

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Εξειδίκευσης
του Τμήματος Ελληνικής Φιλολογίας του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης
σε συνεργασία με το
ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος – Ινστιτούτο Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
με τίτλο: «Εξειδίκευση στις Τ.Π.Ε. και Ειδική Αγωγή – Ψυχοπαιδαγωγική της ένταξης»

**ΑΠΟΨΕΙΣ ΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΡΟΛΟ
ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΩΝ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΣΕ
ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ**

**OPINIONS OF SECONDARY EDUCATION TEACHERS ON THE ROLE OF
EDUCATIONAL MATERIAL IN TEACHING SCIENCES TO STUDENTS WITH
LEARNING DISABILITIES**

της
Δημούδη Αναστασίας

Μεταπτυχιακή διατριβή που υποβάλλεται
Στην τριμελή επιτροπή για την απόκτηση του μεταπτυχιακού τίτλου του
Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Εξειδίκευσης
Του Τ.Ε.Φ. – Δ.Π.Θ. σε συνεργασία με το Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. Δημόκριτος – Ινστιτούτο
Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών
Με τίτλο: «Εξειδίκευση στις Τ.Π.Ε. και Ειδική Αγωγή – Ψυχοπαιδαγωγική της Ένταξης»

Εγκεκριμένο από την τριμελή επιτροπή:

1^{ος} Επιβλέπων: Ζωή Καραμπατζάκη, Συνεργαζόμενη

Ερευνήτρια ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ

2^{ος} Επιβλέπων: Ιωάννης Γαλαντόμος, Αν. Καθηγητής,

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

3^{ος} Επιβλέπων: Λύδια Μίτιτς, ΕΔΙΠ ΤΕΦ ΔΠΘ

Κομοτηνή/Αθήνα

2021

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Καθώς η ένταξη των μαθητών με Μαθησιακές Δυσκολίες ολοένα και αυξάνεται σε τάξεις γενικής εκπαίδευσης, κρίνεται απαραίτητη η εφαρμογή μεθόδων διδασκαλίας που θα καταστήσουν τη μαθησιακή και διδακτική πράξη ευκολότερη για τους μαθητές αυτούς. Μια τέτοια μέθοδος είναι και η εφαρμογή και χρήση του εκπαιδευτικού υλικού το οποίο λειτουργεί ως εργαλείο που διευκολύνει και συνδράμει στην ενεργό συμμετοχή των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για το ρόλο του εκπαιδευτικού υλικού στη διδασκαλία των Θετικών Επιστημών σε μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες. Για τη διεξαγωγή της έρευνας διανεμήθηκε ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο σε πενήντα εκπαιδευτικούς δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που έχουν βασικό πτυχίο Θετικών Επιστημών και εργάζονται σε σχολεία της Αττικής.

Το 64% των συμμετεχόντων δήλωσε πως χρησιμοποιεί εκπαιδευτικό υλικό και στο σύνολό τους ανέφεραν πως εφαρμόζουν τα περισσότερα από τα υλικά που τους διατίθενται με τους άντρες να κάνουν μεγαλύτερη χρήση video και εργαστηριακού πειράματος από τις γυναίκες. Οι εκπαιδευτικοί ισχυρίζονται πως χρησιμοποιούν το υλικό για να εισάγουν νέες έννοιες, να υλοποιήσουν δραστηριότητες επέκτασης, να εμπλουτίσουν τη διδασκαλία τους και να προσφέρουν ευκαιρίες συνεργατικής μάθησης. Από την άλλη δεν το χρησιμοποιούν είτε γιατί δεν είναι διαθέσιμο από τη σχολική μονάδα είτε γιατί δεν επαρκεί ο χρόνος του μαθήματος, ενώ η δυσκολία που συναντούν κυρίως αφορά το ότι οι μαθητές χρειάζονται επιπλέον χρόνο. Οι διδακτικοί στόχοι που υλοποιούνται είναι η καλλιέργεια της αλληλοσυνεργασίας, υπηρετείται η εξατομικευμένη διδασκαλία, εμπλέκονται οι μαθητές ενεργά με δραστηριότητες, χρησιμοποιούν τη γνώση πιο πρακτικά στην καθημερινότητά τους, αφομοιώνουν σε καλύτερο βαθμό την ύλη και αυξάνεται το ενδιαφέρον τους. Το κριτήριο επιλογής του υλικού είναι το ενδιαφέρον των μαθητών, η διάρκεια και η ευκολία χρήσης του. Τέλος, τα ελκυστικά σχολικά εγχειρίδια, το κατάλληλο υλικό και οι χώροι όπως και η μέθοδος διδασκαλίας, η επικοινωνία με τους συμμαθητές και με τον εκπαιδευτικό αλλά και οι διαδικασίες ανατροφοδότησης αποτελούν παράγοντες που ενδέχεται να κινητοποιήσουν το ενδιαφέρον των μαθητών.

