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

Διδάσκοντας για τον Ανθρώπινο Σκελετό στο Νηπιαγωγείο: Η Επαναληπτική Εφαρμογή μιας Διδακτικής Μαθησιακής

Αλέξανδρος Γρηγοριάδης, Πηνελόπη Παπαδοπούλου

doi: 10.12681/codiste.7554

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** EKT | **Πρόσβαση:** 23/01/2026 10:08:29

Διδάσκοντας για τον Ανθρώπινο Σκελετό στο Νηπιαγωγείο: Η Επαναληπτική Εφαρμογή μιας Διδακτικής Μαθησιακής Ακολουθίας

Αλέξανδρος Γρηγοριάδης[1] και Πηνελόπη Παπαδοπούλου[2]
[1]Μεταπτυχιακός φοιτητής, [2]Καθηγήτρια,
Τμήμα Νηπιαγωγών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας
[1]alexandrosgrhgoriadhs@gmail.com, [2]ppapadopoulou@uowm.gr

Περίληψη

Σκοπός της εργασίας αυτής, είναι η αξιολόγηση μιας Διδακτικής Μαθησιακής Ακολουθίας (ΔΜΑ), για τον ανθρώπινο σκελετό, στο νηπιαγωγείο, στη δεύτερη εφαρμογή της. Η ΔΜΑ αξιολογήθηκε με τη συμμετοχή 19 νηπίων, με συνεντεύξεις και ιχνογραφήματα των παιδιών, πριν και μετά τη διδασκαλία, μεθοδολογία αξιολόγησης ίδια με την πρώτη εφαρμογή της ώστε να είναι συγκρίσιμα τα αποτελέσματα. Κατά την δεύτερη εφαρμογή, δεν καταγράφεται αντίστοιχη βελτίωση των αποτελεσμάτων σε σχέση τουλάχιστον με την περιπλοκότητα των ιχνογραφημάτων. Εκτιμάται ότι ο κύριος παράγοντας που συμβάλει σε αυτή τη διαφοροποίηση, είναι η μεγάλη διαφορά εμπειρίας των εκπαιδευτικών στις 2 εφαρμογές.

Λέξεις κλειδιά: ανθρώπινος σκελετός, διδακτική μαθησιακή ακολουθία (Δ.Μ.Α.), επαναληπτικός σχεδιασμός, νηπιαγωγείο

Teaching about Human Skeleton in Kindergarten: The Iterative Implication of a Teaching Learning Sequence

Alexandros Grigoriadis[1] and Penelope Papadopoulou[2]
[1]MEd Student, [2]Professor,
Department of Early Childhood Education, University of Western Macedonia
[1]alexandrosgrhgoriadhs@gmail.com, [2]ppapadopoulou@uowm.gr

Abstract

The purpose of this study is to evaluate a Teaching Learning Sequence (TLS) on the human skeleton in kindergarten during its second implementation. The TLS was evaluated with the participation of 19 kindergarten children, using interviews and children's drawings before and after the instruction, with an evaluation methodology consistent with the first implementation to ensure comparable results. In the second implementation, no corresponding improvement was observed at least in terms of the complexity of the drawings. It is estimated that the main factor contributing to this difference is the significant disparity in teaching experience between the educators in the two implementations.

Keywords: human skeleton system, teaching learning sequence, iterative design, kindergarten.

Εισαγωγή

Στις μέρες μας, ερευνητές και επαγγελματίες της εκπαίδευσης συμφωνούν ότι η εκπαίδευση για τις Φυσικές Επιστήμες (ΦΕ) θα πρέπει να ξεκινάει στο νηπιαγωγείο (Spektor-Levy et al., 2013). Σύμφωνα με τους Eshach & Fried, (2005) θα πρέπει να γίνεται η πρώιμη εμπλοκή με

Αναγνωριστικό ψηφιακής εργασίας: https://doi.org/10.12681/codiste.7554

τις Φυσικές Επιστήμες καθώς τα παιδιά από τη φύση τους αρέσκονται στην παρατήρηση του φυσικού κόσμου και η έκθεση τους στις ΦΕ βοηθάει στην ανάπτυξη θετικών στάσεων, οδηγεί στην καλύτερη κατανόηση των επιστημονικών εννοιών που θα διδαχθούν στη συνέχεια, επηρεάζει την τελική ανάπτυξη του επιστημονικού λεξιλογίου και αποτελεί ένα αποτελεσματικό μέσο ανάπτυξης της επιστημονικής σκέψης. Επιπλέον τα παιδιά μπορούν να κατανοήσουν τις επιστημονικές έννοιες και να μπουν στην διαδικασία της επιστημονικής σκέψης.

