

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

(2023)

13ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση: Πρακτικά Εκτεταμένων Συνόψεων των Εργασιών

13^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΚΑΙ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Νέες Τάσεις και Έρευνα στη Μάθηση, τη Διδασκαλία
και τις Τεχνολογίες στις Φυσικές Επιστήμες

10 - 12 Νοεμβρίου 2023



Πρακτικά Εκτεταμένων Συνόψεων Εργασιών

Επιμέλεια έκδοσης:

Κωνσταντίνος Θ. Κώτσος, Γεώργιος Σπύλος, Ελευθερία Τσιούρη, Έλλη Γκαλιτέμη, Κωνσταντίνος Γεωργόπουλος, Λεωνίδας Γαβρίλας, Δημήτρης Πανάγου, Κωνσταντίνος Τσουμάνης, Γεωργία Βακάρου



Ιωάννινα
10 έως 12 Νοεμβρίου 2023



Η σύνδεση των Φυσικών Επιστημών με το περιβάλλον και την υγεία μέσα από ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα για το νερό

Ελένη Κολοκούρη

doi: [10.12681/codiste.5420](https://doi.org/10.12681/codiste.5420)

Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΕΝΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΤΟ ΝΕΡΟ

Ελένη Κολοκούρη

ΕΔΙΠ, Παν. Ιωαννίνων

ekolokouri@uoi.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία εστιάζει στη σύνδεση των Φυσικών Επιστημών με το Περιβάλλον και την Υγεία μέσα από ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα για το νερό. Σκοπός είναι να διερευνηθούν οι απόψεις των φοιτητών για τη σύνδεση των Φυσικών Επιστημών με το Περιβάλλον και την Υγεία σε σχέση με την εκπαίδευση. Στο πλαίσιο της έρευνας συγκεντρώθηκαν ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα. Τα ποσοτικά δεδομένα συλλέχθηκαν μέσω ερωτηματολογίων ενώ τα ποιοτικά μέσω του εκπαιδευτικού υλικού που παρήγαγαν οι φοιτητές. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων ανέδειξε την ανάγκη για περισσότερα εκπαιδευτικά προγράμματα με τον συνδυασμό και των τριών επιστημονικών πεδίων και τη σύνδεση αυτών με τα Προγράμματα Σπουδών.

Λέξεις κλειδιά: Φυσικές Επιστήμες, Περιβάλλον, Υγεία

CONNECTION OF SCIENCE EDUCATION, ENVIRONMENT AND HEALTH THROUGH AN EDUCATIONAL PROGRAM ABOUT WATER

Eleni Kolokouri,

Laboratory Teaching Staff, University of Ioannina

ekolokouri@uoi.gr

ABSTRACT

The study focuses on the connection of Science Education, Health and the Environment through an educational program about water. The main purpose is to investigate the views of the university students on the connection of Science with the Environment and Health in education. Quantitative and qualitative data were collected, including questionnaires about preservice teachers' views, program evaluation questionnaires as well as educational material that university students developed at the end of the program. Analysis of results showed the need for more educational programs with the combination of the three disciplines and the connection with the school curricula.