Βιβλιογραφία

- Abrahams, I. & Millar, R. (2008). Does Practical Work Really Work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science, *International Journal of Science Education*, 30(14), 1945 - 1969, doi: 10.1080/09500690701749305
- Αγναντή, Β. (2018). Διερευνώντας τις απόψεις των δασκάλων Ειδικής Αγωγής για το ρόλο του εκπαιδευτικού υλικού στη διδασκαλία των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών. Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών, Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, Ρόδος
- Alibali, M. W. & Nathan, M. J. (2012). Embodiment in Mathematics Teaching and Learning: Evidence From Learners' and Teachers' Gestures. *Journal of the Learning Sciences*, 21(2), 247-286. doi: 10.1080/10508406.2011.611446
- Ambrose, R. (2004). Initiating change in prospective elementary teachers' orientations to mathematics teaching by building on beliefs. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 7(2), 91-119.
- Αναγνωστόπουλος, Δ.Κ. (2001). Η συννοσηρότητα των μαθησιακών διαταραχών. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 2001*, 18(5):457-465
- Anastasiou, D. (2005). Thoughts on the history of the field of Learning Disabilities. *Contemporary Education (Σύγχρονη Εκπαίδευση)*, 140, 155-172. [in Greek]
- Antle, A. N., & Wise, A. F. (2013). Getting Down to Details: Using Theories of Cognition and Learning to Inform Tangible User Interface Design. *Interacting with Computers*, 25, 1-20.
- Arzi, H. J. & White, R. T. (2007). Change in Teachers' Knowledge of Subject Matter: A 17-Year Longitudinal Study, *Science Education*, 92, 221-251. doi:10.1002/sce.20239

Ball, L. D., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407.

Βασιλειάδης, Η. (2013). Υπουργείο Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων. Πράξη:" Πιστοποίηση Ελληνομάθειας: Υποστήριξη και ποιοτική ανάδειξη της διδασκαλίας/εκμάθησης της ελληνικής ως ξένης/δεύτερης γλώσσας". Παππάς, Β. (επ)

Bertram, A. & Loughran, J. (2012). Science Teachers' Views on CoRes and PaP-eRs as a Framework for Articulating and Developing Pedagogical Content Knowledge. *Res Sci Educ* 42, 1027–1047, <https://doi.org/10.1007/s11165-011-9227-4>

Brigham, F. J., Scruggs, T. E., & Mastropieri, M. A. (2011). Science education and students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 26(4), 223-232.

Casey, A. J. (2016). Going Beyond the Provided Curriculum: Teachers' Investigations of Outside Mathematics Materials. Dissertation. Ανακτήθηκε από <https://escholarship.org/uc/item/6h962882>.

Clermont, C. P., Borko, H., & Krajcik, J. S. (1994). Comparative study of the pedagogical content knowledge of experienced and novice chemical demonstrators. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(4), 419–441.

Cockett, A. & Kilgour, P. (2015). Mathematical Manipulatives: Creating an Environment for Understanding, Efficiency, Engagement, and Enjoyment. *Teach Collection of Christian Education*, 1(1), 47 - 54.

Coenders, F., Terlouw, C., Dijkstra S., & Pieters, J. (2010). The Effects of the Design and Development of a Chemistry Curriculum Reform on Teachers' Professional Growth: A Case Study. *J Sci Teacher Educ*, 21, 535–557. doi: 10.1007/s10972-010-9194-z

