

Συνεργατική διδακτική παρέμβαση στη θεματική της ενέργειας μέσω ΤΠΕ στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

Βλάχου Όλγα, Ευαγγελάτου Σοφία, Σγούρου Αικατερίνη

olgav1@yahoo.gr, sofiaevagelatou@hotmail.com, katsgourou@gmail.com

Π.Ε. 70 – Μ.Δ.Ε., Π.Ε.60 – Μ.Δ.Ε., Π.Ε.70 – Μ.Δ.Ε.

Περίληψη

Η εκπαίδευση, επηρεασμένη από τις τεχνολογικές εξελίξεις, την εξάπλωση των Τεχνολογιών της Επικοινωνίας και της Πληροφορίας και την εφαρμογή κοινωνικοπολιτιστικών θεωριών μάθησης άλλαξε μορφή και προσανατολισμό ανοίγοντας τις πύλες της στην κοινωνία, στη συνεργασία φορέων και στην υλοποίηση καινοτόμων δράσεων μέσα από συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης και τη χρήση των ΤΠΕ. Η παρούσα εργασία παρουσιάζει μία συνεργατική παρέμβαση με θέμα την ενέργεια που υλοποιήθηκε σε δύο δημοτικά και ένα νηπιαγωγείο χρησιμοποιώντας ως εργαλεία την ψηφιακή αφήγηση και εκπαιδευτικά λογισμικά.

Λέξεις-κλειδιά: ενέργεια, ΤΠΕ, συνεργατική μάθηση, καινοτόμες δράσεις

Εισαγωγή

Η προσπάθεια μιας ουσιαστικής μετarrύθμισης στην εκπαίδευση με την ένταξη των ΤΠΕ στα αναλυτικά προγράμματα έρχεται ως απάντηση στη γαδία τεχνολογική πρόοδο των τελευταίων χρόνων. Η κοινωνία της πληροφορίας και της γνώσης απαιτεί οι μαθητές να διαθέτουν πληροφορική και τεχνολογική κουλτούρα, απαραίτητη για την προσωπική τους ανάπτυξη και την αντιμετώπιση των σύγχρονων αναγκών. Επιπλέον ο προβληματισμός για την πορεία της παιδείας και την αναποτελεσματικότητα στην επίτευξη των στόχων της έκρινε αναγκαία την άμεση ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, καθώς συμβάλλει αποτελεσματικά στη εξέλιξη των διαδικασιών μάθησης μέσα από καινοτόμες εκπαιδευτικές πρακτικές που βασίζονται στη συνεργατική μάθηση (ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής).

Η συνεργατική μάθηση με τη χρήση των ΤΠΕ

Η χρήση των η/υ στη μαθησιακή διαδικασία οδηγεί στην εφαρμογή καινοτομιών ανατρέποντας την παραδοσιακή διδασκαλία (Hinostrroza et al., 2000). Τα παραδοσιακά ανταγωνιστικά μοντέλα μεταβάλλονται σε συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης (Ράπτης & Ράπτη, 2001). Η συνεργατική μάθηση είναι ένα σύστημα μεθόδων μάθησης, όπου οι μαθητές εργάζονται με αλληλεπίδραση μέσα σε μικρές ανομοιογενείς ομάδες για την επίτευξη κοινών στόχων (Χαράλαμπος, 2000). Προωθεί διαδικασίες οικοδόμησης της γνώσης και ανάπτυξης της κριτικής σκέψης (Edelson, et al., 1995), με τον εκπαιδευτικό σε ρόλο συντονιστή και διαμεσολαβητή της διαδικασίας μάθησης.

Πλαίσιο εφαρμογής της εκπαιδευτικής παρέμβασης

Η παρούσα εκπαιδευτική παρέμβαση ακολουθεί το πρότυπο εκπαιδευτικού σεναρίου της Εμπόρφωσης Εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση κι εφαρμογή των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη. Απευθύνεται σε δύο ηλικιακά επίπεδα, μαθητές νηπιαγωγείου και Ε΄ τάξης, με συνεργατικές δραστηριότητες προσαρμοσμένες στην ηλικιακή ομάδα των μαθητών. Η παρέμβαση σχεδιάστηκε στο πλαίσιο των ΔΕΠΠΣ/ΑΠΣ (ΦΕΚ 304Β/2003), δημοτικού και νηπιαγωγείου. Η διάρκεια της παρέμβασης υπολογίζεται σε 5 μήνες με δίωρες εβδομαδιαίες δράσεις.