Keywords: Science Education, Environment, Health

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα έρευνα βασίζεται στη σύνδεση των Φυσικών Επιστημών με το Περιβάλλον και την Υγεία μέσα από ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα για το νερό για την ενίσχυση του ενεργού πολίτη. Η βασική ιδέα για τη σύνδεση αυτή στηρίζεται στα κοινά οφέλη που προκύπτουν για την εκπαίδευση από την αξιοποίηση και των τριών επιστημονικών πεδίων. Ο συγκεκριμένος τρόπος θεώρησης χαρακτηρίζεται ως μία νέα παιδαγωγική προσέγγιση, η οποία συνδέει τις Φυσικές Επιστήμες, το Περιβάλλον και την Υγεία (Zeyer & Kyburz-Graber, 2021). Η προσέγγιση αυτή βασίζεται στην ιδεολογία του ενεργού πολίτη, ο οποίος είναι επιστημονικά εγγράμματος και προχωρά στην κριτική προσέγγιση των επιστημονικών ζητημάτων και τη σύνδεση αυτών με ζητήματα που σχετίζονται με την Υγεία και το Περιβάλλον στην καθημερινή ζωή. Στο πλαίσιο αυτό, ενισχύεται η βαθύτερη κατανόηση των επιστημονικών εννοιών από τους μαθητές και η αξιοποίηση αυτών πέρα από τα όρια της σχολικής τάξης και των παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας (Meyer & Aikenhead, 2021). Για τις ανάγκες της έρευνας σχεδιάστηκε ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα με μία σειρά τεσσάρων εργαστηριακών μαθημάτων. Το 1ο μέρος σχετίζεται με την εισαγωγή στη θεματική του νερού, στη διδασκαλία του στο Νηπιαγωγείο και τη σύνδεση με τα Προγράμματα Σπουδών, το 2ο μέρος περιλαμβάνει πειράματα για το νερό με βάση τους τρεις άξονες: Φυσικές Επιστήμες, Περιβάλλον, Υγεία, το 3ο μέρος αφορά στην ευαισθητοποίηση των φοιτητών μέσα από βιωματικές δράσεις σχετικά με τους 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης και το 4ο μέρος σχετίζεται με την επεξεργασία μιας ταινίας μικρού μήκους. Ο σκοπός της έρευνας ήταν να διερευνηθεί η συμβολή ενός εκπαιδευτικού προγράμματος για το νερό, το οποίο συνδέει τις Φυσικές Επιστήμες, το Περιβάλλον και την Υγεία στην εκπαίδευση των φοιτητών. Ειδικότερα, οι στόχοι της έρευνας ήταν να διερευνηθούν οι απόψεις των φοιτητών του Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών Ιωαννίνων για τη σχέση τους με τα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών από τη μέχρι τώρα εμπειρία τους καθώς και η επίδραση που θα έχει ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα στο σχεδιασμό διδακτικών πρακτικών που περιλαμβάνει και τους τρεις αυτούς άξονες. Επιπλέον στόχοι ήταν να εντοπιστούν οι κοινές Διαδικασίες Επιστημονικής Μεθόδου καλλιεργούνται αλλά και οι αντιφάσεις που προκύπτουν κατά το σχεδιασμό και τη διδασκαλία ενός εκπαιδευτικού προγράμματος που συνδέει και τους τρεις άξονες.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Για την παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκαν δύο ερωτηματολόγια, το πρώτο πριν την έναρξη του εκπαιδευτικού προγράμματος για να διερευνηθεί τις απόψεις των φοιτητών σε θέματα που αφορούν τη σύνδεση των Φυσικών Επιστημών με το Περιβάλλον και την Υγεία και το δεύτερο ως αποτίμηση μετά το τέλος του εκπαιδευτικού προγράμματος. Οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου από τα ερωτηματολόγια και οι εργασίες των φοιτητών αναλύθηκαν ποιοτικά. Τα ποσοτικά δεδομένα κωδικοποιήθηκαν και αναλύθηκαν με την χρησιμοποίηση του στατιστικού πακέτου SPSS ενώ τα ποιοτικά με το λογισμικό επεξεργασίας ποιοτικών δεδομένων Nvivo 9 . Το δείγμα της παρούσας έρευνας αποτέλεσαν 185 φοιτητές του Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών Ιωαννίνων που παρακολούθησαν το μάθημα 'Διδακτική των Εννοιών των Φυσικών Επιστημών στο Νηπιαγωγείο Ι', του 3ου έτους σπουδών. Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα στο οποίο συμμετείχαν οι φοιτητές αξιοποιεί τους 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης και την Agenda 2030 και συνδέεται με τα προγράμματα σπουδών του Νηπιαγωγείου. χωρίζεται σε τέσσερα μέρη. Υλοποιήθηκε μέσα από μία σειρά δια ζώσης εργαστηριακών μαθημάτων, μετά το πέρας των οποίων οι φοιτητές ανέλαβαν ομαδικές εργασίες που σχετίζονταν με το πρόγραμμα.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων του πρώτου ερωτηματολογίου, διαπιστώθηκε ότι ισχυρό κίνητρο για την εκμάθηση εννοιών των Φυσικών Επιστημών αποτελεί η παρότρυνση σε σχέση με την βαθμολογία κατά κύριο λόγο, ακολουθεί η ενδογενής παρότρυνση ενώ λιγότερο σημαντικές φαίνεται να είναι η αυτοαποτελεσματικότητα, ο αυτοκαθορισμός και η παρότρυνση σε σχέση με το επάγγελμα. Το μεγαλύτερο δείγμα των φοιτητών δείχνει αυτοπεποίθηση σε σχέση με τη συμμετοχή του στα εργαστήρια και στα πρότζεκτ των Φυσικών Επιστημών, αλλά οι εξετάσεις φαίνεται να δημιουργούν άγχος. Επιπλέον, το δείγμα

