ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Πανελλήνιο Συνέδριο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 14, Αρ. 1 (2025)

14ο Συνέδριο Διδακτικής Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση - Συνόψεις

Προετοιμάζοντας μελλοντικούς/μελλοντικές Νηπιαγωγούς για τη Διαμόρφωση Σύγχρονων Συμπεριληπτικών Περιβαλλόντων Μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες

Άγγελος Σοφιανίδης , Νάγια Στυλιανίδου

doi: 10.12681/codiste.7624

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 23/01/2026 05:00:42

Προετοιμάζοντας Μελλοντικούς/Μελλοντικές Νηπιαγωγούς για τη Διαμόρφωση Σύγχρονων Συμπεριληπτικών Περιβαλλόντων Μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες

Άγγελος Σοφιανίδης[1] και Νάγια Στυλιανίδου[2]
[1]Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό, Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών,
Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
[2]Συνεργαζόμενο Εκπαιδευτικό Προσωπικό, Πανεπιστήμιο Frederick
[1]asofianidis@uowm.gr

Περίληψη
Στην εργασία παρουσιάζεται η δομή και τα περιεχόμενα ενός μαθήματος που στόχο έχει να εκπαιδεύσει μελλοντικούς/μελλοντικές Νηπιαγωγούς στη διαμόρφωση σύγχρονων συμπεριληπτικών διερευνητικών περιβαλλόντων μάθησης στις Φυσικές Επιστήμες και η επίδραση του προγράμματος στο αίσθημα αυτο-αποτελεσματικότητας των συμμετεχόντων/συμμετεχουσών στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών (ΦΕ), στη Διερευνητική Διδασκαλία των ΦΕ και τη Συμπεριληπτική Διδασκαλία των ΦΕ. Στην έρευνα συμμετείχαν 62 μελλοντικοί/μελλοντικές Νηπιαγωγοί (2022-2024) και η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω ερωτηματολογίων πριν και μετά την πραγματοποίηση του μαθήματος. Τα ευρήματα της έρευνας φανερώνουν τη θετική επίδραση του μαθήματος στους παραπάνω άξονες και υποστηρίζουν την ενσωμάτωση τέτοιων μαθημάτων στα προγράμματα σπουδών εκπαίδευσης μελλοντικών εκπαιδευτικών.

Λέξεις κλειδιά: Διδακτική των Φυσικών Επιστημών, Εκπαίδευση Εκπαιδευτικών, Συμπερίληψη, Διερεύνηση, Εμβυθιστικές Τεχνολογίες

Preparing Prospective Early Childhood Teachers to Design Modern Inclusive Learning Environments in Science

Angelos Sofianidis[1] and Nayia Stylianidou[2]
[1]Laboratory Teaching Staff,
Department of Early Childhood Education, University Western Macedonia
[2]Adjunct Lecturer, Frederick University
[1]asofianidis@uowm.gr

Abstract
The paper presents the structure and content of a course aimed at training prospective early childhood teachers in designing modern inclusive inquiry-based learning environments in Science. It also examines the impact of the course on participants' self-efficacy in Science Teaching, Inquiry-Based Science Teaching, and Inclusive Science Teaching. The study involved 62 prospective early childhood teachers (2022-2024), and data collection was conducted through pre- and post-course questionnaires. The findings reveal a positive impact of the course on the dimensions mentioned above and support the integration of similar courses into teacher education curricula.

Keywords: Didactics of Science, Initial Teacher Education, Inclusion, Inquiry, Immersive technologies

Αναγνωριστικό ψηφιακής εργασίας: https://doi.org/10.12681/codiste.7624

Εισαγωγή

Η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών (ΦΕ) από την πρώιμη ηλικία έχει αποδειχθεί ότι ενισχύει το κίνητρο και την περιέργεια των παιδιών (Oppermann et al., 2018). Όμως, η αποτελεσματική ενσωμάτωσή της διδασκαλίας των ΦΕ απαιτεί εκπαιδευτικούς με επάρκεια στον σχεδιασμό, την προσαρμογή και την εφαρμογή διερευνητικών περιβαλλόντων μάθησης (Han et al., 2017). Οι σύγχρονες τάσεις στη Διδακτική ενσωματώνουν τη χρήση ψηφιακών εργαλείων ενώ, παράλληλα, οι Στόχοι 4 και 10 της Ατζέντας για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, όπως και διεθνείς συμβάσεις (UNESCO, 2009), επιτείνουν την ανάγκη για διαμόρφωση πιο συμπεριληπτικών περιβαλλόντων μάθησης. Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας, συμπεριληπτικά περιβάλλοντα μάθησης ορίζονται αυτά στα οποία οι ανταποκρίνονται στις «ατομικές διαφορές μεταξύ των μαθητών/μαθητριών, αποφεύγοντας την περιθωριοποίηση που μπορεί να προκύψει από στρατηγικές διαφοροποίησης που σχεδιάζονται αποκλειστικά με βάση τις ατομικές ανάγκες» (Florian και Beaton, 2018, p. 1). Παρά τις προσπάθειες, η διασύνδεση της συμπερίληψης με τη διδασκαλία των φυσικών επιστημών παραμένει περιορισμένη (Stinken-Rösner et al., 2020).