Επίσης είναι γνωστό, ότι μέσα από το κοινωνικό τους περιβάλλον, τα παιδιά διαμορφώνουν σχήματα σκέψης για τα φυσικά φαινόμενα, συγκροτώντας πλαίσια τα οποία συνήθως δεν είναι συμβατά με αυτά των ΦΕ (Ραβάνης, 2016), κατακλύζονται δηλαδή από πληροφορίες από άτυπες πηγές επιστημονικής πληροφόρησης υιοθετώντας διαισθητικές αντιλήψεις.

Αναφορικά με τις διαισθητικές αντιλήψεις των μαθητών έχει αναπτυχθεί μια ερευνητική παράδοση η οποία περιλαμβάνει το σχεδιασμό, την εφαρμογή και την αξιολόγηση Διδακτικών Μαθησιακών Ακολουθιών (Δ.Μ.Α.) (Psillos & Kariotoglou, 2016) με κατάλληλες διδακτικές παρεμβάσεις στα πλαίσια εποικοδομητισμού. Οι Δ.Μ.Α. είναι μεσαίας κλίμακας αναλυτικά προγράμματα, διάρκειας 5-15 ωρών συνδεδεμένες με την διδακτική διαχείριση των εναλλακτικών αντιλήψεων και είναι αποτέλεσμα αναπτυξιακής έρευνας (Méheut, 2005˙ Méheut & Psillos, 2004).

Σκοπός της έρευνας που παρουσιάζεται σε αυτήν την εργασία είναι η επαναληπτική εφαρμογή (Psillos & Kariotoglou, 2016), μετά από βελτιώσεις και αρχική αξιολόγηση μιας ΔΜΑ για την διδασκαλία του ανθρώπινου σκελετού σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (Χατζηλία κ.ά., 2019) καθώς επίσης και η σύγκριση των αποτελεσμάτων με την αρχική εφαρμογή.

Μεθοδολογία

Συμμετέχοντες/ουσες

Συμμετέχοντες/ουσες της έρευνας ήταν δεκαεννέα (19) μαθητές/τριες ενός ιδιωτικού σχολείου του Νομού Θεσσαλονίκης. Οι 12 συμμετέχουσες/οντες ήταν από το τμήμα των νηπίων και οι 7 από το τμήμα προ-νηπίων.

Εργαλεία συλλογής των δεδομένων

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με ημι-δομημένη συνέντευξη, βάση ενός οδηγού συνέντευξης, πριν και μετά την διδασκαλία στην τάξη. Παράλληλα με την ατομική συνέντευξη κάθε παιδιού, τους δινόταν και ένα χαρτί Α4 με το περίγραμμα ενός ανθρώπου και του ζητούνταν να ζωγραφίσει που πιστεύει ότι υπάρχουν κόκαλα στο εσωτερικό του ανθρώπου.

Ανάλυση των δεδομένων

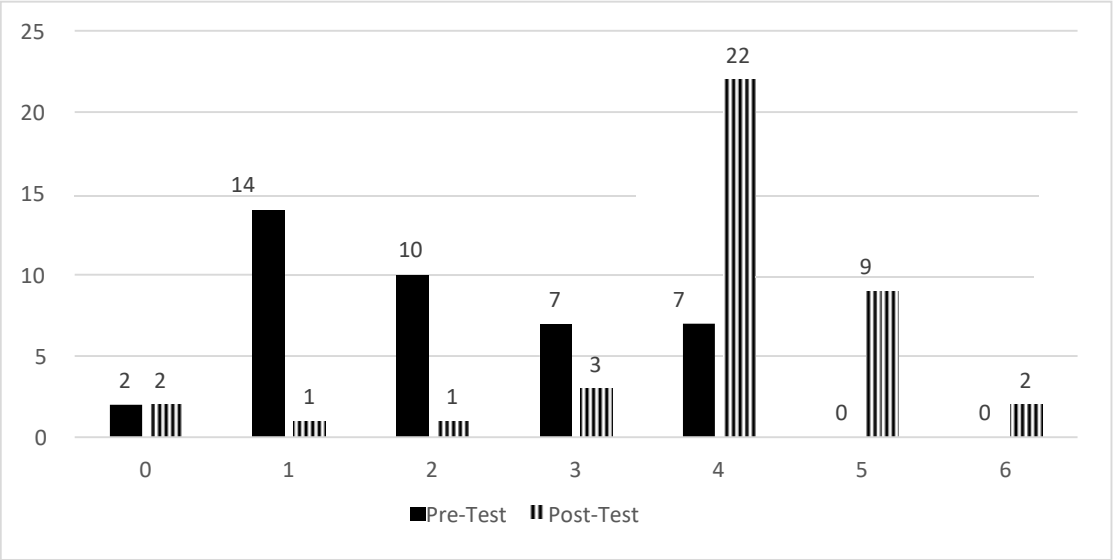
Οι συνεντεύξεις αναλύθηκαν με τη μέθοδο της διαρκούς σύγκρισης, ενώ το ιχνογράφημα αναλύθηκε με την τροποποιημένη κλίμακα των Tunnicliffe & Reiss (1999) που υιοθετήθηκε στην αρχική εφαρμογή της ΔΜΑ (Χατζηλία κ.ά. 2019). Η δεύτερη έρευνα ακολούθησε την ίδια μεθοδολογία αξιολόγησης με σκοπό τη σύγκριση των αποτελεσμάτων με την πρώτη. Σημαντικοί παράγοντες διαφοροποίησής τους, ήταν η μεγάλη εκπαιδευτική εμπειρία των διδασκουσών στην πρώτη εφαρμογή, σε σχέση με την απειρία του φοιτητή/διδάσκοντα καθώς επίσης και οι συνθήκες της επαναληπτικής εφαρμογής.

