



**3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή
«Εκπαιδευτικό υλικό Μαθηματικών και
Φυσικών Επιστημών: διαφορετικές χρήσεις,
διασταυρούμενες πορείες μάθησης»**

Ρόδος, Παρασκευή 9, Σάββατο 10 και Κυριακή 11 Νοεμβρίου 2018

Πρακτικά Συνεδρίου

Επιμέλεια: Χρυσάνθη Σκουμπορδή, Μιχαήλ Σκουμιός

Ρόδος 2018

3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή
«Εκπαιδευτικό υλικό Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών: διαφορετικές χρήσεις,
διασταυρούμενες πορείες μάθησης»
Πρακτικά του Συνεδρίου
ISBN: 978-960-86791-9-1

Επιμέλεια έκδοσης: Σκουμπουρδή Χρυσάνθη και Σκουμιός Μιχαήλ
2018. 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.

Πλήρης βιβλιογραφική αναφορά:
Σκουμπουρδή Χ. και Σκουμιός Μ. (2018). Πρακτικά 3^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου με
Διεθνή Συμμετοχή: «Εκπαιδευτικό υλικό Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών:
διαφορετικές χρήσεις, διασταυρούμενες πορείες μάθησης», σελ. 1-643.
<http://tee.aegean.gr/sekpy>, Ημερομηνία πρόσβασης: 14/01/2019.

ΣΥΝΔΙΟΡΓΑΝΩΤΕΣ

- Εργαστήριο Μαθησιακής Τεχνολογίας και Διδακτικής Μηχανικής του Τ.Ε.Π.Α.Ε.Σ. του Πανεπιστημίου Αιγαίου
- Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών του Π.Τ.Δ.Ε. του Πανεπιστημίου Αιγαίου
- Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου

Υπό την Αιγίδα

της Σχολής Ανθρωπιστικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αιγαίου

3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή

***«Εκπαιδευτικό υλικό Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών:
διαφορετικές χρήσεις, διασταυρούμενες πορείες μάθησης»***

Ρόδος, Παρασκευή 9, Σάββατο 10 και Κυριακή 11 Νοεμβρίου 2018

Συνέδριο με σύστημα κριτών

Όλες οι εργασίες του συνεδρίου κρίθηκαν ανωνύμως από δυο κριτές. Οι κριτές ήταν μέλη της επιστημονικής επιτροπής του συνεδρίου.

Μελλοντικοί Νηπιαγωγοί Σχεδιάζουν & Αναστοχάζονται Δραστηριότητες Φυσικών Επιστημών: Μια Μελέτη Περίπτωσης για τις Λειτουργίες του Ανθρώπινου Οργανισμού

Αναστάσιος Σιάτρας¹ και Βασιλεία Χρηστίδου²

¹ Μεταδ/κός Ερευνητής-Υπότροφος ΙΚΥ, ΠΤΠΕ, Παν/μιο Θεσσαλίας, asiatras@uth.gr

² Καθηγήτρια, ΠΤΠΕ, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, vchristi@uth.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εργασία παρουσιάζεται μελέτη περίπτωσης που αφορά στο σχεδιασμό ποιοτικού εκπαιδευτικού έργου στις Φυσικές Επιστήμες (ΦΕ) στο πλαίσιο ανάπτυξης και εφαρμογής μαθήματος επιλογής στο Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Το μάθημα στόχευε να εμπλέξει φοιτήτριες/τές στην ανάπτυξη δραστηριοτήτων ΦΕ που να απευθύνονται σε όλα τα παιδιά, ενισχύοντας την παιδαγωγική, διδακτική και αναστοχαστική τους ετοιμότητα. Στη μελέτη παρουσιάζονται ευρήματα από την ανάλυση εργασιών που εκπόνησε μια ομάδα φοιτητριών για την ενότητα των λειτουργιών του ανθρώπινου οργανισμού. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι οι φοιτήτριες αναθεώρησαν τους αρχικούς εκπαιδευτικούς σχεδιασμούς και αναστοχάστηκαν σε ένα βαθμό πάνω σε προβλήματα που ανέκυψαν στο σχεδιασμό δραστηριοτήτων ΦΕ. Αναδεικνύεται η ανάγκη συμπερίληψης αντίστοιχου προγράμματος στην εκπαίδευση μελλοντικών νηπιαγωγών για τη διασφάλιση ποιοτικών αποτελεσμάτων στις ΦΕ σε όλους/ες.

ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ: Εκπαίδευση μελλοντικών νηπιαγωγών, σχεδιασμός & ανάπτυξη δραστηριοτήτων ΦΕ, ποιοτική εκπαίδευση για όλους/ες.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από διεθνείς έρευνες προκύπτει ότι μόνο ένας ιδιαίτερα περιορισμένος αριθμός μαθητών/τριών πετυχαίνει υψηλά εκπαιδευτικά αποτελέσματα στις ΦΕ (OECD, 2016). Για την αντιμετώπιση του προβλήματος, στην εκπαιδευτική πρακτική αναδεικνύεται μια διττή προσέγγιση: (α) διδασκαλία στοιχειωδών γνώσεων και ικανοτήτων σε παιδιά με χαμηλές επιδόσεις, και (β) 'επιταχυνόμενη' διδασκαλία εξειδικευμένων γνώσεων και ικανοτήτων σε παιδιά με υψηλές επιδόσεις (Βεκ, 1989). Η διττή αυτή προσέγγιση, όμως, επιτείνει το γνωστικό βάραθρο ανάμεσα σε παιδιά με χαμηλές και υψηλές εκπαιδευτικές επιδόσεις, οδηγώντας στην αναπαραγωγή και επιδείνωση των κοινωνικών, οικονομικών

και πολιτισμικών ανισοτήτων μεταξύ των πολιτών (OECD, 2016). Συνεπώς, υποστηρίζεται ότι πρέπει να απομακρυνθούμε από τη διττή προσέγγιση και να διαμορφώσουμε μια εκπαίδευση στις ΦΕ που να ενισχύει την ανάπτυξη βασικών γνώσεων και ικανοτήτων σε όλους/ες (Calabrese-Barton & Tan, 2010).