Ανταποκρινόμενο στις προκλήσεις αυτές, σχεδιάστηκε και εφαρμόσθηκε ένα μάθημα Συμπεριληπτικής Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών για μελλοντικούς/μελλοντικές Νηπιαγωγούς προσχολικής εκπαίδευσης, περιλαμβάνοντας τέσσερις φάσεις: (α) σχεδιασμό ή προσαρμογή διερευνητικών δραστηριοτήτων, (β) ανασχεδιασμό με βάση τις αρχές του Καθολικού Σχεδιασμού για τη Μάθηση (ΚΣΜ), (γ) μετατροπή των δραστηριοτήτων σε IB-ARGI (Sofianidis et al., 2024) και (δ) αξιοποίηση τεχνολογιών Επαυξημένης Πραγματικότητας (ΕΠ). Στη παρούσα εργασία παρουσιάζεται το Περίγραμμα και η Δομή του μαθήματος και τα αποτελέσματα που είχε η συμμετοχή σε αυτό στο αίσθημα αυτό-αποτελεσματικότητας των μελλοντικών Νηπιαγωγών στη α) Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, β) στη Διερευνητική Διδασκαλία των ΦΕ και γ) στο Συμπεριληπτικό Σχεδιασμό στη Διδασκαλία των ΦΕ.

Δομή και Περίγραμμα του Μαθήματος

Το μάθημα σχεδιάστηκε και εφαρμόστηκε ως ένα συνεχές εργαστήριο σχεδιασμού δραστηριοτήτων (workshop), όπου οι μελλοντικοί/μελλοντικές Νηπιαγωγοί εργάζονται σε ομάδες των 3 ή 4 ατόμων. Στα πρώτα μαθήματα εισάγονται βασικές θεωρητικές γνώσεις όπως οι θεωρίες μάθησης με έμφαση στον εποικοδομητισμό, οι εναλλακτικές αντιλήψεις των μαθητών/μαθητριών και η αξία τους στη διαδικασία της μάθησης, ο διδακτικός μετασχηματισμός και τα μοντέλα διδασκαλία με έμφαση στη Διερεύνηση. Στη συνέχεια, οι συμμετέχοντες/συμμετέχουσες καλούνται να σχεδιάσουν (ανατρέχοντας και στην σχετική βιβλιογραφία) μια σειρά δραστηριοτήτων (3 ερευνητικά ερωτήματα/κύκλοι διερεύνησης), βασισμένες σε εναλλακτικές αντιλήψεις των παιδιών νηπιακής ηλικίας, σε θεματική της επιλογής τους, περιλαμβάνοντας στον σχεδιασμό τους και τις εναλλακτικές αντιλήψεις, την γνώση του εκπαιδευτικού και τις υλικοτεχνική υποδομή που απαιτείται. Οι ομάδες δουλεύουν εντός και εκτός μαθήματος και παρουσιάζουν τους σχεδιασμούς τους, λαμβάνουν ανατροφοδότηση και κάνουν τις απαραίτητες προσαρμογές. Στη συνέχεια, εισάγονται κριτικά στην οπτική της Συμπεριληπτικής Εκπαίδευσης και τους προτείνεται το πλαίσιο του Καθολικού Σχεδιασμού για τη Μάθηση. Οι συμμετέχοντες/συμμετέχουσες καλούνται να αξιοποιήσουν το πλαίσιο του ΚΣΜ για τον επανασχεδιασμό των δραστηριοτήτων τους με βάση τη ποικιλομορφία της τάξης και να λάβουν ανατροφοδότηση. Έπειτα, εισάγεται η προσέγγιση IB-ARGI και η χρήση ΕΠ στο πλαίσιο διαμόρφωσης ενός πιο συμπεριληπτικού περιβάλλοντος μάθησης. Τέλος, οι συμμετέχοντες/συμμετέχουσες καλούνται να επιλέξουν ένα νέο θέμα και να σχεδιάσουν μια σειρά συμπεριληπτικών διερευνητικών δραστηριοτήτων για μια νέα θεματική, παρουσιάζουν τις εργασίες στην ολομέλεια και λαμβάνουν ανατροφοδότηση.

