

ΕΥΡΩΤΑΣ ΠΟΤΑΜΟΣ : ΑΠΟ ΤΙΣ ΠΗΓΕΣ ΩΣ ΤΟ ΔΕΛΤΑ

ΓΙΑΝΝΑΚΟΥ Δ.¹, ΔΕΜΠΕΓΙΩΤΗ Ο.², και ΤΑΡΟΥΣΗ Μ.³

¹ Χημικός, ² Αρχιτέκτων, ³ Φιλολόγος, 3^ο Ενιαίο Λύκειο Σπάρτης, Δ/νση Β/θμιας Εκ/σης
Λακωνίας
e-mail: dgiannakou@sch.gr; mail@3lyk-spart.lak.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Πρόκειται για ένα πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης απαιτητικό σε χρόνο που για να ολοκληρωθεί στα χρονικά πλαίσια μιας σχολικής χρονιάς (2004-05), η υλοποίησή του στηρίχθηκε στο ΣΠΠΕ που πραγματοποιήθηκε το Σχ. Έτος 2003-04, με θέμα “Νερό : Ελεύθερο και πολύτιμο αγαθό που απαιτεί προστασία και ιδιαίτερη μέριμνα” από το σχολείο μας

Οι μαθητές μέσα από τις δράσεις του ΣΠΠΕ είχαν την δυνατότητα :

- § Να γνωρίσουν βιβλιογραφικά και με επί τόπου επισκέψεις τον Ευρώτα, ιστορικό ποτάμι της περιοχής τους και επί μέρους υδάτινα οικοσυστήματά του (Πηγές –Κοίτη – Δέλτα με αμμόλοφους –Διβάρι- κοιλάδα), να αξιολογήσουν την σημασία τους, να εντοπίσουν προβλήματα που δημιουργεί η ανθρώπινη δραστηριότητα σε αυτά και να αντιληφθούν την ανάγκη προστασίας τους
- § Να συνεργαστούν με ειδικούς επιστήμονες των ΟΤΑ και μη κυβερνητικών οργανώσεων και να ενημερωθούν για προγράμματα και λύσεις που αποσκοπούν σε τρόπους αντιμετώπισης των προβλημάτων και μεθόδους προστασίας
- § Να περπατήσουν σε μονοπάτια της φύσης ιδιαίτερης ομορφιάς, να απολαύσουν τους ήχους του νερού, να παρατηρήσουν την χλωρίδα των υγροβιότοπων και τα πουλιά, να συνεργαστούν και να ψυχαγωγηθούν

Το τελικό αποτέλεσμα ήταν η ευαισθητοποίηση της τοπικής κοινωνίας και η αλλαγή στάσης σε θέματα διαχείρισης των υδάτων του ποταμού

GIANNAKOY D.¹, DEBEGIOTI O.², and TAROYSI M.³

¹ Chemist , ² Architect , ³ Philologist, 3rd Lyceum of Sparti
e-mail: dgiannakou@sch.gr

ABSTRACT

It is about a Program on Environmental Education demanding time to complete during a whole school year (2004-05), its materialization was supported by the organization Academic Program on Environmental Education which was completed during the school year 2003-04 on the topic, “ Water: A free and valuable good which demands protection and special care” from our school.

The students through the activities of the above mentioned organization had the possibility to :

- § Coet acquainted with bibliography and on the sport visits to Evrotas, a river with great history in their area and some of its acquatic ecosystem (Springs -Riverbeds – Delta with sandunes – Divari – plains), in order to assess its significance to locate problems that human activity has created and to realize the need for their protection.
- § Collaborate with professionals from Local Council and non-government organizations and to be informed about programs and solutions aiming at ways of dealing with their problems and protection methods.
- § Walk the paths in nature with its special beauty, enjoy the sound of water, observe the flora of the wetlands and the birds, learn to cooperate with each other and be amused.

