

Ένα πρόγραμμα επιμόρφωσης εκπαιδευτικών για τη Φύση των Φυσικών Επιστημών βασισμένο στην πλατφόρμα Moodle

Παναγιώτης Πήλιουρας¹, Νικός Κολιός², Ευθύμης Σταμούλης³, Νεκτάριος Τσαγλιώτης⁴, Κατερίνα Πλακίτση⁵, Φανή Σέρογλου⁶

^{1,2,3,5} Ερευνητική ομάδα @fise group, Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, ppiliour@gmail.com, estamoulis@sch.gr, kplakits@hotmail.com

⁴ Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών 9^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ρεθύμνου, efepereth@gmail.com

⁶ Επίκουρη καθηγήτρια, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης της Παιδαγωγικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Περίληψη

Η εργασία αφορά ένα εξ αποστάσεως πρόγραμμα επιμόρφωσης εκπαιδευτικών βασισμένο στην πλατφόρμα moodle με στόχο τη βελτίωση της διδασκαλίας όψεων της φύσης των φυσικών επιστημών (φφε) σε δώδεκα τάξεις Ε' & Στ' δημοτικού. Οι δώδεκα συμμετέχοντες στο πρόγραμμα εκπαιδευτικοί μέσω της πλατφόρμας moodle αλληλεπιδρούν με ποικιλία επιμορφωτικών υλικών, όπως μελέτες περίπτωσης από την ιστορία των φε, κατάλληλα σχεδιασμένο διδακτικό υλικό στο οποίο επιδιώκονται επιθυμητές όψεις της φφε με στόχο να σχεδιάσουν κατάλληλο διδακτικό υλικό. Ποιοτικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις αξιοποιούνται για να αναλυθούν μεταξύ άλλων: ερωτηματολόγιο (VNOS-D) για εκπαιδευτικούς, κείμενα από ομάδες συζήτησης της πλατφόρμας, εκπαιδευτικό υλικό των εκπαιδευτικών.

Abstract

Our paper concerns a moodle-based professional development program, which is being implemented during the academic year 2016-17, aiming to improve the teaching of the nature of science (nos) in twelve Greek elementary science classrooms. Through engagement in online activities on moodle, case studies from the history of science, discussion forums, and etc. teachers are exposed to various tools and teaching strategies in order to design and develop nos materials for their own students to be uploaded in the platform. Qualitative methodologies will be used to analyze the VNOS-C questionnaire for teachers, extracts from the discussion forums and teachers' developed material.

1. Εισαγωγή

Η διδασκαλία όψεων της φφε στα σχολεία και η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σχετικά με αυτή έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον της ερευνητικής κοινότητας της διδακτικής των φε ως μια αναντίρρητη ανάγκη (Akerson et al. 2009, NRC 2012). Παρά τη ρητή αναφορά της αναγκαιότητας διδασκαλίας της φφε σε αρκετά αναλυτικά προγράμματα χωρών (και της χώρας μας με βάση τα νέα προγράμματα σπουδών του 2013 που λειτουργούν συμπληρωτικά στα ισχύοντα ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ των φε) και την εκτεταμένη ερευνητική εργογραφία για το πώς μπορεί να επιτευχθεί μια επιτυχή διδασκαλία της φφε, οι έρευνες δείχνουν ότι πολλοί

εκπαιδευτικοί αποτυγχάνουν να διδάξουν αποτελεσματικά όψεις της φφε (Lederman 2007, Akerson et al. 2011).

Η εργασία αφορά ένα πρόγραμμα επιμόρφωσης εκπαιδευτικών βασισμένο στην πλατφόρμα moodle το οποίο περιλαμβάνει και συναντήσεις δια ζώσης. Η επιμορφωτική δράση υλοποιείται το σχολικό έτος 2016-17, με στόχο τη βελτίωση της διδασκαλίας όψεων της φφε σε δώδεκα τάξεις Ε΄ & Στ΄ Δημοτικού στο πλαίσιο του μαθήματος των φε. Οι όψεις, που κρίθηκαν κατάλληλες για να εξοικειωθούν με αυτές εκπαιδευτικοί και μαθητές -και με βάση το Lederman (2007) γίνονται ευρέως αποδεκτές από την ερευνητική κοινότητα της διδακτικής των φε- είναι οι ακόλουθες: η επιστήμη είναι δυναμική, βασίζεται σε εμπειρικά στοιχεία, είναι υποκειμενική/βασίζεται σε θεωρητικά πιστεύω, περιέχει τις διαδικασίες του συμπερασμού, της φαντασίας και της δημιουργικότητας και είναι κοινωνικά και πολιτισμικά πλαισιοθετημένη.

Οι δώδεκα συμμετέχοντες στο πρόγραμμα εκπαιδευτικοί (οι οποίοι έχουν εκδηλώσει ενδιαφέρον για τη δημιουργία μιας κοινότητας εκπαιδευτικών που ασχολούνται και προωθούν το θέμα της διδασκαλίας των φφε στο δημοτικό σχολείο) μέσω της πλατφόρμας moodle αλληλεπιδρούν με ποικιλία επιμορφωτικών υλικών που σχετίζονται με τη φφε, όπως σύντομα θεωρητικά κείμενα, μελέτες περίπτωσης από την ιστορία των φφε, ιστορικά πειράματα, κατάλληλα σχεδιασμένο εκπαιδευτικό υλικό στο οποίο επιδιώκονται και αναδεικνύονται επιθυμητές όψεις της φφε με στόχο να σχεδιάσουν το δικό τους εκπαιδευτικό υλικό εξοικειούμενοι με την παιδαγωγική γνώση περιεχομένου και τις δεξιότητες που απαιτούνται για να διδάξουν όψεις της φφε.

