

**ΕΝΑ ΣΧΟΛΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ.  
ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ ΟΡΕΙΝΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

**ΓΚΡΑΣΣΟΣ Γ.**

Υπ.Ε.Π.Θ., Κ.Π.Ε. Μακρινίτσας  
e-mail: [geograss@hotmail.com](mailto:geograss@hotmail.com)

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Με αφορμή το χαρακτηρισμό του σχολικού έτους 2005-06 ως Ευρωπαϊκό Θεματικό Έτος Νερού, σχεδιάστηκε το συγκεκριμένο ΣΠΠΕ, με σκοπό να αποτελέσει τη βάση είτε για την υλοποίηση σχετικών ΣΠΠΕ είτε για την ίδρυση ενός Εθνικού Θεματικού Δικτύου Π.Ε. με ανάλογο τίτλο. Κύριος στόχος του συγκεκριμένου ΣΠΠΕ είναι η ανάδειξη της διαχείρισης των υδάτινων αποθεμάτων ως ένα από τα σπουδαιότερα περιβαλλοντικά θέματα του 21<sup>ου</sup> αιώνα αλλά και η υποβολή συγκεκριμένων προτάσεων, οι οποίες βασίζονται σε πρακτικές τεχνικές διαχείρισης του νερού στους ορεινούς οικισμούς της Ελλάδας. Στην εισήγηση αυτή θα γίνει μια σύντομη περιγραφή όλων των βασικών παραμέτρων του συγκεκριμένου ΣΠΠΕ, δηλαδή κριτήρια επιλογής του θέματος, ορισμός υποθεμάτων, στοχοθεσία, ορισμός των αντικειμένων μελέτης, μέθοδοι εργασίας των Περιβαλλοντικών Ομάδων καθώς και τρόποι συλλογής, επεξεργασίας και τελικής παρουσίασης του εκπαιδευτικού υλικού. Στο τέλος θα παρουσιαστεί μια ψηφιακή αναπαράσταση ενός, «εξωπραγματικού» για τα σημερινά δεδομένα, ορεινού οικισμού, δίνοντας έμφαση στις παραδοσιακές πρακτικές τεχνικές διαχείρισης του νερού και στην επαναχρησιμοποίηση των διαθέσιμων υδάτινων αποθεμάτων.

**GKRASSOS G.**

Ministry of Education & Religious Affairs, Environmental Education Centre of Makrinitza  
e-mail: [geograss@hotmail.com](mailto:geograss@hotmail.com)

**ABSTRACT**

Due to the fact that school year 2005-06 has been characterized as the European Thematic Year of Water, this School Project of Environmental Education (SPEE) was designed in order to form the basis either for the materialization of relevant SPEEs or for the establishment of a National Thematic Network of Environmental Education with a respective title. The specific SPEE aims at pointing out that the management of water resources is one of the most significant environmental issues of the 21<sup>st</sup> century and at the same time proposes certain solutions, which are based on practical techniques of water management in the mountainous villages of Greece. In this paper there will be a short description of all the basic components of the specific SPEE, that is, criteria for choosing the topic, sub-topics, targets, study items and work methods for the environmental work groups and ways of collecting, processing and presenting the educational material. At the end, there will be a presentation of a digital representation of an “ideal”, for today standards, mountainous village, giving great emphasis on the traditional practical techniques of water management and on the re-use of the available water resources.

**Λέξεις κλειδιά:** νερό, διαχείριση νερού, υδροκίνηση, αειφορία, ορεινοί οικισμοί.

## 1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΜΑΤΟΣ

Η εισήγηση στηρίζεται στο εκπαιδευτικό υλικό το οποίο είναι καρπός της υλοποίησης ενός ετήσιου ΣΠΠΕ με θέμα «Η Παραδοσιακή Χρήση του Νερού & της Υδραυλικής Ενέργειας στην Ελλάδα». Το συγκεκριμένο ΣΠΠΕ υλοποιήθηκε από τον γράφοντα και 20 μαθητές της ΣΤ΄ τάξης του 18<sup>ου</sup> Δημοτικού Σχολείου Βόλου κατά το σχολικό έτος 2003-04.