The final result was the sensitivity of the local community and the chance of attitude in managing matters of the water of the river.

Λέξεις κλειδιά: Νερό και άνθρωπος (γεωργία, βιομηχανία, σπορ, φράγματα-ενέργεια , οικισμοί, πλημμύρες) - Επεξεργασία νερού (Δύλιση, αφαλάτωση, χλωρίωση, βιολογικοί καθαρισμοί) και φυσικοχημικά χαρακτηριστικά (μετρήσεις θερμοκρασίας, pH , συγκέντρωσης νιτρικών κλπ -) Υγροβιότοποι και προβλήματα από ανθρώπινη δραστηριότητα (ρύπανση , μόλυνση, ευτροφισμός, βιοσυσσώρευση) , - Συναισθηματική ενεργοποίηση -Περιβαλλοντική ηθική - Εκπαίδευση αξιών – Διατύπωση προτάσεων /λύσεων για το μέλλον.

1. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΘΕΜΑΤΟΣ

Με εφόδιο τις εμπειρίες που αποκτήσαμε Π.Ο. και μαθητές, από το ΣΠΠΕ που υλοποιήσαμε το 2003-04, και την επιθυμία μας να συνεχίσουμε την έρευνά μας σε σχέση με το « ν ε ρ ό » ανάμεσα σε ένα σύνολο από θέματα που προτάθηκαν, επιλέγει το συγκεκριμένο σύμφωνα με τα παρακάτω εκπαιδευτικά , κοινωνικά και επιστημονικά κριτήρια:

- Το θέμα να είναι **διαθεματικό** και στη λογική των **αναλυτικών προγραμμάτων** της Β/θμιας Εκ/σης, να στηρίζεται **βιβλιογραφικά**, αλλά και προσφέρεται για **εργασίες πεδίου** και να απαιτεί **οικονομικό προϋπολογισμό** στα όρια των ΣΠΠΕ του ΕΠΑΕΚ II

§ Το αντικείμενο μελέτης να προσεγγίζει τα ενδιαφέροντα των μαθητών σχετιζόμενο με την καθημερινότητά τους και να προσφέρεται για άνοιγμα του σχολείου στην τοπική κοινωνία . (Τοπικές αρχές και Υπηρεσίες , επιστήμονες και πολίτες)

§ Το θέμα – πρόβλημα να υποστηρίζεται από επιστημονικές και τεχνολογικές λύσεις. και να αναπτύσσει τον επιστημονικό τρόπο σκέψης

2. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Γενικοί Σκοποί του προγράμματος

§ Ανάδειξη και προώθηση των αξιών της οικολογικής ισορροπίας, της βιώσιμης ανάπτυξης και της ποιότητας ζωής

§ Καλλιέργεια της δημιουργικής, διερευνητικής και κριτικής σκέψης, της συλλογικής δράσης και της ανάπτυξης πρωτοβουλίας των μαθητών

§ Σύνδεση του σχολείου με την κοινωνία

Γνωστικοί Στόχοι Οι μαθητές

§ Να συνδέσουν τον Ευρώτα, ιστορικό ποτάμι της περιοχής τους με τον πολιτισμό της περιοχής

§ Να έχουν γνωρίσει με επί τόπου επισκέψεις υδάτινα οικοσυστήματα του ποταμού (Πηγές – Κοίτη – Δέλτα με αμμόλοφους –Διβάρι) και να έχουν εντοπίσει προβλήματα που δημιουργεί η ανθρώπινη δραστηριότητα σε αυτά , ώστε να κατανοήσουν τη σημασία της προστασίας του.