Το στοιχείο αυτό καθιστά αναγκαία τη διαμόρφωση ενός υποστηρικτικού πλαισίου εκπαίδευσης εκπαιδευτικών που να συμβάλει στην ανάδειξη του σημαντικού ρόλου του εκπαιδευτικού έργου στις ΦΕ για τη διασφάλιση ισότιμα υψηλών εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων. Έχει, άλλωστε, αποδειχθεί ότι η πρόωπη παρέμβαση στην προσχολική εκπαίδευση μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά οφέλη στη μετέπειτα εκπαίδευση των μικρών παιδιών (Belfied, 2007). Από προηγούμενη έρευνά μας, όμως, προκύπτει ότι ενώ η πλειοψηφία των μελλοντικών νηπιαγωγών υποστηρίζει ότι όλα τα παιδιά έχουν την δυνατότητα να οικοδομήσουν βασικές γνώσεις και ικανότητες, οι δυνατότητες αυτές αποδίδονται κυρίως σε ‘έξω-εκπαιδευτικούς’ παράγοντες, όπως τα ατομικά και βιολογικά χαρακτηριστικά των παιδιών (Σιάτρας & Χρηστίδου, 2018).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, στόχος της εργασίας είναι να διερευνήσει τις σταδιακές παιδαγωγικές μετατοπίσεις μιας ομάδας μελλοντικών νηπιαγωγών ως αποτέλεσμα της συμμετοχής τους σε ειδικά σχεδιασμένο μάθημα. Πιο συγκεκριμένα, τα ερευνητικά ερωτήματα είναι: (α) Μπορούν οι μελλοντικοί/ές νηπιαγωγοί να σχεδιάσουν δραστηριότητες ΦΕ που να συμβάλουν στην οικοδόμηση βασικών γνώσεων και ικανοτήτων από όλα τα παιδιά; (β) Ποια προβλήματα εντοπίζουν κατά τη διαδικασία αναστοχασμού του εκπαιδευτικού τους σχεδιασμού; (γ) Πώς και σε ποιο βαθμό αντιμετωπίζουν τα παραπάνω προβλήματα κατά τον επανασχεδιασμό των δραστηριοτήτων τους;

ΜΕΘΟΔΟΣ

Η έρευνα υλοποιήθηκε το χειμερινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2017-18 στο Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Στο επιλεγόμενο μάθημα «*Εκπαίδευση στις ΦΕ για όλα τα παιδιά*», οι φοιτήτριες/τές επεξεργάστηκαν και αναδιατύπωσαν Μαθησιακούς Στόχους, σχεδίασαν δραστηριότητες ΦΕ με βάση το Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου και αναστοχάστηκαν πάνω στους εκπαιδευτικούς τους σχεδιασμούς.

Δείγμα

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσε μια ομάδα 4 φοιτητριών 5^{ου} εξαμήνου σπουδών από ένα σύνολο 120 φοιτητριών/τών (36 ομάδες) που συμμετείχαν στο μάθημα. Η επιλογή του δείγματος έγινε με τα εξής κριτήρια: (α) Από τη διερεύνηση των αρχικών τους αντιλήψεων, πριν την έναρξη του μαθήματος, προέκυψε ότι καμία από τις φοιτήτριες της συγκεκριμένης ομάδας δεν πίστευε ότι με κατάλληλα προσανατολισμένο σχεδιασμό, το εκπαιδευτικό έργο μπορεί να υποστηρίξει την οικοδόμηση βασικών γνώσεων και ικανοτήτων από όλα τα παιδιά (βλ. Σιάτρας & Χρηστίδου, 2018), (β) Η εννοιολογικά απαιτητική θεματική περιοχή «*Λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού*» με την οποία ασχολήθηκε η ομάδα, επέτρεπε παιδαγωγικά και διδακτικά σημαντικές μετατοπίσεις στο

σχεδιασμό δραστηριοτήτων ΦΕ για την οικοδόμηση βασικών γνώσεων και ικανοτήτων από όλα τα παιδιά, με εφαρμογή στην καθημερινότητά τους.

Περιγραφή του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος «*Εκπαίδευση στις ΦΕ για όλα τα παιδιά*» ήταν να αντιμετωπίσει τις αρχικές αρνητικές αντιλήψεις φοιτητριών/τών αναφορικά με το ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει το εκπαιδευτικό έργο στη διασφάλιση ισότιμα υψηλών εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων σε όλα τα παιδιά (βλ. Σιάτρας & Χρηστίδου, 2018). Ειδικότερα, το μάθημα στόχευε να εμπλέξει μελλοντικούς/ές νηπιαγωγούς στο σχεδιασμό δραστηριοτήτων που να συμβάλουν στη διαμόρφωση μιας ποιοτικής εκπαίδευσης στις ΦΕ για όλα τα παιδιά. Η διάρθρωση του μαθήματος, σε 13 εβδομαδιαίες συναντήσεις, περιλάμβανε τα θέματα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1: Η διάρθρωση του μαθήματος