Σκοπός και στόχοι της εκπαιδευτικής παρέμβασης

Οι μαθητές να αντιληφθούν τη σημασία της ενέργειας για τη ζωή και τον πλανήτη στην καθημερινή ζωή. Οι μαθητές επιδιώκεται:

Γνωστικοί Στόχοι: α) να αναγνωρίσουν τις πηγές ενέργειας, β) να διαχωρίζουν τις μορφές της ενέργειας, γ) να καταγράφουν τις ενεργειακές ανάγκες, δ) να κατανοήσουν και να αξιολογήσουν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των μορφών ενέργειας, ε) να ορίζουν τους τρόπους εξοικονόμησης της ενέργειας, στ) να ασκηθούν στην παραγωγή παραμυθιών.

Ψυχοκινητικοί Στόχοι: α) να διαμορφώσουν στάσεις και συμπεριφορές ορθολογικής χρήσης της ενέργειας, β) να ευαισθητοποιηθούν στη λήψη μέτρων μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας, γ) να υιοθετήσουν συμπεριφορές ενεργού πολίτη.

Συναισθηματικοί Στόχοι: α) να απολαύσουν τη συμμετοχή τους σε συνεργατικό πρόγραμμα, β) να σέβονται τους άλλους και να αξιοποιούν τη δουλειά και τα εργαλεία που τους δίνονται.

Ως προς τη χρήση των νέων τεχνολογιών α) να χρησιμοποιούν τις ΤΠΕ ως γνωστικό εργαλείο, β) να εκφράζονται και να επικοινωνούν μέσω των υπολογιστών.

Διδακτική Μεθοδολογία

Η εκπαιδευτική παρέμβαση στηρίζεται θεωρητικά στην ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και στις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης. Η συνεργασία ανάμεσα στους μαθητές (Meyer, 1995) επιτυγχάνει αποτελεσματικότερα τη μάθηση, διότι οι ενδοομαδικές συζητήσεις και οι ανταλλαγές κάνουν πιο ενδιαφέρουσα την εργασία με αποτέλεσμα το τελικό προϊόν να είναι αποτέλεσμα σύνθεσης (Gonschorek&Schneider, 2000). Προϋπόθεση είναι η "θετική αλληλεξάρτηση μεταξύ των μελών, η ενεργοποίησή τους, η συλλογική ευθύνη, η εναλλαγή ρόλων, η συλλογική εργασία" (Ματσαγγούρας, 1996).

Διδακτικές προσεγγίσεις

- Μέθοδος Project/Σχέδιο Εργασίας:** Ομαδική διδασκαλία, βιωματική και διαθεματική με ισότιμη συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων στη μαθησιακή διαδικασία (Ματσαγγούρας, 2004).
- Επίλυση προβλήματος:** Βασικό μεθοδολογικό εργαλείο της Π.Ε., όπου το σχολείο μετατρέπεται σε εργαστήριο και ο μαθητής δρα με αυτενέργεια όπως ο ερευνητής-επιστήμονας (ΦΕΚ 304Β/2003, Χατζηγεωργίου, 2000).
- Μελέτη πεδίου:** Προσχεδιασμένες δραστηριότητες που πραγματοποιούνται σε μαθησιακά περιβάλλοντα έξω από την αίθουσα διδασκαλίας που στηρίζονται στην άμεση εμπειρία (Lonegan and Andresen, 1988).
- Ψηφιακή αφήγηση:** Συνδυασμός παραδοσιακής προφορικής αφήγησης με πολυμέσα και εργαλεία τηλεπικοινωνίας (Lathem, 2005) δομημένη σε ορισμένα βήματα (Ξεστέρου, 2013).