§ Να συνεργαστούν με ειδικούς επιστήμονες των ΟΤΑ και μη κυβερνητικών οργανώσεων και να έχουν ενημερωθεί για τρόπους αντιμετώπισης των προβλημάτων και μεθόδους προστασίας του ποταμού

§ Να αποκτήσουν την ικανότητα να συλλέγουν πληροφορίες από συνεντεύξεις, από επιστημονικές πηγές, από τον ημερήσιο τύπο και να αξιοποιούν την τεχνολογία της Πληροφορικής όχι μόνο στην αναζήτηση, αλλά και στον έλεγχο της πληροφορίας

§ Να αναγνωρίσουν μέσω της εργασίας που θα πραγματοποιήσουν τη διαθεματικότητα του θέματος

Συναισθηματικοί Στόχοι Οι μαθητές:

§ Να αποκτήσουν ένα νέο κώδικα, γύρω από διαχρονικές αξίες όπως είναι το περιβάλλον και η προστασία του., αλλά και

§ Να βιώσουν εμπειρίες από την επαφή με ειδικούς επιστήμονες

§ Να επικοινωνούν και να συνεργάζονται σε ομάδες, να συλλέγουν και να ανταλλάσσουν πληροφορίες, να παρουσιάζουν τις σκέψεις ή τα συμπεράσματα από τις μελέτες τους

Ψυχοκινητικοί Στόχοι Οι μαθητές:

- Να αποκτήσουν δεξιότητες σε δειγματοληψίες υδάτων, σε χειρισμούς εργαστηριακού εξοπλισμού και στην πραγματοποίηση απλών ποιοτικών και ποσοτικών αναλύσεων στο εργαστήριο.
- Να αποκτήσουν ευχέρεια στη χρήση Η/Υ καθώς οφείλουν να επεξεργαστούν τα δεδομένα και παρουσιάσουν τα αποτελέσματα με χρήση προγραμμάτων word, excel και power point
- Να καλλιεργήσουν δεξιότητες στο σχέδιο και στην ανάγνωση και κατασκευή χαρτών
- Να αποκτήσουν την ικανότητα να οργανώνουν επισκέψεις σε υδάτινα οικοσυστήματα, να παρατηρούν, να φωτογραφίζουν, να παίρνουν συνεντεύξεις και να κρατούν σημειώσεις

3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

A) Μέθοδος των βιωμάτων - Project

Επιλέχθηκε σαν περισσότερο μαθητοκεντρική, διεπιστημονική και ολιστική, όπου η διαδικασία διαμορφώνεται και διεξάγεται από όλους τους συμμετέχοντες και θέτει τους εκπαιδευόμενους αντιμέτωπους με προβλήματα τα οποία έχουν σχέση με το άμεσο ή έμμεσο περιβάλλον τους. (Σύνδεση διδακτέου με την καθημερινή ζωή)

B) Μελέτη σε πεδίο (Συνεντεύξεις, φωτογραφίες, λήψη δειγμάτων, μετρήσεις)

Γ) Πειραματική Μέθοδος για σύνδεση της θεωρητικής γνώσης με την πράξη και την ανάπτυξη δεξιοτήτων στους μαθητές

- σε ομάδες εκτελούν πειράματα ποιοτικής και ποσοτικής χημικής ανάλυσης το ίδιο πείραμα και στο τέλος συγκρίνουν τα αποτελέσματα τους και γράφουν μία αναφορά
- συντάσσουν ερωτηματολόγια και επεξεργάζονται τα αποτελέσματά τους

4. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

A) Επιλογή του θέματος με βάση τα κριτήρια και την αρχή της πλειοψηφίας .

B) Καταγραφή του συνόλου των ερωτημάτων που σχετίζονται με την κατανόηση του συγκεκριμένου θέματος, καθώς και των τρόπων συλλογής πληροφοριών σχετικών με το θέμα. Τα ερωτήματα ταξινομήθηκαν ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους και οι εκπαιδευόμενοι σε υποομάδες των 2-3 μαθητών αναλαμβάνουν εθελοντικά, τη συλλογή πληροφοριών για τα παρακάτω θέματα