ΜΑΘΗΜΑ	ΤΙΤΛΟΣ	ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
Εβδομάδα 1	ΠΣΝ - Σχεδίαση & ανάπτυξη δραστηριοτήτων	Εργ 1: Σχεδιασμός δραστηριοτήτων
Εβδομάδα 2	Παιδαγωγική πρόθεση: Εκπαίδευση στις ΦΕ για όλους	
Εβδομάδα 3	Εννοιολογικό περιεχόμενο & Επιστημονικές μέθοδοι	Εργ 2: Αναστοχασμός 1
Εβδομάδα 4	Φύση των ΦΕ & Κοινωνικο-επιστημονικά προβλήματα	
Εβδομάδα 5	Διδακτικές μέθοδοι: Στόχοι & Τεχνικές	
Εβδομάδα 6	Αξιολόγηση: Στόχοι & Τεχνικές	Εργ 3: Επανασχεδιασμός
Εβδομάδα 7	Υποστήριξη εκπαιδευτικού έργου	
Εβδομάδα 8	Στοιχεία σχεδιασμού & υλοποίησης αναστοχασμού	Εργ 4: Αναστοχασμός 2
Εβδομάδα 9	Από την «τραπεζική» στην «ενταξιακή» ΔΦΕ	
Εβδομάδα 10	Υψηλές απαιτήσεις, αλλά να μπορούν όλοι να πετύχουν	Εργ 4: Αναστοχασμός 2
Εβδομάδα 11	Διδασκαλία-Μάθηση: Αναλογία & γνωστική σύγκρουση	
Εβδομάδα 12	Από τον σχεδιασμό στην ανάπτυξη του εκπ/κού έργου	
Εβδομάδα 13	Παρουσιάσεις εργασιών από φοιτήτριες/τές	

Η υλοποίηση του μαθήματος έγινε σε τρία επίπεδα: *Παιδαγωγικός προσανατολισμός, Διδακτικός σχεδιασμός, Αναστοχασμός εκπαιδευτικού σχεδιασμού*, που εξηγούνται παρακάτω.

(1) *Παιδαγωγικός προσανατολισμός:* Στο επίπεδο αυτό εστίασαν οι συναντήσεις των εβδομάδων 2 έως 7 (βλ. Πίνακα 1), όπου προσδιορίστηκαν οι όροι για την ανάπτυξη ποιοτικού εκπαιδευτικού έργου στις ΦΕ για την ανεμπόδιστη ανάπτυξη όλων των παιδιών. Οι συναντήσεις εστίασαν στην ανάδειξη όψεων της διδακτικής των ΦΕ που δίνουν έμφαση στη διαμόρφωση της ‘δημοκρατικής και ανθρώπινης προοπτικής της εκπαίδευσης στις ΦΕ’ (Σιάτρας & Κουμαράς, 2014, σελ. 8). Ως ‘δημοκρατική’ χαρακτηρίζεται η εκπαίδευση στις ΦΕ που προετοιμάζει όλα τα παιδιά, ανεξάρτητα από τις ιδιαιτερότητες που μπορεί να έχουν, να αποκτήσουν όλες εκείνες τις γνώσεις και ικανότητες για να μπορούν να κατανοούν και να ερμηνεύουν το φυσικό και κοινωνικό κόσμο, ανεξάρτητα από τον προσωπικό ρυθμό μάθησης ή τον κοινωνικό, οικονομικό και πολιτισμικό τους περίγυρο (Calabrese-Barton & Tan, 2010). Ως ‘ανθρώπινη’ χαρακτηρίζεται η εκπαίδευση στις ΦΕ όταν λαμβάνονται υπόψη οι πολιτισμικές αξίες των ανθρώπων μέσα από την

κοινωνιολογική και φιλοσοφική προέκταση των ΦΕ και τα παιδιά προετοιμάζονται να αλληλεπιδράσουν με τον καθημερινό τους κόσμο για να εμπλουτίσουν την πολιτισμική τους ταυτότητα (Brickhouse, 1994).

(2) *Διδακτικός σχεδιασμός*: Στις εβδομάδες 1, 9, 10, 11 (Πίνακας 1) οι φοιτήτριες/τές υποστηρίχθηκαν στο σχεδιασμό δραστηριοτήτων ΦΕ. Στόχος ήταν να αντιληφθούν ότι προκειμένου οι δραστηριότητες που σχεδίαζαν να συμβάλουν στην ποιοτική εκπαίδευση όλων των παιδιών, έπρεπε να αποκτήσουν μια ‘ενταξιακή’ διάσταση, όπου τα μικρά παιδιά γίνονται μέρος της κοινωνικής διαδικασίας μάθησης στην οποία συλλέγουν, αξιολογούν και ερμηνεύουν στοιχεία ή δεδομένα, σχεδιάζουν και υλοποιούν ομαδικές έρευνες, οικοδομούν βασικές γνώσεις και ικανότητες, διαπραγματεύονται διαφορετικές οπτικές και συνθέτουν απόψεις (Christidou, 2011).

(3) *Αναστοχασμός εκπαιδευτικού σχεδιασμού*: Ο αναστοχασμός αφορούσε στη διερεύνηση και αντιμετώπιση προβλημάτων ή εμποδίων που ανέκυπταν κατά το σχεδιασμό των δραστηριοτήτων από τις/τους φοιτήτριες/τές (Αυγητίδου & Γουργιώτου, 2016). Η εστίαση στο επίπεδο αυτό πραγματοποιήθηκε τις εβδομάδες 8 και 12 του μαθήματος (Πίνακας 1). Στόχος ήταν οι φοιτήτριες/τές να αναστοχαστούν πάνω στον τρόπο με τον οποίο οι δραστηριότητες μπορούν να συμβάλουν στην σταθερή ανάπτυξη βασικών γνώσεων και ικανοτήτων για τις ΦΕ σε όλα τα παιδιά, είτε σε επίπεδο παιδαγωγικού προσανατολισμού είτε σε επίπεδο διδακτικού σχεδιασμού.