Αποτελέσματα

Ενδεικτικά, εν συνεχεία παραθέτουμε τα αποτελέσματα από την αξιολόγηση των ιχνογραφημάτων στις δύο εφαρμογές. Στην πρώτη εφαρμογή (Χατζηλία κ.ά., 2019) (Εικόνα 1) παρατηρείται η θετική μετατόπιση των επιπέδων στα οποία αξιολογήθηκαν τα ιχνογραφήματα των παιδιών από το pre-test στο post-test. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η πτώση από τον αριθμό 14 του επιπέδου 1 στο pre-test, σε μόλις 1 στο post-test και η αύξηση των ιχνογραφημάτων του επιπέδου 4 από 7 σε 22. Στην Εικόνα 2, που αντιστοιχεί στην

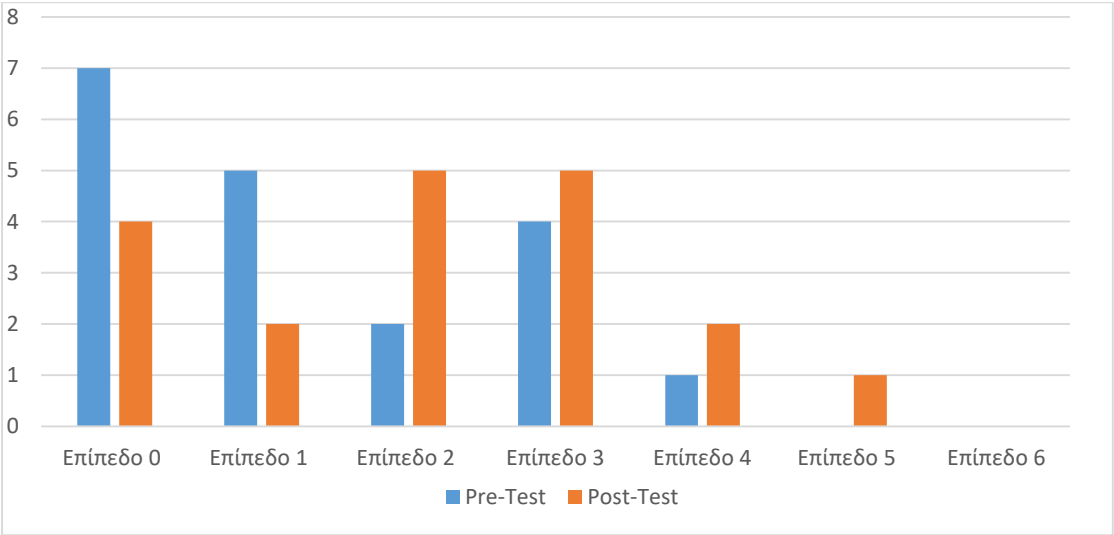
αξιολόγηση των ιχνογραφημάτων της επαναληπτικής εφαρμογής της ΔΜΑ, παρατηρούμε ότι η μετατόπιση γίνεται προς τα μεσαία επίπεδα, ενώ εμφανίζεται ένα ιχνογράφημα επιπέδου 5. Παρατηρείται επίσης η αύξηση των αριθμών των ιχνογραφημάτων στο επίπεδο 2.