1. Παλαιογεωγραφική εξέλιξη του ποταμού –Πηγές- -Λεκάνη απορροής –Παραπόταμοι - Χείμαρροι Εκβολές, Δέλτα, Αμμόλοφοι
2. Ιστορία-Πολιτισμός
2. Οικολογία – Οικότοποι - Χλωρίδα – Πανίδα – Προστατευόμενα είδη
3. Χρήση και Διαχείριση των υδάτων
4. Οικονομική διάσταση (για πρωτογενή –δευτερογενή - τριτογενή τομέα παραγωγής)

Γ) Αλληλοενημέρωση ομάδων Οι υποομάδες σε τακτικές συναντήσεις ανταλλάσσουν πληροφορίες ώστε να έχουν όλοι μια γενική εικόνα της πορείας της δουλειάς. και η αντιμετώπιση του θέματος να είναι σφαιρική.

Δ) Συλλογή πληροφοριών (Στοιχείων και φωτογραφικού υλικού) από τη βιβλιογραφία, από τοπικούς συνεργαζόμενους φορείς που ασχολούνται με το θέμα (Βιομηχανίες, Αγροτικούς συνεταιρισμούς, Νομαρχία, Δήμος, οικολογικές οργανώσεις) με επί τόπου επισκέψεις της ομάδας σε υδάτινα και παραποτάμια οικοσυστήματα και λήψη δειγμάτων νερού και συλλογή φυτών

Ε) Ποιοτικές και ποσοτικές μετρήσεις στο εργαστήριο και στο ύπαιθρο

ΣΤ) Τελική σύνθεση, διατύπωση των διαφορετικών απόψεων, καταγραφή συμπερασμάτων και κοινοποίηση τους σε όλους τους αρμόδιους φορείς και την τοπική κοινωνία με δημοσιεύσεις στη σχολική – ηλεκτρονική εφημερίδα και Δελτία τύπου στις τοπικές εφημερίδες και με τη διοργάνωση ημερίδας

5. ΔΡΑΣΕΙΣ – ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

§ Οι μαθητές ανάτρεξαν σε πηγές γραπτές και προφορικές (ίντερνετ, βιβλία, αρχεία υπηρεσιών, μαρτυρίες, συνεντεύξεις, φωτογραφίες, χάρτες) με τη συνδρομή της κ Ταρούση, της κ Τσέτσικα (υπευθύνου σχολικής βιβλιοθήκης) της κ Τζινιέρη (Διευθύντριας Δημοτικής βιβλιοθήκης)

Σπάρτης) και του κ.Φουντά (Υπεύθυνου Εργαστηρίου Πληροφορικής) και άντλησαν πληροφορίες για:

- ΰ τη διαχρονική εξέλιξη του ποταμού και της λεκάνης απορροής του
- ΰ τη σχέση του ποταμού με τον πολιτισμό της περιοχής.
- ΰ τις πηγές και την πορεία του Ευρώτα και των παραποτάμων του
- ΰ τους οικότοπους
- ΰ τους παρακείμενους οικισμούς και βιομηχανικές μονάδες
- ΰ τη γλωρίδα που φύεται στις όχθες και ειδικότερα στους αμμόλοφους
- ΰ τα πτηνά (αποδημητικά και μη), τα ενδημικά ψάρια
- ΰ την βιολογία της caretta-caretta και τις περιοχές φωτοκίας της
- ΰ τους κινδύνους ρύπανσης, μόλυνσης και όχι μόνο του ποταμού
- ΰ τις οικολογικές οργανώσεις που ασχολούνται με τον Ευρώτα
- ΰ τις μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί για την προστασία του από οργανώσεις και ΟΤΑ

§ Οι μαθητές επισκέφθηκαν μεμονωμένα ή σε ομάδες οικότοπους του ποταμού, **φωτογράφησαν** οι ίδιοι πηγές, κοίτη, κοιλάδα, γεφύρια, φυτά, αλλά και τα νερά και σημάδια ρύπανσης και ευτροφισμού στο ποτάμι έκαναν **δειγματοληψίες** υδάτων, **παρατήρησαν** την βιοκοινότητα **απόλαυσαν** τους ήχους του νερού και **περπάτησαν** σε περιβαλλοντικά μονοπάτια

