

# Οι φυσικές επιστήμες στα εκπαιδευτικά προγράμματα και στις δράσεις του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Αρχανών - Ρούβα - Γουβών.

## Περίληψη

Σκοπός της εργασίας είναι η παρουσίαση διδακτικών εφαρμογών που άπτονται των φυσικών επιστημών και οι οποίες περιλαμβάνονται στα εκπαιδευτικά προγράμματα και σε δράσεις επιμόρφωσης εκπαιδευτικών που σχεδιάζει και υλοποιεί το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Κ.Π.Ε.) Αρχανών. Η βιολογία, η φυσική, η χημεία και η γεωλογία συνδράμουν καθοριστικά στη διαμόρφωση δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τη βιοποικιλότητα της περιοχής, την εξοικονόμηση ενέργειας, την προετοιμασία για την αντιμετώπιση σεισμικού κινδύνου, αλλά και τις παραδοσιακές καλλιέργειες του αμπελιού και της ελιάς, με στόχο την ευαισθητοποίηση μαθητών και εκπαιδευτικών σε θέματα αειφορικής διαχείρισης του περιβάλλοντος.

## Abstract

This paper aims at presenting the educational activities of science, referred in the educational programs for students and training courses for teachers, as they are planned and implemented by the Environmental Center of Education in Archanes. Accordingly, as far as sciences (Biology, Physics, Chemistry and Geology) are concerned, significant contribution is given to the configuration of activities referring to local biodiversity, energy saving, seismic protection and the traditional cultivating of olive trees and grapes. Furthermore, it is mainly attempted for the students and teachers to raise awareness in matters of sustainable development.

## 1. Εισαγωγή

Το περιβάλλον δίνει σημαντικές ευκαιρίες για την εισαγωγή νέων εννοιών οι οποίες συνδέονται ή πηγάζουν από αυτό (Carlsen 2001, Dillon et al. 2002), οπότε συντελεί καθοριστικά στην απόκτηση εννοιολογικών γνώσεων και στην κατανόηση των φυσικών φαινομένων που σχετίζονται με αυτές, κάνοντας τη διδασκαλία τους παράλληλα πιο ελκυστική. Σύμφωνα με τη θεωρία του εποικοδομητισμού η γνώση δομείται από το ίδιο το άτομο με βάση τις προηγούμενες εμπειρίες του, μέσω της κατανόησης και αποδοχής νέων εννοιών. Από την εφαρμογή του δίνεται η δυνατότητα για την καλύτερη επίτευξη των στόχων της Π.Ε. σχετικά με την ανάπτυξη περιβαλλοντικά μορφωμένων πολιτών, διότι υποστηρίζει τη διδασκαλία των περιβαλλοντικών γνώσεων (Ballantyne et al. 1996).

## 2. Μεθοδολογία

Τα εκπαιδευτικά προγράμματα του Κ.Π.Ε. Αρχανών στηρίζονται στην αρχή της βιωματικής και ανακαλυπτικής μάθησης και σχεδιάστηκαν με βάση τη διαθεματικότητα, τη χρήση του πεδίου ως βασικού εκπαιδευτικού εργαλείου και τη συνεργατική μάθηση. Στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα: «Η Βιοποικιλότητα στην περιοχή μας» (Δερμιτζάκη κ. ά. 2017), οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα μέσα από παιγνιώδεις δραστηριότητες να έρθουν σε επαφή με έννοιες της βιολογίας, όπως η

τροφική αλυσίδα, να γνωρίσουν διαφορετικά φυτά συναντώντας τα στο φυσικό τους περιβάλλον, να εντοπίσουν τον βióτοπο πολλών ζώων και πτηνών, αλλά και να γνωρίσουν κάποιες από τις πιέσεις που αυτά δέχονται. Σε εκπαιδευτικά προγράμματα σχετικά με τις καλλιέργειες του αμπελιού και της ελιάς λαμβάνουν χώρα καλλιεργητικές εργασίες, αλλά και ποιοτικές μετρήσεις οξύτητας του εδάφους στο πεδίο. Η ευαισθητοποίηση των μαθητών στην εξοικονόμηση ενέργειας και την ανακύκλωση γίνεται δίνοντας έμφαση σε διατάξεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, στην παρατήρηση του τρόπου εξοικονόμησης ενέργειας από βιοκλιματικές ή παραδοσιακές κατοικίες, την κατασκευή οικιακού κομποστοποιητή και ανακυκλωμένου χαρτιού. Τέλος, σε εκπαιδευτικό πρόγραμμα σχετικό με την αντισεισμική προστασία οι μαθητές πειραματίζονται με εποπτικές διατάξεις και επισκέπτονται ένα σεισμικό ρήγμα.

Παράλληλα, το Κ.Π.Ε. Αρχανών έχει πραγματοποιήσει πλήθος δράσεων σχετικών με τις φυσικές επιστήμες, με στόχο την επιμόρφωση εκπαιδευτικών. Ενδεικτικά, στο σεμινάριο «Ανακαλύπτοντας την υδρόβια ζωή» που πραγματοποιήθηκε το 2015 στο Αστρακιανό Φαράγγι, οι εκπαιδευτικοί είχαν τη δυνατότητα να μελετήσουν υδρόβια μακροασπόνδυλα.

### **3. Αποτελέσματα**

Κατά την πενταετία 2011-2016 επισκέφθηκαν το Κ.Π.Ε. Αρχανών 287 σχολικές περιβαλλοντικές ομάδες. Από αυτές οι 194 υλοποίησαν εκπαιδευτικά προγράμματα που περιλαμβάνουν δραστηριότητες σχετικές με τις Φ.Ε. Στο ίδιο διάστημα οργανώθηκαν από το κέντρο 14 σεμινάρια και ημερίδες, των οποίων η θεματική σχετίζεται με τις Φ.Ε. και οι συμμετοχές των εκπαιδευτικών σε αυτά ανέρχονται στις 680.

### **4. Συμπεράσματα**

Από την αξιολόγηση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων, τόσο από μαθητές όσο και από εκπαιδευτικούς, προκύπτει ότι οι μαθητές συμμετέχουν ενεργά στις δραστηριότητες που σχετίζονται με φυσικές επιστήμες και ότι δείχνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον όταν αυτές πραγματοποιούνται στο πεδίο.

### **5. Βιβλιογραφία**

Δερμιτζάκη, Ε., Φανιουδάκη, Ε., Μαυρογενίδου, Π., Χατζάκης, Στ., Μαρτιμιανάκη, Α., & Σφακιανάκη, Μ. (2017). Η Βιοποικιλότητα στην περιοχή μας. Μία εκπαιδευτική πρόταση του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Αρχανών. Στο Μ. Καλογιαννάκης (Επιμ.) *Πρακτικά 9<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου: Οι Φυσικές Επιστήμες στην Προσχολική Εκπαίδευση*, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης, Ρέθυμνο, 27-29 Μαΐου 2016 (υπό έκδοση).

Ballantyne, R. R. & Packer, J. M. (1996). Teaching and learning in Environmental Education: Developing Environmental Conceptions. *The Journal of Environmental Education*, 27 (2): 25-32.

Carlsen, W. (2001). The sociological context of environmental science and its use in rethinking scientific inquiry. Proposal for a panel discussion at the Annual Meeting of the national Association for Research in Science Teaching. St. Louis.

Dillon, J. & Scott, W. (2002). Editorial – perspectives on environmental education – related research in science education. *International Journal of Science Education*, 24 (11): 1111-1117.