Οι δυο σημαντικότεροι παράγοντες που οδήγησαν στην επιλογή του συγκεκριμένου θέματος είναι το γεγονός ότι το σχολείο βρίσκεται πολύ κοντά στον ποταμό Κραυσίδωνα, ο οποίος αποτελεί το φυσικό όριο της συνοικίας των Αγίων Αναργύρων του Δήμου Βόλου, και το γεγονός ότι περίπου το 50% από τους μαθητές είχε απώτερη καταγωγή από κάποια ορεινή κοινότητα της Θεσσαλίας και Δυτ. Μακεδονίας, όπως Απιδιά Καρδίτσας, Σέσκλο Μαγνησίας, Βλάστη και Νάματα Κοζάνης, Περιβόλι, Κρανιά και Μοναχίτι Γρεβενών κ.ά. Επιπλέον, ένα 10% από τους μαθητές προερχόταν από τη γειτονική και ορεινή Αλβανία. Αρκετοί από τους παππούδες των μαθητών αυτών ήταν μάστορες της πέτρας, κτηνοτρόφοι, αγωγιάτες ή έμποροι, οι οποίοι διέσχιζαν την οροσειρά της Πίνδου και ταξίδευαν από τα ορεινά χωριά τους προς το εμπορικό λιμάνι του Βόλου χρησιμοποιώντας τα ίδια μονοπάτια και ημιονικές οδούς μέχρι το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο ή και λίγο αργότερα, οπότε εγκαταστάθηκαν μόνιμα στο Βόλο (Γουργιώτη, 2001).

Εξαιτίας της συγκεκριμένης καταγωγής, πολλοί απ' αυτούς τους μαθητές επισκέπτονταν συχνά (κυρίως κατά τους θερινούς μήνες) τον τόπο της πατρογονικής καταγωγής τους και είχαν έντονα βιώματα σε διάφορα θέματα που σχετίζονταν με το νερό και τη διαχείρισή του σ' αυτούς τους ορεινούς οικισμούς. Πολλοί απ' αυτούς τους μαθητές είχαν υιοθετήσει και ένα μέρος από το «εξειδικευμένο» λεξιλόγιο που χρησιμοποιούσαν οι παππούδες τους, το οποίο ήταν παντελώς άγνωστο στους υπόλοιπους μαθητές που είχαν αστική ή πεδινή καταγωγή.

Επιπλέον, το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Μακρινίτσας είχε ιδρύσει και συντονίζει τη λειτουργία ενός τοπικού θεματικού δικτύου Π.Ε. με τίτλο «Κραυσίδωνας, το ποτάμι μας» από το 1999 έως το 2003 και το 18<sup>ο</sup> Δ.Σ. Βόλου είχε συμμετάσχει ενεργά στο παραπάνω δίκτυο καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας του. Επίσης, πολλοί από τους μαθητές είχαν προσωπική εμπειρία για το πρόβλημα της λειψυδρίας, αφού κατά τους θερινούς μήνες, η ποσότητα και η πίεση του πόσιμου νερού μειωνόταν στη συνοικία τους και η περιοδική διακοπή της παροχής ήταν αναπόφευκτη.

## 2. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Ο κυριότερος στόχος του συγκεκριμένου Σ.Π.Π.Ε. είναι η ευαισθητοποίηση των μαθητών στο θέμα της διαχείρισης των υδάτινων αποθεμάτων και η ανάδειξή του ως ένα από τα σπουδαιότερα περιβαλλοντικά θέματα του 21<sup>ου</sup> αιώνα (Παπαδημητρίου, 1998 Φλογαϊτή, 1998).

Οι μαθητές πρέπει να αντιληφθούν την ανεκτίμητη αξία του πόσιμου νερού και να ενστερνιστούν ότι το νερό είναι μια μοναδική πηγή ζωής, ότι όλοι οι άνθρωποι πρέπει να έχουν ισότιμη πρόσβαση σε επαρκή ποσότητα καθαρού νερού και ότι η σωστή διαχείριση του είναι υπόθεση όλων μας.