§ Στη συνέχεια κατασκεύασαν χάρτες και αφίσες, με βάση στοιχεία που συλλέξαν με την εποπτεία της κ Δεμπεγιώτη στο Σχεδιαστήριο του σχολείου και πραγματοποίησαν απλές χημικές αναλύσεις μέτρησης της ποιότητας του νερού, στο Σχολικό Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών με την εποπτεία της κ Γιαννάκου

§ Πραγματοποιήθηκε 3ήμερη εκδρομή στη Ζάκυνθο όπου επισκεφθήκαμε ΠΟ και μαθητές τον κόλπο του Λαγανά και συγκρίναμε την παραλία του με αυτήν του Έλους και του Μαυροβουνίου δηλαδή τους πιο σημαντικούς βιότοπους αναπαραγωγής της θαλάσσιας χελώνας **Careta - Careta** στον χώρο της Μεσογείου (μαζί με αυτούς της Κρήτης)

§ Πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στο εργοστάσιο επεξεργασίας χυμών «Λακωνία» όπου ενημερώθηκαν για τις **μεθόδους επεξεργασίας νερού**, για την **επεξεργασία των αποβλήτων** πριν την διοχέτευσή τους στον χείμαρρο του Ευρώτα –Ξεριά από τον Δ/ντή παραγωγής, γεωπόνο κ Παπαδάκο και πραγματοποίησαν **χημικές αναλύσεις** νερών στο χημείο του εργοστασίου με την εποπτεία της χημικού κ Καρρά

§ Πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στο φυτοπαθολογικό εργαστήριο του Έλους » όπου ενημερώθηκαν από τον γεωπόνο κ Γιαννιό και το χημικό κ. Λαζαρά για πολύπλοκες **αναλύσεις εδάφους και υδάτων** (εντομοκτόνα – παρασιτοκτόνα – λιπάσματα)

§ Επισκέφθηκαν τον **Επιστημονικό Περιβαλλοντικό Σταθμό** του Ευρώτα στο Έλος και ενημερώθηκαν για τις δράσεις του Συλλόγου «ΑΡΧΕΛΛΩΝ» και το πρόγραμμα NATUPE για τον Ευρώτα από τον κ Τενεκετζή και στη συνέχεια ομαδικά περπάτησαν στο μοναδικό περιβαλλοντικό **«μονοπάτι της Φύσης»** πάνω στους αμμόλοφους, μία περιήγηση με πολλαπλά οφέλη

§ Οι μαθητές επισκέφθηκαν μεμονωμένα ή σε ομάδες την Νομαρχία Λακωνίας, τους Δήμους Σπάρτης, Θεραπνών και Έλους την Ένωση Γεωργικών Συνεταιρισμών όπου ενημερώθηκαν μέσω συνεντεύξεων από ειδικούς για τις δράσεις τους σε σχέση με το ποτάμι και συζήτησαν με συλλόγους (κυνηγητικό-ορειβατικό –«υπαίθρια ζωή») με τους γονείς τους με θέματα την ανάπτυξη και τη χρήση της γης στη λεκάνη απορροής του ποταμού..