Περιγραφή Προτεινόμενων Δραστηριοτήτων - Φύλλα Εργασίας

Εισαγωγικό Φ.Ε.: «Ανίχνευση νοητικών αντιλήψεων-Ομάδες Υποθέματα» (2 διδ. ώρες)

- Συζήτηση-καταιγισμός ιδεών.
- Ερωτηματολόγιο στη Φόρμα Google (αρχική αξιολόγηση)
- Ομαδική βιντεοκλίση μέσω skype των τριών τάξεων
- Ορισμός υποθεμάτων και ομάδων εργασίας-“Η γνώση της ενέργειας”.

1ο Φ.Ε.: “Η Ενέργεια και οι μορφές της” (2 ώρες).

- Κατηγοριοποιούνται οι μορφές της σε συμβατικές και σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
- Παρακολούθηση επιμορφωτικής ταινίας «Πράσινη Ενέργεια»
- Ενωσιολογική χαρτογράφηση της ενέργειας με τα λογισμικά Kidspiration and Inspiration.
- Οι ομάδες ανταλλάσσουν παραγόμενους εννοιολογικούς χάρτες με σχόλια αξιολόγησής τους.

2ο Φ.Ε.: “Μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και ανανεώσιμες” (4 ώρες).

- Εξοικείωση με τις μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας μέσα από προβολή παρουσιάσής τους.
- Κατηγοριοποίηση των μορφών ενέργειας. Δημιουργία πόστερ.
- Δημιουργία παζλ στο JigsawPuzzleπαζλ - αλληλεπίδραση των τμημάτων.
- Εκπαιδευτικό παιχνίδι “Ανανεώσιμη ή μη ενέργεια” (<http://ifa.gr/webapp/baskets.html>).

3ο Φ.Ε., 4ο Φ.Ε., 5ο Φ.Ε.: “Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας: Ηλιακή Ενέργεια, Αιολική Ενέργεια, Ενέργεια του νερού” (4 ώρες Χ3)

- Προβολή ταινίας με τίτλο «Ηλιακή Ενέργεια», “Αιολική Ενέργεια”, “Υδροηλεκτρική Ενέργεια” και “Πως λειτουργεί ένα Υδροηλεκτρικό εργοστάσιο”.
- Αφήγηση του παραμυθιού “ο Βοριάς και ο Ήλιος”/Εικονογράφηση με το λογισμικό Tuxpaint.
- Το λεξιλόγιο του Ήλιου/Αφίσα στο Word.
- Ακροστιχίδα του φωτοβολταϊκού με το λογισμικό HotPotatoes.
- Μέσα συλλογής-Αποθήκες ενέργειας [Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα για την Ενέργεια](#)
- Ψηφιακή παρουσίαση- Τα οφέλη της αιολικής ενέργειας και τα αιολικά πάρκα.
- Σταυρόλεξα, κρυπτόλεξα και ερωτηματολόγια με τίτλο: “Αιολική Ενέργεια, Ανεμογεννήτριες”.
- Προβολή έργων τέχνης των Νταλί και Μπουπασέλι.
- Ανθρώπινες κατασκευές σχετικές με την υδροηλεκτρική ενέργεια. Προβολή σε χάρτη στο Scratch.
- Σειροθέτηση εικόνων με τίτλο “Ο δρόμος της ηλεκτρικής ενέργειας από το υδροηλεκτρικό εργοστάσιο μέχρι το σπίτι μας”.
- Κατασκευή νερόμυλων.

6ο Φ.Ε.: “Μελέτη Πεδίου- Επίσκεψη στον υδροηλεκτρικό σταθμό Γλαύκου” (2 ώρες).

Ομαδική επίσκεψη στον υδροηλεκτρικό σταθμό Γλαύκου - Καταγραφή της πορείας του νερού από την κοίτη του ποταμού Γλαύκου στα θυροφράγματα, τους στρόβιλους, στη διώρυγα που το οδηγεί στην υδροληψία και από εκεί στον αγωγό που το μεταφέρει στο εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας.