Πίνακας 1: Περιεχόμενα του μαθήματος

Μάθημα	Τίτλος Ενότητας/Εργαστηρίου
1	Εισαγωγή στη Διδακτική των Φυσικών Επιστημών
2	Διερευνητική Προσέγγιση & εργαστήριο σχεδιασμού
3	Σχεδιάζοντας διερευνητικές δραστηριότητες (εργαστήριο)
4	Παρουσίαση, ανατροφοδότηση, προσαρμογές
5	Εισαγωγή στη Συμπεριληπτική Εκπαίδευση και τον ΚΣΜ, εργαστήριο σχεδιασμού
6	Εισαγωγή στη προσέγγιση IB-ARGI & εργαστήριο σχεδιασμού
7	Εισαγωγή στην ΕΠ & εργαστήριο σχεδιασμού
8	Παρουσίαση διερευνητικών δραστηριοτήτων, ανατροφοδότηση, προσαρμογές
9-13	Παρουσίαση τελικών εργασιών, ανατροφοδότηση και συζήτηση

Μεθοδολογία

Σκοπός, Πλαίσιο και Συμμετέχοντες/Συμμετέχουσες

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση της επίδρασης του μαθήματος στο αίσθημα αυτό-αποτελεσματικότητας των μελλοντικών Νηπιαγωγών στη συμπεριληπτική διερευνητική διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. Το μάθημα εντάσσεται στο πρόγραμμα σπουδών ενός Τμήματος Νηπιαγωγών ως μάθημα υποχρεωτικής επιλογής στο ΣΤ' εξάμηνο σπουδών. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τα ακαδημαϊκά έτη 2022-2024 και συμμετείχαν 62 μελλοντικοί και μελλοντικές Νηπιαγωγοί.

Συλλογή και Ανάλυση δεδομένων

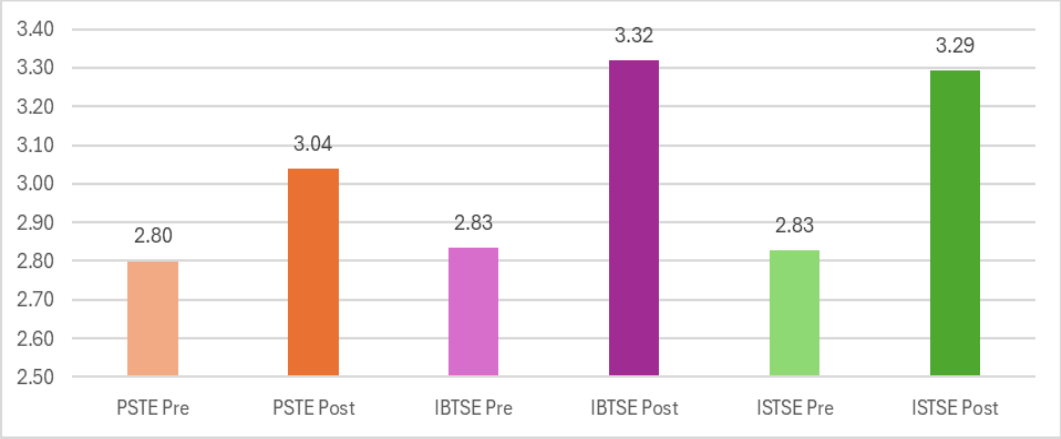
Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσα από ερωτηματολόγιο (5-scale Likert) που συμπλήρωσαν οι συμμετέχοντες/συμμετέχουσες πριν και μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος (pre-post) περιελάβανε τρεις υποκλίμακες (13-15-7 ερωτήσεις, αντίστοιχα) που η καθεμία στόχευε στην αξιολόγηση της αυτό-αποτελεσματικότητας τους σχετικά με τη α) Διδασκαλία των ΦΕ (PSTE-STEBI, Bleicher, 2004), β) τη Διερευνητική Διδασκαλία των ΦΕ (IBTSE, διαμορφώθηκε με βάση το πλαίσιο του Pedaste et al., 2015) και γ) τον Συμπεριληπτικό Σχεδιασμό στη Διδασκαλία των ΦΕ (ISTSE, διαμορφώθηκε με βάση το πλαίσιο του ΚΣΜ). Τα δεδομένα αναλύθηκαν μέσω περιγραφικής και μη-παραμετρικής στατιστικής (Wilcoxon test). Όλες οι υποκλίμακες του ερωτηματολογίου παρουσίασαν υψηλή εσωτερική συνοχή, με τιμές Cronbach's alpha που κυμαίνονταν από 0,802 έως 0,963, υποδεικνύοντας ισχυρή αξιοπιστία στους μετρούμενους παράγοντες.

Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα (Σχήμα 1) έδειξαν ότι η αυτο-αποτελεσματικότητα των μελλοντικών Νηπιαγωγών βελτιώθηκε και στις τρεις υποκλίμακες. Συγκεκριμένα, η αυτο-αποτελεσματικότητά τους στη Διδασκαλία των ΦΕ αυξήθηκε από 2,8 σε 3,04, μια στατιστικά σημαντική βελτίωση ($z=3.453$, $p<.001$). Παρομοίως, η αυτο-αποτελεσματικότητά τους στη Διερευνητική διδασκαλία των ΦΕ παρουσίασε στατιστικά σημαντική αύξηση ($z=5.127$, $p<.001$), από 2,83 σε 3,32. Τέλος, σημειώθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση ($z=4.742$,

p<.001) και στην αυτο-αποτελεσματικότητα των μελλοντικών Νηπιαγωγών στη Συμπεριληπτική Διδασκαλία των ΦΕ, με τον μέσο όρο να αυξάνεται από 2,83 σε 3,29.

Σχήμα 1. Μέση όροι των απαντήσεων στις τρεις υποκλίμακες πριν και μετά τη συμμετοχή τους



Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της έρευνας υποδεικνύουν ότι το μάθημα είχε θετική επίδραση στο αίσθημα αυτό-αποτελεσματικότητας των μελλοντικών Νηπιαγωγών και στους τρεις τομείς: διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, διερευνητική διδασκαλία και συμπεριληπτικό σχεδιασμό. Με βάση τα παραπάνω, η ενσωμάτωση τέτοιων μαθημάτων στα προγράμματα σπουδών μπορεί να συμβάλει στην προετοιμασία εκπαιδευτικών ικανών να δημιουργούν συμπεριληπτικά και διερευνητικά περιβάλλοντα μάθησης στις ΦΕ, ανταποκρινόμενοι στις σύγχρονες εκπαιδευτικές προκλήσεις.

Βιβλιογραφία

Bleicher, R. E. (2004). Revisiting the STEBI-B: Measuring self-efficacy in preservice elementary teachers. *School Science and Mathematics, 104*(8), 383-391. https://doi.org/10.1111/j.1949-8594.2004.tb18004.x

Florian, L., & Beaton, M. (2018). Inclusive pedagogy in action: getting it right for every child. *International Journal of Inclusive Education*, *22*(8), 870–884. https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1412513

Han, S., Blank, J., & Berson, I. R. (2017). To transform or to reproduce: Critical examination of teacher inquiry within early childhood teacher preparation. *Journal of Early Childhood Teacher Education, 38*(4), 308-325. https://doi.org/10.1080/10901027.2017.1393643

Oppermann, E., M. Brunner, J. S. Eccles, and Y. Anders (2018). Uncovering Young Children's Motivational Beliefs About Learning Science. *Journal of Research in Science Teaching 55*(3), 399–421. https://doi.org/10.1002/tea.21424

Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., De Jong, T., Van Riesen, S. A., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia Z. C. & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational research review, 14*, 47-61. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003

Sofianidis, A., Skraparlis, C., & Stylianidou, N. (2024). Combining Inquiry, Universal Design for Learning, Alternate Reality Games and Augmented Reality Technologies in Science Education: The IB-ARGI Approach and the Case of Magnetman. *Journal of Science Education and Technology, 33,* 928–953. https://doi.org/10.1007/s10956-024-10135-7

Stinken-Rösner, L., Rott, L., Hundertmark, S., Baumann, T., Menthe, J., Hoffmann, T., Nehring, A, & Abels, S. (2020). Thinking inclusive science education from two perspectives: Inclusive pedagogy and science education. *Research in Subject-matter Teaching and Learning (RISTAL), 3*(1), 30-45. https://doi.org/10.23770/rt1831

UNESCO (2009). *Policy guidelines on inclusion in education*. Paris: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000177849