Μετά από κάθε επίσκεψη σε οικοσύστημα πραγματοποιείτο :

- § Έκθεση φωτογραφικού υλικού στο σχολικό χώρο
- § Καταγραφή απόψεων –εντυπώσεων των μαθητών που συμμετείχαν
- § Ανακοίνωση προς τη μαθητική κοινότητα
- § Δελτίου τύπου στη σχολική ηλεκτρονική εφημερίδα
- § Δελτίο τύπου στα τοπικά μέσα ενημέρωσης

Στην διάρκεια εξέλιξης του ΣΠΠΕ Οι μαθητές:

- § ενημέρωναν εφημερίδα τοίχου στο χώρο του σχολείου με αποκόμματα από τον ημερήσιο τύπο που αναφέρονταν στο θέμα
- § τηρούσαν ημερολόγιο δράσεων
- § Απαντούσαν σε κατάλληλα ερωτηματολόγια

6. ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Αρχική Αξιολόγηση (Διερεύνηση)

-Συζήτηση με τους μαθητές της ομάδας - **Διερεύνηση των γνώσεων** των μαθητών γύρω από το αντικείμενο και των στάσεων απέναντι στο συγκεκριμένο θέμα με κατάλληλο ερωτηματολόγιο που δίδεται από την παιδαγωγική ομάδα -Διερεύνηση των **μεθόδων** που θα χρησιμοποιηθούν, των δραστηριοτήτων που είναι πρόθυμοι να πραγματοποιήσουν των δράσεων που θα αναληφθούν και του **χρόνου** που μπορούν να διαθέσουν

- Επαφή με **συνεργαζόμενους φορείς** -Έλεγχος της ποιότητας των εκπαιδευτικών μέσων και των χώρων - Διερεύνηση και επιλογή των δραστηριοτήτων που θα πραγματοποιηθούν με τη συνεργασία φορέων και της ημερομηνίας πραγμάτωσή τους

Διαμορφωτική Αξιολόγηση

-Μέσω της **αλληλοενημέρωσης** των υποομάδων αλλά και της διάχυσης των δράσεων στη σχολική κοινότητα και στην τοπική κοινωνία - Αξιολόγηση της πορείας του προγράμματος και των αποτελεσμάτων που επήλθαν με τις συγκεκριμένες δράσεις μέσω **ερωτηματολογίων** που διαμορφώνονται κατά την εξέλιξη του προγράμματος και απευθύνονται σε μαθητές που δεν ανήκουν στην ομάδα και τις οικογένειές τους

-Με την καταγραφή των **απόψεων – εντυπώσεων** των μαθητών που είναι μέλη ομάδα

-Με το **ημερολόγιο δράσεων** και το ΣΥΠ

- Με επιπλέον δράσεις και δραστηριοποίηση ατόμων που δεν είχαν ενταχθεί αρχικά στην ομάδα ή εγκατάλειψη της ομάδας από κάποιους λόγω έλλειψης ενδιαφέροντος ή προσωπικών και οικογενειακών προβλημάτων

-Με **ανάδραση** και **επαναπροσδιορισμός** των στόχων , των δράσεων και των δραστηριοτήτων, όταν αυτό κρίθηκε απαραίτητο

Τελική αξιολόγηση

-Τελικό Ερωτηματολόγιο που δίδεται από την παιδαγωγική ομάδα προς τους μαθητές για διερεύνηση των γνώσεων που απέκτησαν γύρω από τον Ευρώτα και των στάσεων απέναντι στο περιβάλλον μετά την ενασχόλησή τους με το πρόγραμμα

-**Ημερίδα** Αποτίμηση της ικανότητας της μαθητικής κοινότητας να διαχέουν τα αποτελέσματα της δουλειάς των και να επηρεάζουν τη στάση της τοπικής κοινωνίας σε θέματα περιβάλλοντος προς βιώσιμη κατεύθυνση

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Με την υλοποίηση του προγράμματος οι μαθητές :

A) Συνειδητοποίησαν ότι ο Ευρώτας:

Ύ αποτελεί **κύριο συντελεστή των υδάτινων οικοσυστημάτων** της Λακεδαίμονας, έχει άμεση σχέση με την χλωρίδα και πανίδα της περιοχής , συμβάλλει στην ωτοκία της μοναδικής θαλάσσιας χελώνας *caretta-caretta* και στο ταξίδι των αποδημητικών πτηνών