θεωρεί ότι η γνώση και κατανόηση των Φυσικών Επιστημών θα του δώσει πλεονέκτημα στο επάγγελμα που πρόκειται να ασκήσει στο μέλλον. Οι απόψεις των φοιτητών για τα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών από τη μέχρι τώρα εμπειρία τους διαπιστώθηκε ότι σχετίζονται με την ομάδα προσανατολισμού στο Λύκειο. Σχετικά με τον σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός εκπαιδευτικού προγράμματος με βάση τους τρεις άξονες οι φοιτητές απαντούν, στο ερωτηματολόγιο αποτίμησης, ότι είναι σε θέση να τον πραγματοποιήσουν. Μέσα από ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα που συνδέει τις Φυσικές Επιστήμες με το Περιβάλλον και την Υγεία καλλιεργούνται κοινές Διαδικασίες Επιστημονικής Μεθόδου, γίνεται εξοικείωση με τον επιστημονικό τρόπο σκέψης, την επιστημονική μέθοδο οργάνωσης της διδασκαλίας και μάθησης και καλλιεργούνται ερευνητικές διαδικασίες. Οι αντιφάσεις που εμφανίστηκαν στα διάφορα στάδια εξέλιξης της δραστηριότητας εκφράστηκαν ως συγκρούσεις, δυσκολίες και διλήμματα αλλά και ως φάσεις εξέλιξης του εκπαιδευτικού προγράμματος στο οποίο οι φοιτητές συμμετείχαν.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας προσφέρει μία ολοκληρωμένη προσέγγιση για το νερό, μέσα από τις Φυσικές Επιστήμες, το Περιβάλλον και την Υγεία, το οποίο μπορεί να αποτελέσει παράδειγμα για την προσέγγιση και άλλων εννοιών μέσα από τους τρεις άξονες και να δώσει εκπαιδευτικό υλικό ως μία νέα πρόταση για τα Προγράμματα Σπουδών. Η σύνδεση των Φυσικών Επιστημών με το Περιβάλλον και την Υγεία αναμένεται τελικά να συμβάλλει στην ενοποίηση του περιεχομένου των διαφορετικών εννοιών με βασικό στόχο τη δημιουργία του ενεργού και επιστημονικά εγγράμμου πολίτη, ενώ ταυτόχρονα συνδέει την επιστήμη με το άτομο και την κοινωνία.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Meyer, S., & Aikenhead, G. (2021). Indigenous culture-based school mathematics in action: Part I: Professional development for creating teaching materials. *The Mathematics Enthusiast*, 18 (1&2), 100–118.
- Zeyer A., Kyburz-Graber R. (2021) Science|Environment|Health: An Introduction. In: Zeyer A., Kyburz-Graber R. (eds) *Science | Environment | Health*. Contributions from Science Education Research, vol 10. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-75297-2_1