Επιπλέον, στόχος του συγκεκριμένου Σ.Π.Π.Ε. είναι η ενημέρωση των μαθητών σε θέματα σχετικά με την αστική και βιομηχανική χρήση του πόσιμου νερού, την κατασπατάλησή του, τη ρύπανσή του αλλά και τη χρήση του ως μια ακόμη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η συγκριτική μελέτη της χρήσης της υδροενέργειας στην προβιομηχανική και βιομηχανοποιημένη ελληνική κοινωνία.

Ένας άλλος στόχος είναι η βιωματική επαφή των μαθητών με διάφορα μηχανήματα και κατασκευές σχετικές με το νερό (όπως ο υδραυλικός τροχός, το νεροπρίονο, η νεροτριβή, το

μαντάνι, ο νερόμυλος, το μαγγανοπήγαδο κ.ά.) που χρησιμοποιούσαν καθημερινά οι άνθρωποι στην προβιομηχανική ορεινή Ελλάδα για να καλύψουν το μεγαλύτερο μέρος από τις κύριες ανάγκες επιβίωσης, όπως διατροφή, ένδυση, στέγαση, θέρμανση, κ.ά.

Αξίζει ωστόσο να σημειωθεί ότι ο εκπαιδευτικός δεν πρέπει να παρασυρθεί από μια ρομαντική αναπόληση του παρελθόντος και να οδηγηθεί σε μια ατελέσφορη ωραιοποίηση και εξιδανίκευση της ζωής του προβιομηχανικού ανθρώπου. Ο εκπαιδευτικός δεν πρέπει να λησμονήσει ότι οι υλικές ανάγκες του σύγχρονου βιομηχανοποιημένου πολιτισμού είναι αναρίθμητες και δεν αφήνουν περιθώριο για καθολική αναβίωση πρακτικών του παρελθόντος παρά μόνο για αποσπασματική ή υποτυπώδη αναπαράστασή τους σε επαρχιακά λαογραφικά μουσεία.

Επομένως, ένας τελευταίος αλλά εξίσου σημαντικός στόχος είναι να γνωρίσουν οι μαθητές μερικές από τις πιο συνηθισμένες πρακτικές τεχνικές διαχείρισης του νερού στους ορεινούς οικισμούς της Ελλάδας και, αφού εξοικειωθούν με τις έννοιες της εξοικονόμησης και της επανάχρησης του νερού, να υποβάλουν συγκεκριμένες προτάσεις για μια αειφορική διαχείριση των υδάτινων αποθεμάτων στη σύγχρονη Ελλάδα (Γεωργόπουλος & Τσαλίκη, 1993).

### 3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η κύρια μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε καθ' όλη τη διάρκεια της υλοποίησης του προγράμματος ήταν η ομαδοσυνεργατική και σε δεύτερη φάση ήταν επίλυση προβλήματος και το παιχνίδι ρόλων (Γεωργόπουλος & Τσαλίκη, 1993). Από την αρχή της σχολικής χρονιάς οι μαθητές χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες, όχι εντελώς τυχαία, γιατί έπρεπε να υπάρχουν τρεις ή τέσσερις μαθητές σε κάθε ομάδα οι οποίοι κατάγονταν από τους προαναφερθέντες ορεινούς οικισμούς γιατί αυτό θα διευκόλυνε την αρχική προσέγγιση του θέματος.