Ύ συμβάλλει άμεσα στη **οικονομική ζωή** της περιοχής με την ανάπτυξη του πρωτογενούς τομέα (κυρίως της γεωργίας; στην κοιλάδα και στο Δέλτα), του δευτερογενούς- βιομηχανίας αλλά και του τριτογενούς τομέα μέσω του τουρισμού

Ύ κινδυνεύει από την ανθρώπινη δραστηριότητα και απαιτείται προστασία και σωστή διαχείριση των υδάτων του

B) Αντιλήφθηκαν ότι :

Ύ Η **ποιότητα ζωής** μιας κοινωνίας είναι συνέπεια των πράξεων και των αποφάσεων των σημερινών και αυριανών πολιτών και η επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων πρέπει να στηρίζεται στις τοπικές κοινωνίες

Ύ Οι **λύσεις** που δίδει η επιστήμη και η τεχνολογία (βιολογικοί καθαρισμοί, ΧΥΤΑ κά) πρέπει να κατανοηθούν από τους μελλοντικούς πολίτες, ώστε να έχουν άποψη και να παίρνουν θέση με κριτική στάση σε καθετί που υποβαθμίζει την ζωή στον Ευρώτα αλλά και στις προτάσεις της επιστημονικής κοινότητας, στις αποφάσεις της τοπικής αυτοδιοίκησης και της κεντρικής εξουσίας στις σχετικές οδηγίες της Ε.Ε .

Ὡς Ο σεβασμός στον Ευρώτα **ιστορικό μνημείο της φύσης** και η διατύπωση προτάσεων προστασίας του με ατομική και συλλογική δράση αποτελεί δείκτη πολιτισμού

Γ) Απόκτησαν γνώσεις και αναγνώρισαν τη **διαθεματικότητα** του θέματος καθώς χρησιμοποίησαν γνώσεις από μαθήματα όπως η Χημεία (Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά), η Βιολογία (Χλωρίδα-Πανίδα, Βιολογικοί Δείκτες), η Γεωγραφία (Τοπογραφία- Χάρτες), η Ιστορία (Ιστορικά αρχεία - Γκραβούρες), τα Μαθηματικά (στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων), η Τεχνολογία , η Πληροφορική (Χρήση υπολογιστή) κλπ

Δ) Συνεργάστηκαν μεταξύ τους **αρμονικά** χωρίς βαθμοθηρικούς ανταγωνισμούς και με καθηγήτριες διάφορων ειδικοτήτων (χημικού , αρχιτέκτονα, φιλόλογου) χωρίς να είναι δέσμιοι του ωρολογίου και του αναλυτικού προγράμματος, και να υποβάλλονται στην τυπική αξιολόγηση με αποτέλεσμα την **αναβάθμιση της σχολικής πρακτικής** και τη βελτίωση της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας

Τέλος με την υλοποίηση του προγράμματος

Πραγματοποιήθηκε **άνοιγμα του σχολείου** μας στην κοινωνία, (τοπικές βιομηχανίες - τοπικές αρχές – γονείς) με αποτέλεσμα την **ευαισθητοποίηση της τοπικής κοινωνίας** σε θέματα διαχείρισης των υδάτων του ποταμού (ρύπανσης του ποταμού από παρακείμενες βιομηχανίες με απόβλητα , ή από γεωργικές καλλιέργειες με λιπάσματα και παρασιτοκτόνα – υπεράντλησης και υφαλμύρωσης) σε θέματα διαχείρισης των λυμάτων και των σκουπιδιών των οικισμών αλλά και θέματα προστασίας συγκεκριμένων ειδών της βιοκοινότητας του ποταμού