- Coenders, F., Terlouw, C., & Dijkstra, S. (2008). Assessing teachers' beliefs to facilitate the transition to a new chemistry curriculum: what do the teachers want?. *Journal of science teacher education*, 19, 317-335.
- Davis, E., A., Janssen, F. J. J. M., & Van Driel, J. H.(2016). Teachers and science curriculum materials: where we are and where we need to go, *Studies in Science Education*, 52(2), 127-160, doi: 10.1080/03057267.2016.1161701
- Davis, J., D. (2009). Understanding the influence of two mathematics textbooks on prospective secondary teachers' knowledge. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 12, 365–389. doi: 10.1007/s10857-009-9115-2
- De Jong, T., Linn M. C., & Zacharia Z. C. (2013). Physical and Virtual Laboratories in Science and Engineering Education, 340(6130), 305-308, doi: 10.1126/science.1230579
- Forbes, C., T. (2013). Curriculum-Dependent and Curriculum-Independent Factors in Preservice Elementary Teachers' Adaptation of Science Curriculum Materials for Inquiry-Based Science, *Journal of Science Teacher Education*, 24, 179–197. doi: 10.1007/s10972-011-9245-0
- Gomez Zwiep, S. & Benken, B. (2013). Exploring teachers' knowledge and perceptions across Mathematics and Science through content-rich learning experiences in a professional development setting. *International Journal of Science & Mathematics Education*, 11(2), 299-324.
- Hofstein, A. & Lunetta, V. N. (2003). The Laboratory in Science Education: Foundations for the Twenty-First Century, *Science Education*, 88, 28-54, doi: 10.1002/sce.10106
- Howard, P., Perry, B. & Tracey, D. (1997). Mathematics and manipulatives: Comparing primary and secondary teachers' views s. Paper presented at the annual conference of Australian Association for Research in Education, Brisbane, December.

Θεοφανίδου, Χ. (2018). *Συγκρίνοντας την ενσώματη μάθηση σε περιβάλλοντα μεικτής και συμβατικής πραγματικότητας: Η περίπτωση των νοερών αριθμογραμμών για τα κλάσματα*. Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Παιδαγωγική Σχολή Φλώρινας, Παιδαγωγικό τμήμα, Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Φλώρινα.

Καλαφατά, Μ., Σκουμπουρδή, Χ. & Χρυσανθή, Π. Τ. (2016). Απόψεις υποψήφιων και εν ενεργεία εκπαιδευτικών για το υλικό στη διδασκαλία των μαθηματικών. Στο Μ. Σκουμιός & Χ. Σκουμπουρδή (Επιμ.) 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο: Το εκπαιδευτικό υλικό στα Μαθηματικά και το εκπαιδευτικό υλικό στις Φυσικές Επιστήμες: μοναχικές πορείες ή αλληλεπιδράσεις; (σελ. 391-400). Ρόδος: Εργαστήριο Μαθησιακής Τεχνολογίας και Διδακτικής Μηχανικής του Τ.Ε.Π.Α.Ε.Σ. και Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών του Π.Τ.Δ.Ε. του Πανεπιστημίου Αιγαίου.

Kahan, J. A., Cooper, D. A., & Bethea, K. A. (2003). The role of Mathematics teachers' content knowledge in their teaching: A framework for research applied to a study of student teachers. *Journal of Mathematics Teacher Education* 6, 223–252.

Kind, V. (2009). Pedagogical content knowledge in science education: perspectives and potential for progress. *Studies in Science Education*, 45(2), 169-204.

Kontas, H. (2016). The Effect of Manipulatives on Mathematics Achievement and Attitudes of Secondary School Students. *Journal of Education and Learning*, 5(3), 10-20.

Levitt, K. E. (2002). An analysis of elementary teachers' beliefs regarding the teaching and learning of science. *Science education*, 86(1), 1-22.

Lindgren, R. & Johnson-Glenberg, M. (2013). Emboldened by embodiment: Six precepts for research on embodied learning and mixed reality. *Educational Researcher*, 42(8), 445-452.

Lindgren, R. & Moshell, J. M. (2011). Supporting children's learning with body-

based metaphors in a mixed reality environment. In *Proceedings of the 10th International Conference on Interaction Design and Children*, (pp.177–180). New York: ACM.

Loughran, J., Mulhall, P., & Berry, A. (2008). Exploring Pedagogical Content Knowledge in Science Teacher Education. *International Journal of Science*, 30(10), 1301–1320.

Luna, M. (2007). Science teachers' beliefs about the role of curriculum materials in teaching and learning. Ανακτήθηκε από http://www.project2061.org/publications/2061Connections/2007/media/KSIdocs/luna_paper.pdf

Μαντζανά, Α. & Νικολόπουλος, Γ. (2016). Ειδικές μαθησιακές δυσκολίες και ψηφιακό παιχνίδι. 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης και Ειδικής Αγωγής. Υπουργείο Παιδείας, (σελ. 565-591).

McCulloch Vinson, B. (2001). A Comparison of Preservice Teachers' Mathematics Anxiety Before and After a Methods Class Emphasizing Manipulatives, *Early Childhood Education Journal*, 29(2), 89-94.