Η πρώτη ομάδα ασχολήθηκε με την καταγραφή όλων των χρήσεων του νερού για την κάλυψη συγκεκριμένων αναγκών σε έναν ορεινό οικισμό (ύδρευση, άρδευση, αποχέτευση, κτηνοτροφία, οικοτεχνία, βιοτεχνία μικρής κλίμακας, θρησκευτική λατρεία). Η δεύτερη ομάδα ασχολήθηκε με την καταγραφή όλων των επαγγελμάτων (μυλωνάς, δριστελιάρης, νεροκράτης κ.ά.), των μηχανημάτων (νεροπρίονο, μαντάνι όπως φαίνεται στη Φωτογραφία 1 κ.ά.) και των κτισμάτων (κρήνη, στέρνα, αυλάκι, νερόμυλος κ.ά.) που σχετίζονταν με το νερό και τη διαχείρισή του. Τέλος η τρίτη ομάδα ασχολήθηκε με τη συγκριτική μελέτη της διαχείρισης των υδάτινων αποθεμάτων σε έναν προβιομηχανικό ορεινό οικισμό και σε ένα σύγχρονο αστικό οικισμό (υπέργεια-ακάλυπτα αυλάκια ή υπόγειοι αγωγοί υδροδότησης κ.ά.).

**Φωτογραφία 1.** Ανακαινισμένο μαντάνι στην Πύλη Τρικάλων



Κατά το δεύτερο σχολικό τρίμηνο και αφού είχε τελειώσει η συλλογή του πρωτογενούς υλικού, άρχισε η επεξεργασία του και τότε ζητήθηκε από τις τρεις ομάδες να απομονώσουν μια πρακτική τεχνική διαχείρισης του νερού στους προβιομηχανικούς ορεινούς οικισμούς και να επιλύσουν το πρόβλημα της εφαρμογής αυτής της τεχνικής στη σύγχρονη πραγματικότητα. Έτσι η πρώτη ομάδα πρότεινε τη μετασκευή ενός νερόμυλου ή άλλου υδροκίνητου εργαστηρίου σε ένα μικρό σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, ο οποίος θα κάλυπτε μόνο τις ανάγκες του ίδιου του οικισμού. Μ' αυτό τον τρόπο θα χρησιμοποιούνταν μια ανανεώσιμη πηγή ενέργειας και θα αποφεύγονταν η δαπανηρή μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας με τα αντιαισθητικά καλώδια υψηλής τάσης. Η δεύτερη ομάδα πρότεινε την κατασκευή πολλαπλών μικρών ξύλινων ή πέτρινων φραγμάτων σε μικρά ποτάμια κοντά στους οικισμούς τα οποία δεν θα αλλοίωναν το περιβάλλον και θα λειτουργούσαν ως μικρές δεξαμενές οι οποίες θα βοηθούσαν κυρίως την άρδευση, την κτηνοτροφία και τη δασοπυρόσβεση αλλά και την ύδρευση, τη βιοτεχνία μικρής κλίμακας και την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Τέλος η τρίτη ομάδα πρότεινε την ανακατασκευή των υδροκίνητων εργαστηρίων τα οποία θα μπορούσαν να προσφέρουν αρκετές θέσεις εργασίας και να αποφέρουν αρκετά κέρδη είτε από τον τουρισμό είτε από την πώληση βιολογικών προϊόντων, βοηθώντας έμμεσα στην αντιμετώπιση της αστυφιλίας.

Κατά το τρίτο σχολικό τρίμηνο οι μαθητές ανάλαβαν τη συγγραφή ενός σύντομου θεατρικού έργου με ηθογραφικό χαρακτήρα. Ο κάθε μαθητής είχε κάποιο ρόλο και ανά τρεις ή τέσσερις έπλαθαν μια φανταστική ιστοριούλα αναπαριστώντας τη καθημερινή ζωή ενός προβιομηχανικού ορεινού οικισμού. Μια σκηνή εκτυλισσόταν στο βακούφικο νερόμυλο του οικισμού όπου ο μυλωνάς άλεθε το σιτάρι, ο πρματευτής διερχόταν από το παρακείμενο πέτρινο γεφύρι με πραμάτειες από την μεγάλη πόλη και οι νοικοκυρές πήγαιναν φορτωμένες για να αλέσουν δημητριακά ή να πλύνουν τις προίκες τους στο ποτάμι. Μια άλλη σκηνή εκτυλισσόταν εκτός του οικισμού, ψηλά στα κοινοτικά λιβάδια, όπου άλλα παλικάρια έβοσκαν και πότιζαν τα κοπάδια τους στη λούτσα, άλλα έκοβαν τάβλες στο νεροπρίονο και άλλα επισκεύαζαν την πέτρινη δεξαμενή ύδρευσης ενώ οι κοπελιές πότιζαν τις μηλιές, τις καστανιές και τις φασολιές.