Σχήμα 1. Τα επίπεδα περιπλοκότητας των ιχνογραφημάτων του ανθρώπινου σκελετού πριν και μετά την 1η εφαρμογή της ΔΜΑ



Πηγή: Χατζηλία κ.ά., 2019

Σχήμα 2. Τα επίπεδα περιπλοκότητας των ιχνογραφημάτων του ανθρώπινου σκελετού πριν και μετά την 2η εφαρμογή της ΔΜΑ



Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των δύο εφαρμογών την ΔΜΑ, είναι εμφανές ότι ενώ στην πρώτη εφαρμογή παρατηρείται μεγαλύτερος αριθμός ιχνογραφημάτων επιπέδου 5, συγκριτικά με την δεύτερη εφαρμογή όπου εμφανίζεται μόλις 1 ιχνογράφημα και μόλις 2 ιχνογραφήματα επιπέδου 6 ενώ στην δεύτερη εφαρμογή δεν παρατηρείται κάτι σχετικό. Για να αξιολογηθεί ορθά η αποτελεσματικότητα της συγκεκριμένης ΔΜΑ, καθώς δεν παρατηρούνται σαφώς βελτιωτικά αποτελέσματα σε σχέση με την πρώτη εφαρμογή της, θα

πρέπει να ληφθεί υπ' όψη η διαφορά εμπειρίας των διδασκόντων/ουσών, δηλαδή έμπειρες εκπαιδευτικοί στην πρώτη εφαρμογή, τελειόφοιτος προπτυχιακός εκπαιδευτικός στη δεύτερη. Ίσως μια επαναληπτική εφαρμογή (iteration) από τις ίδιες τις εκπαιδευτικούς της πρώτης εφαρμογής και σύγκριση των αποτελεσμάτων με την πρώτη εφαρμογή θα μας έδινε σαφέστερες ενδείξεις για την βελτίωση της ΔΜΑ.

Βιβλιογραφία

Ραβάνης, Κ. (2016). *Εισαγωγή στη διδακτική και στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών* (Πρώτη έκδοση). NewTech Pub. ISBN: 978-960-578-020-3.

Χατζηλία, Ε., Σκένδου, Β., Μαργαρίτη, Α., Μπραγιάντση, Α., Φλώρου, Α., & Παπαδοπούλου, Π. (2019). Ο Ανθρώπινος Σκελετός: Μια Διδακτική Μαθησιακή Ακολουθία Φυσικών Επιστημών στην Προσχολική Εκπαίδευση. Στο Κ. Πλακίτση, Ε. Σταμούλης, Ε. Κολοκούρη, & Α.-Χ. Κορνελάκη (Επίμ.), *Πρακτικά 11ου Πανελληνίου Συνεδρίου, Οι Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση: Χαρτογραφώντας τη νέα εικοσαετία έρευνας και διδακτικής πράξης*, σ. 222–238. Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. https://drive.google.com/file/d/1jiGSZlxhVXlYUWHMhwBV41rs4f_UGp9j/view

Eshach, H., & Fried, M. N. (2005). Should science be taught in early childhood? *Journal of Science Education and Technology*, *14*(3), 315–336. https://doi.org/10.1007/s10956-005-7198-9

Méheut, M. (2005). Teaching-Learning Sequences tools for learning and/or research. Στο K. Boersma, M. Goedhart, O. De Jong, & H. Eijkelhof (Επιμ.), *Research and the quality of Science Education,* σ. 195–207. Springer. https://doi.org/10.1007/1-4020-3673-6_16

Méheut, M., & Psillos, D. (2004). Teaching-learning sequences: Aims and tools for science education research. *International Journal of Science Education*, *26*(5), 515-535. https://doi.org/10.1080/09500690310001614762

Psillos, D., & Kariotoglou, P. (2016). Iterative design of teaching-learning sequences: Introducing the science of materials in European schools. Στο D. Psillos & P. Kariotolou (Επιμ.), *Iterative Design of Teaching-Learning Sequences: Introducing the Science of Materials in European Schools*, σ. 1–34. Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-7808-5

Spektor-Levy, O., Baruch, Y. K., & Mevarech, Z. (2013). Science and Scientific Curiosity in Pre-school-The teacher's point of view. *International Journal of Science Education*, *35*(13), 2226–2253. https://doi.org/10.1080/09500693.2011.631608

Tunnicliffe, S. D., & Reiss, M. J. (1999). Students' understandings about animal skeletons. *International Journal of Science Education*, *21*(11), 1187–1200. https://doi.org/10.1080/095006999290147