Διαδικασία εκπόνησης εργασιών

Η κάθε ομάδα φοιτητριών/τών εκπόνησε 4 εργασίες που αναφέρονταν στα τρία επίπεδα του μαθήματος (βλ. Πίνακα 1). Ειδικότερα, στην *Εργασία 1* οι συμμετέχουσες/οντες ανέπτυξαν δραστηριότητες ΦΕ βάσει καθορισμένων Μαθησιακών Στόχων του Προγράμματος Σπουδών Νηπιαγωγείου (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2011). Οι δραστηριότητες σχεδιάστηκαν στην κατεύθυνση των προτεινόμενων μεθοδολογικών προσεγγίσεων του Προγράμματος Σπουδών Νηπιαγωγείου, πριν ακόμη υλοποιηθεί το επίπεδο του παιδαγωγικού προσανατολισμού του μαθήματος (Εβδομάδα 1), ώστε η *Εργασία 1* να λειτουργήσει ως προ-έλεγχος. Στην *Εργασία 2* ζητήθηκε από τις/τους φοιτήτριες/τές να αναστοχαστούν πάνω στις δραστηριότητες που σχεδίασαν, αναφέροντας προβλήματα που τυχόν εντόπιζαν, ή ιδέες, ανησυχίες και προβληματισμούς που αναδείχθηκαν στην ομάδα τους. Επειδή ο αναστοχασμός είχε τη μορφή ‘ανατροφοδότησης’ και έπρεπε να στηριχθεί σε στοιχεία του παιδαγωγικού προσανατολισμού, η *Εργασία 2* υλοποιήθηκε μετά την ολοκλήρωση του επιπέδου αυτού (Εβδομάδα 8). Έχοντας αναπτυχθεί και το επίπεδο του διδακτικού σχεδιασμού στο μάθημα (Εβδομάδα 11), στην *Εργασία 3* κλήθηκαν να αναδιατυπώσουν τους Μαθησιακούς Στόχους, ώστε να επιδιώκεται η διασύνδεση της επιστημονικής γνώσης με την καθημερινή ζωή των μικρών παιδιών. Με βάση τους αναδιατυπωμένους Μαθησιακούς Στόχους σχεδίασαν νέες δραστηριότητες, με στόχο αυτή τη φορά την οικοδόμηση βασικών γνώσεων και ικανοτήτων στις ΦΕ από όλα τα παιδιά. Τέλος, στην *Εργασία 4* ζητήθηκε εκ νέου από τις/τους φοιτήτριες/τές να αναστοχαστούν για κάθε

επίπεδο των δραστηριοτήτων, κατ' αντιστοιχία της *Εργασίας 2*, ανατρέχοντας σε αλλαγές των σχεδιασμών που τυχόν πραγματοποιήσαν στη διάρκεια των εργασιών.

Συλλογή και ανάλυση των δεδομένων

Τα δεδομένα της έρευνας είναι οι 4 εργασίες της υπό μελέτη ομάδας φοιτητριών που αναφέρονται στην ενότητα των λειτουργιών του ανθρώπινου οργανισμού. Ως μονάδα ανάλυσης ορίστηκε η κάθε εργασία. Πραγματοποιήθηκε ανάλυση περιεχομένου όπου αναδείχθηκαν τρεις άξονες (Περιεχόμενο, Μέθοδοι διδασκαλίας και Αξιολόγηση) που επιτρέπουν την ερμηνεία των ευρημάτων (Bryman, 2012). Ειδικότερα, στον άξονα του περιεχομένου διερευνήθηκε αν οι εργασίες των φοιτητριών εστιάζουν σε αφηρημένες έννοιες και εξειδικευμένες πληροφορίες ή αναφέρονται σε βασικές γνώσεις και ικανότητες της καθημερινής ζωής όλων των παιδιών. Ως προς τις μεθόδους διδασκαλίας, διερευνήθηκε αν οι σχεδιασμοί ακολουθούν ένα δασκαλοκεντρικό μοντέλο διδασκαλίας, ή στηρίζονται στην ενεργή συμμετοχή όλων των παιδιών στο εκπαιδευτικό έργο. Τέλος, στον άξονα της αξιολόγησης εξετάστηκε αν οι εργασίες περιορίζονται στη διαπίστωση της δυνατότητας των παιδιών να απομνημονεύουν και να αναπαράγουν εννοιολογικά εξειδικευμένη πληροφορία με τις αντίστοιχες τεχνικές αξιολόγησης (π.χ. φύλλο εργασίας), ή αποτιμούν την εμπλοκή όλων των παιδιών και την αλληλεπίδρασή τους με το περιεχόμενο, με στόχο την κατανόηση και εφαρμογή του σε οικείες καταστάσεις.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για την ενότητα των λειτουργιών του ανθρώπινου οργανισμού στις 4 εργασίες που αναλύθηκαν. Κάθε εργασία αναλύεται ως προς τους τρεις άξονες που ήδη αναφέρθηκαν.

Εργασία 1: Αρχικός σχεδιασμός της δραστηριότητας

Στην Εργασία 1, οι φοιτήτριες ανέπτυξαν δραστηριότητα με τίτλο *«Μαθαίνοντας το σώμα μου»*. Η δραστηριότητα αντιστοιχούσε στο Μαθησιακό Στόχο *«Να εξοικειωθούν με μοντέλα αναπαράστασης των οργανικών συστημάτων που δείχνουν τη σύνδεση των οργάνων και τη λειτουργία τους, και να τα χρησιμοποιούν για να συσχετίσουν τα όργανα κάθε συστήματος»* (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2011, σελ. 91).