2. Μεθοδολογία

Το επιμορφωτικό πρόγραμμα έχει συμμετοχικό, ερευνητικό και αναστοχαστικό χαρακτήρα. Οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί στο πλαίσιο του προγράμματος καλούνται να σχεδιάσουν οι ίδιοι υλικό στο μάθημα των φφε με το οποίο επιδιώκονται και στόχοι που αφορούν τη φφε, στη συνέχεια να λειτουργήσουν ως ερευνητές επί των πρακτικών τους και τελικά να στοχαστούν επί αυτών, απαντώντας σε ερωτήματα, όπως:

- ποιες όψεις της φύσης των ΦΦΕ προωθούμε με τις δραστηριότητες που υλοποιούμε κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας του μαθήματος των ΦΕ;
- ποιες όψεις της φύσης των ΦΦΕ προωθούμε με τα επικοινωνιακά μας ρεπερτόρια;

Ποιοτικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις θα αξιοποιηθούν για να αναλυθούν: το ερωτηματολόγιο VNOS-C (Lederman et al. 2001) που δόθηκε στην αρχή στους εκπαιδευτικούς και θα δοθεί με την ολοκλήρωση του προγράμματος, τα αποσπάσματα από την επικοινωνία των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών στις ομάδες συζήτησης της πλατφόρμας, το εκπαιδευτικό υλικό που σχεδιάζεται από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, τα πρωτόκολλα παρατήρησης των διδασκαλιών του μαθήματος των ΦΕ από τέσσερις τάξεις εκπαιδευτικών που θα λειτουργήσουν ως μελέτες περίπτωσης και τα ημερολόγια που θα κρατήσουν οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί.

3. Αποτελέσματα

Αναμένεται, ότι στο πλαίσιο της επιμορφωτικής δράσης οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί θα προωθήσουν σταδιακά στη διδασκαλία του μαθήματος των φφε επιθυμητές όψεις της φφε, καθώς θα υποστηριχτούν ώστε να καταστούν ενήμεροι και να αναστοχάζονται επί της δικής τους κατανόησης για τη φφε και των δικών τους διδακτικών πρακτικών για την προώθησή της.

Αναμένεται, ότι στο πλαίσιο της επιμορφωτικής δράσης, οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί θα καταστούν ενήμεροι και θα αναστοχάζονται επί της δικής τους κατανόησης για τη φφε και των δικών τους διδακτικών πρακτικών για την προώθησή της, θα μετασχηματίσουν σταδιακά τις παιδαγωγικές πρακτικές τους που αφορούν τη διδασκαλία της φφε από υπόρρητες σε ρητές και αναστοχαστικές, θα εξοικειωθούν με την αξιολόγηση της κατανόησης των μαθητών τους σε σχέση με όψεις της φφε και θα βελτιώσουν τις ικανότητες τους ενσωμάτωσης όψεων της φφε στο γνωστικό περιεχόμενο των φε. Το νέο πλαίσιο για τη διδακτική των φυσικών επιστημών που διαμορφώνεται κατά τα τελευταία χρόνια απαιτεί σημαντικές αλλαγές στην διδασκαλία των φυσικών επιστημών που να επιτρέπουν σε όλους τους μαθητές να συμμετέχουν ενεργά σε επιστημονικές πρακτικές και να εφαρμόζουν οριζόντια βασικές διαθεματικές έννοιες (NGSS, 2013).

4. Συμπεράσματα

Ο μετασχηματισμός των πρακτικών των εκπαιδευτικών στην παιδαγωγική γνώση περιεχομένου της φφε δεν είναι μια εύκολη διαδικασία, καθώς οι απόψεις τους για τη φφε, έστω και αν είναι ορθές, δεν οδηγούν από μόνες τους σε αντίστοιχες επιθυμητές πρακτικές, καθώς επίσης η διδασκαλία της φφε δεν είναι κάτι που έχουν βιώσει οι εκπαιδευτικοί είτε στις σπουδές τους είτε στην επαγγελματική τους πορεία. Θεωρούμε, όπως και η ερευνητική εργογραφία υποδεικνύει, ότι είναι απαραίτητες στοχευμένες επιμορφωτικές δράσεις με συμμετοχικό και αναστοχαστικό χαρακτήρα που μπορούν να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς να διδάξουν αποτελεσματικά όψεις της φφε.

5. Βιβλιογραφία

- Akerson V. L., Cullen T. A., Hanson D. L. (2009). Fostering a community of practice through a professional development program to improve elementary teachers' views of nature of science and teaching practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(10), 1090-1113.
- Akerson, V. L., Buck, G. A., Donnelly, L. A., Nargund-Joshi, V., & Weiland, I. S. (2011). The importance of teaching and learning nature of science in the early childhood years. *Journal of Science Education and Technology*, 20(5), 537-549.
- Lederman, N. G. (2007). Nature of science: Past, present, and future. In S. Abell & N. Lederman (Eds.), *Handbook of Research on Science Education* (pp. 831-880). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Lederman, N. G., Schwartz, R. S., Abd-El-Khalick, F., & Bell, R. L. (2001). Pre-service teachers' understanding and teaching of the nature of science: An intervention study. *Canadian Journal of Science, Mathematics, and Technology Education*, 1, 135-160.
- National Research Council (2012). *A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. National Academies Press.
- Next Generation Science Standards: For States, By States. (2013). BOOK, The National Academies Press. Retrieved from http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=18290