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλία

1. Διαχείριση Φυσικών Πόρων (1998) έκδοση ΟΕΔΒ για τη Β' Λυκείου
2. Κουσουρή Θ *Το νερό στη φύση, στην ανάπτυξη, στην προστασία του περιβάλλοντος*
3. *Μονογραφίες θαλάσσιων επιστημών*
4. Βιολογία Γενικής Παιδείας (2003) έκδοση ΟΕΔΒ για τη Γ' Λυκείου
5. Βιολογία Θετικής Κατεύθυνσης (2003) έκδοση ΟΕΔΒ για τη Γ' Λυκείου
6. Καλαϊτζίδης, Δ.& Ψαλλιδάς, Β. (1999) "*Εγχειρίδιο Παιδαγωγικών Δραστηριοτήτων για το Ποτάμι*", εκδόσεις Κριτική , Αθήνα
7. ΛΑΚΩΝΙΚΟΝ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟΝ (1999) εκδόσεις ΙΔΙΟΜΟΡΦΗ, Σπάρτη
8. Λαζαρέτου Θ (2002) Περιβαλλοντικά προβλήματα και Δίκαιο, ΥΠΕΧΩΔΕ, Αθήνα

Ανακοίνωση ή εισήγηση σε πρακτικά Συνεδρίου

1. Γιαννακοπούλου Σ (2004) *Το νερό χθες, σήμερα, αύριο* 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε. Ουρανούπολη Χαλκιδικής
2. Βιτωράτος Ε (2004) *Ευρωπαϊκοί Υδροβιότοποι* 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε. Ουρανούπολη Χαλκιδικής

Αναφορά σε ιστοσελίδες

1. ΥΠΕΧΩΔΕ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΣΚΕΛΟΣ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΝΕΡΟ Ανασύρθηκε στις 11 Μαΐου 2005 από <http://www.minenv.gr/>
2. Το Γύθειο και ο βόρειος Λακωνικός Κόλπος Ανασύρθηκε στις 11 Μαΐου 2005 από http://www.mani.org.gr/panida/githio/githio_lakonikos.htm
3. Υδάτινα Οικοσυστήματα - Ρύπανση υδάτων Ανασύρθηκε στις 11 Μαΐου 2005 από http://5dimpyrgou.ilei.sch.gr/sea_web/htm/water_oiko.html
4. Οικολογική Επιθεώρηση Ειδήσεις 2003 Ανασύρθηκε στις 11 Μαΐου 2005 από <http://www.oikologos.gr/oldbriefnews/briefnews2003.htmlv>
5. Βογιατζάκης Σ. Άρθρο ΛΑΚΩΝΙΑ Χάθηκαν οι κόποι μιας ζωής Ανασύρθηκε στις 8 Φεβρουαρίου 2005 από <http://www.ethnos.gr/pages/2003/mar/26/p020105.htm>
6. Θηλαστικά Ευρώτα Ανασύρθηκε στις 2 Μαΐου 2005 από <http://www.ornithologiki.gr/life/pylos-eyrotas/env.htm>
7. Καλούλη Μ Κείμενο Η σημασία των υγρότοπων Ανασύρθηκε στις 2 Φεβρουαρίου 2005 από <http://www.ornithologiki.gr/life/pylos-eyrotas/publ.htm>
8. Οι θαλάσσιες χελώνες Caretta-Caretta <http://www.zakynthos.gr/greek/perivalon/turtle.htm>
9. Ιστοσελίδα του Πανεπιστημίου Αιγαίου www.aegean.gr/
10. Γεωργιπούλου Τ- Γιάνναρου Άρθρο Ανισορροπία (και) στον υδάτινο πλούτο Η αλόγιστη χρήση λιπασμάτων-φυτοφαρμάκων στη γεωργία και τα ανεπεξέργαστα αστικά λύματα προσβάλλουν την ποιότητα

Ανασύρθηκε στις 11 Μαρτίου 2005 από
http://www.kathimerini.gr/4dcgi/w_articles_ell_100017_22/03/2005_138028
11. Ιστοσελίδα Εθνικού Κέντρου Κοινωνικών Ερευνών www.ekke.gr/estia