Ως προς το περιεχόμενο, από την ανάλυση προκύπτει ότι η δραστηριότητα εστιάζει στη γνωριμία και κατονομασία των οργάνων του ανθρώπινου οργανισμού και των λειτουργιών τους. Πιο συγκεκριμένα, στην περιγραφή της δραστηριότητας αναφέρεται: *«η νηπιαγωγός ξεκινά μια συζήτηση σχετικά με τα εσωτερικά όργανα του ανθρώπινου σώματος. Ασχολήθηκε με μια προσπάθεια κατονομασίας των οργάνων από τα παιδιά»*. Η προσέγγιση αυτή αναπαράγει μια αντίληψη ότι ήδη από μικρή ηλικία, τα παιδιά πρέπει να είναι σε θέση να διαχειρίζονται εξειδικευμένη και αφηρημένη επιστημονική πληροφορία για το ανθρώπινο σώμα (π.χ. λειτουργία οργάνων), παραβλέποντας την ανάγκη σύνδεσης του περιεχομένου με την καθημερινή τους ζωή (π.χ. παρατήρηση συγκεκριμένων λειτουργιών του σώματος).

Αναφορικά με τον άξονα της μεθόδου διδασκαλίας, η δραστηριότητα προωθεί ένα δασκαλοκεντρικό πλαίσιο αναφοράς, περιορίζοντας τα μικρά παιδιά στην υιοθέτηση παθητικού ρόλου, είτε ακροατών, είτε καλούμενων να εντοπίσουν συγκεκριμένα όργανα και λειτουργίες μέσω κλειστών ερωτήσεων. Ενδεικτικές αναφορές είναι: «[Επιλογή μεθόδου διδασκαλίας]: Εισήγηση», «[η νηπιαγωγός] κόλλησε στον πίνακα της τάξης μια αφίσα που απεικόνιζε τα εσωτερικά όργανα του ανθρώπινου σώματος», «[διατύπωσε] ενδεικτικές ερωτήσεις: Ποιο από αυτά είναι η καρδιά;», «[...] επιτεύχθηκε και με συμπληρωματικές παρατηρήσεις της νηπιαγωγού». Η επιλογή ανάλογων μεθόδων διδασκαλίας βασίζεται σε μια ‘τραπεζική’ αντίληψη, όπου ο/η εκπαιδευτικός διδάσκει το ‘προς κατάθεση’ εννοιολογικό περιεχόμενο και τα παιδιά το αποστηθίζουν για να μπορέσουν αργότερα να κάνουν ‘ανάληψη’ κατά την αξιολόγηση (Brickhouse, 1994).

Όσον αφορά στην αξιολόγηση, σύμφωνα με το σχεδιασμό που αναπτύχθηκε, στόχος είναι ο/η εκπαιδευτικός να διαπιστώσει αν τα παιδιά μπορούν να ακολουθήσουν οδηγίες για την αναπαραγωγή του περιεχομένου με ένα φύλλο αξιολόγησης. Αντίστοιχες αναφορές που εντοπίστηκαν είναι: «[Υλικό αξιολόγησης:] Φωτοτυπημένα εσωτερικά όργανα», «Η νηπιαγωγός παραπέμπει τα νήπια στην αφίσα και στο πρόπλασμα [...] με ανάλογα σχόλια παρακινεί τα νήπια να εντοπίσουν κάποιο πιθανό λάθος τους και να το διορθώσουν». Αυτού του είδους η αξιολόγηση δεν σχετίζεται με τη διερεύνηση της δυνατότητας των παιδιών να εφαρμόζουν τις βασικές γνώσεις και ικανότητες που αποκτούν μέσα από το εκπαιδευτικό έργο στην καθημερινή τους ζωή (π.χ. πού πηγαίνει το φαγητό αφού το μασήσουμε και το καταπιούμε;), αλλά περιορίζεται στον έλεγχο της ικανότητάς τους να χειρίζονται αποπλαισιωμένη πληροφορία (π.χ. φύλλο αξιολόγησης όπου αναγνωρίζουν και ζωγραφίζουν το στομάχι ως όργανο του ανθρώπινου σώματος).

Εργασία 2: Αναστοχασμός του αρχικού σχεδιασμού της δραστηριότητας

Από την ανάλυση της αναστοχαστικής διαδικασίας προκύπτει ότι η ομάδα αναγνώρισε ότι η αρχική δραστηριότητα με τίτλο «*Μαθαίνοντας το σώμα μου*», που αναπτύχθηκε στην Εργασία 1 αναφέρεται σε ένα απαιτητικό και αφηρημένο επιστημονικό περιεχόμενο. Στην κατεύθυνση αυτή, οι συμμετέχουσες υποστήριξαν: «[...] θεωρούμε ότι ο συγκεκριμένος στόχος που μας δόθηκε, θα μπορούσε να παρουσιαστεί αποτελεσματικότερα σε παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας, παιδιά δημοτικού».

Όσον αφορά στις μεθόδους διδασκαλίας, κατά τον αναστοχασμό οι φοιτήτριες αντιλήφθηκαν ότι η δασκαλοκεντρική προσέγγιση της δραστηριότητας -όπου ο/η εκπαιδευτικός απλώς υποδεικνύει στα παιδιά το αφηρημένο περιεχόμενο- θα εμπόδιζε την ενεργητική εμπλοκή των μικρών παιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ενδεικτικά αναφέρθηκε: «[Στη δραστηριότητα] καλλιεργείται η ‘τραπεζική’ αντίληψη της εκπαίδευσης. [...] διαφαίνεται σε ορισμένα σημεία της δραστηριότητας, καθώς αυτή απαιτεί από τα παιδιά να αφομοιώσουν την ονομασία και τις λειτουργίες των οργάνων».