7ο Φ.Ε. 8ο Φ.Ε.: “Εξοικονόμηση ενέργειας στο σπίτι και στο σχολείο” ” (4 ώρες Χ2).

- Αναζήτηση στο διαδίκτυο τρόπων εξοικονόμησης ενέργειας στο σπίτι και στο σχολείο.
- Λίστα οδηγιών στο Word και επιβλεψη τήρησης των οδηγιών. Ανάρτηση πινακίδων.
- Κοινό έγγραφο στα GoogleDocs με τίτλο «Ο δεκάλογος εξοικονόμησης ενέργειας στο σπίτι».
- Εκπαιδευτικό πρόγραμμα και παιχνίδι <http://ifa.gr/webapp/mission.html>.
- Διοργάνωση διαλέξεων προς τους γονείς για τρόπους εξοικονόμησης ενέργειας – Οι μαθητές γίνονται επιθεωρητές εξοικονόμησης ενέργειας στο σπίτι τους και παρουσιάζουν τα αποτελέσματα στη τάξη.

9ο Φ.Ε., 10ο Φ.Ε., 11ο Φ.Ε.: «Σχεδιασμός – Εικονογράφηση – Σύνθεση - Ψηφιοποίηση του παραμυθιού» (2 ώρες Χ4)

- Καταγραφή των ιδεών των μαθητών με καταιγισμό ιδεών, επιλογή και οριοθέτηση των σχέσεων που τις διέπουν.
- Επιλογή του περιεχόμενου της αφήγησης, χαρακτήρα/χαρακτήρων, σκηνικού, πλοκής, θέματος.
- Χωρισμός της ιστορίας σε σκηνές. Το παραμύθι το ξεκινάει το νηπιαγωγείο, το ένα τμήμα του δημοτικού αναλαμβάνει τη συνέχεια της ιστορίας και το άλλο το τέλος της.
- Εικονογράφηση των σκηνών.
- Αναζήτηση στο διαδίκτυο εικόνες για κάθε χαρακτήρα και επεξεργασίας της με τα εργαλεία Lunaric και Imagechef δημιουργώντας το φόντο και τον σχεδιασμό κάθε σκηνής.
- Σε κοινό έγγραφο στο GoogleDocs αναπτύσσεται το «storyboard», όπου απεικονίζονται οι εικονογραφημένες σκηνές με το κείμενο και ορίζονται οι ήχοι και οι μουσικές μελωδίες.
- Ψηφιοποίηση του παραμυθιού είτε με τα πολυμεσικά εργαλεία δημιουργίας ψηφιακών ιστοριών (Storybird, το LittleBirdTales) είτε με τα εργαλεία δημιουργίας animated videos (Windows MovieMaker, Moovly).

12ο Φ.Ε. «Διάχυση του προγράμματος”

Κοινοποίηση σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης και αποδοχή σχολίων αξιολόγησης. Σε μία κοινή εκδήλωση οι μαθητές παρουσιάζουν τις δράσεις τους, τις εικαστικές δημιουργίες τους και μουσικοκινητικά δράματα.

Αξιολόγηση της εκπαιδευτικής παρέμβασης

1. **Αρχική – διανυκτωτική:** Πραγματοποιείται με ένα ερωτηματολόγιο στη φόρμα Google για την ανίχνευση των γνώσεων των μαθητών.
2. **Διαμορφωτική:** Διεξάγεται κατά την εξέλιξη της παρέμβασης με εργαλεία όπως η παρατήρηση, τη συμμετοχή και το ενδιαφέρον των μαθητών. Ελέγχεται η εμπέδωση των αποκτηθειών γνώσεων και ο επαπαιτούμενος βαθμός των στόχων.
3. **Τελική:** Υλοποιείται στο τέλος της παρέμβασης με την ψηφιακή αφήγηση του κοινού παραμυθιού με θέμα την ενέργεια και την εκδήλωση διάχυσης όλου του προγράμματος.



3ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο
Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Ευρωπαϊκή Διαδρασία
Παιδαγωγικό Τμήμα
Ανώτατη Σχολή Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης
Αθήνα, 21-23 Απριλίου 2017