#### 4. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Μια από τις κυριότερες δραστηριότητες που υλοποίησαν οι μαθητές ήταν η βιβλιογραφική έρευνα σε τοπικές βιβλιοθήκες και δυσεύτερες εκδόσεις λαογραφικών συλλόγων από τους οικισμούς της καταγωγής τους και η καταγραφή όλων των λέξεων που σχετίζονταν με το νερό και τα σχετικά επαγγέλματα, τα μηχανήματα και τα κτίσματα. Κατόπιν, οι μαθητές συνέχισαν την έρευνά τους παίρνοντας προφορικές συνεντεύξεις από ηλικιωμένους συντοπίτες τους καταγράφοντας μερικές σπάνιες λέξεις οι οποίες είχαν πάψει από καιρό να χρησιμοποιούνται. Η έρευνα αυτή οδήγησε στη σύνταξη ενός μικρού αλλά εύχρηστου «νερολεξικού».

**Φωτογραφία 2.** Νεροτριβή στη Μέση Παλαιοκαρνά Τρικάλων



Μια άλλη εξίσου σημαντική δραστηριότητα ήταν η πραγματοποίηση πεζοπορικών επισκέψεων σε αρκετά ορεινά χωριά του Πηλίου (π.χ. Μακρινίτσα, Πορταριά, Δράκεια, Άνω Λεχώνια, Άγιος Βλάσιος) αλλά και της υπόλοιπης Θεσσαλίας (Πύλη, Ροποτό και Παλαιοκαρυά Τρικάλων, Μουζάκι Καρδίτσας, Τέμπη Λάρισας) τα οποία είχαν έντονο υδρολογικό ενδιαφέρον αφού διέθεταν κάποια ανακαινισμένα υδροκίνητα εργαστήρια (συνήθως νερόμυλο και νεροτριβή) που βρίσκονταν ακόμη σε λειτουργία, όπως φαίνεται στη Φωτογραφία 2. Όλες αυτές οι εξορμήσεις αποτελούσαν μια μοναδική εμπειρία για τους μαθητές επειδή είχαν έντονο βιωματικό χαρακτήρα και συνδυάζονταν με κάποια εκπαιδευτική επίσκεψη όπως στο Κ.Π.Ε. Μουζακίου ή στο Λαογραφικό & Εθνολογικό Μουσείο Μακεδονίας Θράκης στην Θεσσαλονίκη.

Στο τρίτο τρίμηνο και ενόψει της τελικής παρουσίασης του προγράμματος στο αμφιθέατρο του σχολείου κατά τον εορτασμό της Παγκόσμιας Ημέρας Περιβάλλοντος, οι μαθητές ασχολήθηκαν με την κατασκευή μικρών ομοιωμάτων από νερόμυλους και κρήνες, τη συγγραφή σύντομων ιστοριών που περιγράφουν τις διάφορες χρήσεις του νερού στους ορεινούς οικισμούς (Φωτογραφία 3) αλλά και με τη ζωγραφική αποτύπωση διαφόρων χαρακτηριστικών στιγμιotypών από την καθημερινή ζωή των ανθρώπων που κατοικούσαν σ' αυτούς (Φωτογραφία 4).

### Φωτογραφία 3. Κείμενο μαθητή για το Μοναχίτι Γρεβενών

#### ΝΕΡΟΜΥΛΟΣ—ΝΤΡΕΣΤΕΛΑ

Στο χωριό του πατέρα μου, ψηλά στο Μοναχίτι Γρεβενών, στους πρόποδες της Πίνδου, κυλά τα γόργαρι νερά του ο παραπόταμος του Αιαιπώτικου, ο Βενέτικος.