Ομοίως, αναφορικά με τον άξονα της αξιολόγησης, κατά τον αναστοχασμό οι φοιτήτριες αναγνώρισαν πως η δραστηριότητα δεν αποτιμά την αλληλεπίδραση των παιδιών με το περιεχόμενο ή την ανάπτυξη βασικών γνώσεων και ικανοτήτων συναφών με την εμπειρία και την καθημερινή ζωή όλων των παιδιών. Συγκεκριμένα,

υποστηρίχθηκε: «Οι γνώσεις, δηλαδή, που θα αποκτήσουν τα παιδιά με το πέρας αυτής της δράσης, δεν θα είναι δυνατό να αξιοποιηθούν άμεσα από αυτά, καθώς δεν εντάσσονται στο πλαίσιο της καθημερινής τους ζωής». Δεν φαίνεται, όμως, η ομάδα να αντιλήφθηκε πως οι τεχνικές αξιολόγησης που υιοθετήθηκαν στην Εργασία 1 δεν αφορούσαν στην κατανόηση του περιεχομένου από τα παιδιά και στην εμπλοκή τους με αυτό, αλλά στην αναπαραγωγή εξειδικευμένης πληροφορίας.

Εργασία 3: Αναδιτύπωση μαθησιακού στόχου-επανασχεδιασμός δραστηριότητας

Από την ανάλυση της Εργασίας 3 προκύπτει ότι η αναδιτύπωση του αρχικού Μαθησιακού Στόχου του Προγράμματος Σπουδών Νηπιαγωγείου (βλ. Εργασία 1) που προτάθηκε από τις φοιτήτριες αφορούσε στην εστίαση του περιεχομένου σε μια μόνο λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού (αναπνοή) και στην κατασκευή ενός μοντέλου (μπαλόνι) για την αναπαράσταση του αναπνευστικού συστήματος. Συγκεκριμένα, ο αναδιτυπωμένος Μαθησιακός Στόχος διαμορφώθηκε ως εξής: «*Να εξοικειωθούν με τη διαδικασία της αναπνοής μέσω ενός μοντέλου αναπαράστασης (μπαλόνι) του αναπνευστικού συστήματος*». Με βάση την αναδιτύπωση του Μαθησιακού Στόχου, η ομάδα ανέπτυξε νέα δραστηριότητα με τίτλο «*Παίζω, φουσκώνοντας το μπαλόνι μου*».

Όσον αφορά στον άξονα του περιεχομένου, η νέα δραστηριότητα συνεχίζει να αναφέρεται στο εννοιολογικό περιεχόμενο των οργανικών συστημάτων του ανθρώπινου σώματος, όμως εστιάζει σε μια μόνο λειτουργία του (διαδικασία αναπνοής). Ειδικότερα, στην περιγραφή της δραστηριότητας αναφέρεται: «*[Στόχος ήταν η] προσομοίωση των ίδιων των μπαλονιών [με τους] πνεύμονες, δηλαδή με τον τρόπο με τον οποίο γεμίζουν με αέρα, [για] την καλύτερη κατανόηση της διαδικασίας της αναπνοής (εισπνοή – εκπνοή)*». Δηλαδή, το περιεχόμενο στη νέα δραστηριότητα απομακρύνεται από ένα σύνολο απαιτητικών και αφηρημένων εννοιών για το ανθρώπινο σώμα και εστιάζει στην ανάπτυξη βασικών γνώσεων και ικανοτήτων που για τη λειτουργία και αναπαράσταση του αναπνευστικού συστήματος, ώστε να μπορεί να κατακτηθεί από όλα τα παιδιά.

Στον άξονα της μεθόδου διδασκαλίας, η νέα δραστηριότητα αξιοποιεί διδακτικές τεχνικές και εργαλεία, όπως το πείραμα και η αναλογία, που αποσκοπούν στην αυξημένη συμμετοχή των παιδιών στη δραστηριότητα και στην ‘παιγνιώδη’ εμπλοκή τους με το περιεχόμενο. Ενδεικτικά, στο σχεδιασμό της νέας δραστηριότητας περιγράφεται: «*Επιδιώκοντας την απλούστερη και συνάμα βιωματική και ολοκληρωμένη κατανόηση της διαδικασίας της αναπνοής, ο/η νηπιαγωγός προέτρεψε τα νήπια να φουσκώσουν όσο περισσότερο μπορούν το δικό τους μπαλόνι και να το ξεφουσκώσουν. [Στη συνέχεια] παρότρυνε τα νήπια να πάρουν μια βαθιά ανάσα και τοποθετώντας τα χέρια στο στήθος, να παρατηρήσουν πώς φουσκώνουν οι πνεύμονες που βρίσκονται στο εσωτερικό κατά τη διάρκεια της εισπνοής και στη συνέχεια απελευθερώνοντας τον αέρα πώς ξεφουσκώνουν, κατά τη διάρκεια της εκπνοής*». Όμως, φαίνεται να διατηρούνται στοιχειά δασκαλοκεντρικότητας, αφού τα μικρά παιδιά καλούνται να ακολουθήσουν οδηγίες που τους υπαγορεύονται για την εκτέλεση του πειράματος.

Όσον αφορά στην αξιολόγηση, η νέα δραστηριότητα -στον αντίποδα της Εργασίας 1 που εξέταζε τι μπορούν να αναπαράγουν τα παιδιά από το περιεχόμενο-

εστίασε στην εμπλοκή και αλληλεπίδραση όλων των παιδιών με το περιεχόμενο. Συγκεκριμένα, αναφέρθηκε: *«Αναφορικά με την αξιολόγηση, η νηπιαγωγός λαμβάνει υπόψη τη συμμετοχή των νηπίων, δηλαδή τις απόψεις που εκφράζουν για τα ζητούμενα της δραστηριότητας, τις εκφράσεις του προσώπου τους και τις θετικές συναισθηματικές τους αντιδράσεις, τις οποίες αναστοχάζεται κατά τη διάρκεια της βιωματικής διαδικασίας με στόχο τη βελτίωση των αποτελεσμάτων για όλα τα παιδιά»*. Ωστόσο, από την εργασία απουσιάζουν συγκεκριμένες αναφορές για τις τεχνικές που θα χρησιμοποιηθούν στην αξιολόγηση της οικοδόμησης βασικών γνώσεων και ικανοτήτων από όλα τα παιδιά.