McNeil, N. & Jarvin, L. (2007). When Theories Don't Add Up: Disentangling the Manipulatives Debate, Theory Into Practice, 46(4), 309-316, doi: 10.1080/00405840701593899

Moyer, P. (2001). Are we having fun yet? How teachers use manipulatives to teach mathematics, *Educational Studies in Mathematics*, 47, 175-197.

Moyer, P. & Jones, G. (2004). Controlling choice: Teachers, pupils and manipulatives in mathematics classrooms, *School, Science and Mathematics*, 104(1), 16-31.

Παντελιάδου, Σ. & Αντωνίου, Φ. (2008). Διδακτικές προσεγγίσεις και πρακτικές για μαθητές με Μαθησιακές Δυσκολίες. Βόλος: Γράφημα.

- Puchner, L., Taylor, A., O'Donnell, B., & Fick, K. (2008). Teacher Learning and Mathematics Manipulatives: A Collective Case Study About Teacher Use of Manipulatives in Elementary and Middle School Mathematics Lessons. *School Science and Mathematics, 108*(7), 313–325.
- Remillard, J. T. (2005). Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula. *Review of Educational Research, 75*(2), 211–246.
- Sherin, M. G. & Drake C. (2009). Curriculum strategy framework: investigating patterns in teachers' use of a reform-based elementary mathematics curriculum, *Journal of Curriculum Studies, 41*(4), 467-500, doi: 10.1080/00220270802696115
- Shulman, S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review, 57*, 1–22.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher, 15*(2), 4–14.
- Σκουμιός, Μ. & Σκουμπουρδή, Χ. (2018). Χρήση εκπαιδευτικού υλικού Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών: απόψεις εκπαιδευτικών. Στο Χ. Σκουμπουρδή & Μ. Σκουμιός (Επιμ.) 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο: Εκπαιδευτικό Υλικό Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών: Διαφορετικές χρήσεις, διασταυρούμενε πορείες μάθησης (σελ. 14-65), Ρόδος.
- Σκουμιός, Μ. & Σκουμπουρδή, Χ. (2015). Ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες. Στο Χ. Σκουμπουρδή & Μ. Σκουμιός (επιμ.) 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο: Ανάπτυξη Εκπαιδευτικού Υλικού στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες, (σελ. 14-37). Ρόδος.
- Singapogu, R. B. & Burg, T. C. (2009). Haptic virtual manipulatives for enhancing K-12 special education. In *Proceedings of the 47th Annual Southeast Regional Conference*, (p. 1-4). New York: ACM.

- Strickland, T. K. & Maccini, P. (2010). Strategies for Teaching Algebra to Students With Learning Disabilities: Making Research to Practice Connections, *Intervention in School and Clinic*, 46(1), 38–45. doi:10.1177/1053451210369519
- Τζιβινίκου, Σ. (2015). *Μαθησιακές Δυσκολίες - Διδακτικές Παρεμβάσεις*. Τμήμα Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας: Κάλλιπος. Ανακτήθηκε από: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/5332>
- Tobin, K. G. (1990). Research on science laboratory activities: In pursuit of better questions and answers to improve learning. *School Science and Mathematics*, 90(5), 403-418.
- Tolentino, L., Birchfield, D., Megowan-Romanowicz, C., Johnson-Glenberg, M. C., Kelliher, A., & Martinez, C. (2009). Teaching and Learning in the Mixed-Reality Science Classroom. *J Sci Educ Technol*, 18, 501–517. doi: 10.1007/s10956-009-9166-2
- Tooke, D. J., Hyatt, B., Leigh, M., Snyder, B., & Borda, T. (1992). Why Aren't Manipulatives Used in Every Middle School Mathematics Classroom? *Middle School Journal*, 24(2), 61-62. doi: 10.1080/00940771.1992.11495172
- Tran, C., Smith, B., & Buschkuehl, M. (2017). Support of mathematical thinking through embodied cognition: Nondigital and digital approaches. *Cognitive research: principles and implications*, 2(16), 1-18.
- Van Driel, J. H., Verloop, N., & de Vos, W. (1998). Developing science teachers' pedagogical content knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(6), 673–695.
- Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(4), 625–636, <https://doi.org/10.3758/BF03196322>
- Χρυσογέλου, Μ. (2018). Απόψεις υποψηφίων και εν ενεργεία εκπαιδευτικών για το ρόλο του εκπαιδευτικού υλικού στη διδασκαλία των Μαθηματικών και Φυσικών

Επιστημών. Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών, Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, Ρόδος.