Εκεί δίπλα στα κτήματα του παππού μου, υπάρχει ο παλιός Νερόμυλος του Καρ-Θήμου, που λειτουργεί ακόμα.

Σ' αυτόν πηγαίνουν οι κάτοικοι των γύρω χωριών και αλέθουν το σιτάρι, για να φτιάξουν τον παραδοσιακό τραγητά.

Κοντά στο μύλο, ανάμεσα στις πονέμορφες μηλιές, υπάρχει και η μεγάλη Ντριστελέα. Το νερό του ποταμού έρχεται από ψηλά μέσα από ένα τσιμεντοάλυσο και καταλήγει μέσα σε μια καλύπτρα με μεγάλη ορμή και το νερό αρχίζει να περιστρέφεται.

Εκεί απ' ότι λέει η γιαγιά μου, πλένουν τις φλοισάτες και τα κλιμάια, όλες οι νοικοκυρές του χωριού.

Η Ντριστελέα αυτή φαίνεται και στο video που τραβήχτηκε στα βουνά μου.

Βιγγέλης Καραγιάννης.

### Φωτογραφία 4. Ζωγραφία μαθητή για τη νεροτριβή που επισκέφτηκε.



## 5. ΔΡΑΣΕΙΣ – ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

Οι περιβαλλοντικές ομάδες ασχολήθηκαν δυο φορές με τον καθαρισμό της κοίτης και της παράχθιας περιοχής του ποταμού Κραυσίδωνα. Η πρώτη εξόρμηση καθαριότητας έγινε στις αρχές Οκτωβρίου με σκοπό να λειτουργήσει ως ένα επιπλέον κίνητρο ενασχόλησης με το Σ.Π.Π.Ε. και η δεύτερη ήταν πανηγυρική, αφού συμμετείχαν όλες οι τάξεις του 18<sup>ου</sup> Δ.Σ. Βόλου και έγινε την τελευταία Παρασκευή του Μαΐου.

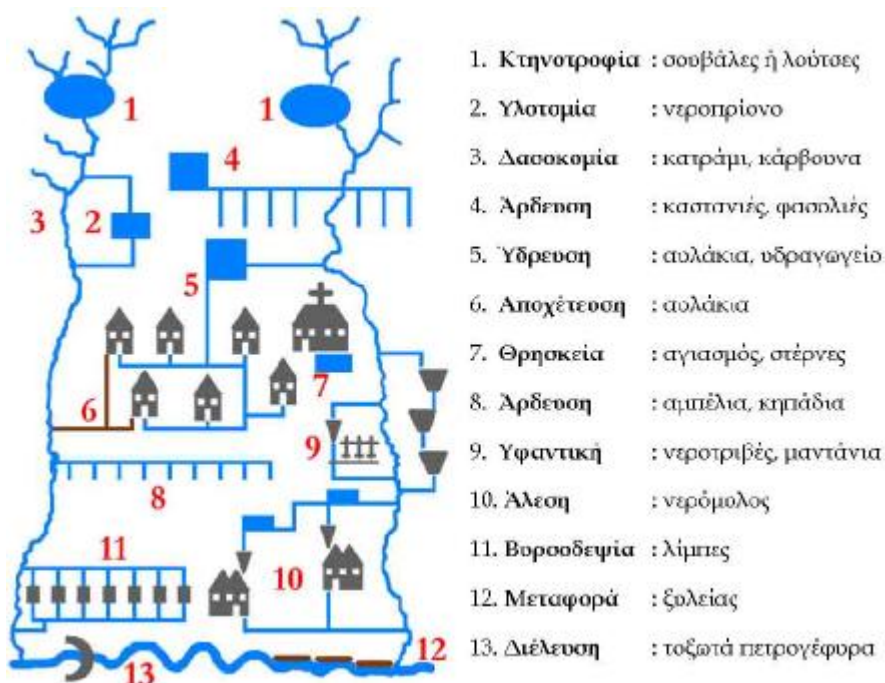
Επιπλέον, οι περιβαλλοντικές ομάδες ασχολήθηκαν με τον καθαρισμό αυλακιών και άλλων μικρών χειμάρρων κατά τη διάρκεια των 7 πεζοπορικών εξορμήσεων που πραγματοποίησαν στο όρος Πήλιο κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους.