Εργασία 4: Αναστοχασμός του επανασχεδιασμού της νέας δραστηριότητας

Μετά την ανάπτυξη της νέας δραστηριότητας, οι φοιτήτριες αναστοχάστηκαν εκ νέου τη διαδικασία σχεδιασμού. Από την ανάλυση της Εργασίας 4 προκύπτει ότι οι φοιτήτριες αναγνώρισαν την ανάγκη το περιεχόμενο να μπορεί να κατακτηθεί από όλα τα παιδιά. Πιο συγκεκριμένα, υποστηρίχθηκε ότι: *«[Πιστεύουμε] ότι εφόσον συγκεκριμενοποιήθηκε ο παραπάνω στόχος, εξομαλύνθηκαν οι δυσκολίες της περαιώσής του στα πλαίσια της προαναφερθείσας δραστηριότητας [...] μπορούμε με βεβαιότητα να αναφέρουμε ότι όλα [τα παιδιά] μπορούν πλέον με μεγάλη ευκολία να κατακτήσουν τις απαραίτητες εκείνες γνώσεις που σχετίζονται με τον αναδιατυπωμένο στόχο»*. Δηλαδή, στην αναστοχαστική διαδικασία του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, αναδεικνύεται ότι ο άξονας του περιεχομένου αποκτά σημαντική θέση στην παιδαγωγική αντίληψη των φοιτητριών για τη διαμόρφωση μιας εκπαίδευσης στις ΦΕ που να αναφέρεται σε όλα τα παιδιά.

Όσον αφορά στις μεθόδους διδασκαλίας, από την ανάλυση αναδεικνύεται ότι οι φοιτήτριες εστίασαν στο σχεδιασμό δραστηριοτήτων που να υποστηρίζουν τα παιδιά να εμπλακούν στην οικοδόμηση της γνώσης. Ειδικότερα, κατά τον αναστοχασμό της νέας δραστηριότητας, αναφέρθηκε: *«[...] κατά το σχεδιασμό της νέας δραστηριότητας υπήρξαμε ιδιαίτερα προσεκτικές, ώστε να μη συμβάλουμε στην ενίσχυση της παθητικής στάσης των νηπίων, αλλά στην ενεργή εμπλοκή τους»*. Δεν φαίνεται, όμως, η αναστοχαστική διαδικασία να βοήθησε τις φοιτήτριες να αναγνωρίσουν ότι η ενεργή εμπλοκή των παιδιών στην πειραματική διαδικασία υλοποιείται μέσω συγκεκριμένων οδηγιών και υπαγορεύσεων από την εκπαιδευτικό, χωρίς να διασφαλίζονται περιθώρια δημιουργικής διερεύνησης και διαπραγμάτευσης διαφορετικών απόψεων.

Τέλος, στον άξονα της αξιολόγησης, η ανάλυση του αναστοχασμού έδειξε ότι οι φοιτήτριες και πάλι περιορίστηκαν σε γενικόλογες αναφορές για την ανάπτυξη βασικών γνώσεων και ικανοτήτων σε όλα τα παιδιά, χωρίς όμως αναφορές σε συγκεκριμένες τεχνικές αξιολόγησης για την αποτίμησή τους. Συγκεκριμένα, η ομάδα υποστήριξε: *«Οι γνώσεις [αναπνευστικό σύστημα] και ικανότητες [πείραμα με το μπαλόνι] που κατακτούν τα νήπια με το πέρας της νέας δραστηριότητας, παρουσιάζουν συνάφεια με την καθημερινή τους ζωή, και τα διευκολύνει να κατανοήσουν τη διαδικασία της αναπνοής με άμεσο τρόπο»*. Προκύπτει, δηλαδή, ότι οι φοιτήτριες δεν μπόρεσαν ούτε στο στάδιο του τελικού αναστοχασμού να αναγνωρίσουν τη σημασία συγκεκριμένων τεχνικών για τη συστηματική καταγραφή της κατανόησης του νέου περιεχομένου από όλα τα παιδιά.

Αξιοσημείωτο είναι, επίσης, ότι ο αναστοχασμός αυτός δεν τους έδωσε τη δυνατότητα εντοπισμού αδυναμιών και διατύπωσης νέων βελτιώσεων.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνοψίζοντας τα ευρήματα, αρχικά η ομάδα των φοιτητριών σχεδίασε τη δραστηριότητα για τις λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού στηριζόμενη σε εξειδικευμένες έννοιες (απαιτητικό και αφηρημένο περιεχόμενο), αλλά και σε μια δασκαλοκεντρική προσέγγιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας (μέθοδοι διδασκαλίας). Σε συνέπεια με τους προηγούμενους δύο άξονες, στην αξιολόγηση δόθηκε έμφαση στη 'διαπίστωση' αν τα παιδιά μπορούσαν να αναπαράγουν το περιεχόμενο που διδάχθηκαν, αξιοποιώντας αντίστοιχες τεχνικές (φύλλο αξιολόγησης).

Σταδιακά, μέσα από τη συμμετοχή τους στο μάθημα, φαίνεται ότι οι παιδαγωγικές αντιλήψεις των φοιτητριών αρχίζουν να προσανατολίζονται στην ανάγκη διαμόρφωσης μιας εκπαίδευσης στις ΦΕ που ενισχύει την ανάπτυξη βασικών γνώσεων και ικανοτήτων όλων των παιδιών (Brickhouse, 1994), χωρίς ωστόσο αυτό να αποτυπώνεται με την ίδια σαφήνεια σε όλους τους άξονες των εργασιών τους. Ειδικότερα, στο σχεδιασμό της νέας δραστηριότητας, οι φοιτήτριες προσπαθούν να ισορροπήσουν μεταξύ του Προγράμματος Σπουδών Νηπιαγωγείου και της παιδαγωγικής αντίληψης ότι το περιεχόμενο μπορεί και πρέπει να κατακτηθεί από όλα τα παιδιά. Έτσι, το εννοιολογικό περιεχόμενο περιορίζεται από το σύνολο των οργανικών συστημάτων στο αναπνευστικό σύστημα. Στις μεθόδους διδασκαλίας, ενώ αξιοποιούνται διδακτικές τεχνικές που ενισχύουν την ενεργή εμπλοκή των παιδιών (προσομοίωση περιεχομένου με απλές πειραματικές διατάξεις - μπαλόνια), διατηρούνται στοιχεία δασκαλοκεντρικότητας, όπου τα παιδιά αναμένεται να ακολουθήσουν συγκεκριμένες οδηγίες για την εκτέλεση του πειράματος. Τέλος, στον άξονα της αξιολόγησης, οι φοιτήτριες φαίνεται να απομακρύνονται από τη διαπίστωση της ικανότητας αναπαραγωγής εξειδικευμένων πληροφοριών από τα παιδιά και να εστιάζουν στην αλληλεπίδραση όλων των παιδιών με το περιεχόμενο και στη συνάφεια των νέων γνώσεων και ικανοτήτων με την καθημερινή τους ζωή. Δεν προκύπτουν, όμως, συγκεκριμένες τεχνικές αξιολόγησης που θα επέτρεπαν τη συστηματική καταγραφή της εννοιολογικής κατανόησης του περιεχομένου από τα παιδιά.

Τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι οι συγκεκριμένες φοιτήτριες ανταποκρίθηκαν σε επίπεδο παιδαγωγικού προσανατολισμού, υιοθετώντας την αντίληψη ότι όλα τα παιδιά μπορούν να αναπτύξουν βασικές γνώσεις και ικανότητες στις ΦΕ, χωρίς ωστόσο αυτός ο παιδαγωγικός προσανατολισμός να αποτυπώνεται με επάρκεια στην επιλογή διδακτικών μεθόδων και στρατηγικών αξιολόγησης στους εκπαιδευτικούς τους σχεδιασμούς. Απαιτείται, όμως, εκτός από την παιδαγωγική, πιο συστηματική διδακτική και αναστοχαστική ετοιμότητα των φοιτητριών/τών για να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα που αναφέρθηκαν, που να επιτρέπει την αποτύπωση του παιδαγωγικού τους προσανατολισμού στο σχεδιασμό δραστηριοτήτων που να διασφαλίζουν την ανάπτυξη ισότιμα υψηλών εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων στην εκπαίδευση στις ΦΕ (Σιάτρας & Χρηστίδου, 2018).

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η εργασία αποτελεί τμήμα μεταδιδακτορικής έρευνας που υλοποιήθηκε με υποτροφία του Ι.Κ.Υ. και χρηματοδοτήθηκε από την Πράξη «Ενίσχυση Μεταδιδακτορικών Ερευνητών/τριών», από πόρους του ΕΠ «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση», με άξονες προτεραιότητας 6,8,9 και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και το ελληνικό δημόσιο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αυγητίδου, Σ. & Γουργιώτου, Ευ. (2016). Ο εκπαιδευτικός ως στοχαζόμενος επαγγελματίας. Στο Σ. Αυγητίδου, Μ.Τζεκάκη, & Β. Τσάφος (Επιμ.), *Οι υποψήφιοι εκπαιδευτικοί παρατηρούν, παρεμβαίνουν και αναστοχάζονται*. Αθήνα: Gutenberg.
- Βεκ, Χ. (1989). *Αξιολόγηση και βαθμολογία στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση* (Δημ. Δασκαλάκης, μτφρ). Αθήνα: Σύγχρονη Εποχή.
- Belfield, C.R. (2007). The promise of early childhood education interventions. In C.R. Belfield & H.M. Levin (Eds.), *The price we pay: Economic & social consequences of inadequate education* (pp. 200-224). Washington, D.C.: Brookings Institution.
- Brickhouse, N. (1994). Bringing in the outsiders: Reshaping the sciences of the future. *Journal of Curriculum Studies*, 26(4), 401-416.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods* (4th ed.). New York: Oxford University.
- Christidou, V. (2011). Interest, attitudes and images related to science: Combining students' voices with the voices of school science, teachers, and popular science. *International Journal of Environmental & Science Education*, 6(2), 141-159.
- Calabrese Barton, A., & Tan, E. (2010). 'It changed our lives': Activism, science, and greening the community. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 10(3), 207-222.
- OECD. (2016). *PISA 2015 Results: Excellence and Equity in Education* (Vol. I). Paris: OECD Publishing.
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (2011). *Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου (2ο μέρος)*. Ανακτήθηκε από <http://ebooks.edu.gr/new/ps.php>
- Σιάτρας, Α. & Κουμαράς, Π. (2014). Διασφάλιση ισότιμων υψηλών εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων σε όλα τα παιδιά: Η περίπτωση των Φυσικών Επιστημών. *Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών: Έρευνα και Πράξη*, 46-47, 5-15.
- Σιάτρας, Α., & Χρηστίδου, Β. (2018). «Δε νομίζω ότι όλα τα παιδιά μπορούν να τα μάθουν όλα»: Από την εκπαιδευτική παραίτηση στην παιδαγωγική αισιοδοξία για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στην Προσχολική Εκπαίδευση. Εργασία που υποβλήθηκε για δημοσίευση.