## 6. ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Ο πρώτος βασικός αλλά απλός τρόπος αρχικής και τελικής αξιολόγησης ήταν η συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου κλειστού τύπου το οποίο δόθηκε στους μαθητές στην αρχή του Οκτωβρίου και κατόπιν στο τέλος Μαΐου, δηλαδή πριν και μετά από την εφαρμογή του Σ.Π.Π.Ε. Όλες οι ερωτήσεις ήταν σχετικές με το νερό και τη διαχείρισή του στους ορεινούς οικισμούς. Υπήρχαν ή ζητούνταν και μερικές δύσκολες λέξεις, όπως νεροτριβή, νεροσυρμή, μαντάνι, μυλαύλακο και άλλες σχετικές έννοιες όπως επαναχρησιμοποίηση, αιεφορία, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας κ.ά.

Την πρώτη φορά όλοι οι μαθητές αντιμετώπισαν σοβαρές δυσκολίες κατά τη συμπλήρωση του και πολλά πεδία έμειναν κενά. Αίσθηση προκάλεσε το γεγονός ότι δυο μαθητές, οι οποίοι είχαν περάσει όλες τις καλοκαιρινές διακοπές της ζωής τους στον ορεινό οικισμό της πατρογονικής καταγωγής τους, συμπλήρωσαν το 95% των ερωτήσεων και η μόνη λέξη που τους ήταν άγνωστη ήταν η αιεφορία.

**Φωτογραφία 5.** Ψηφιακή αναπαράσταση της διαδρομής του νερού στο φανταστικό προβιομηχανικό ορεινό οικισμό που ζωγράρισαν οι μαθητές και συνοδευτικό επεξηγηματικό υπόμνημα.



Ο δεύτερος τρόπος αξιολόγησης είχε διαμορφωτικό χαρακτήρα και στηρίχθηκε σε μια απλή ιδέα του γράφοντος, η οποία ήταν εύκολο να πραγματοποιηθεί κατά τη διάρκεια της χρονιάς. Χρειάστηκε ένα λευκό χαρτί μήκους δύο μέτρων και πλάτους ενός μέτρου, στο οποίο αρχικά ζωγραφίστηκε μια μεγάλη εκκλησία που βρίσκεται στο κέντρο της πλατείας του ορεινού οικισμού. Έπειτα, ζητήθηκε από τις περιβαλλοντικές ομάδες να συμπληρώνουν ένα-ένα τα υπόλοιπα κομμάτια του οικισμού μετά από την ολοκλήρωση της έρευνάς τους, τη διαλογική συζήτηση μεταξύ τους και την προσυνεννόηση με τον εκπαιδευτικό. Στην αρχή οι μαθητές άργησαν πολύ να συνεχίσουν τη ζωγραφιά και είχαν πολλές άκαρπες συζητήσεις αφού επηρεάζονταν έντονα από το αστικό περιβάλλον στο οποίο κατοικούσαν και συζητούσαν μόνο για το οδικό δίκτυο ασφαλτόδρομων, τα καταστήματα και άλλες σύγχρονες κατασκευές. Αναπόφευκτα, μέχρι τις διακοπές του Χριστουγέννων, οι μαθητές κατάφεραν να προσθέσουν μόνο τα σπίτια και τα χωράφια με τις καλλιέργειες τριγύρω από τον οικισμό.

Αργότερα, όμως, και αφού ολοκλήρωσαν τις συνεντεύξεις με τους ηλικιωμένους συντοπίτες τους και τη βιβλιογραφική έρευνα, άρχισαν εύκολα και γρήγορα να συμπληρώνουν ένα-ένα όλα τα σημεία όπου υπήρχαν υδροκίνητα εργαστήρια, κτίσματα του νερού και χώροι ενασχόλησης με επαγγέλματα που σχετίζονται με το νερό. Κατ' αυτόν τον τρόπο, δημιουργήθηκε βήμα-βήμα ένας φανταστικός ορεινός οικισμός, ο οποίος «περιείχε» σχεδόν όλες τις βασικές έννοιες της διαχείρισης του νερού, όπως αποτυπώνεται στη Φωτογραφία 5.

## 7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Με την ολοκλήρωση της υλοποίησης του συγκεκριμένου ΣΠΠΕ και προς μεγάλη ικανοποίηση του γράφοντος, ήταν πια ολοφάνερος ο ενθουσιασμός των μαθητών που συμμετείχαν σ' αυτό και ιδιαίτερος αυτών που δεν κατάγονταν από ορεινούς οικισμούς καθώς τους δόθηκε η ευκαιρία να βιώσουν βήμα προς βήμα τον τρόπο ζωής των ανθρώπων στους ορεινούς οικισμούς ο οποίος ήταν άμεσα εξαρτημένος από το νερό και εμφανώς διαφορετικός από το δικό τους. Επιπλέον οι μαθητές πήραν μια καλή γεύση της σπουδαιότητας και της ανεκτίμητης αξίας του νερού ώστε να μπορέσουν μετέπειτα συνδυάζοντας τις εμπειρίες και τις γνώσεις τους, να συμμετέχουν ως ενεργοί πολίτες πια σε μια πιο ορθολογική διαχείριση των υδάτινων αποθεμάτων της χώρας μας.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αράπογλου Μ., (2005), *Οικιστική Γεωγραφία της Ηπείρου*, Ιωάννινα: Τ.Ε.Ε.-Τμήμα Ηπείρου.
2. Γεωργόπουλος Α. & Τσαλίκη Ε., (1993), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Αρχές, φιλοσοφία, μεθοδολογία, παιχνίδια, ασκήσεις*, Αθήνα: Gutenberg.
3. Γουργιώτη Λ., (2001), *Λιθανάγλυφα και μάστοροι της πέτρας στη Δυτική Θεσσαλία*, Αθήνα: Καπόν.
4. Ζώρα Π., (1999), Η αρχέγονη λατρεία του νερού και ο διάκοσμος της νεοελληνικής βρύσης. *Επιστημονική Συνάντηση: Το Νερό Πηγή Ζωής, Κίνησης, Καθαρισμού, Αθήνα 12-14 Δεκεμβρίου 1997*, Αθήνα: ΥΠ.ΠΟ.-Μ.Ε.Λ.Τ. σελ. 17-20.
5. Κίζης Γ., (1994), *Πηλιορείτικη Οικοδομία*, Αθήνα: Π.Τ.Ι. - Ε.Τ.Β.Α.
6. Μακρής Κ., (1976), *Η Λαϊκή Τέχνη του Πηλίου*, Αθήνα: Μέλισσα.
7. Μακρής Κ., (1979), *Βήματα*, Αθήνα: Κέδρος.
8. Μαντάς Σ., (1984), *Ηπειρώτικα Γεφύρια*, Αθήνα: Τεχνικές Εκδόσεις.
9. Μαντάς Σ., (1987), *Το γεφύρι και ο Ηπειρώτης*, Αθήνα: Τεχνικές Εκδόσεις.
10. Μπαρδάκος Λ., & Τότσικας Α., (1989), *Παραδοσιακές κρήνες της Πελοποννήσου*, Αθήνα: Οδυσσέας.
11. Παπαδημητρίου Β., (1998), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Σχολείο*, Αθήνα: Τυπωθήτω.
12. Σκοτεινώτη-Νάνου Α., (1998), *Η Μακρινίτσα του Πηλίου*, Τόμος Β'. Μακρινίτσα: Κοινότητα Μακρινίτσας.
13. Φλογαΐτη Ε., (1998), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα