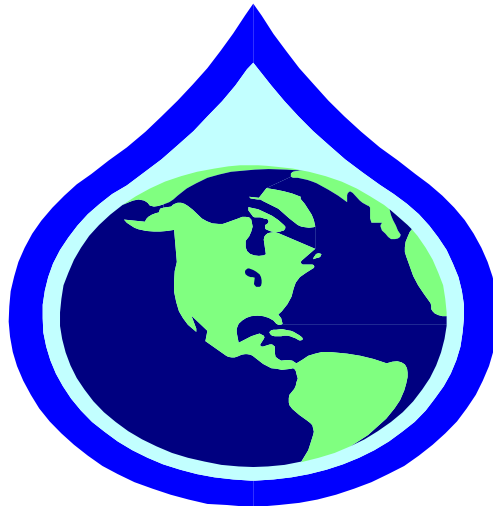


3^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΝΑΟΥΣΑΣ
ΟΜΑΔΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ



Πρόγραμμα Π.Ε. Σχ. Έτους 2002 – 2003 :

ΝΕΡΟ: πηγή ζωής



Επιμέλεια: Νίκος Κύρον , Μυροφόρα Ναζηρίδου, Ομάδα ΠΕ.

Φορείς χρηματοδότησης προγράμματος:



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ
ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ



ΕΠΕΑΕΚ II



ΥΠΟΥΡ-
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΓΕΙΟ

Κάντε τον μαθητή σας προσεχτικό στα φαινόμενα της φύσης, γρήγορα θα τον έχετε κάνει περίεργο.

Μα, για να θρέψετε την περιέργειά του, μη βιάζεστε ποτέ να την ικανοποιήσετε.

Φέρτε τα ζητήματα στη διάθεσή του κι αφήστε τον να τα λύσει.

Να μην ξέρει τίποτα επειδή του το είπατε σεις, αλλά επειδή το κατάλαβε μόνος του.

Να μη μαθαίνει την επιστήμη, να την κατανοεί.

Αν ποτέ αντικαταστήσετε μες στο μυαλό του με την αυθεντία τη λογική, δεν θα συλλογιστεί ποτέ, δεν θα 'ναι πια παρά το παιχνίδι της γνώσης των άλλων.

Ζαν – Ζακ Ρουσσώ



ΟΜΑΔΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ 3ου ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΝΑΟΥΣΑΣ

Η Ομάδα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης του 3ου Γυμνασίου Νάουσας άρχισε να λειτουργεί το σχολικό έτος 1986 – 87. Μέχρι σήμερα ασχολήθηκε με τα παρακάτω προ-

γράμματα:

- **Σχ. Χρονιά 1986 – 87: Γνωριμία με το περιβάλλον της Νάουσας.**
- **Σχ. Χρονιά 1987 – 88 : Η Γεωργία στη Νάουσα.**
- **Σχ. Χρονιά 1988 – 89: Το νερό – Τα παλιά σπίτια της Νάουσας.**
- **Σχ. Χρονιά 1989 – 90: Οι Βιομηχανίες της Νάουσας.**
- **Σχ. Χρονιά 1990 – 91: Δρόμοι – πλατείες – συνοικίες της Νάουσας.**
- **Σχ. Χρονιά 1991 – 92: Βέρμιο, το βουνό μας.**
- **Σχ. Χρονιά 1992 – 93: Τα παραδοσιακά σπίτια της Νάουσας.**
- **Σχ. Χρονιά 1993 – 94: Δενδροκαλλιέργεια – Αμπελοκαλλιέργεια στη Νάουσα.**
- **Σχ. Χρονιά 1994 – 95: Υγρότοποι της Νάουσας.**
- **Σχ. Χρονιά 1995 – 96: Άλση και πάρκα της Νάουσας.**
- **Σχ. Χρονιά 1996 – 97: Εκτροφείο θηραμάτων Νάουσας.**
- **Σχ. Χρονιά 1997 – 98: Το σχολείο μας.**
- **Σχ. Χρονιά 1998 – 99: Σπάνια και απειλούμενα ζώα της πατρίδας μας.**
- **Σχ. Χρονιά 1999 – 2000: Οι Εκκλησίες της Νάουσας.**
- **Σχ. Χρονιά 2000 – 2001: Υγρότοποι της πατρίδας μας.**
- **Σχ. Χρονιά 2001 – 2002: Βότανα και αγριολούλουδα του Βερμίου.**

Παράλληλα εφαρμόζονται προγράμματα ανακύκλωσης χαρτιού και αλουμινίου.

Με τα προγράμματα αυτά δίνεται η ευκαιρία στους μαθητές να πλησιάσουν και να αγαπήσουν το περιβάλλον και την πόλη τους, να δημιουργήσουν, να πάρουν πρωτοβουλίες, να προτείνουν λύσεις και να αναπτύξουν τις δεξιότητές τους, χωρίς το άγχος του βαθμού και της απουσίας.

Πολλές από τις παραπάνω εργασίες τυπώθηκαν σε φυλλάδια και παρουσιάστηκαν σε σεμινάρια και συναντήσεις Π.Ε. Το πρόγραμμα « Δρόμοι – πλατείες – συνοικίες της Νάουσας» βραβεύτηκε από την ΟΥΝΕΣΚΟ με το βραβείο Earth day 1990. Ήδη από το 1989 το 3ο Γυμνάσιο ανήκει στα Συνεργαζόμενα σχολεία της ΟΥΝΕΣΚΟ. Επίσης η Ομάδα ΠΕ συνεργάζεται με πολλές Ελληνικές και ξένες περιβαλλοντικές οργανώσεις, καθώς και με το Δήμο Νάουσας, το Δασαρχείο, επιστήμονες και άλλους φορείς της περιοχής.

Η Ομάδα ΠΕ του 3ου Γυμνασίου Νάουσας αποτελεί πρότυπο σε πανελλήνια κλίμακα, γι' αυτό έτυχε ευνοϊκών σχολίων από τα μέσα ενημέρωσης και επιλέχτηκε από το Υπουργείο Παιδείας για την πα-



ρουσίαση του προγράμματός της σε ξένους εκπαιδευτικούς, οι οποίοι επισκέφθηκαν τη χώρα μας το 1993 και 2001 στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού προγράμματος ΑΡΙΟΝ. Παράλληλα με την Ομάδα ΠΕ λειτουργεί και η Ομάδα Αγωγής Καταναλωτή, η οποία συμμετέχοντας από το 1996 στον Ευρωπαϊκό Διαγωνισμό Νέου Καταναλωτή απέσπασε τέσσερα βραβεία . Ακόμη από το 1990 εκδίδεται η δίμηνη εφημερίδα της Ομάδας ΠΕ «Παλμοί της Νεολαίας», η οποία βραβεύτηκε από το Ίδρυμα Προαγωγής Δημοσιογραφίας Α. Μπότση με το Α' πανελλήνιο Βραβείο και πήρε δύο φορές Έπαινο στο Διαγωνισμό Μαθητικών Εντύπων της εφημερίδας ΤΑ ΝΕΑ. Επίσης η Ο. Π. Ε. βραβεύτηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης, από το Υπουργείο Μακεδονίας, από τη Μητρόπολη Βεροίας και Ναούσης, από το Δήμο Νάουσας, από την Ελληνική Εταιρεία Προστασίας του Περιβάλλοντος και της Πολιτιστικής κληρονομιάς και άλλους φορείς.

Το φετινό πρόγραμμα ΠΕ επιλέχτηκε από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου ως το καλύτερο για το Νομό Ημαθίας και χρηματοδοτείται από το ΕΠΕΑΕΚ II.



Η Ομάδα ΠΕ σχ. Έτους 2002 – 2003



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΣΧ. ΕΤΟΥΣ 2002 – 2003**

«ΝΕΡΟ : πηγή ζωής»

Το πρόγραμμα ΠΕ σχ. Έτους 2002 – 2003 ξεκίνησε το Σεπτέμβριο του 2002. Σ' αυτό συμμετείχαν οι καθηγητές:

- *Νικόλαος Κύρου (Υποδιευθυντής – Γεωλόγος) ως Συντονιστής του προγράμματος.*
- *Μυροφόρα Ναζηρίδου (Φιλολόγος), ως βοηθός στη συγγραφή και διόρθωση των κειμένων και υπεύθυνη της συμμετοχής του σχολείου στο Ευρωπαϊκό πρόγραμμα ΣΩΚΡΑΤΗΣ.*
- *Ολυμπία Τσίτση (Θεολόγος), ως βοηθός στη συγγραφή κειμένων – συνεντεύξεων σχετικών με το ρόλο του νερού στη θρησκεία.*
- *Βιργινία Γιογλή (Φιλολόγος) και Καλλιόπη Νικολαΐδου (φιλόλογος) ως βοηθοί στην έκδοση εφημερίδας (διόρθωση κειμένων).*
- *Μαρία Λίτου και Ευδοξία Νούση (αγγλικών) για την μετάφραση κειμένων και στην αλληλογραφία της ΟΠΕ με την ΟΥΝΕΣΚΟ.*
- *Αντώνης Κάμινας (Πληροφορικής) ως βοηθός στην ηλεκτρονική επεξεργασία των εργασιών της Ομάδας (CD rom κ.λ.π.)*
- *Επίσης στις εκδρομές – εξορμήσεις της Ομάδας ΠΕ συμμετείχαν και οι καθηγητές: Κωνσταντίνος Σπορέλας, Απόστολος Μπατοής, Στέργιος Τσέλιος και Δέσποινα Αθανασούλη.*

Επίσης συμμετείχαν περισσότεροι από 60 μαθητές και μαθήτριες από όλες τις τάξεις και τα τμήματα του σχολείου (περίπου το ¼ του συνόλου των μαθητών του σχολείου).

Οι συναντήσεις της Ομάδας γίνονται σε ώρες εκτός μαθημάτων, τακτικά κάθε Τρίτη και πολλά Σαββατοκύριακα και αργίες.

Οι μαθητές χωρίστηκαν σε πολλές μικρότερες ομάδες και κάθε ομάδα ανέλαβε τη συγκέντρωση υλικού και πληροφοριών για ένα συγκεκριμένο θέμα – χρήση του νερού, καθώς και την κατασκευή σχετικού ταμπλό με κείμενα, φωτογραφίες, χάρτες κ.λ.π. Επίσης λειτούργησαν οι ομάδες: Φωτογραφίας, συλλογής υλικού, συνεντεύξεων, εφημερίδας, ορχήστρας, κατασκευών, ανακύκλωσης χαρτιού - αλουμινίου κ.λ.π. Πολλοί μαθητές της Ο.Π.Ε. συμμετείχαν στο ανέβασμα της θεατρικής παράστασης «Ένας Βλάκας και μισός», που παρουσιάστηκε με επιτυχία στους μαθητές και το κοινό της Νάουσας τον Απρίλιο του 2003.

Η ενημέρωση των μαθητών κατ' αρχάς περιελάμβανε προβολή βιντεοταινιών και ανάγνωση κειμένων σχετικών με το νερό. Ακολουθούσε συζήτηση και συμμετοχή των μαθητών σε εργασίες, συμπλήρωση ερωτηματολογίων, παιχνίδια κ.λ.π. Επίσης η Ομάδα ΠΕ είχε τακτική συνεργασία με τα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Νάουσας και Ζακύνθου, το Δήμο Νάουσας, το Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων και πολλές περιβαλλοντικές οργανώσεις (WWF, Αρκτούρος, Μουσείο Γουλανδρή, Εταιρείες προστασίας του περιβάλλοντος κ.λ.π.) απ' όπου συγκέντρωσε πολύτιμο ενημερωτικό υλικό (φυλλάδια, χάρτες, αφίσες).

Τα παιδιά της ομάδας πήραν συνεντεύξεις από το Δήμαρχο Νάουσας κ. Αν. Καραμπατζό, τον πρόεδρο της Δημοτικής Επιχείρησης Ύδρευσης και Αποχέτευσης Νάουσας κ. Γρ. Ζιώτα, τον Θεολόγο καθηγητή κ. Αποστόλου κ.λ.π.

Επίσης πραγματοποιήθηκαν σε ημέρες αργιών πολλές επισκέψεις σε περιοχές με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για το νερό.

- *Το φθινόπωρο του 2002 η Ομάδα ΠΕ επισκέφθηκε το Σταθμό Βιολογικού καθαρισμού Νάουσας, όπου ο υπάλληλος του Δήμου κ. Γαλανός ενημέρωσε για τον τρόπο λειτουργίας του Σταθμού Επεξεργασίας Λυμάτων και απάντησε σε ερωτήσεις*



των μαθητών. Κατόπι ομάδα μαθητών έγραψε σχετικό κείμενο που δημοσιεύτηκε στην εφημερίδα μας.



Η Ομάδα της εφημερίδας με τον Δήμαρχο Νάουσας κ. Αν. Καραμπαρζό.

□ Το Νοέμβριο του 2002 η Ομάδα πραγματοποίησε εκδρομή στον υγροβιότοπο των Πρεσπών, όπου ενημερώθηκε από ειδικούς στο Κέντρο Ενημέρωσης Πρεσπών, ξηναγήθηκε στο Νησάκι του Αγίου Αχιλλείου και παρακολούθησε με τηλεσκόπιο μερικά σπάνια πουλιά (αργυροπελεκάνους, κορμοράνους κ.λ.π.) στη Μικρή Πρέσπα. Η ομάδα γευμάτισε στο χωριό Ψαράδες, δίπλα από τη Μεγάλη Πρέσπα και στην επιστροφή είχε μια στάση στο κιουοδρομικό Κέντρο Πισοδερίου. Οι μαθητές έγραψαν εργασίες και κατασκεύασαν ταμπλό με φωτογραφίες από την επίσκεψη.

□ Το Δεκέμβριο του 2002 η ΟΠΕ επισκέφθηκε το Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Νάουσας, όπου ενημερώθηκε και συμμετείχε σε πρόγραμμα ΠΕ σχετικό με το ΝΕΡΟ. Κατόπι παρά τα χιόνια επισκεφθήκαμε τις πηγές του ποταμού Αράπιτσα, όπου συ-



γκεντρώσαμε πολύτιμο υλικό με το οποίο πραγματοποιήθηκαν εργασίες τόσο στο Κέντρο ΠΕ, όσο και στο σχολείο.

□ Στις αρχές του 2003 η Ομάδα επισκέφθηκε τις θερμές πηγές - λουτρά στο Λουτροχώρι Πέλλας, όπου οι υπάλληλοι μας ξηναγήσαν στις εγκαταστάσεις των λουτρών και περπατήσαμε κατά μήκος του ποταμού για τη φωτογράφιση και συγκέντρωση στοιχείων. Κατόπι επισκεφθήκαμε τους κα-



ταρράκτες της Έδεσσας για να γνωρίσουμε από κοντά μια ακόμη μεγαλοπρεπή έκφραση της υδάτινης δύναμης. Φυσικά στην επιστροφή ακολούθησαν σχετικές συζητήσεις, εργασίες, δημοσιεύσεις στην εφημερίδα και ταμπλό.

□ Το Φεβρουάριο του 2003 η Ομάδα συμμετείχε στην ετήσια εκδρομή του σχολείου στο χιονοδρομικό κέντρο 3 – 5 Πηγαδιών, όπου οι μαθητές είχαν την ευχαρίστηση να παίξουν με τα χιόνια και να απολαύσουν το πανέμορφο τοπίο.



□ Την άνοιξη του 2000 πραγματοποιήθηκε 4ήμερη εκπαιδευτική εκδρομή στη Ζάκυνθο κατόπιν σχετικής πρόσκλησης του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Λιθακιάς Ζακύνθου. Οι μαθητές κατά τη μετάβασή τους στο νησί είχαν την ευκαιρία να περάσουν με πλοίο το υδάτινο στενό Ρίου – Αντίρριου, να γνωρίσουν παραλιακές πόλεις (Γαλαξίδι – Πάτρα κ.λ.π.) και να ταξιδέψουν στο Ιόνιο. Κατά την παραμονή στη Ζάκυνθο είχαμε ξενάγηση στο Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, παρακολούθηση του προγράμματος για τους Σπάνιους υδρόβιους οργανισμούς και επίσκεψη – ξενάγηση στον υγροβιότοπο της θαλάσσιας κελώνας και σε πολλά αξιοθέατα του νησιού. Στην επιστροφή είχαμε μια στάση στον υγροβιότοπο Κοτύχι. Έτσι μέσα σε τρία χρόνια οι μαθητές της Ομάδας επισκέφθηκαν και τους 11 ελληνικούς υγρότοπους που προστατεύονται από τη Διεθνή σύμβαση Ραμσάρ.



Μετά από κάθε εκπαιδευτική εκδρομή ακολουθούσαν εργασίες των μαθητών με το υλικό που συγκεντρώθηκε (κείμενα , ταμπλό με φωτογραφίες κ.λ.π. και ανάλογες δημοσιεύσεις στην εφημερίδα ΠΑΛΜΟΙ ΤΗΣ ΝΕΟΛΑΙΑΣ της Ομάδας ΠΕ..

Για την ενημέρωση των μαθητών και του κόσμου η Ο. Π. Ε. πραγματοποίησε τις παρακάτω εκδόσεις:

- 16σέλιδο ημερολόγιο τοίχου του 2003 με κείμενα και φωτογραφίες από Ελληνικά υδάτινα τοπία.
- CDRom με θέμα το φετινό πρόγραμμα ΠΕ.
- Το παρόν φυλλάδιο.
- 5 τεύχη της εφημερίδας «Παλμοί της Νεολαίας». Η εφημερίδα διανέμεται δωρεάν σ' όλους του μαθητές του σχολείου και αποστέλλεται σε περισσότερους από 100 φορείς – σχολεία κ.λ.π. σ' ολόκληρη την Ελλάδα.

➤ Για τις γιορτές των Χριστουγέννων και του Πάσχα οι μαθητές της Ομάδας ΠΕ φιλοτέχνησαν ευχετήριες καρτούλες και τις έστειλαν σε φορείς – σχολεία και φίλους που συνεργαζόμαστε.

➤ Οι μαθητές κατασκεύασαν ταμπλό με φωτογραφίες και κείμενα από τις δραστηριότητες της ομάδας και μαζί με αφίσες διακόσμησαν τους τοίχους του σχολείου.

Επίσης η Ομάδα ΠΕ οργάνωσε σε συνεργασία με το Δήμο Νάουσας πρόγραμμα συλλογής ανακυκλώσιμου χαρτιού και αλουμινίου, απονέμοντας δώρα στους μαθητές που συμμετέχουν.

Τον Μάιο του 2003 αντιπροσωπεία της Ομάδας επισκέφθηκε την Αθήνα για την παραλαβή ΕΠΑΙΝΟΥ, τον οποίο κέρδισε η εφημερίδα ΠΑΛΜΟΙ ΤΗΣ ΝΕΟΛΑΙΑΣ στο διαγωνισμό μαθητικών εντύπων της εφημερίδας ΤΑ ΝΕΑ. Στην απονομή παρέστη ο υπουργός Παιδείας κ. Χρ. Ευθυμίου, η Δήμαρχος



Αθηναίων κ. Ν. Μπακογιάννη, άλλοι επίσημοι και πολλοί δημοσιογράφοι των Νεων.

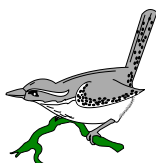
Στο τέλος της σχολικής χρονιάς πραγματοποιήθηκε εκδήλωση στην οποία παρουσιάστηκε το πρόγραμμα ΠΕ στους μαθητές και τους καλεσμένους μας.



Οι ραδιοφωνικοί σταθμοί της Νάουσας ΕΡΓΑΤΙΚΟΣ και ΝΑΟΥΣΑ φιλοξένησαν σε εκπομπές τους το προεδρείο της Ομάδας, που παρουσίασε το πρόγραμμα και της δραστηριότητες της ΟΠΕ.

Τέλος οι καθηγητές και μαθητές της Ομάδας συμμετείχαν στις καρναβαλικές εκδηλώσεις του Δήμου Νάουσας και σε πολλές συνεσιώσεις (κοπή βασιλόπιτας, στις εκδρομές κ.λ.π.) .

Η επιτυχία του φετινού προγράμματος ΠΕ οφείλεται σε μεγάλο μέρος στην εργατικότητα των συμμετεχόντων μαθητών και καθηγητών καθώς και την αμέριστη βοήθεια του Διευθυντή του σχολείου κ. Γεωργίου Τάκη, του Συλλόγου των καθηγητών, του Συλλόγου Γονέων και Κηδεμόνων, του Προϊστάμενου του Β' Γραφείου Δ/θμιας Εκπ/σης Ημαθίας κ. Π. Παναγιωτίδη, του Υπεύθυνου ΠΕ του Νομού κ. Χρ. Γούλα, των συνεργαζόμενων περιβαλλοντικών οργανώσεων, του Δήμου Νάουσας, του ΚΠΕΚ Νάουσας, των τοπικών Μέσων ενημέρωσης (Ραδιοφωνικών Σταθμών – εφημερίδων) και των πολλών φίλων της Ομάδας .



Το νερό στη γλώσσα μας

Να σας συστηθώ...

Είμαι παντού. Κυλάω στα ποτάμια. Γεμίζω τις λίμνες και δίνω ζωή στις πέστροφες. Γίνομαι θάλασσα και αγκαλιάζω τα δελφίνια και τις φώκιες. Είμαι ωκεανός και αρμενίζω καράβια. Είμαι η βροχή που δροσίζει τα χωράφια. Αγαπώ τα φυτά, τα ζώα και τους ανθρώπους. Τους δίνω ωφέλιμα συστατικά για να ζουν και να μεγαλώνουν με υγεία.

Είμαι πηγή ζωή ... είμαι το **νερό**

(ουσιαστικό ουδέτερου γένους) – σε επιστημονικούς όρους και σε λόγιες εκφράσεις χρησιμοποιείται η αρχαία λέξη **ύδωρ** (του ύδατος, πληθυντικός ύδατα)

= υγρό άχρωμο, άοσμο, άγευστο που σε καθαρή μορφή αποτελείται από δύο μέρη υδρογόνου και ένα μέρος οξυγόνου και που είναι το πιο διαδεδομένο στοιχείο στη φύση.

Αποτελεί το κύριο συστατικό των λιμνών, ποταμών και θαλασσών, το 70 % του ανθρώπινου οργανισμού και απαραίτητο στοιχείο για τη ζωή και την ανάπτυξη όλων των φυτικών και ζωικών οργανισμών. Σε στερεή κατάσταση έχει τη μορφή πάγου (χιονιού και χαλαζιού) και σε αέρια τη μορφή υδρατμών.

Τη λέξη χρησιμοποιούμε (συνεκδοχικά):

- Για ποσότητα (συνήθως πόσιμου) νερού που περιέχεται σε ένα δοχείο ή σκεύος π.χ. ο σερβιτόρος έφερε τρία νερά
- Για παροχή νερού με αγωγούς σε σπίτια, εργοστάσια και χωράφια για πότισμα ή άλλη χρήση π.χ. ήρθε το νερό, κόπηκε το νερό / το λογαριασμό για την ύδρευση π.χ. πλήρωσα το νερό
- Για μικρή ή μεγάλη έκταση ή όγκο νερού (θάλασσα, ποτάμι, λίμνη κλπ) π.χ. πέφτω στο νερό
- Για θαλάσσια έκταση που βρίσκεται κοντά σε έναν τόπο ή που τον περικλείει π.χ. πλησιάζουμε τα νερά της Αφρικής
- Για θαλάσσια έκταση που ανήκει στην επικράτεια μιας χώρας – πιο συνηθισμένος ο λόγιος όρος «χωρικά ύδατα»
- Για σωματικά υγρά που μοιάζουν στη διαύγεια και ρευστότητα με νερό
- Η ίσαλος γραμμή του πλοίου
- Αποχρώσεις ή προεξοχές που μοιάζουν με κυματοειδείς γραμμές, ανταύγειες της επιφάνειας ενός υλικού ανάλογα με το πώς πέφτει το φως π.χ. τα νερά του μάρμαρου ή του ξύλου, το ατλάζι κάνει ωραία νερά



ΕΤΥΜΟΛΟΓΙΑ

Μεσαιωνικό νερό(ν) < ελληνιστικό νηρόν, ουδέτερο του μεταγενέστερου επιθέτου νηρός «πρόσφατος, φρέσκος» (κυρίως για ψάρια), συνηρημένος τύπος του αρχαίου νεαρός. Η λέξη απέκτησε τη σημερινή της σημασία από τη συνεκφορά «νεαρόν / νηρόν ύδωρ», στην οποία το επίθετο υπερίσχυσε του ουσιαστικού και το αντικατέστησε στην καθημερινή ομιλία]

ΛΕΞΕΙΣ ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΜΕ ΤΟ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΤΟ ΥΔΩΡ

<i>Νεροπότηρο,</i>	<i>νεροπρίονο,</i>	<i>υδατογράφημα,</i>	<i>υδροδυναμική,</i>
<i>νεροβάρελο,</i>	<i>νεροσυρμή,</i>	<i>υδρόμετρο,</i>	<i>υδροηλεκτρι-</i>
<i>νερόβραστος,</i>	<i>νεροσωλήνας</i>	<i>υδατοκαλλιέρ-</i>	<i>σμός,</i>
<i>νεροζούμι,</i>	<i>υδαταγωγός</i>	<i>γεια,</i>	<i>υδροθεραπευτή-</i>
<i>νεροκάλαμο,</i>	<i>υδροσωλήνας,</i>	<i>υδατόπτωση,</i>	<i>ριο</i>
<i>νεροκολόκυθο,</i>	<i>νεροφάγωμα,</i>	<i>υδατοστεγής,</i>	<i>υδρομασάζ,</i>
<i>νεροκουβαλη-</i>	<i>νερόφιδο,</i>	<i>υδατοφράκτης</i>	<i>υδροπλάνο,</i>
<i>τής,</i>	<i>νεροχελώνα,</i>	<i>νεροδεσιά,</i>	<i>υδρορροή,</i>
<i>νερόλακκος,</i>	<i>νεροχύτης,</i>	<i>ύδρευση</i>	<i>υδρόφιλος,</i>
<i>νερομάνα,</i>	<i>υδραγωγείο,</i>	<i>υδροδοτώ,</i>	<i>υδροφόρος,</i>
<i>νερομπογιά,</i>	<i>υδατάνθρακας,</i>	<i>υδρόβιος,</i>	<i>υδρόψυκτος,</i>
<i>νερόμυλος,</i>	<i>υδαταποθήκη,</i>	<i>υδρόγειος,</i>	<i>υδροχόος,</i>
<i>νεροποντή,</i>	<i>υδατογραφία</i>	<i>υδρογεωλογία,</i>	<i>υδρόχρωμα,</i>
<i>νεροπούλι,</i>		<i>υδροδιαλυτός ,</i>	<i>.....</i>

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΙ - ΕΙΔΗ ΝΕΡΟΥ

α) πόσιμο νερό

Νερό που είναι κατάλληλο να πιούμε, με ευχάριστη γεύση και χωρίς επιβλαβείς οργανισμούς

β) θαλασσινό νερό

Νερό της θάλασσας, αλμυρό, με διάφορα άλατα

γ) γλυκό νερό

Νερό πηγών, λιμνών και ποταμών, μη αλμυρό

δ) μεταλλικό νερό

Φυσικό νερό που βγαίνει από πηγές και περιέχει ορυκτά άλατα και αέρια

ε) ιαματικά νερά

Νερά που βγαίνουν από υπόγεια στρώματα σε υψηλές θερμοκρασίες και έχουν ιαματικές ιδιότητες (για πάσχοντες από αρθριτικά, νεφροπαθείς κλπ)

στ) απεσταγμένο νερό (συνηθέστερα ύδωρ)

Νερό που παίρνουμε με απόσταξη, χημικά καθαρό, για φαρμακευτικές και εργαστηριακές χρήσεις

ζ) απιονισμένο νερό



Νερό που παρασκευάζουμε περνώντας το από στρώματα ρητινών και το χρησιμοποιούμε στη θέση του αποσταγμένου, σε πιο κοινές χρήσεις

η) σκληρό νερό

Νερό το οποίο περιέχει μεγάλες ποσότητες αλάτων και δεν είναι κατάλληλο για οικιακή χρήση, αφού από τη μια δεν είναι πόσιμο, επειδή επιβαρύνει τον οργανισμό, και από την άλλη παρεμποδίζει την απορρυπαντική δράση του σαπουνιού

θ) μαλακό νερό

Νερό το οποίο περιέχει πολύ μικρές ποσότητες διαλυμένων αλάτων, κατάλληλο για οικιακή χρήση, χωρίς να είναι πάντα πόσιμο

Κι άλλα επίθετα - χαρακτηρισμοί για το νερό

Κρύο,	εμφιαλωμένο,	τρεχούμενο,	υφάλμυρο,
παγωμένο,	γλυφό,	βρόχινο (όμ-	ανθρακούχο,
ζεστό,	γάργαρο,	βριο),	θαυματουργό,
χλιαρό,	διαυγές,	χλωριωμένο,	αγιασμένο,
καθαρό,	στάσιμο,	αφαλατωμέ-	αθάνατο,
βρόμικο,		νο,	αμίλητο ...

ΦΡΑΣΕΙΣ – ΕΚΦΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΙΜΙΕΣ ΜΕ ΤΟ ΝΕΡΟ

- Σαν τα κρύα τα νερά - άτομα νέα, όμορφα και ζωηρά –κοπέλα δροσερή και χαριτωμένη
- Σπάνε τα νερά - ήρθε η ώρα του τοκετού
- Πίνω νερό στο όνομα κάποιου – τον σέβομαι, τον εκτιμώ, αναγνωρίζοντας τα όσα του οφείλω
- Σηκώνει πολύ νερό – μπορεί κανείς να το εξηγήσει με πολλούς τρόπους, να το πάρει όπως θέλει
- Βάζω νερό στο κρασί μου – γίνομαι πιο διαλλακτικός, λιγότερο απαιτητικός
- Βάζω / μπήκε το νερό στ' αυλάκι – δρομολογώ εξελίξεις, κάνω κάτι να λειτουργεί σωστά
- Χάνω (είμαι έξω από) τα νερά μου – αισθάνομαι αμηχανία λόγω αλλαγής περιβάλλοντος
- Φέρνω κάποιον στα νερά μου – κάνω κάποιον να συμφωνήσει μαζί μου
- Πηγαίνω με τα νερά κάποιου – προσπαθώ να μην έρχομαι σε αντίθεση μαζί του
- Κουβαλώ νερό στο μύλο κάποιου – ενισχύω τις απόψεις κάποιου, συνήθως άθελά μου
- Κάνω μια τρύπα στο νερό – δεν καταφέρνω τίποτε, ματαιοπονώ
- Πνίγομαι σε μια κουταλιά νερό – δεν μπορώ να αντιμετωπίσω και την παραμικρή δυσκολία
- Δε δίνει του αγγέλου του νερό – για πρόσωπα φιλάργυρα και ηθικώς ανάληπτα
- Το αίμα νερό δε γίνεται – δεν μπορείς να αρνηθείς τους συγγενείς σου
- Σαν δυο σταγόνες νερό – για καταπληκτική ομοιότητα



- Θολώνω τα νερά – προκαλώ σκόπιμη ασάφεια σχετικά με κάτι, για να παραπλανήσω
- Λέω το νερό νεράκι – για μεγάλη έλλειψη νερού
- Όσα είπαμε νερό και αλάτι – να ξεχάσουμε όσα δυσάρεστα και πικρά λόγια που ανταλλάξαμε
- Κάνω νερά – αρχίζω να υπαναχωρώ σε κάτι που είχα συμφωνήσει
- Ένα ποτήρι νερό - για να δηλώσουμε την ελάχιστη περιποίηση
- Μαθαίνω το μάθημα νεράκι – απέξω κι ανακατωτά, το λέω χωρίς να κομπιάζω
- Μες στο νερό – για υπολογισμό που θεωρούμε απόλυτα ασφαλή
- Θα κυλήσει πολύ νερό – θα περάσει πολύς καιρός
- Πολλές φορές πάει η στάμνα για νερό, μια φορά θα σπάσει
- Η κότα πίνει το νερό και κοιτάει τον ουρανό – έκφραση ευγνωμοσύνης
- Ο βρεγμένος τη βροχή δεν τη φοβάται
- Σταλαγματιά - σταλαγματιά γεμίζει η στάμνα η πλατιά
- Αν ρίξει ο Μάρτης δυο νερά κι ο Απρίλης άλλο ένα χαρά σε κείνο το ζευγά που 'χει πολλά σπαρμένα
- Μάης άβρεχος χρονιά ευτυχισμένη
- Σαν το νερό να ρέουν τα πλούτη
- Κουβαλάει νερό με το κόσκινο
- Χτυπά το νερό να γίνει βούτυρο
- Ό,τι γυρεύει η νεροχελώνα το βρίσκει στο νερό
- Τον στέλνω να βρει νερό στη θάλασσα
- Το 'να χέρι νίβει τ' άλλο και τα δυο το πρόσωπο
- Να το πάρει το ποτάμι
- Ο Φλεβάρης με νερό κουτσός μπαίνει στο χορό
- Ό,τι βρέξει ας κατεβάσει
- Στο πέλαγο αλωνίζει
- Τα 'κανε θάλασσα
- Και στη βρύση νερό δε βρίσκει
- Βαθιά βροχή, γοργό νερό



Επιμέλεια:
Σ. Ζαφειρίου, Η. Μάινου, Ν. Κουτρομπέλη

Το νερό
στη Λογοτεχνία
& Ποίηση



Τραγούδια με τίτλους και / ή περιεχόμενο σχετικό με νερό
(όπως προέκυψαν από τη συμπλήρωση του 2^{ου} ερωτηματολογίου)

«Γερακίνα»,
«Σαν πας Μαλάμω για νερό»,
«Ένα νερό κυρα – Βαγγελιώ»,
«Το πλατανιάτικο νερό»,
«Θάλασσα απ' όλα τα νερά»,
«Μες στου Αιγαίου τα νερά»,
«Θαλασσάκι μου»,
«Της Λαρίσης το ποτάμι»,
«Το ναυτάκι του Αιγαίου»,
«Η βαρκούλα του ψαρά»,
«Θάλασσα πλατιά»,
«Η άμαξα μες στη βροχή»,
«Θάλασσα του Πειραιά»,
«Θάλασσά μου σκοτεινή»,
«Βάρκα στο γιαλό»,
«Το θαλασσί της θάλασσας»,
«Εις τον αφρό της θάλασσας»,
«Η ψαροπούλα»,
«Μια θάλασσα μικρή»,

«Άσπρα καράβια τα όνειρά μας»,
«Η Μεσόγειος»,
«Βρέχει στη φτωχογειτονιά»,
«Η μάνα έν κρύον νερόν»,
«Συννεφούλα»,
«Ανάθεμά σε, θάλασσα»,
«Ανοιξιάτικη βροχούλα»,
«Βρέχει πάλι απόψε»,
«Λούζεται η αγάπη μου στο Γου-
αδαλκιβίρ»,
«Το ποτάμι είναι κόκκινο»,
«Το σύννεφο έφερε βροχή»,
«Τα παπάκια στο νερό»,
«Κάτω στο γιαλό»,
«Ήταν ένα μικρό καράβι»,
«Βρέχει φωτιά στη στράτα μου»,
«Με παρέσυρε το ρέμα»,
«Ο Ιλισός»,
«Θέλω να πιω όλο το Βόσπορο»,
.....

Τίτλοι ποιημάτων / ποιήματα και νερό

(όπως προέκυψαν από τη συμπλήρωση του 2^{ου} ερωτηματολογίου)

«Το ποταμάκι» - Ζ. Παπαντωνίου
«Το πρωτοβρόχι» - Αγ. Σικελιανός
«Σ' ένα ποτάμι»
«Η λίμνη» - Ν. Καμπάς
«Ένας γέρος στην ακροποταμιά»
«Ο Οδυσσέας στο ποτάμι»
«Του Αιγαίου»,
«Το τρελοβάπορο»,
«Το θαλασσινό τριφύλλι»,
«Μικρή πράσινη θάλασσα» - Οδ.
Ελύτης
«Εμβατήριο του Ωκεανού»
«Η θάλασσα» - Κ. Βάρναλης
«Η βροντή»

«Η πηγή με το κρύο νερό»
«Το ψύχαλο» - Διον. Σολωμός
«Ο Βράχος και το Κύμα» - Αρ.
Βαλαωρίτης
«Τα θολά ποτάμια»
«Της Άρτας το γιοφύρι»
«Ο Ωκεανός»,
«Θαλασσινό απόβροχο»,
«Το αθάνατο νερό» - Γ. Ρίτσος
«Σταλαγματιά νερού» - Γ. Δροσί-
νης
«Ο Ωκεάνιος Κάλβος»
«Άρνηση» - Γ. Σεφέρης
«Θάλασσα του πρωϊού» - Κ. Κα-
βάφης



«Η βροχή»
«Κουρο Σίβο» - Ν. Καββαδίας
«Κάθε που βρέχει πράσινη βροχή»
«Η λιμνοθάλασσα»
«Ο θαλασσοπόρος»
«Ο ναύτης»

«Ο γερο – ναυτικός»
«Η μαγεία του βυθού» «Λιμάνια»
«Πέρα σε κείνα τα νερά»
«Η θάλασσα μου 'πε» ...



ΤΟ ΝΕΡΟ

Μέσα απ' τα σπλάχνα των βουνών
ελεύθερο προβάλλει
και ξεκινάει μακρινό ατέλειωτο ταξίδι.
Η Μάνα του, το σύννεφο,
Βλέπει και καμαρώνει.
Ράχες και βράχια και γκρεμούς
Ατρόμητο περνάει
Και ησυχάζει και ηρεμεί,
Όταν στον κάμπο φτάσει.
Απλόχερα ζωή σκορπά
σ' ανθρώπους μα και σε σπαρτά.
Για λίγο ξεκουράζεται
Σκορπίζεται μοιράζεται
Και άλλους φίλους συναντά
Και σμίγει και πλαταίνει
του
Κι όταν πια δυνατό αισθανθεί
Πλατύ, γεμάτο αυτόνομο,
τότε πια βέβαιο ξεκινά
για το ύστερο ταξίδι
ύστερο μα και νίοφερτο.

ΣΤΟΥ ΓΙΑΛΟΥ ΤΗΝ ΑΚΡΗ

Στου γιαλού την άκρη
πώς να σου το πω
πνίγηκα στο δάκρυ
μέχρι να σε βρω



Φεγγάρι γιατί δε μιλάς
αυγή γιατί σωπαίνεις
θάλασσα πας με τον νοτιά
και την ψυχή μου παίρνεις

Και ήρεμα και σίγουρα
στη θάλασσα ξεχύνεται.
Παίρνοντας πάλι απ' την αρχή
ευθύνες και οράματα
Τα ψάρια κι άλλα ζωντανά
να θρέψει ν' αναστήσει
να γίνει αυτό πηγή ζωής
όπως και στην αρχή του.
Κι όταν πολύ θα ζεσταθεί
θα θέλει ν' ανασάνει.
Πάλι ψηλά θε ν' ανεβεί
να νιώσει, ν' αγναντέψει.
Μέχρι να κουραστεί ξανά
να σμίξει, να βαρύνει
Κι ακολουθώντας τη μοίρα
τον κύκλο του να κάνει.
Αέναο, πολύτιμο,
πηγή ζωής σε όλους
ευλογημένο, ευπρόσδεκτο.
Πολύ σ' ευχαριστούμε.

ΠΟΤΕ ΔΕ ΒΓΗΚΑ ΣΤΗ ΒΡΟΧΗ

.....
.....
Δέντρα που τρέχουν στην πλαγιά
και σταματούν στη θάλασσα
ποτέ δε βγήκα στη βροχή
μα τη ζωή μου χάλασα
.....

ΤΟ ΒΑΘΥ ΚΑΙ ΤΟ ΜΕΓΑΛΟ ΤΟ ΓΑΛΑΖΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ

Το βαθύ και το μεγάλο το γαλάζιο πέλαγος
που ξυπνάει με τον ήλιο και σου γνέφει να το βρεις
είναι όνειρο μεγάλο είναι βρύση για να πεις



ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΤΡΑΓΟΥΔΙ

**Είμαι το νερό. Κοιμίζω
μέσα μου ουρανούς,
κόσμους βλέπω. Θεούς γνωρίζω,
σαν αγάπη καθρεφτίζω
και στοχάζομαι σα νους.**

Γεώργιος Δροσίνης,

ΣΤΑΛΑΓΜΑΤΙΑ ΝΕΡΟΥ

Στην άκρη φύλλου τρυφερού
κλαρί
τυχαίνει μια σταλιά νερού
μπορεί
απ' τη βροχή να μένει.
σει,
Το φύλλο άνεμος κουνάει
και η σταλαγματιά πονάει
και τρέμει φοβισμένη...

Γλιστρά ...και στάζει στο
δεν είναι πλια, και δεν
κι ευθύς στη γη να φτά-
μες στον αέρα κρεμαστή
σαν διαμαντάκι γυαλισθεί
για λίγο θα περάσει.

Αχ, δεν τολμώ να σου το πω
μα ξέρεις πόσο σ' αγαπώ
σωπαίνεις και σωπαίνω
Τέτοια αγάπη ντροπαλή
κόμπο νερού μοιάζει πολύ
στην πλάση κρεμασμένο.

Νικηφόρος Βρεττάκος,

ΑΥΤΟΒΙΟΓΡΑΦΙΑ

.....
..... Το θαύμα
του νερού με διαπέρασε. Σάστισα
μπρος στο ποτάμι και μπρος στην πηγή
και μπρος στο ποτήρι και μπρος στη σταγόνα



που κρατούσα στη φούχτα μου κι ένιωθα βάρος
πολύ σαν να κράταγα ένα
μέρος του σύμπαντος.

.....

Γεώργιος Δροσίνης

ΟΙ ΤΡΕΙΣ ΔΡΟΣΙΕΣ

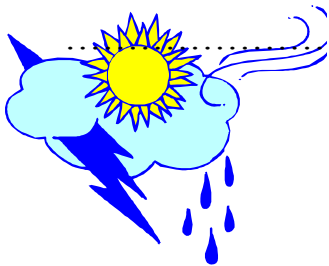
Στα δάχτυλά σου στάλαξαν οι τρεις δροσιές του κόσμου:
των λουλουδιών, της θάλασσας και των κλαμένων άστρων.
Κι απ' τη δροσιά των λουλουδιών κρυστάλλωσαν σμαράγδια,
κι απ' τη δροσιά της θάλασσας κρυστάλλωσαν ζαφείρια,
κι απ' την αστέρινη δροσιά κρυστάλλωσαν διαμάντια

και σμίχτηκαν οι τρεις δροσιές να σε δαχτυλιδώσουν.

Οδυσσέας Ελύτης

ΑΕΙΟΝ ΕΣΤΙ (απόσπασμα)

Ανοίγω το στόμα μου	☀	κι αναγαλλιάζει το πέλαγος
Και παίρνει τα λόγια μου	☀	στις σκοτεινές σπηλιές
Και στις φώκιες τις μικρές	☀	τα ψιθυρίζει
Τις νύχτες που κλαίν	☀	των ανθρώπων τα βάσανα



ΗΛΙΟΣ Ο ΠΡΩΤΟΣ, [ο κήπος έμπαινε στη θάλασσα]

Ο κήπος έμπαινε στη θάλασσα
Βαθύ γαρύφαλο ακρωτήρι
Το χέρι σου έφευγε με το νερό
Να στρώσει νυφικό το πέλαγος
Το χέρι σου άνοιγε τον ουρανό.

Άγγελοι μ' έντεκα σπαθιά
Πλέανε πλάι στ' όνομά σου
Σκίζοντας τα' ανθισμένα κύματα
Κάτω μπατέρναν τα λευκά πανιά
Σ' απανωτές σπηλιάδες γρέγου.

.....

.....



ΠΑΡΑΜΥΘΙ

(Μαγικά παραμύθια της Ρωσίας)

Ο βασιλιάς της θάλασσας και η Βασιλώ η σοφή

Στην άκρη του κόσμου, στο τελευταίο βασίλειο της γης, ζούσε ένας βασιλιάς και μια βασίλισσα. Παιδιά δεν είχανε. Πήγε ταξίδι ο βασιλιάς σε ξένες χώρες, σε μέρη μακρινά. Είχεν πολύ καιρό που έλειπε από το σπίτι του. Τον καιρό που έλειπε η βασίλισσα του έκαμεν ένα γιο, το βασιλόπουλο Ιβάν, κι ο βασιλιάς δεν ήξερε τίποτα.

Ξεκίνησε ο βασιλιάς να γυρίσει στο βασίλειό του, κόντευε πια να φτάσει στον τόπο του. Η μέρα ήτανε πάρα πολύ ζεστή, ο ήλιος έκαιγε κι ο βασιλιάς διψούσε πολύ. Τι δε θα 'δινε για να πει λίγο νερό! Κοιτάζει γύρω του και βλέπει μια μεγάλη λίμνη. Πάει στη λίμνη, κατεβαίνει από το άλογό του, πέφτει μπρούμυτα και αρχίζει να πίνει το παγωμένο νερό. Πίνει, πίνει και δεν παίρνει είδηση το κακό: ο βασιλιάς της λίμνης τον είχε πιάσει από τα γένια.

- Άφησέ με! Τον παρακαλάει ο βασιλιάς.
- Δε σ' αφήνω! Πώς τόλμησες και ήπιες νερό χωρίς την άδειά μου;
- Ό,τι θέλεις ζήτησέ μου, φτάνει να μ' αφήσεις.
- Να μου δώσεις αυτό που έχεις στο σπίτι σου και δεν το ξέρεις.

Συλλογίστηκε ο βασιλιάς, συλλογίστηκε – τι είχε στο σπίτι του και δεν το ήξερε;

Του φαινότανε πως όλα τα ήξερε, δεν ήτανε τίποτα που να μην το ξέρει, κι έτσι συμφώνησε. Κάνει να τραβηχτεί – κανένας δεν του κρατούσε πια τα γένια. Σηκώνεται από χάμω, ανεβαίνει στο άλογό του και πάει σπίτι του.

Μόλις φτάνει στο παλάτι, βγαίνει η βασίλισσα να τον υποδεχτεί μαζί με το βασιλόπουλο, γεμάτη χαρά. Κι εκείνος, μόλις είδε το καλό του το παιδάκι, άρχισε να κλαίει με πικρά δάκρυα. Διηγήθηκε στη βασίλισσα τι του είχε συμβεί, κλάψανε κι δυο μαζί, τίποτα όμως δεν μπορούσαν να κάμουνε, με τα κλάματα δε διορθώνεις τα πράματα.

Αρχίσανε να ζούνε όπως και πρώτα. Και το βασιλόπουλο όλο και μεγάλωνε, όπως φουσκώνει το ζυμάρι με το προζύμι, έτσι μεγάλωνε και αυτό, όχι με τις μέρες αλλά με τις ώρες, κι έγινε πια μεγάλο.



«Πόσον καιρό θα τον έχω κοντά μου», σκέφτεται ο βασιλιάς, «πρέπει να τον δώσω, το πράμα δε σηκώνει αναβολή!» Παίρνει από το χέρι το βασιλόπουλο τον Ιβάν και πάει ίσια στη λίμνη.

- Ψάξε εδώ, του λέει, να μου βρεις το δαχτυλίδι μου. Μου 'πεσε χτες χωρίς να το καταλάβω.

Άφησε το βασιλόπουλο μόνο του κι εκείνος γύρισε στο παλάτι.

Άρχισε το βασιλόπουλο να ψάχνει να βρει το δαχτυλίδι. Εκεί που περπατούσε στην ακρογιαλιά, απαντάει μια γριούλα.

- Πού πας, βασιλόπουλό μου Ιβάν;
- Άσε με ήσυχο, μη με σκοτίζεις, γριά στρίγγλα! Εσύ μου 'λειπες τώρα!
- Ε, ο Θεός να σ' έχει καλά!

Και η γριούλα έφυγε. Και το βασιλόπουλο ο Ιβάν συλλογίζεται και καλοσυλλογίζεται:

« Γιατί της μίλησα άσκημα της γριούλας; Ας τη φωνάξω πίσω, οι γέροι είναι πονηροί και κατεβάζει ο νους τους! Μπορεί να μου πει καμιά σωστή κουβέντα». Κι άρχισε να φωνάζει τη γριούλα:

- Γύρισε πίσω, γιαγιά, και συγχώρεσέ με για τα κουτά μου λόγια! Από τη στενοχώρια μου τα 'πα: μ' άφησε ο πατέρας μου εδώ να του βρω το δαχτυλίδι του κι εγώ ψάχνω, ψάχνω κι ούτε δαχτυλίδι ούτε τίποτα!
- Δε βρίσκεσαι εδώ για το δαχτυλίδι. Ο πατέρας σ' έδωσε στο βασιλιά της θάλασσας. Θα βγει σε λίγο ο βασιλιάς της θάλασσας και θα σε πάρει μαζί του στο βασίλειό του κάτω από τα νερά.

-

Άρχισε το βασιλόπουλο να κλαίει πικρά.

- Μη στενοχωριέσαι, βασιλόπουλό μου Ιβάν, στη ζωή σου θα 'χεις και χαρές. Άκουσέ με μόνο εμένα τη γριά. Πήγαινε αμέσως να κρυφτείς πίσω από κείνη τη φραγκοσταφυλιά και κάθισε και περίμενε ήσυχα – ήσυχα. Θα πετάξουνε και θα 'ρθουν εδώ δώδεκα περιστέρια – είναι όλα όμορφες κοπέλες, και πίσω τους θα 'ρθει κι ένα δέκατο τρίτο περιστέρι. Θ' αρχίσουνε να κολυμπάνε στη λίμνη. Κι εσύ εκείνη την ώρα να πάρεις το πουκάμισο της τελευταίας και να μην της το δώσεις αν δε σου χαρίσει πρώτα το δαχτυλιδάκι της. Αν δεν καταφέρεις να το κάμεις αυτό, είσαι χαμένος για πάντα: το παλάτι του βασιλιά της θάλασσας έχει γύρω – γύρω έναν ψηλό φράχτη δέκα ολόκληρα βέρστια, με κάτι σίδερα μυτερά, και στο κάθε σίδερο είναι μπηγμένο ένα κεφάλι. Μόνο ένα είναι αδειανό. Το νου σου μην πας και πέσεις απάνω του!

Ευχαρίστησε το βασιλόπουλο ο Ιβάν τη γριούλα, κρύφτηκε πίσω από τη



φραγκοσταφυλιά και περίμενε.

Ξαφνικά πετάνε κι έρχονται δώδεκα περιστέρια. Δίνουνε μια και χτυπάνε χάμω στο υγρό χώμα και γίνονται δώδεκα όμορφες κοπέλες, όλες τους μοναδικά, όσο δε λέγεται όμορφες. Τέτοια ομορφιά δεν μπορείς ούτε να τη δεις ούτε να τη φανταστείς ούτε να την περιγράψεις με την πένα σου! Βγάλανε τα ρούχα τους και πέσανε στη λίμνη. Παίζανε, αναταράζανε το νερό, γελούσανε, τραγουδούσανε τραγούδια.

Αμέσως από πίσω τους πέταξε και ήρθε και το δέκατο τρίτο περιστέρι. Έδωσε κι αυτό μια και χτύπησε χάμω στο υγρό χώμα, έγινε και αυτό όμορφη κοπέλα, πέταξε από το άσπρο της κορμί το πουκάμισό της και πήγε να κολυμπήσει. Και ήταν η πιο όμορφη και η πιο χαριτωμένη απ' όλες!

Για πολλή ώρα το βασιλόπουλο ο Ιβάν δεν μπορούσε να ξεκολλήσει τα μάτια του από πάνω της, για πολλή ώρα μόνο αυτήν κοίταζε, ύστερα θυμήθηκε τι του είχε η γριά, πλησίασε κρυφά – κρυφά και της έκλεψε το πουκάμισό της.

Βγαίνει από το νερό η όμορφη κοπέλα, κοιτάζει – πουθενά το πουκάμισό της, κάποιος της το είχε πάρει. Έτρεξαν όλες κι αρχίσανε να ψάχνουνε, ψάξανε από δω, ψάξανε από κει, πουθενά δεν το βρήκανε.

- Μην ψάχνετε, αγαπημένες μου αδερφούλες! Πετάξτε και πηγαίνετε σπίτι. Εγώ

φταίω, εγώ δεν πρόσεξα, εγώ πρέπει τώρα μόνη μου να τα βγάλω πέρα.

Οι αδερφούλες, οι όμορφες κοπέλες, χτυπήσανε χάμω στο υγρό χώμα, γίνανε

περιστέρια, ανοίξανε τα φτερά τους, πετάξανε και φύγανε. Έμεινε μόνη της η κοπέλα, έριξε μια ματιά γύρω της και είπε:

- Όποιος κι αν είσαι εσύ που πήρες το πουκάμισό μου, βγες και έλα εδώ. Αν είσαι

γέρος θα σ' έχω αγαπημένο μου πατερούλη, κι αν είσαι πιο νέος θα σ' έχω αδερφό μου, κι αν έχεις τα χρόνια τα δικά μου θα σ' έχω αγαπημένο μου φίλο.

Μόλις είπε την τελευταία λέξη, παρουσιάζεται το βασιλόπουλο ο Ιβάν. Του δίνει εκείνη το χρυσό της το δαχτυλιδάκι και του λέει:

- Αχ, βασιλόπουλό μου Ιβάν! Γιατί δεν ερχόσουνά τόσο καιρό; Ο βασιλιάς της

θάλασσας είναι θυμωμένος μαζί σου. Να ο δρόμος που πάει στο βασίλειο κάτω από τα νερά. Πάρ' τον και μη φοβάσαι. Θα με βρεις κι εμένα εκεί, γιατί είμαι κόρη του βασιλιά της θάλασσας, η Βασιλώ η σοφή.

Έγινε η Βασιλώ η σοφή περιστέρι, άφησε τον Ιβάν και πέταξε.

Κι ο Ιβάν πήγε στο βασίλειο που είναι κάτω από τα νερά. Κοιτάζει – κι εκεί είναι ένας κόσμος σαν το δικό μας: κι εκεί έχει χωράφια και λιβάδια, κι εκεί έχει πράσινα δάση, κι εκεί ζεσταίνει ο ηλιάκης.

Πάει στο βασιλιά της θάλασσας. Του βάζει εκείνος τις φωνές:



- Τι έκανες και δεν ερχόσουνα τόσον καιρό; Για να σε τιμωρήσω θα σε βάλω να μου κάνεις μια δουλειά: έχω έναν ακαλλιέργητο χτήμα, τριάντα βέρστια μάκρος και τριάντα πλάτος. Είναι όλο χαράδρες και χαντάκια και κοτρόνια μυτερά. Ώσαμε αύριο να το 'χεις όλο καθαρίσει να 'ναι ίσιο σαν την παλάμη μου, να το σπείρεις σίκαλη κι ως τα χαράματα να 'χει τόσο πολύ ψηλώσει που να μπορεί εκεί μέσα να κρυφτεί ένα μαυροπούλι. Αν δεν το κάμεις πάει το κεφάλι σου.

Φεύγει το βασιλόπουλο ο Ιβάν από το βασιλιά της θάλασσας πνιγμένος στα δάκρυα. Τον βλέπει από το παράθυρο του γυναικωνίτη η Βασιλώ η σοφή και τον ρωτάει:

- Καλημέρα, βασιλόπουλό μου Ιβάν! Τι έχεις και κλαις έτσι;

- Πώς να μην κλαίω; Απαντάει το βασιλόπουλο. Με πρόσταξε ο βασιλιάς να ισιώσω μέσα σε μια νύχτα τις χαράδρες και τα χαντάκια, να πετάξω τα μυτερά κοτρόνια, να σπείρω σίκαλη κι ως το πρωί να 'χει μεγαλώσει που να μπορεί να κρυφτεί ένα μαυροπούλι.



- Αυτό δεν είναι για να στενοχωριέσαι, η στενοχώρια θα 'ρθει ύστερα. Πέσε εσύ να κοιμηθείς κι ο Θεός μαζί σου. Η νύχτα φέρνει φώτιση, όλα θα γίνουνε.

Έπεσε το βασιλόπουλο να κοιμηθεί κι η Βασιλώ η σοφή βγήκε στον εξώστη της και φώναξε με φωνή δυνατή:

- Ελάτε εδώ, υπηρέτες μου πιστοί! Να ισιώσετε τις βαθιές χαράδρες, να πετάξετε τα μυτερά κοτρόνια και να σπείρετε πρώιμη σίκαλη ώστε ως το πρωί να 'χει μεστώσει.

Ευπνάει τα χαράματα το βασιλόπουλο ο Ιβάν, κοιτάζει – όλα ήταν έτοιμα: ούτε χαντάκια ούτε χαράδρες, το χωράφι ήταν ολόισιο σαν παλάμη και φυτεμένο σίκαλη τόσο μεγάλη που μπορούσε να κρυφτεί το μαυροπούλι.

Πάει στο βασιλιά της θάλασσας και του το λέει:

- Σ' ευχαριστώ, του λέει ο βασιλιάς της θάλασσας, που μπόρεσες και μου έκαμες αυτή τη δουλειά. Τώρα θα μου κάμεις μια άλλη: έχω τριακόσιες θημωνιές κι κάθε θημωνιά έχει τριακόσια δεμάτια – όλα στάρι πρώτης. Να μου αλωνίσεις ως αύριο το στάρι όμορφα – όμορφα ως το τελευταίο σπειρί, χωρίς να πειράξεις τις θημωνιές και χωρίς να χαλάσεις τα δεμάτια. Αν δεν το κάνεις, πάει το κεφάλι σου

- Στις προσταγές σου, Μεγαλειότατε, λέει το βασιλόπουλο και βγαίνει στην αυλή πνιγμένος πάλι στα δάκρυα.

- Γιατί κλαις τόσο πικρά; Τον ρωτάει η Βασιλώ η σοφή.



- Πώς να μην κλαίω; Με πρόσταξε ο βασιλιάς της θάλασσας να του αλωνίσω μέσα σε μια νύχτα όλες τις θημωνιές, να μη χάσω ούτε ένα σπειρί στάρι, και ούτε τις θημωνιές να πειράζω ούτε τα δεμάτια να χαλάσω.
- Αυτό δεν είναι για να στενοχωριέσαι, η στενοχώρια θα 'ρθει ύστερα. Πέσε εσύ να κοιμηθείς κι ο Θεός μαζί σου. Η νύχτα φέρνει φώτιση.

Έπεσε το βασιλόπουλο να κοιμηθεί κι Βασιλώ η σοφή βγήκε στο εξώστη και φώναξε δυνατά:

- Ελάτε εδώ, μερμήγκια μου που σέρνεστε πάνω στη γη! Όλα όσα υπάρχουν σ' όλο τον κόσμο, όλα να 'ρθετε εδώ και να μαζέψετε όμορφα – όμορφα το στάρι από τις θημωνιές του πατέρα μου.

Φωνάζει το πρωί ο βασιλιάς της θάλασσας το βασιλόπουλο τον Ιβάν:

- Την έκαμες τη δουλειά;
- Την έκαμα, Μεγαλειότατε!
- Πάμε να δούμε.

Πάνε στο αλώνι – όλες οι θημωνιές ήταν ανέγγιχτες, πάνε στις αποθήκες – όλες ήταν γεμάτες στάρι.

- Σ' ευχαριστώ, παιδί μου: λέει ο βασιλιάς της θάλασσας. Να μου κάμεις ακόμα μια εκκλησιά από καθαρό κερί και τα χαράματα να είναι έτοιμη. Αυτή θα είναι η τελευταία δουλειά που θα μου κάμεις.

Πάλι βγαίνει στην αυλή το βασιλόπουλο ο Ιβάν πνιγμένος στα δάκρυα.

- Γιατί κλαις τόσο πικρά; Τον ρωτάει η Βασιλώ η σοφή από το ψηλό της το παράθυρο.
- Πώς να μην κλαίω ο καημένος; Με πρόσταξε ο βασιλιάς της θάλασσας να του φτιάξω μέσα σε μια νύχτα μια εκκλησιά από καθαρό κερί.
- Αυτό δεν είναι για να στενοχωριέσαι, η στενοχώρια θα 'ρθει ύστερα. Πέσε εσύ να κοιμηθείς κι η νύχτα φέρνει φώτιση.

Έπεσε το βασιλόπουλο να κοιμηθεί κι Βασιλώ η σοφή βγήκε στο εξώστη και φώναξε δυνατά:

- Ελάτε εδώ, δουλευταρούδες μελισσούλες μου! Όλες όσες υπάρχουν σ' όλον τον κόσμο, να πετάξετε όλες εδώ και να μου χτίσετε από καθαρό κερί μιαν εκκλησιά για τον καλό Θεό κι ως αύριο το πρωί να είναι έτοιμη.

Ξυπνάει το πρωί το βασιλόπουλο ο Ιβάν, κοιτάζει, βλέπει μπροστά του μιαν εκκλησιά από καθαρό κερί. Πάει στο βασιλιά και του το λέει.

- - Σ' ευχαριστώ, βασιλόπουλό μου Ιβάν! Όσοι κι αν με υπηρετήσανε ως τώρα, κανένας δεν μπόρεσε να με ευχαριστήσει όπως εσύ. Γι' αυτό εσύ θα 'σαι ο κληρονόμος μου, ο φύλακας όλου του βασιλείου μου. Διάλεξε όποια θέλεις από τις δεκατρείς κόρες μου να την παντρευτείς.
- Το βασιλόπουλο ο Ιβάν διάλεξε τη Βασιλώ τη σοφή. Τους πα-



ντρέψανε αμέσως και για να γιορτάσουνε το γάμο κάμανε μια μεγάλη γιορτή που κράτησε τρεις μέρες.

Δεν πέρασε ούτε πολύς καιρός ούτε λίγος και το βασιλόπουλο ο Ιβάν νοστάλγησε τους γονείς του, λαχτάρησε την πατρίδα του.

- Γιατί είσαι τόσο λυπημένος, βασιλόπουλό μου Ιβάν;

- Αχ, Βασιλώ σοφή, επιθύμησα τον πατέρα μου, τη μητέρα μου, ε-λαχτάρησα την ωραία μου πατρίδα.

- Τώρα είναι που μας βρήκε το κακό! Αν φύγουμε, θα τρέξουνε πολλοί να μας κυνηγήσουνε. Ο βασιλιάς της θάλασσας θα θυμώσει και θα μας σκοτώσει. Πρέπει να σκαρφιστούμε κάποια πονηριά!

Φτύνει η Βασιλώ η σοφή στις τρεις γωνίες, κλείνει τις πόρτες και φεύγει τρέχοντας μαζί με το βασιλόπουλο τον Ιβάν για την πατρίδα του.

Την άλλη μέρα έρχονται πρωί - πρωί οι άνθρωποι του βασιλιά της θάλασσας να ξυπνήσουνε το ζευγάρι και να τους καλέσουνε στο παλάτι του βασιλιά. Χτυπάνε την πόρτα.

- Ξυπνήστε, σηκωθείτε! Σας καλεί ο πατερούλης σας.

- Είναι ακόμα πολύ νωρίς, δε χορτάσαμε ύπνο. Ελάτε αργότερα!

Απαντάει η μια φτυσιά.

Φεύγουν οι άνθρωποι του βασιλιά, περιμένουν μια-δυο ώρες και ύστερα ξαναχτυπάνε:

- Δεν είναι ώρα να κοιμόμαστε, είναι ώρα να σηκωθείτε!

- Περιμένετε λίγο: σηκωνόμαστε, ντυνόμαστε! Απαντάει η άλλη φτυσιά.

Έρχονται και τρίτη φορά οι άνθρωποι του βασιλιά:

- Ο βασιλιάς της θάλασσας έχει θυμώσει που χασομεράτε τόση ώρα.

- Ερχόμαστε αμέσως! Απαντάει η τρίτη φτυσιά.

Περιμένουν οι άνθρωποι του βασιλιά, περιμένουν κι αρχίζουνε και πάλι να χτυπάνε: ούτε φωνή ούτε ακρόαση. Σπάνε την πόρτα και δε βρίσκουνε μέσα ούτε ψυχή.

Πάνε στο βασιλιά και του λένε ότι το ζευγάρι το 'χε σκάσει. Θυμώνει ο βασιλιάς και στέλνει ανθρώπους πολλούς να τους κυνηγήσουνε.

Η Βασιλώ η σοφή όμως με το βασιλόπουλο τον Ιβάν ήτανε κιόλας πολύ-πολύ μακριά. Τρέχανε καβάλα στα γρήγορα άλογά τους χωρίς να σταματάνε, χωρίς να ξεκουράζονται.

- Δεν πέφτεις, βασιλόπουλό μου Ιβάν, στο υγρό χώμα, ν' ακούσεις μήπως μας κυνηγάνε οι άνθρωποι του βασιλιά της θάλασσας;

Κατεβαίνει το βασιλόπουλο ο Ιβάν από το άλογο, βάζει το αυτί του στο υγρό χώμα και λέει:

- Ακούω κουβέντες και ποδοβολητό!

- Εμάς κυνηγάνε! Λέει η Βασιλώ η σοφή κι αμέσως κάνει τα άλογα πράσινο λιβάδι, το βασιλόπουλο τον Ιβάν γέρο βοσκό κι εκείνη γίνεται ένα ήμερο προβατάκι.

Φτάνουν οι άνθρωποι που τους κυνηγούσανε.



- Ε, γέρο! Μήπως είδες αν πέρασε από δω ένα παλικάρι και μια όμορφη κοπέλα;

- Όχι, καλοί μου άνθρωποι, κανένα δεν είδα, απαντάει το βασιλόπουλο ο Ιβάν. Σαράντα χρόνια που βόσκω τα πρόβατά μου εδώ πέρα ούτε πουλί πέταξε ποτέ από δω ούτε θηρίο πέρασε!

Γυρίσανε πίσω οι άνθρωποι του βασιλιά.

- Μεγαλειότατε βασιλιά, κανένα δεν απαντήσαμε στο δρόμο. Μόνο ένα γέρο βοσκό είδαμε που έβοσκε ένα προβατάκι.

- Γιατί δεν τους πιάσατε; Αυτοί ήτανε! Φωνάζει ο βασιλιάς της θάλασσας και στέλνει άλλους ανθρώπους να τους κυνηγήσουνε.

Το βασιλόπουλο όμως ο Ιβάν μαζί με τη Βασιλώ τη σοφή από ώρα τώρα τρέχανε πάνω στα γρήγορα άλογά τους.

- Δεν πέφτεις, βασιλόπουλό μου Ιβάν, στο υγρό χώμα, ν' ακούσεις μήπως μας κυνηγάνε οι άνθρωποι του βασιλιά της θάλασσας;

Κατεβαίνει το βασιλόπουλο ο Ιβάν από το άλογο, βάζει το αυτί του στο υγρό χώμα και λέει:

- Ακούω κουβέντες και ποδοβολητό!

- Εμάς κυνηγάνε! Λέει η Βασιλώ η σοφή και γίνεται εκείνη εκκλησιά και κάνει και το βασιλόπουλο τον Ιβάν γέρο παπά και τα' άλογα δέντρα.

Φτάνουν οι άνθρωποι που τους κυνηγούσανε.

- Ε, παπούλη, μήπως είδες αν πέρασε από δω ένας βοσκός μ' ένα προβατάκι;

- Όχι, καλοί μου άνθρωποι, κανένα δεν είδα. Σαράντα χρόνια που λειτουργάω σ' αυτή την εκκλησιά ούτε πουλί πέταξε ποτέ από δω ούτε θηρίο πέρασε!

Γυρίσανε πίσω οι άνθρωποι του βασιλιά.

- Μεγαλειότατε βασιλιά, πουθενά δεν είδαμε βοσκό με προβατάκι. Μόνο μια εκκλησιά είδαμε κι ένα γέρο παπά.

- Γιατί δεν γκρεμίσατε την εκκλησιά και δεν πιάσατε τον παπά; Αυτοί πάλι ήτανε! Φωνάζει ο βασιλιάς της θάλασσας και τρέχει αυτή τη φορά με το άλογό του να κυνηγήσει ο ίδιος το βασιλόπουλο τον Ιβάν και τη Βασιλώ τη σοφή.

Εκείνοι όμως ήτανε πολύ μακριά.

Λέει πάλι η Βασιλώ η σοφή:

- Βασιλόπουλο Ιβάν! Δεν πέφτεις στο υγρό χώμα ν' ακούσεις μήπως μας κυνηγάνε;

Κατεβαίνει το βασιλόπουλο ο Ιβάν από το άλογο, βάζει το αυτί του στο υγρό χώμα και λέει:

- Ακούω κουβέντες και ποδοβολητό πιο γρήγορο από πριν.

- Έρχεται με το άλογό του ο ίδιος ο βασιλιάς.

Κάνει η Βασιλώ η σοφή τ' άλογα λίμνη, το βασιλόπουλο τον Ιβάν πάπιο και γίνεται κι εκείνη πάπια.



Φτάνει καλπάζοντας ο βασιλιάς της θάλασσας και αμέσως καταλαβαίνει ποιοι ήτανε οι δυο πάπιες. Δίνει μια και χτυπάει χάμω στο υγρό χώμα και γίνεται αετός. Θέλει ο αετός να σκοτώσει τις δυο πάπιες αλλά δεν τα καταφέρνει. Κατεβαίνει πετώντας από ψηλά... όπου να 'ναι θα χτυπήσει τον πάπιο, αυτός όμως βουτάει στο νερό. Όπου να 'ναι θα χτυπήσει την πάπια, αλλά κι αυτή βουτάει στο νερό! Έβαλε τα δυνατά του, τίποτα όμως δεν κατάφερε. Και γύρισε ο βασιλιάς της θάλασσας καλπάζοντας πίσω στο βασίλειό του κάτω από τα νερά και η Βασιλώ η σοφή με το βασιλόπουλο τον Ιβάν περιμένανε να περάσει λίγη ώρα κι ύστερα φύγανε για την πατρίδα του Ιβάν.

Δρόμο παίρνουνε, δρόμο αφήνουνε, φτάνουνε στο τελευταίο βασίλειο της γης.

- Περίμενέ με σ' αυτό το δασάκι, λέει το βασιλόπουλο ο Ιβάν στη Βασιλώ τη σοφή, να πάω πρώτα να πω τα νέα στον πατέρα μου και στη μητέρα μου.

- Θα με ξεχάσεις, βασιλόπουλό μου Ιβάν!

- Όχι, δε σε ξεχνάω.

- Όχι, ό,τι και να λες, βασιλόπουλό μου Ιβάν, θα με ξεχάσεις! Τουλάχιστο να με θυμηθείς, όταν δεις δυο περιστέρια να χτυπιούνται στα παράθυρα.

Πάει το βασιλόπουλο ο Ιβάν στο παλάτι. Τον βλέπουνε οι γονείς του, πέφτουνε στο λαιμό του και αρχίζουνε να τον φιλάνε και να τον χαϊδεύουνε. Μέσα στη χαρά του ξέχασε το βασιλόπουλο ο Ιβάν τη Βασιλώ τη σοφή.

Πέρασε μια-δυο μέρες με τον πατέρα του και τη μητέρα του και την τρίτη μέρα σκέφτηκε να παντρευτεί καμιά βασιλοπούλα.

Πάει τότε η Βασιλώ η σοφή στην πολιτεία και μπαίνει εργάτρια στο σπίτι μιας γυναίκας που έφτιαχνε πρόσφορα. Αρχίζουνε να ετοιμάζουνε τα πρόσφορα και παίρνει εκείνη δυο κομμάτια ζυμάρι, πλάθει δυο περιστέρια και τα βάζει στο φούρνο.

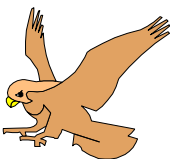
- Για μάντεψε, κυρά, ετούτα εδώ τα περιστέρια γιατί φαντάζεσαι ότι τα κάνω;

- Γιατί τα κάνεις; Για να τα φάμε – γιατί άλλο μπορεί να τα κάνεις;

- Όχι, δεν το βρήκες!

Ανοίγει η Βασιλώ η σοφή το φούρνο, ανοίγει και το παράθυρο, και την ίδια στιγμή τα περιστέρια απλώνουνε τα φτερά τους, πετάνε ίσια στο παλάτι κι αρχίζουνε να χτυπιούνται στα παράθυρα. Όσο και να προσπαθούσαν οι υπηρέτες του βασιλιά, με κανένα τρόπο δεν μπορούσαν να τα διώξουνε.

Τότε μόνο το βασιλόπουλο ο Ιβάν θυμήθηκε τη Βασιλώ τη σοφή κι έστειλε μαντατοφόρους σ' όλα τα πέρατα της γης να ρωτήσουνε και να ψάξουνε να τη βρουνε – και τη βρήκε στο σπίτι της γυναίκας που έφτιαχνε πρόσφορα. Την έπιασε τότε το βασιλόπουλο ο Ιβάν από τα ά-

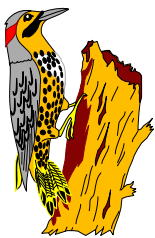


σπρα της χέρια, τη φίλησε στο ζαχαρένιο της στόμα, την πήγε στον πατέρα του και στη μητέρα του κι από τότε έζησαν όλοι μαζί καλά και περικόλα.

Επιμελήθηκαν οι μαθητές:

- *Γιαγκούλα Σοφία*
- *Ελευθεριάδου Αναστασία*
- *Ζώγιος Παναγιώτης*
- *Σιπητάνος Βασίλης*
- *Φραγκοπούλου Ντίνα*
- *Ζαφειρίου Σοφία*
- *Μυλωνά Κατερίνα*

Και η καθηγήτρια Μ. Ναζηρίδου



Το Νερό στη Θρησκεία



Το νερό στη θρησκεία

Συνέντευξη από το θεολόγο καθηγητή κ. Πέτρο Αποστόλου

Νερό πηγή ζωής. Συμφωνεί η Θεολογία με αυτή την άποψη;

Από βιολογική άποψη χωρίς νερό δεν υπάρχει ζωή, είναι 100% πηγή ζωής. Έτσι και στην Παλαιά Διαθήκη, στην κοσμογονία, παρουσιάζεται το πνεύμα του Θεού να επιφέρεται πάνω του ύδατος. Και το νερό, ως βασικό στοιχείο της γης (θάλασσα), γεννά τη βιολογική ζωή και προηγουμένως τη φυτική ζωή (βοτάνι χόρτου, ξύλον κάρπιμον) σύμφωνα με την τρίτη ημέρα της δημιουργίας. Την πέμπτη ημέρα η ζωή εμφανίζεται πρώτα από τις θάλασσες, από κει βγαίνουν τα ερπετά στην ξηρά (και είπεν ο Θεός εξαγαγέτω τα ύδατα ερπετά ψυχών ζωσών).

Γενικότερα σε όλες τις θρησκείες το νερό είχε και έχει ξεχωριστή σημασία;

Το νερό συνδέθηκε με πλήθος παραδόσεων και δοξασιών. Πλήθος πηγών και ποταμών, όπως ο Ιορδάνης και ο Γάγγης, θεωρούνται ιερά. Ανάλογα με την κοσμολογία της θρησκείας οι πιστοί απέδωσαν στο νερό διάφορες ιδιότητες φυσικές και υπερφυσικές. Μίλησαν για θαυματουργό νερό, για νερό που εξαγνίζει, για αθάνατο νερό. Με ιερές τελετές αποκτά υπερφυσικές ιδιότητες, είναι δηλαδή αυτό που στους καθαρμούς με το ραντισμό καθαρίζει από μολυσματικές καταστάσεις και στη συνέχεια συντηρεί τη ζωή και την ύπαρξη.

Πώς λειτουργεί η χρήση του νερού στα μυστήρια της Εκκλησίας και τις ακολουθίες της;

Το απολυτρωτικό έργο του Χριστού αρχίζει ουσιαστικά με τη βάφτισή Του στο νερό του Ιορδάνη. Εκεί αρχίζει η καινούρια ζωή, ο Θεάνθρωπος αγιάζει τα νερά, όπως στην Παλαιά Διαθήκη «το Πνεύμα επεφέρετο επάνω του ύδατος». Αλλά και στη συνέχεια το μεγαλύτερο μέρος του δημόσιου έργου Του ξετυλίχτηκε κοντά στη λίμνη Γενισαρέτ ή θάλασσα της Τιβεριάδας. Από τη θάλασσα πήρε τους αποστόλους, τους ψαράδες, και τους άλλαξε σε αλιείς ανθρώπων. Στη θάλασσα θα κηρύξει, θα κάνει θαύματα (περίπτωση Πέτρου). Όπως και στην κολυμβήθρα του Σιλωάμ, του θαυματουργού νερού, θα ενεργήσει οίδιος για να θεραπεύσει.

Στην εκκλησία το νερό θα συνυφανθεί με την καινούρια ζωή που έφερε ο Χριστός. Όπως η βιολογική ζωή έτσι και η πνευματική προϋ-



ποθέτει το βάπτισμα στο νερό. Όχι με ραντισμό, όπως κάνουν οι καθολικοί, αλλά με τριπλή κατάδυση και ανάδυση, που σημαίνει τη συμμετοχή του ανθρώπου που ο οποίος βαπτίζεται στην τριήμερη ταφή και ανάσταση του Χριστού.

Το νερό εδώ συμβάλλει στο να νιώσουμε με τις ιδιότητές του τα τελούμενα. Με την ιδιότητα της καταστροφής «θάβει τον παλαιόν άνθρωπο» και με την ιδιότητα του καθαρισμού και της ζωτικότητάς του αναγεννά μια νέα ζωή. Αυτή είναι η δεύτερη εκκλησιολογική διάσταση του νερού στην οποία έχουμε συνδυασμό βιολογικής και πνευματικής ζωής.

Στη ζωή της Εκκλησίας το νερό ως αγιασμός θεωρείται μέσον μετάδοσης της χάριτος του Θεού σε κάθε δημιουργικό έργο που ξεκινά ο πιστός άνθρωπος. Έτσι έχουμε το μεγάλο και μικρό αγιασμό, μια πράξη λειτουργική, όπου το νερό αγιάζεται με ορισμένες ευχές και την επίκληση του Αγίου Πνεύματος, όπως και με τη σταυρική ευλογία και το βάπτισμα του Τιμίου Σταυρού. Κάτι παρόμοιο γίνεται στη γιορτή των Θεοφανίων που αγιάζονται τα νερά. Ο αγιασμός, το αγιασμένο νερό αυτής της τελετής, πίνεται από τους πιστούς που δέχονται την ευλογία μέσα τους. Επιπλέον, σε πολλά μέρη της πατρίδας μας ρίχνουν το αγιασμένο νερό πάνω στα ζώα και στα δέντρα για να έχουν καλή καρποφορία. Έτσι αγιάζεται όλη η ζωή των ανθρώπων.

Στη λαϊκή αντίληψη της Εκκλησίας υπάρχουν και τα λεγόμενα αγιασμάτα, δηλαδή πηγές νερού που συνδέονται με ναούς αγίων π.χ. άγιος Νικόλαος, αγία Παρασκευή κ.α. Το νερό αυτών των πηγών θεωρείται ιαματικό και οι πιστοί νίβονται με αυτό ή το πίνουν, γενικά το δέχονται ως ευλογία του Αγίου.

Κάποια θαύματα, όπως η κατάπαυση της τρικυμίας, η διάβαση της Ερυθράς Θάλασσας κα σχετίζονται με το νερό. Αλλού πάλι βλέπουμε το νερό να λειτουργεί καταστροφικά π.χ. κατακλυσμός του Νώε. Να υποθέσουμε ότι ο Θεός το διαχειρίζεται άλλοτε θετικά και άλλοτε αρνητικά;



Για τη θεολογία μας ο φυσικός κόσμος βρίσκεται σε πτώση, δηλαδή κάτω από τους νόμους του καλού

και του κακού, της ζωής και του θανάτου. Κατ' επέκταση και το νερό – σα



μέρος του κόσμου αυτόνομο – άλλοτε λειτουργεί για το καλό και άλλοτε για το κακό. Το νερό είναι άλλοτε ευλογία και άλλοτε κατάρα, άλλοτε ζωή και άλλοτε θάνατος. Ο Χριστός όμως έρχεται να αναδημιουργήσει τον κόσμο και να νικήσει τις φθοροποιές δυνάμεις του, όπως και του νερού. Στην εκκλησία το νερό εξαγιαάζεται και τονίζεται μόνο η θετική του πλευρά. Οποιαδήποτε καταστροφική δύναμή του οφείλεται σε κακή διαχείριση του περιβάλλοντος εκ μέρους του ανθρώπου. Στο όνομα του σεβασμού της ελευθερίας που έδωσε ο Θεός στον άνθρωπο, ο τελευταίος δυστυχώς εκμεταλλεύτηκε αυτή την ελευθερία και κατέστρεψε το ίδιο το δημιούργημα μετατρέποντας πολλές φορές την ευλογία σε κατάρα. Βέβαια, σύμφωνα με τη θεολογία, στο τέλος θα υποχωρήσει το κακό, δηλαδή και οι καταστροφικές δυνάμεις του νερού.

Επιμελήθηκαν οι μαθητές:

- ***Εβίτα Νόλκα***
- ***Βάσω Λαζάρου***
- ***Χρήστος Μπουτκάρης***
- ***Κουκουλίδου Σταυρούλα***

Και οι καθηγήτριες

- ***Μυροφόρα Ναζηρίδου και***
- ***Ολυμπία Τσίτση***



Νερό
Νερό
και
και
Φυσικό Περιβάλλον

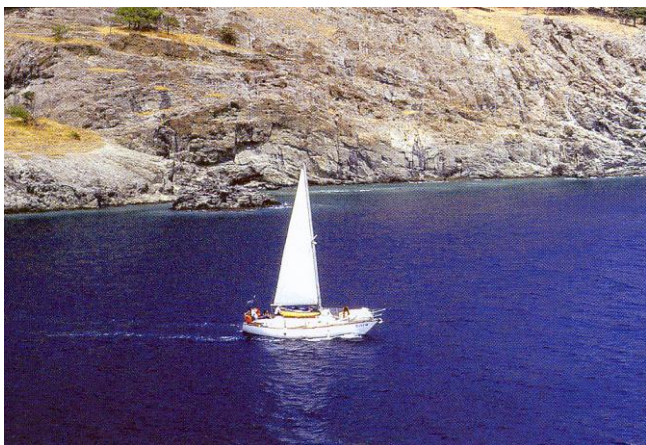
Ο ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Ο ήλιος – ζεσταίνοντας άμεσα τα διάφορα τμήματα της Γης - και η βαρύτητα της Γης προκαλούν έναν αέναο (χωρίς διακοπή) κύκλο του νερού, ο οποίος επαναλαμβάνεται από τότε που δημιουργήθηκε ο πλανήτης μας.

«... όλο σε κίνηση βρίσκομαι ... ο ήλιος ζεσταίνει τις επιφάνειες των θαλασσών και εξατμίζομαι ... γίνομαι μικρές – μικρές σταγόνες και πλουτίζω τον αέρα με υδρατμούς ... ανεβαίνω ψηλά και γίνομαι σύννεφο ... όταν κρυώσω, γίνομαι βροχή, χιόνι ή χαλάζι και κατεβαίνω πάλι στη γη ... την πλουτίζω με νερό, γεμίζω τις θάλασσες, τις λίμνες, τα ποτάμια ... όλο σε κίνηση βρίσκομαι ... ο ήλιος με ζεσταίνει ... εξατμίζομαι ...»

ΘΑΛΑΣΣΑ

Ο όρος θάλασσα με την ευρεία και γενική έννοια δηλώνει το σύνολο του όγκου του αλμυρού νερού που καλύπτει τις κοιλάτες της γήινης επιφάνειας και αφήνει να προβάλλουν η ηπειρωτική ξηρά και τα νησιά. Η επιφάνεια της θάλασσας καταλαμβάνει περισσότερο από 361.000.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα.



Οι χερσαίες εκτάσεις διαιρούν τον όγκο του αλμυρού νερού σε τρία κύρια τμήματα που αποτελούν τους **ωκεανούς** - Ειρηνικό, Ατλαντικό και Ινδικό – και σε δεκαπέντε περίπου μικρότερα που αποκαλούνται «θάλασσες», έχουν ιδιαίτερο όνομα αλλά όχι πάντοτε ακριβώς καθορισμένα όρια. Τέσσερις από αυτές λέγονται

«μεσογειακές» - είναι περικλεισμένες από ξηρά με κάποια συνέχεια (Μεσόγειος, Καραϊβική, Αρκτική και Αυστραλοασιατική) – ενώ οι περισσότερες λέγονται «εξαρτημένες» και είναι συχνά μόνο βραχίονες ενός ωκεανού ή κόλποι π.χ. Βαλτική, Αραβική κλπ. Ακόμη υπάρχουν ηπειρωτικές λεκάνες λιμναίου χαρακτήρα που από παράδοση έχουν το όνομα «θάλασσες» (Κασπία, Νεκρά). Αυτές μπορεί να είναι υπολείμματα θαλασσών που αποτελούσαν κάποτε μέρος ευρύτερων λεκανών ή λίμνες που διαδραματίζουν εξέχοντα ρόλο στο γύρω περιβάλλον.



Στο σύνολο της γήινης επιφάνειας διακρίνουμε ένα ωκεάνιο ημισφαίριο που συγκεντρώνει το 65% των θαλασσίων υδάτων και έχει κέντρο τη Νέα Ζηλανδία και ένα άλλο ηπειρωτικό ημισφαίριο, όπου υπάρχει μόνο το 35% της θάλασσας και έχει κέντρο τη Γαλλία.

Το μέγιστο βάθος της θάλασσας βρίσκεται στην Τάφρο των Μαρριανών στις Φιλιππίνες και είναι 11.486 μέτρα.

Η θερμοκρασία της θάλασσας διαφέρει από τον Ισημερινό προς του Πόλους και από την επιφάνεια προς το βυθό.

Η πίεση στα νερά της θάλασσας αυξάνει ανάλογα με το βάθος κατά μία περίπου ατμόσφαιρα ανά 10 μέτρα. Στις θάλασσες αβύσσους η πίεση φτάνει σε τιμές εξαιρετικά μεγάλες, ωστόσο μπορούν να υπάρξουν ζωντανοί οργανισμοί χάρη στην προσαρμογή της δομής τους στο περιβάλλον.

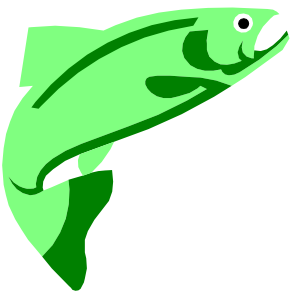


Η αλμυρότητα της θάλασσας είναι κατά μέσο όρο 3,5%. Το 80% των διαλυμένων αλάτων αποτελούνται από χλωριούχο νάτριο, χλωριούχο μαγνήσιο, θειικό κάλιο και ανθρακικό ασβέστιο.

Η μέση πυκνότητα του θαλασσινού νερού είναι 1,06 και γι' αυτό δεν παγώνει στους 0°C αλλά γύρω στους -3°C , πράγμα που αποτελεί μεγάλο πλεονέκτημα για τη ναυσιπλοΐα.

Το χρώμα της θάλασσας στα βαθιά είναι ιώδες. Στην επιφάνεια εξαρτάται από την κατάσταση του ουρανού, από τις οργανικές και ανόργανες ουσίες που περιέχει, από το χρώμα των γειτονικών ακτών και του βυθού κλπ.

Μεγάλη είναι η επίδραση της θάλασσας στο κλίμα. Τα νερά της θερμαίνονται και ψύχονται πιο αργά από τη γύρω ξηρά και αυτό εξηγεί τη θερμορυθμιστική της δράση.



ΛΙΜΝΕΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Δρακολίμνες των ορέων, μοναχικές βουνίσσιες νύμφες, λίμνες θρυλικές, εντέλει λίμνες με αξία ανεκτίμητη. Άλλες ορεινές και άλλες πεδινές, οι ελληνικές λίμνες αποτελούν πλούσιους υδροβιότοπους, οι οποίοι συχνά ορίζουν την τύχη των ανθρώπων που κατοικούν στις όχθες τους. Σίγουρα πλουτίζουν το φυσικό καμβά της γήινης κατοικίας μας, ενώ επάνω τους στήθηκαν θρύλοι, ονειροπολήσεις και παραδόσεις μοναδικές.

Πρέσπες (το σπίτι των αργυροπελεκάνων). Πλούσιες σε χλωρίδα και πανίδα η Μικρή και η Μεγάλη Πρέσπα φιλοξενούν 1300 καταγεγραμμένα είδη φυτών, 11 είδη ψαριών, 20 είδη ερπετών και τουλάχιστον 250 είδη πουλιών – ανάμεσά τους και τη μεγαλύτερη αποικία αργυροπελεκάνων της Ευρώπης.

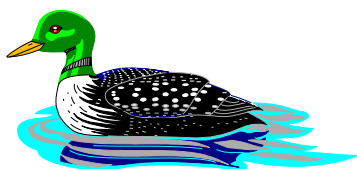
Βεγορίτιδα (το νερό λιγοστεύει). Η φημισμένη λίμνη του Οστρόβου απλώνει τη φυσική της ομορφιά κάτω από τους όγκους του Βόρα (Καϊμακτσαλάν). Η άντληση νερού από τη Δ.Ε.Η. και η άρδευση των χωραφιών είχε ως συνέπεια τη συνεχή πτώση της στάθμης των νερών της βαθύτερης ελληνικής λίμνης, αφού έχασε το 40% του υδάτινου όγκου της τα τελευταία δέκα χρόνια.



Κερκίνη (κόρη ... του Στρυμόνα). Υγρότοπος διεθνούς σημασίας δημιουργήθηκε το 1932 με την κατασκευή του φράγματος στον ποταμό Στρυμόνα. Αν και δημιούργημα του ανθρώπου, είναι απόλυτα εναρμονισμένη με το περιβάλλον, σαν γνήσιο δημιούργημα της φύσης. Είναι φυσικό όμως αφού εκεί που ξανοίγεται ο Στρυμόνας – ανάμεσα στα βουνά Μπέλες (Κερκίνη) και Κρούσια (Μαυροβούνι) απλωνόταν η αρχαιότατη ρηχή λίμνη Κερκινίτιδα.

Τριχωνίδα (υδάτινη πολιτεία). Ανάμεσα στο βύθισμα του δασωμένου Παναιτωλικού και του θρυλικού Αράκινθου ξαποσταίνει μια υδάτινη πολιτεία που κρύβει μέσα της μυστικά. Είναι η μεγαλύτερη ελληνική λίμνη και ξεδιπλώνει τα 97 τετραγωνικά χιλιόμετρα της επιφάνειάς της δίνοντας ζωή στα πανέμορφα παραλίμνια χωριά της.

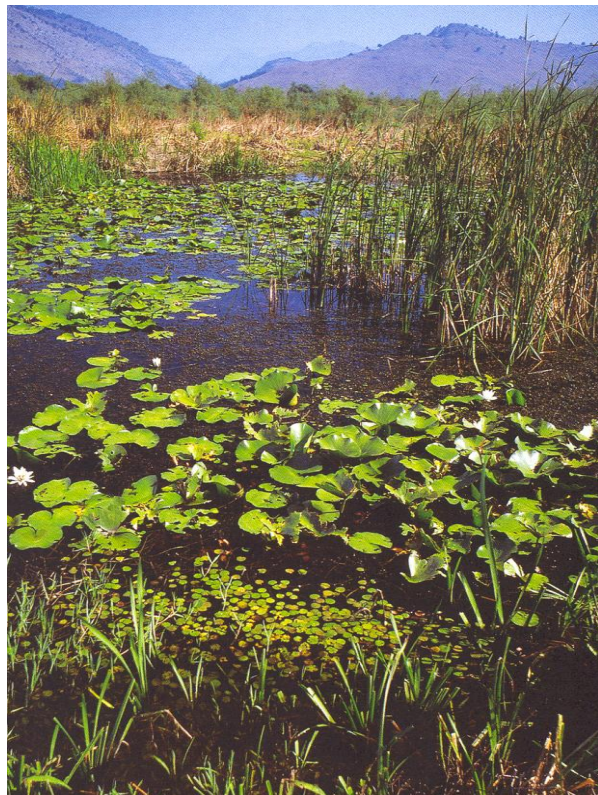
Λίμνη Κρεμαστών (φιορδ και νησάκια). Η τεχνητή λίμνη του Αχελώου απλώνεται γαλαζοπράσινη και γαλήνια ανάμεσα στα δυτικά Άγραφα. Είναι η απόλυτη έκφραση της υποταγής του εξημερωμένου θεού στο άνθρωπο – Ηρακλή. Τα πανέμορφα φιορδ που σχηματίζει, τα μικρά νησάκια και τα απάνεμα ήρεμα τοπία, σε συνδυασμό με τις χιονισμένες κορυφές των Αγράφων συνθέτουν έναν καμβά μοναδικής, ασυναγώνιστης ομορφιάς.



ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ

Σύμφωνα με τη Διεθνή Σύμβαση του Ramsar, η οποία υπογράφηκε το 1971 στην ομώνυμη Περσική πόλη : Υγράτοποι είναι οι μεταβατικές ζώνες μεταξύ των βαθιών νερών και της χέρσου, δηλαδή όλες οι μικρού βάθους συγκεντρώσεις νερού είτε αυτές είναι στάσιμες είτε ρέουσες, καθώς επίσης και οι περιοχές των οποίων η στάθμη του υπόγειου νερού απέχει πολύ λίγο από την επιφάνεια του εδάφους. Οι υγράτοποι θεωρούνται από τους σημαντικότερους βιότοπους, που παίζουν επίσης πολύ σπουδαίο ρόλο στη διαμόρφωση του κλίματος, την ποιότητα του εδάφους και την οικονομία των περιοχών στις οποίες βρίσκονται.

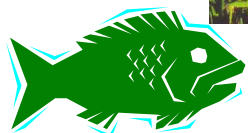
Στους υγράτοπους συγκεντρώνονται πολλά είδη φυτικών και ζωικών οργανισμών, χάρη στις ιδανικές κλιματικές συνθήκες που επικρατούν εκεί και την άφθονη τροφή. Οι ακτίνες του ήλιου εισχωρούν εύκολα στα ρηχά νερά και έτσι ευνοούν την ανάπτυξη του φυτοπλαγκτού και του ζωοπλαγκτού, που αποτελούν τροφή για τους υδρόβιους οργανισμούς.



Στους Ελληνικούς υγράτοπους συναντούμε πάρα πολλούς οργανισμούς. Πρώτα απ' όλα πάνω από 200 είδη πουλιών ζουν μόνιμα ή ξεχειμωνιάζουν στους υγράτοπους της χώρας μας. Μερικά μάλιστα από αυτά είναι αρκετά σπάνια και έχουν ανάγκη ιδιαίτερης προστασίας, όπως ερωδιοί, χαλκόκοτες, πελεκάνοι, χουλιανοί, νεροχελιδόνα, γλαρόνια κ.λ.π. Οι υγράτοποι φιλοξενούν επίσης και άλλα ζώα, όπως ερπετά, αμφίβια, σπονδυλωτά (βίδρες, νεροχελώνες, νερόφιδα), ψάρια κ.λ.π. Εκεί επίσης φύονται πολλά σπάνια και ενδημικά φυτά.

Στη χώρα μας υπάρχουν

378 υγράτοποι συνολικού εμβαδού πάνω από 2 εκατομμύρια στρέμματα. Μάλιστα οι παρακάτω 11 έχουν χαρακτηριστεί υγράτοποι «Δι-



εθνούς Σημασίας» και προστατεύονται από τη Σύμβαση Ραμσάρ.

Το Δέλτα του Έβρου.

Η λιμνοθάλασσα Μητρικού (Θράκη).

Η λιμνοθάλασσα Βιστωνίδα .

Το Δέλτα του Νέστου.

Η λίμνη Κερκίνη.

Οι λίμνες Λαγκαδά και Βόλβης.

Το Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα.

Η λίμνη Μικρή Πρέσπα.

Το Δέλτα Λούρου, Αράχθου (Αμβρακικός κόλπος).

Το Δέλτα Αχελώου (λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου).

Η λιμνοθάλασσα Κοτύχι (Β.Δ. Πελοπόννησος)

Όπως φαίνεται οι 8 από τους 11 διεθνούς σημασίας και οι 60 από τους Ελληνικούς υγροβιότοπους βρίσκονται στη Βόρεια Ελλάδα . Γι' αυτό η Β. Ελλάδα χαρακτηρίζεται σαν «Γη των υγροτόπων».

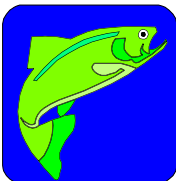
Δυστυχώς όμως οι σπουδαίοι υγρότοποι μας τα τελευταία χρόνια αντιμετωπίζουν έντονα προβλήματα. Αιτίες είναι κυρίως οι αποξηράνσεις (για τη δημιουργία καλλιεργήσιμης γης), οι κατασκευές φραγμάτων , οι εκτροπές των ποταμών και φυσικά η ρύπανση των νερών.

Έτσι πολλοί ελληνικοί υγρότοποι εξαφανίστηκαν ή ερήμωσαν, με αποτέλεσμα τα πουλιά που φώλιαζαν εκεί να στερηθούν τον τόπο διαβίωσής τους ή και να εξαφανιστούν .

Κάποτε οι άνθρωποι αποξήραναν τα έλη, γιατί εκεί φώλιαζαν τα κουνούπια που προκαλούσαν την ελονοσία ή για να δημιουργήσουν εύφορα χωράφια. Σήμερα η αρρώστια αυτή



δεν υπάρχει, επίσης η ελάττωση του αγροτικού πληθυσμού και η αστυφιλία περιόρισαν την τάση για απόκτηση νέας αγροτικής γης. Έτσι δεν υπάρχει λόγος για την καταστροφή των υγροβιότοπων. Στο κάτω – κάτω αν δεν μας ενδιαφέρουν οι υδρόβιοι και λοιποί οργανισμοί μπορούμε να εκμεταλλευτούμε τουριστικά τις περιοχές αυτές (εφ' όσον βέβαια παρθούν μέτρα προστασίας τους).



ΑΡΑΠΙΤΣΑ: Το ποτάμι της Νάουσας

Περίφημη για το άφθονο πράσινο και τις πλούσιες πηγές της είναι η περιοχή της Νάουσας.

Αυτό όμως που χαρακτηρίζει την πόλη της Νάουσας είναι το γραφικό και ιστορικό ποτάμι που τη διασχίζει, η Αράπιτσα.

Έχει τις πηγές της στο πανέμορφο – πυκνή βλάστηση – δημοτικό δάσος του Αγίου Νικολάου, πόλο έλξης χιλιάδων επισκεπτών κάθε χρόνο και είναι συνδεδεμένη με την ιστορική και οικονομική ζωή της πόλης.

Στα μαύρα νε-
της άφησαν την τε-
λευταία τους πνοή οι
ηρωίδες Ναουσαίες
1822, όταν προτίμη-
σαν να πέσουν στο
γκρεμό – στη θέση
Στουμπάνοι- παρά να
παραδοθούν στον
Τούρκο κατακτητή.
γεγονός μας θυμίζει
μνημείο που έχει
στηθεί στον ιερό χώρο της θυσίας.



ρά

το

Το
το

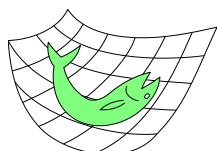
Κατεβαίνοντας προς τον κάμπο το ποτάμι διασχίζει τα ερείπια της Σχολής του Αριστοτέλη, όπου ο μεγάλος Έλληνας φιλόσοφος δίδαξε πολλούς επιφανείς Μακεδόνες, μεταξύ των οποίων και τον Μεγαλέξαντρο.

Τα ορμητικά νερά της Αράπιτσας κίνησαν υδρόμυλους, υδροηλεκτρικό σταθμό και εργοστάσια σε παλαιότερες εποχές, ενώ σήμερα είναι ζωτικής σημασίας για την ύδρευση της πόλης και την άρδευση των οπωρώνων της περιοχής.



Δυστυχώς όμως το ένδοξο αυτό ποτάμι αντιμετωπίζει τα τελευταία χρόνια αρκετά προβλήματα. Σημαντική είναι η μείωση της στάθμης του νερού εξαιτίας των δυσμενών καιρικών συνθηκών (παρατεταμένη ανομβρία) και της εντατικής άντλησης. Αλλά ακόμη σημαντικότερη είναι η ρύπανση που προέρχεται είτε από τα σκου-

πίδια και τα λύματα που ρίχνουν οι επισκέπτες, οι περίοικοι και οι εναπομείνουσες βιομηχανίες, είτε από τις γεωργικές δραστηριότητες (φυτοφάρμακα και λιπάσματα).



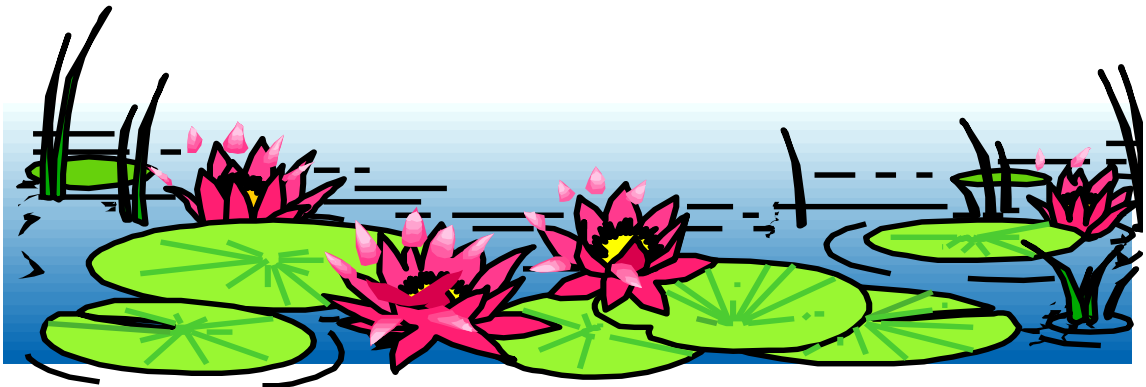
ΠΗΓΕΣ ΤΟΥ ΒΕΡΜΙΟΥ

(όπως σημειώθηκαν από τους μαθητές που συμπλήρωσαν σχετικό ερωτηματολόγιο).

- ✚ Πηγές Αγίου Νικολάου – Αράπιτσας
- ✚ Τρία – πέντε Πηγάδια
- ✚ Ισβόρια,
- ✚ Καραμπουρνάρι,
- ✚ Κεντάρνη,
- ✚ Μουσταφάς,
- ✚ Κιούγκι,
- ✚ Μουτσάρες,
- ✚ Κουτσούφλιανη
- ✚ Μιχάλη βρύση,
- ✚ Της χώρας το νερό
- ✚ Δραζίλοβο,
- ✚ Αγία Φωτεινή,
- ✚ Πριόνια
- ✚ Φάκα βρύση,
- ✚ Κούτουλος,
- ✚ Γιοβάννα,
- ✚ Ζωοδόχος Πηγή,
- ✚ Μέγα ρέμα,
- ✚ Γαλάζι,
- ✚ Ιταλικά,
- ✚ Σταυρός,



- ✚ Χατζηντίνη,
- ✚ Σιδεράκι,
- ✚ Άνω Σέλι – Σέλι,
- ✚ Νήσια Σελίου,
- ✚ Διχαλωτή,
- ✚ Γραμμένη
- ✚ Κατω Γραμμένη,
- ✚ Άγιος Σωτήρης
- ✚ Προδρόμου
- ✚ Σιαμάγκου

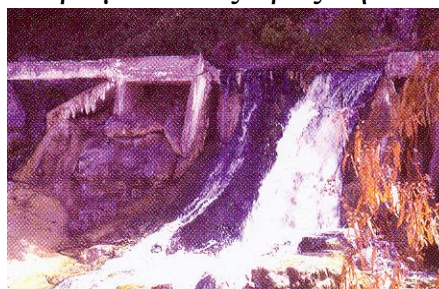


ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΑ

Υπόγεια ύδατα ονομάζονται τα νερά που βρίσκονται στα κενά των πετρωμάτων του άνω τμήματος του γήινου φλοιού. Στα πετρώματα περιέχεται ελεύθερο νερό, ικανό να μετακινείται στα κενά υπό την επίδραση της βαρύτητας, καθώς και δεσμευμένο νερό, που συγκρατείται στην επιφάνεια των σωματιδίων σαν υδάτινη μεμβράνη. Εκτός από αυτά υπάρχει υγροσκοπικό (μόριο υδρατμού) και νερό των τριχοειδών αγγείων. Μέρος των υπόγειων υδάτων (δομικά, κρυσταλλικά και ζεολιθικά νερά) ανήκουν στη σύσταση των ορυκτών. Υπόγεια ύδατα θεωρούνται βασικά τα ελεύθερα νερά, που ανάλογα με το χαρακτήρα των υδροπεριεκτικών πετρωμάτων, διαιρούνται σε νερά πετρωμάτων, νερά ρωγμών και καρστικά νερά.

Ακόμη στα υπόγεια ύδατα ανήκουν και τα ύδατα πετρελαιούχων κοιτασμάτων, που είναι συνήθως κάτω από πίεση, νερά που συνοδεύουν το πετρέλαιο στα πετρελαιοφόρα και αεριοφόρα στρώματα. Ως προς τη σύστασή τους τα νερά αυτά είναι συνήθως μεθανιούχα αλμυρά νερά με μεγάλη περιεκτικότητα σε ιώδιο, βρώμιο, αμμώνιο και βορικό οξύ.

Όμως και τα εδαφικά ύδατα θεωρούνται υπόγεια, όταν δεν έχουν αρκετή συνεχόμενη εξάπλωση ή δεν παρουσιάζουν μονιμότητα στο χρόνο που βρίσκονται ψηλότερα από τη στάθμη των υδάτων του υπεδάφους. Τα νερά αυτά υπόκεινται σε απότομες αυξομειώσεις, ανάλογα με τις υδρογεωμετεωρολογικές συνθήκες (πτώση ατμοσφαιρικών κατακρημνίσεων, τήξη χιονιού) μπορούν να εξαφανιστούν τελείως στις περιόδους ξηρασίας ή να παγώσουν το χειμώνα. Εξαιτίας του μικρού βάθους και της έλλειψης συμπαγούς μη διαπερατής από το νερό στέγης τα εδαφικά ύδατα μολύνονται εύκολα. Χρησιμοποιούνται σε ύδρευση μόνο σε τόπους όπου υπάρχει ανεπάρκεια νερού ή όπου το νερό βρίσκεται βαθιά στο υπέδαφος.



ΘΕΡΜΕΣ - ΙΑΜΑΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

Θερμές πηγές είναι οι πηγές των οποίων το νερό έχει θερμοκρασία μεγαλύτερη από τη μέση θερμοκρασία των ισημερινών περιοχών της γης. Τροφοδοτούνται από υπόγεια ύδατα με αυξημένη περιεκτικότητα (πάνω από 1gr/l) σε διαλυμένα άλατα ή αέρια.

Ανάλογα με τη θερμοκρασία του νερού διακρίνονται σε ακρατοπηγές (μέχρι 20⁰ C)



και σε ακρατοθέρμες (πάνω από 20⁰ C), ενώ ανάλογα με τη χημική τους σύσταση διακρίνονται σε:

- οξυανθρακικές ή οξυπηγές με αυξημένη ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα
- αλκαλικές, χλωριονατριούχες, αλιπηγές πικρές ή θεικομαγνησιούχες
- σιδηρούχες που περιέχουν πάνω από 10 mgr/lit σίδηρο
- αρσενικούχες με περιεκτικότητα σε αρσενικό
- θειούχες με περιεκτικότητα σε υδρόθειο ή θειικά άλατα καλίου, νατρίου, ασβεστίου
- ιωδιούχες με περιεκτικότητα σε ιώδιο πάνω από 1 gr/lit
- ραδιενεργές

Το νερό των πηγών αυτών έχει αποδεδειγμένες θεραπευτικές ή προληπτικές ιδιότητες

για διάφορες νόσους, γι' αυτό ονομάζονται ιαματικές. Η ευεργετική τους δράση είναι γνωστή από την αρχαιότητα. Η δράση αυτή θεωρείται μέγιστη στον τόπο που πηγάζει το νερό, πράγμα που οδήγησε στη δημιουργία – κοντά στις πηγές – λουτρικών εγκαταστάσεων για την παραμονή των υποβαλλομένων σε λουτροθεραπεία.



Οι φυσικές ιδιότητες και η χημική σύσταση των ιαματικών υδάτων, που ποικίλλουν σημαντικά όχι μόνο από λουτρόπολη σε λουτρόπολη αλλά και από πηγή σε πηγή, δίνουν στην καθεμιά τους ειδικές θεραπευτικές ιδιότητες και επιτρέπουν την ταξινόμησή τους.

Αν ορισμένες πηγές οφείλουν στην υψηλή θερμοκρασία και στην ισχυρή ραδιενέργειά τους την ανακουφιστική δράση στους πόνους, πολλές άλλες παρέχουν κρύο νερό, η χημική σύνθεση του οποίου προσφέρει στον οργανισμό χρήσιμα στοιχεία. Ενεργούν επίσης διουρητικά επιτρέποντας αυξημένη αποβολή από τον οργανισμό άχρηστων ουσιών.

Οι υπέρθερμες πηγές οφείλουν τη δράση τους κατά μεγάλο μέρος στις φυσικές τους ιδιότητες. Αυτές χρησιμοποιούνται για εξωτερική χρήση – λούσεις, εισπνοές – και συμβάλλουν στη θεραπεία ρευματικών πόνων, νευραλγιών και γυναικολογικών παθήσεων.



Οι οξυανθρακούχες αλκαλικές πηγές συμβάλλουν στη θεραπεία παθήσεων στομάχου, εντέρου, ήπατος. Ορισμένες θειοασβεστούχες πηγές είναι ψυχρές και με την πόση μπορούν να θεραπεύσουν νόσους των νεφρών και του ήπατος. Οι θειούχες πηγές χρησιμοποιούνται στη θεραπεία αναπνευστικών και ρευματικών παθήσεων. Οι αλιπηγές, ισχυρές χλωρονατριούχες πηγές, που η περιεκτικότητα σε αλάτι φτάνει τα 250 – 300 γραμμάρια ανά λίτρο, χρησιμεύει στη θεραπεία γυναικολογικών και οστεοαρθρικών παθήσεων. Το νερό των ολιγομεταλλικών πηγών περιέχει μικρές ποσότητες ανόργανων αλάτων (νατρίου – μαγνησίου) και ενδείκνυνται για διουρητικές θεραπείες σε παθήσεις των νεφρών. Άλλες πηγές παράλληλα με τα άλατα περιέχουν και σίδηρο και χρησιμοποιούνται κατά των αναιμιών.

Στην Ελλάδα αφθονούν οι ιαματικές πηγές. Οι σπουδαιότερες από αυτές είναι:

- Στη Μακεδονία: των Ελευθερών Καβάλας και του Ξυνού Νερού Φλώρινας (οξυανθρακικές, αλκαλικές), του Λαγκαδά Θεσσαλονίκης και της Νιγρίτας Σερρών (αλκαλικές, ραδιενεργές), του Σέδες Θεσσαλονίκης και του Βελβενδού Κοζάνης (θειούχες), του Σιδηροκάστρου Σερρών (αλκαλικές, δισανθρακικές).

- Στη Θράκη: της Σαμοθράκης (θειούχες)

- Στην Ήπειρο: των Καβασίων Ιωαννίνων και του Βρωμονερίου Κόνιτσας (θειούχες)

- Στη Στερεά Ελλάδα: της Βουλιαγμένης Αττικής (χλωρονατριούχες, θειούχες, οξυανθρακικές), της Υπάτης (θειούχες), του Πλατύστομου Φθιώτιδας (οξυανθρακικές, αλκαλικές, σιδηρούχες, θειούχες), των Καμένων Βούρλων Λοκρίδας (ραδιενεργές), της Αιδηψού Εύβοιας (οξυανθρακικές θερμές αλιπηγές), της Αίγινας (αλκαλικές), των Θερμοπυλών Φθιώτιδας (θειούχες) κλπ

- Στη Θεσσαλία: του Τσάγεζι (σιδηρούχες οξυανθρακικές), της Δρανίτσας (θειούχες), του Σμοκόβου Καρδίτσας (αλκαλικές)

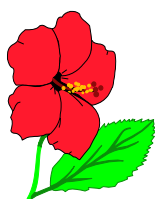
- Στην Πελοπόννησο: των Μεθάνων (οξυανθρακικές, θειούχες), του Λουτρακίου Κορινθίας (αλκαλικές), της Κυλλήνης Ηλείας (θειούχες), του Καϊάφα Ολυμπίας (θειούχες) κλπ

- Στην Κρήτη: της Λέντας Ηρακλείου (αλκαλικές)

- Στα νησιά του Αιγαίου: της Θερμής Λέσβου (αλκαλικές, θειούχες, σιδηρούχες), του Πολυχνίτου Λέσβου (αλκαλικές), της Κεράμου Χίου (θειούχες, αλκαλικές), της Κουρνού Λήμνου (θειούχες)

- Στις Κυκλάδες: της Κύθνου (θερμές σιδηρούχες και ιωδιοβρομιούχες αλιπηγές), της Σάριζας Άνδρου (οξυανθρακικές, χλωρονατριούχες)

Οι θερμότερες πηγές είναι του Πολυχνίτου Λέσβου (87⁰C) και οι πιο ραδιενεργές των Καμένων Βούρλων.



ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

Το νερό σαν συστατικό του φυσικού μας περιβάλλοντος είναι απαραίτητο για όλα τα έμβια όντα. Από το μικρότερο μικρόβιο μέχρι το μεγαλύτερο ζώο ή φυτό όλοι οι οργανισμοί έχουν την ανάγκη του νερού.

Μπορεί ορισμένα φυτά και ζώα να επιβιώνουν με ελάχιστη ποσότητα νερού, όμως χωρίς καθόλου νερό δεν υπάρχει ζωή. Διότι ένα μεγάλο ποσοστό του σώματος των οργανισμών το καταλαμβάνει το νερό (για τον άνθρωπο το 70%). Μέσα στο νερό διαλύονται οι τροφές και περνούν μέσα στα κύτταρα για τη λειτουργία της πέψης. Το αίμα μας αποτελείται κυρίως (90%) από νερό.

Τα ζώα και τα φυτά ανάλογα με το υδατικό περιβάλλον που ζουν τα διακρίνουμε σε:

- ✚ Υδροβία ζώα και φυτά , που ζουν μέσα στο νερό (φύκια, ψάρια κ.λ.π.).
- ✚ Χερσαία ζώα, που ζουν στην ξηρά.
- ✚ Αμφίβια ζώα που ζουν και στο νερό και στην ξηρά (βάτραχος).
- ✚ Υδροφιλα φυτά, που θέλουν μεγάλες ποσότητες νερού (π.χ. πλατάνια)
- ✚ Ξηρόφιλα φυτά, που ζουν με ελάχιστη ποσότητα νερού (κάκτοι – φρύγανα).
- ✚ Μεσόφυτα φυτά, που χρειάζονται μια ενδιάμεση ποσότητα νερού.

Επίσης η κατανομή των φυτών πάνω στη γη εξαρτάται από την υγρασία. Έτσι στις θερμές και υγρές ζούγκλες θα συναντήσουμε τεράστια φυτά, στις ξηρές ερήμους έχουμε τα ξηρόφιλα (κάκτους), στις ξηρές μεσογειακές χώρες τους θάμνους με τις μακριές ρίζες και τα μικρά φύλλα (μακία), στις χώρες της Ευρώπης που βρέχονται απ' τον Ατλαντικό δάση με πλατύφυλλα δένδρα κ.λ.π.

Το νερό είναι η πηγή ζωής και χωρίς αυτό δεν υπάρχει ζωή.

Συνεργάστηκαν οι μαθητές:

- ✚ Βρούσια Στέλλα
- ✚ Μπάτσαλας Θωμάς
- ✚ Μπάτσαλα Ιωάννα
- ✚ Ζώγιος Παναγιώτης
- ✚ Μυλωνά Κατερίνα
- ✚ Καβάκης Κώστας
- ✚ Κραγιπούλου Ελευθερία
- ✚ Λογδανίδου Γεωργία



Χρήσεις του Νερού

ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ

Τα Υ/Η εργοστάσια είναι συγκροτήματα τεχνικών έργων και εγκαταστάσεων, τα οποία χρησιμοποιούνται για τη μετατροπή της μηχανικής ενέργειας της υδατόπτωσης σε ηλεκτρική. Το νερό δεσμεύεται και χρησιμοποιείται αναλόγως με τη βοήθεια των φραγμάτων.

Το **φράγμα** είναι τεχνικό έργο που κατασκευάζεται κάθετα στην κοίτη ενός φυσικού ρεύματος (ποταμού) για την αποκοπή της ροής, με σκοπό την αποθήκευση και παροχέτευση του νερού ή την ανάσχεση πλημμύρας.

Οι άνθρωποι δημιούργησαν τα πρώτα φράγματα για να εξασφαλίσουν νερό για άρδευση. Αργότερα ακολούθησε η υδροδυναμική αξιοποίηση του αποθηκευμένου νερού για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Τα φράγματα είναι έργα ιδιό-



μορφα και δεν είναι δυνατό να τυποποιηθούν. Καθένα μελετάται και κατασκευάζεται ανάλογα με το σκοπό που πρόκειται να εξυπηρετήσει και το φυσικό περιβάλλον (γεωλογικές συνθήκες, σεισμικότητα περιοχής κλπ)

Η κατασκευή φράγματος - και κατά συνέπεια η δημιουργία τεχνητής λίμνης - μπορεί να προκαλέσει διαταραχές στο φυσικό περιβάλλον, γιατί στην περιοχή που κατακλύζεται από το νερό του ποταμού ασκούνται τεράστιες πιέσεις με αποτέλεσμα το υπέδαφος να καταπονείται και να δημιουργούνται προβλήματα διαβρώσεων, διαρροών ή ακόμη και κατολισθήσεων. Από τις στατιστικές για τα αίτια που προκαλούν την καταστροφή φραγμάτων στον κόσμο προκύπτει ότι τα σημαντικότερα είναι:

Η ανεπαρκής μελέτη των γεωλογικών συνθηκών της περιοχής του φράγματος

Η ανεπαρκής στατική μελέτη

Θεομηνία που δεν προβλέφτηκε (υπερχείλιση)

Σεισμική καταπόνηση

Κακότεχνη κατασκευή



ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

- Ύδρευση και άρδευση
- Οικιακή χρήση: μπάνιο, πλύσιμο ρούχων και πιάτων, πλύσιμο δοντιών, μαγείρεμα, σφουγγάρισμα, πότισμα λουλουδιών,
- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, κίνηση νερόμυλων, βυρσοδεψεία, παραγωγή πάγου, πλύσιμο αυτοκινήτου, μεταφορές – συγκοινωνία (πλοία), χτίσιμο οικοδομών, αγγειοπλαστική, ζωγραφική
- Πυρόσβεση
- Ψυχαγωγία

ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΣΠΟΡ

Το νερό δεν αποτελεί μόνο πηγή ζωής για όλους τους οργανισμούς αλλά και μέσο για άθληση και διασκέδαση. Άνθρωποι όλων των ηλικιών εκμεταλλεύονται όλες τις μορφές του και διασκεδάζουν ή αθλούνται μέσα και πάνω σ' αυτό.

Υπάρχουν πολλά σπορ – ακριβά ή φτηνά – για όλες τις εποχές του έτους:

- στη θάλασσα και στις λίμνες: κολύμβηση, κωπηλασία, ιστιοπλοΐα, σκι, καταδύσεις, κανό, θαλάσσιο ποδήλατο, σέρφινγκ, ιστιοσανίδα, τζετ – σκι ...
- στα ποτάμια: κολύμβηση, κανόε – καγιάκ, ράφτινγκ ...
- στον πάγο: παγοδρομία – πατινάζ, χορός στον πάγο, χόκεϋ στον πάγο ...
- στο χιόνι: χιονοδρομία – σκι (καταβάσεις, αντοχή - λαγκλάουφ, άλματα ...), σνόουμπορντ, τζετ – σκι ...
- στην πισίνα: κολύμβηση, συγχρονική κολύμβηση, καταδύσεις, υδατοσφαίριση (πόλο) ...

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ ΝΕΡΟ

- Ναυτικός –καπετάνιος, πλοίαρχος, ναύτης,
- Ψαράς, ιχθυοκαλλιεργητής, ιχθυοπώλης, σφουγγαράς, δύτης, βατραχάνθρωπος,
- Λιμενικός, ναυαγοσώστης, ωκεανολόγος,
- Υδρονομέας, υδραυλικός, νεροφύλακας, υδρονόμος,
- Παγοπώλης, νερούλας – νεροκουβαλητής, υπάλληλος εμφιάλωσης νερού,
- Πυροσβέστης
- Κηπουρός, αγρότης, χτίστης, ψυκτικός,



ΤΟ ΝΕΡΟ ΣΤΗ ΖΩΓΡΑΦΙΚΗ

Το νερό έπαιξε σημαντικό ρόλο στη ζωγραφική και σαν μέσο στα διάφορα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν, αλλά και σαν πηγή έμπνευσης για τους διάφορους δημιουργούς.

Με την ανάμειξη του νερού με χρώμα δημιουργήθηκε ένα καινούριο υλικό, η νερομπογιά, και προέκυψε ένα είδος ζωγραφικής η υδατογραφία ή αλλιώς ακουαρέλα. Τα χρώματα της υδατογραφίας είναι διαφανή και η ποικιλία των τόνων (ζωηρότητα) εξαρτάται από την πυκνότητα του χρώματος, δηλαδή από την ποσότητα του νερού με την οποία αναμειγνύονται. Η τεχνική αυτή προήλθε από τη μίμηση των μικρογράφων του μεσαίωνα, οι οποίοι χρησιμοποιούσαν χρώματα διαλυμένα σε νερό για να γεμίσουν περιγράμματα σχεδιασμένα με μολύβι.

Στην κυριολεξία η υδατογραφία προϋποθέτει τη χρήση διαφανών χρωμάτων πάνω σε λευκό χαρτί.

Έχουμε επίσης την τεχνοτροπία όπου πρώτα βρέχουμε το χαρτί με νερό και μετά ζωγραφίζουμε με χρώματα πάνω σε αυτό.

Ακόμη έχουμε τη νωπογραφία ή «φρέσκο», η οποία είναι εικόνα φτιαγμένη με χρώματα διαλυμένα σε νερό πάνω σε νωπό τοίχο. Η νωπογραφία άρχισε να χρησιμοποιείται στους πανάρχαιους χρόνους, οι δε Έλληνες τη χρησιμοποίησαν κατά την αρχαϊκή περίοδο. Φαίνεται ότι ο Πολύγνωτος – στην ακμή της κλασικής τέχνης - χρησιμοποιούσε για τις περίφημες τοιχογραφίες του την τεχνική της τέμπερας. Στη ρωμαϊκή εποχή έχουμε εξαιρετά δείγματα νωπογραφιών σε τοιχογραφίες της Πομπηίας. Η νωπογραφία έφτασε στη μέγιστη ακμή της την εποχή της Αναγέννησης από τους καλλιτέχνες της Φλωρεντίας, του Μιλάνου και της Ρώμης. Στην περίοδο αυτή ανήκουν οι μέγιστοι ζωγράφοι Περουτζίνο, Λεονάρντο ντα Βίντσι, Ραφαήλ, Μιχαήλ Άγγελος κ.ά.

Στην υδατογραφία ή ακουαρέλα έχουμε και την τεχνική *detrempe*, όπου το νερό χρησιμοποιείται μαζί με ζωική κόλλα ή κερί ή με κρόκο αυγού χτυπημένα με ρητίνη (*peinture a l'oeuf*).

Το νερό ενέπνευσε πολλούς ζωγράφους και ως θέμα. Υπάρχουν αμέτρητοι πίνακες που απεικονίζουν θάλασσες (θαλασσογραφίες), ποτάμια, λίμνες, πηγές και νύμφες, εργασίες που έχουν να κάνουν με το νερό, καράβια κλπ. Γνωστοί Έλληνες ζωγράφοι που απεικόνισαν θαλασσογραφίες και ναυμαχίες είναι ο Κων-

σταντίνος Βολανάκης, ο Νικηφόρος Λύτρας και ο Νικόλαος Γύζης.



ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ

Η πρωταρχική σημασία του νερού για τον άνθρωπο και τη ζωή γενικά εκφράστηκε με πανάρχαιες δοξασίες και με έναν εξαιρετικά μεγάλο αριθμό δρωμένων και ενεργειών

- οι άνθρωποι συνήθιζαν άλλοτε την Πρωτοχρονιά να πηγαίνουν στη δημόσια βρύση και να αφήνουν προσφορές, κυρίως γλυκίσματα («μειλίγματα» τα έλεγαν οι Αρχαίοι) «για να γλυκάνουν τα νερά». Το ίδιο συνηθιζόταν και σε άλλες μέρες π.χ. την Πρωτομαγιά.

- συνηθέστατο ήταν το έθιμο να πηγαίνει η νύφη τη Δευτέρα μετά το γάμο – που κατά κανόνα γινόταν Κυριακή – με συνοδεία στη βρύση, απ' όπου έπαιρνε νερό για το νέο σπιτικό της, αφού προηγουμένως άφηνε εκεί χρήματα ή ένα μικρό ψωμί. Ή άφηναν στη βρύση ένα μικρό κουλούρι από τα πρώτα δημητριακά της χρονιάς, με την ευχή όπως τρέχουν τα νερά έτσι να τρέχουν και τα αγαθά στο σπίτι.

- συνηθισμένη είναι η χρήση του νερού στη μαγεία και ιδιαίτερα στις επωδές (ξιόρκια) για το «ξεμάτιασμα», κατά τις οποίες ο «γητευτής» (εξορκιστής) ραντίζει το ματιασμένο με νερό.

- υπάρχει η δοξασία ότι το νερό πηγών και ποταμών κοιμάται κάποιες ώρες του ημερονυκτίου, γι' αυτό και οι άνθρωποι πρέπει να το πλησιάζουν προσεκτικά. Ιδιαίτερο κεφάλαιο είναι άλλωστε στη λαογραφία το «αμίλητο» (ή άκριτο, άλαλο, ασύντυχο, βουβό) νερό, αυτό που



παίρνουν από την πηγή με απόλυτη σιγή, προφανώς για να μην ταραχθεί το στοιχείο του, ώστε να αποβεί ωφέλιμο για το χρήστη του. χρήση του αμίλητου νερού γίνεται στον Κλήδωνα, την Πρωτοχρονιά, τα Θεοφάνεια και άλλες εορταστικές μέρες.

- το αθάνατο νερό συνδέεται με μυθολογικές διηγήσεις για τις προσπάθειες του Μεγαλέξαντρου να αποκτήσει αθανασία και τονίζει τις αναγεννητικές δυνάμεις του.

Έγραψαν οι μαθήτριες:
Αργυροπούλου Μελίνα, Μυλωνά Κατερίνα,
Φραγκοπούλου Ντίνα, Λογδανίδου Γεωργία,
Μυλωνά Ελένη, Καρτσιούνη Ασημίνα,
Λουκά Κατερίνα, Νικοπούλου Ξανθένια,
Κορδάμπαλου Δέσποινα
Και ο καθηγητής Νίκος Κύρου

Η ρύπανση του νερού

Η ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Είναι πολλές οι αιτίες που μπορούν να ρυπάνουν το νερό.

- Τα βακτηρίδια που υπάρχουν στα απόβραστα των σπιτιών και των βιομηχανιών, όταν βρεθούν στις λίμνες και στα ποτάμια δεσμεύουν το οξυγόνο και προκαλούν προβλήματα στους οργανισμούς που ζουν σ' αυτά
- Τα λιπάσματα και διάφορα φάρμακα για τη φροντίδα των αγροτικών καλλιεργειών, όταν χρησιμοποιούνται σε μεγάλες ποσότητες μολύνουν τα υπόγεια νερά
- Διάφορες ουσίες που βγαίνουν από τα αυτοκίνητα και τις καμινάδες των εργοστασίων, ανεβαίνουν στην ατμόσφαιρα και προκαλούν τη λεγόμενη όξινη βροχή ή όξινα μετεωρικά κατακρημνίσματα

Η **όξινη βροχή** είναι **μετεωρολογικό φαινόμενο** με σημαντικές οικολογικές επιπτώσεις. Είναι σχετικά καινούριο φαινόμενο και συνδέεται αιτιολογικά με τη ρύπανση της ατμόσφαιρας. Είναι **η επιστροφή στη γη των ρύπων της ατμόσφαιρας υπό μορφή βροχής**.

Λέγοντας όξινα μετεωρικά κατακρημνίσματα εννοούμε τη βροχή, χιόνι, χαλάζι που έχουν PH λιγότερο από 5,6. το διοξείδιο του θείου και του αζώτου, τα οποία εκλύονται στην ατμόσφαιρα από κάποια χημικά σκευάσματα, οξειδώνονται σε τριοξείδια, τα οποία στη συνέχεια – με την παρουσία της υγρασίας της ατμόσφαιρας – μετατρέπονται σε θειικό και νιτρικό οξύ. Τα οξέα αυτά είναι δυνατόν να μεταφερθούν από τους ανέμους σε μεγάλες αποστάσεις και να πέσουν στη γη υπό μορφή όξινης βροχής.

Αναφέρεται ότι η όξινη βροχή και η ρύπανση γενικά προκαλούν ελάττωση της ανάπτυξης των δέντρων, νέκρωση δασών και αλλαγή της μικροπανίδας. Αυτό οφείλεται σε πολλούς παράγοντες, κυριότεροι από τους οποίους είναι:

- η αλλαγή του «χημικού κλίματος» (στη Γερμανία από το 1850 ως το 1990 τα ποσοστά διοξειδίων του θείου και των οξειδίων του αζώτου αυξήθηκε κατά 10 έως 100 φορές)
- η αποσταθεροποίηση των βασικών οικοσυστημάτων (στα βασικά οικοσυστήματα ο κύκλος των θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος είναι σταθερός. Με την εισαγωγή όμως όξινης βροχής δημιουργείται αποσταθεροποίηση του κύκλου)
- η αλλαγή στο έδαφος (με την εισροή όξινων κατακρημνισμάτων στο δάσος έχουμε ελάττωση των βασικών θρε-



πτικών στοιχείων ασβεστίου, μαγγανίου, καλίου και μερικές φορές αύξηση τοξικών κατιόντων αλουμινίου, σιδήρου και άλλων βαρέων μεταλλικών ιόντων άρα πτώση της παραγωγικότητας τους)

- η αλλαγή της δράσης των αποσυνθετών (οι αποσυνθέτες μικροοργανισμοί επηρεάστηκαν από τις όξινες βροχές δυσμενώς)

Το φαινόμενο έχει προσλάβει διεθνείς διαστάσεις, επειδή η ατμοσφαιρική ρύπανση

και η όξινη βροχή δε γνωρίζουν σύνορα και οι μετεωρολογικές συνθήκες διευκολύνουν τη μετακίνηση ρύπων από μια περιοχή σε άλλη. Π.χ. η Νορβηγία δέχεται πέντε φορές περισσότερη όξινη βροχή από ό,τι η ίδια παράγει. Για την επίλυσή του επιβάλλεται ο περιορισμός της εκπομπής αερίων και ρύπων που την προκαλούν. Το πρόβλημα θα απασχολεί τους επιστήμονες για πολλές δεκαετίες.

ΤΑΦΡΟΣ 66

Η μεγαλύτερη εστία μόλυνσης της επαρχίας μας και ολόκληρου του Νομού είναι η περίφημη «Τάφρος 66» .

Κατασκευάστηκε με σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία των χωριών του κάμπου . Δέχεται τα νερά διαφόρων μικρών ποταμών και χειμάρρων (μεταξύ των οποίων και της δικιάς μας Αράπιτσας) και εκβάλλει στον Αλιάκμονα .

Δυστυχώς όμως εκτός από τα καθαρά νερά των ποταμών , στην τάφρο χύνεται και ένα μέρος από τα λύματα της Έδεσσας , της Βέροιας και της Νάουσας , τα απόβλητα πολλών αγροτικών βιομηχανιών , κτηνοτροφικών μονάδων και φυσικά άφθονα φυτοφάρμακα . Το αποτέλεσμα είναι να βρωμίζει το κανάλι και να δηλητηριάζονται οι οργανισμοί που ζουν μέσα του .

Το πρόβλημα γίνεται πιο έντονο το καλοκαίρι , όταν λιγοστεύει το νερό και αυξάνονται τα λύματα των εργοστασίων κονσερβοποιίας κ.λ.π.

Τα απόβλητα αυτά είναι δηλητήρια , οξέα καυστικό νάτριο , συντηρητικά , αντιοξειδωτικά και άλλες επικίνδυνες χημικές ουσίες . Δυστυχώς είναι ελάχιστα τα εργοστάσια που διαθέτουν συστήματα βιολογικού καθαρισμού των αποβλήτων τους και από αυτά πολύ λίγα τα λειτουργούν .



Έτσι λοιπόν το κανάλι 66 έχει μεταβληθεί σε βούρκο και αποτελεί επικίνδυνη εστία μόλυνσης του νομού μας . Δεν είναι μόνο η βρωμιά , η δυσοσμία και τα έντομα. Τα νερά της τάφρου είναι επικίνδυνα για τα ζώα , τις σοδειές και τους ίδιους τους ανθρώπους . Το κακό είναι ότι το κανάλι περνάει μέσα από χωριά κάνοντας τη ζωή των κατοίκων τους ανυπόφορη .



Η φήμη της τάφρου 66 έχει ξεπεράσει τα όρια του νομού μας . Πολλές εφημερίδες , τηλεοπτικοί και ραδιοφωνικοί σταθμοί της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης ασχολήθηκαν με το κανάλι μας . Οι Θεσσαλονικείς ενδιαφέρονται ίσως περισσότερο , γιατί σκοπεύουν να υδροδοτηθούν από τον Αλιάκμονα όπου πέφτουν οι βρωμιές της τάφρου .

Τα τελευταία χρόνια έγιναν πολλές εκδηλώσεις και διαδηλώσεις διαμαρτυρίας από τους ταλαιπωρημένους κατοίκους των παρατάφριων χωριών και από πολλές οικολογικές οργανώσεις της Ημαθίας . Δόθηκαν και πολλές υποσχέσεις από αρμόδιους και αναρμόδιους . Και όμως το πρόβλημα παραμένει . Όπως όλα τα οικολογικά προβλήματα , έτσι και αυτό χρειάζεται βέβαια αυστηρούς νόμους και αστυνόμευση , αλλά προπάντων ευσυνειδησία . Πρέπει να καταλάβουμε επιτέλους όλοι , υπεύθυνοι και ανεύθυνοι , βιομήχανοι , εργάτες και υπάλληλοι ότι το καθαρό περιβάλλον είναι απαραίτητο για την υγεία όλων μας .



ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΠΟΛΗΣ ΝΑΟΥΣΑΣ Περιγραφή της διαδικασίας επεξεργασίας

Η μονάδα του Βιολογικού Καθαρισμού, μέσω ενός δικτύου μεταφοράς, δέχεται και επεξεργάζεται τα νερά της αποχέτευσης ακαθάρτων της πόλης Νάουσας. Βρίσκεται 3 χλμ. νοτιοανατολικά της πόλης μας στη θέση Ρουντίνες.

Η διαδρομή των λυμάτων και ταυτόχρονα και η διαδικασία της επεξεργασίας είναι η εξής:

Μετά το φρεάτιο άφιξης οδηγούνται σε μια αυτοκαθαριζόμενη σχάρα, απ' όπου αφαιρούνται τα στερεά αντικείμενα (άνω των 20 χιλιοστών).

Έπειτα, μέσα από το μετρητή παροχής, καταγράφεται η ποσότητα των λυμάτων ανά ώρα (κ.μ. ανά ώρα).

Στη μονάδα αμμολιποσυλλογής διαχωρίζονται συστατικά όπως τα λίπη και η άμμος.

Αφού ολοκληρωθεί η παραπάνω διαδικασία, κλείνει το στάδιο της προεπεξεργασίας των λυμάτων, που κατόπιν οδηγούνται στον μεριστή βιολογικής βαθμίδας, από όπου τα λύματα κατανέμονται στους βιολογικούς αντιδραστήρες. Εδώ πια τα λύματα,



για την ακρίβεια οι μικροοργανισμοί που υπάρχουν μέσα σ' αυτά, εγκαθίστανται και δημιουργούν τεράστιες «αποικίες» που ανανεώνονται και αποδομούνται βρισκόμενοι σε διαρκή εξέλιξη. Αυτή τη διαρκή εξέλιξη τη ρυθμίζουν οι ειδικοί που εργάζονται στο Βιολογικό Καθαρισμό κάτω από τους εξής όρους.

- Όπως έχει ήδη ειπωθεί, στην αρχή γίνεται μέτρηση της παροχής που έρχεται στη μονάδα. Γίνονται εργαστηριακές αναλύσεις, που δίνουν και μια πιο



λεπτομερή εικόνα του ρύπου που φέρνουν τα νερά. Αναγνωρίζονται μικροοργανισμοί (βακτήρια – πρωτόζωα κ.ά.) στο μικροσκόπιο.

- Καθορίζονται οι συνθήκες ζωής τους με την παροχή αέρα μέσα στο νερό, για συγκεκριμένο χρόνο. Ταυτόχρονα γίνεται συνεχής ανάδευση των νερών.

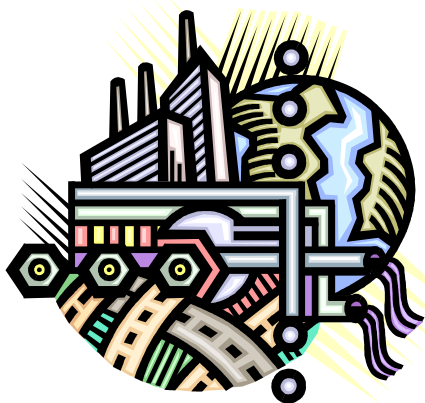
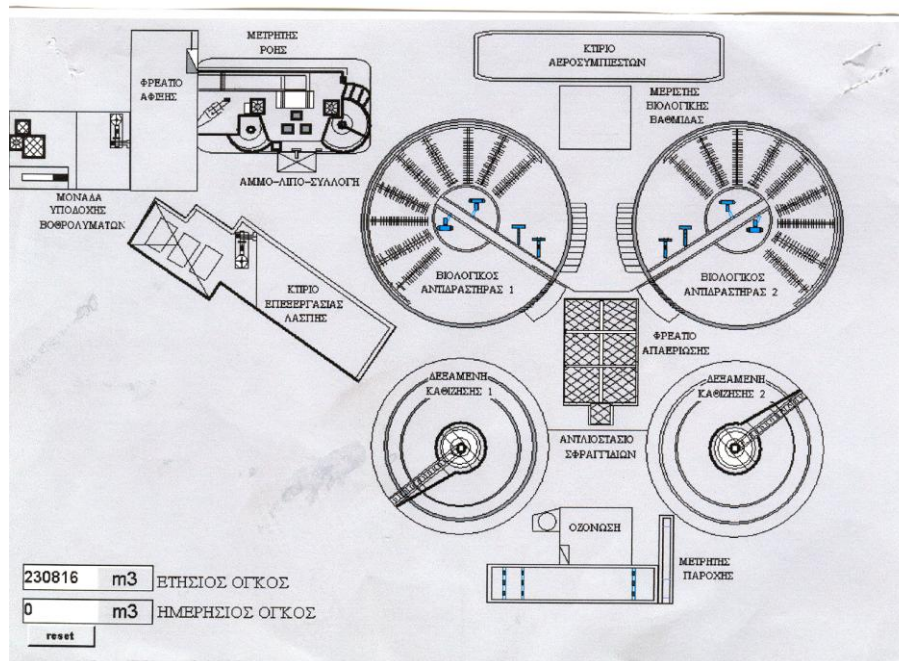
Κάτω από αυτές τις συνθήκες οι μικροοργανισμοί «τρώνε», δηλαδή διασπούν τα ρυπογόνα στοιχεία που έχουν τα ακάθαρτα νερά της αποχέτευσης μιας πόλης (στην περίπτωση μας της Νάουσας).

Στο επόμενο στάδιο, μέσα στις δεξαμενές καθίζησης - σε συνθήκες ηρεμίας - τα αιωρούμενα πρινσωματίδια κατακάθονται στον πυθμένα των δεξαμενών, ενώ το διαυγές νερό της επιφάνειας απομακρύνεται με υπερχειλίση.

Πριν όμως οδηγηθεί στο φυσικό αποδέκτη (ποτάμι, λίμνη, θάλασσα ή αλλού) απολυμαίνεται από μικρόβια με τη διαδικασία της οζόνωσης.

Όσο αφορά τη λάσπη, που έχει συγκεντρωθεί στους πυθμένες των δεξαμενών καθίζησης, αυτή είτε απομακρύνεται με αφυδάτωση μέσα σε κοντέινερς ή κάδους είτε ανακυκλοφορείται στους βιολογικούς αντιδραστήρες, για να εμπλουτίσει - αν χρειαστεί - το προηγούμενο στάδιο.

(το κείμενο και το σχεδιάγραμμα δόθηκε στην ΟΠΕ από τον υπεύθυνο για το Βιολογικό Καθαρισμό υπάλληλο της ΔΕΥΑΝ κ. Γαλανό)



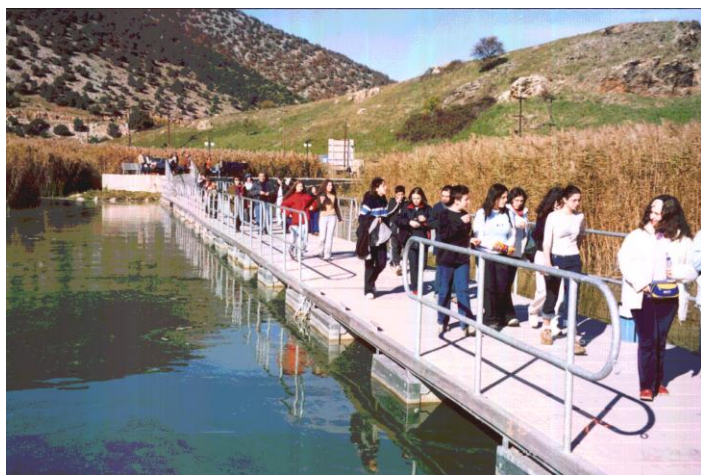
*Έγραψαν οι μαθητές:
Αστέρης Θεμιστοκλής
και Δόδη Ελευθερία
και ο καθηγητής Νίκος Κόρου*

**ΕΚΔΡΟΜΕΣ
ΤΑΞΙΔΙΑ
ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ**

ΕΚΔΡΟΜΗ ΣΤΟΝ ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟ ΤΩΝ ΠΡΕΣΠΩΝ

Την Κυριακή 17 Νοεμβρίου 2002 πραγματοποιήθηκε η εκπαιδευτική εκδρομή της ΟΠΕ στις Πρέσπες, στην οποία συμμετείχαν πολλοί μαθητές του σχολείου μας. Η αναχώρηση έγινε στις 6.00 το πρωί από την Πύλη του πάρκου και με προορισμό το παραλίμνιο χωριό των Πρεσπών Άγιο Γερμανό, που χτίστηκε το 1006 μ.Χ. Ο Άγιος Γερμανός έχοντας σήμερα 3500 κατοίκους έχει πάρει από τους ντόπιους την ονομασία «ιδιαίτερος οικισμός», επειδή όλο το χωριό είναι χτισμένο πάνω σε πέτρα από γρανίτη, ενώ το 1880 ήταν η δεύτερη μεγαλύτερη εκκλησία της χώρας μας και παλαιότερα αποτέλεσε το μεγαλύτερο Βυζαντινό κέντρο μετά την Καστοριά.

Όμως το επίσημο όνομά του το έχει πάρει από ένα μοναχό με το όνομα Γερμανός, ο οποίος την περίοδο των εικονομαχιών αυτοεξορίστηκε στις Πρέσπες, όπου έζησε και πέθανε στο σημείο που βρίσκεται σήμερα ο πρώτος μικρός φερώνυμος ναός.



Γενικότερα εκείνη η περιοχή σήμερα κατοικείται από 5700 κατοίκους χωρισμένους σε 11 χωριά γύρω από το όρος Βαρνούντας, το οποίο χωρίζει τη χώρα μας από την Αλβανία. Πριν από το 1949 υπήρχαν 18 χωριά με συνολικά 20000 κατοίκους, ενώ ολόκληρη η περιοχή

ήταν καλυμμένη από κατάφυτα δέση που μετά από την εντατική αποψίλωση δεν ξαναβλάστησαν. Τέλος μετά από μια σύντομη περιήγηση στα σοκάκια του χωριού κατευθυνθήκαμε προς το κέντρο Π.Ε. Πρεσπών.

Εκεί ο υπεύθυνος του κέντρου μας έδωσε σημαντικές πληροφορίες για τις δυο λίμνες και κατατοπιστήκαμε πλήρως έχοντας μαζέψει πλούσιο υλικό για τις Πρέσπες:

Πρώτα – πρώτα, σύμφωνα με διάφορους φιλόλογους, οι λίμνες πήραν τα' όνομά τους από το σλαβοβουλγαρικό *pras*, που δηλώνει την ύπαρξη νερού και το *rape* που σημαίνει χώρα ή κατά άλλους από το λατινικό *praesere* που είναι η φάτνη.

Οι δυο Πρέσπες – Μικρή και Μεγάλη - βρίσκονται στη ΒΔ Ελλάδα, στην περιφέρεια της Δ. Μακεδονιάς και στη Δυτική Φλώρινα, αποτελώντας το φυσικό σύνορο που χωρίζει την Ελλάδα, την Αλβανία και τη

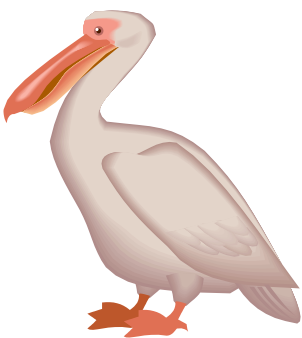
FYROM. Ακόμη βρίσκονται στον 41^ο παράλληλο με πολύ εύκρατο κλίμα, είναι τόπος φωλιάσματος πουλιών και ένας από τους σπουδαιότερους Βαλκανικούς υγρότοπους. Ευρύτερα γνωστές οι δύο λίμνες για τη φυσική ομορφιά τους, την πλούσια βιοποικιλότητα και το μεγάλο αριθμό σπάνιων υδροβίων πουλιών (αρκετά από αυτά ενδημικά), αποτελούν έναν υγροβιότοπο τεράστιας πανευρωπαϊκής σημασίας. Ολόκληρος ο υγροβιότοπος έχει έκταση 330 km² και αποτελείται από τη λίμνη Οχρίδα, που είναι Γιουγκοσλαβική, την Αλβανική Μάζικ και τις Ελληνικές Πρέσπες, που σχηματίστηκαν απ' τις εναποθέσεις των ρυακιών της περιοχής. Η Μικρή Πρέσπα χωρίζεται από τη Μεγάλη με μια αβαθή λουρίδα αμμώδους γης με μήκος 4 km και πλάτος 200 – 300 m. Επιπλέον το έδαφος της περιοχής έχει δυο κατηγορίες πετρωμάτων: τα πυριγενή όπως π.χ. γρανίτες, διορίτες, που έχουν όξινο χαρακτήρα και δεύτερο από μεταμορφωμένα πετρώματα σαν το μάρμαρο με βασικό και αλκαλικό χαρακτήρα.



Παρ' όλα αυτά, ο πληθυσμός της Πρέσπας συνεχώς μειώνεται, καθώς οι κάτοικοι που προσπαθούν να παραμείνουν στη γενέτειρά τους συναντούν πολλές δυσκολίες στη ζωή, χωρίς τη χρήση των σύγχρονων μεθόδων παραγωγής και κατανάλωσης, που όμως απ' την άλλη βλάπτουν ανεπανόρθωτα το περιβάλλον. Η οικολογική ακεραιότητα αυτού του μοναδικού υγρότοπου καταστρέφεται με γρήγορους ρυθμούς και απειλείται από την εκμετάλλευση των φυσικών πηγών, τις ακατάλληλες μεθόδους καλλιέργειας και τις αναπτυσσόμενες τοπικές δραστηριότητες που οδηγούν στη μόλυνση του νερού και του εδάφους. Ένας μεγάλος αριθμός παραγόντων που συμβάλλουν επίσης στην καταστροφή των Πρεσπών είναι η ανύπαρκτη ή ακατάλληλη διαχείριση του νερού, η σε μεγάλο βαθμό αποψίλωση και διάβρωση, η εξάντληση του χόρτου, η αλιεία, η υπερβολική εκμετάλλευση των θεραπευτικών βοτάνων. Ακόμη, καταστροφή προκαλείται με τη ρύπανση από τα λιπάσματα και εντομοκτόνα ή την ανεξέλεγκτη αστική και τουριστική ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια.

Όλα τα παραπάνω είναι χρήσιμα στοιχεία για τις λίμνες που μπορέσαμε να αποσπάσουμε από το Κέντρο Ενημέρωσης Πρεσπών.

Έπειτα, λίγο πριν το μεσημεριανό γεύμα διασχίσαμε τη γέφυρα μήκους 600μ., η οποία ενώνει τη μια όχθη της λίμνης με τους 25 κατοίκους που ζουν στην απέναντι όχθη στο νησάκι του Αγίου Αχιλλείου.



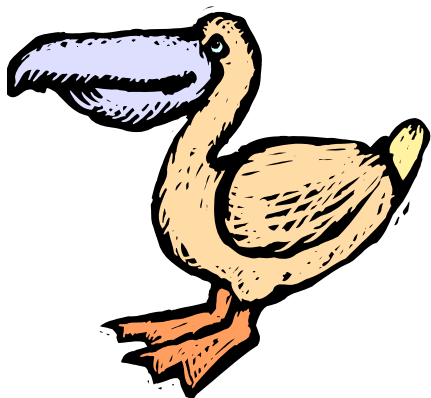
Ο Άγιος Αχίλλειος ήταν κατά τη Βυζαντινή περίοδο και μέχρι τον 16ο αιώνα χώρος λατρείας και πολύ γνωστό θρησκευτικό κέντρο της εποχής του. Η ανάδειξή του οφείλεται στον Σαμουήλ. Εκεί έχουν γίνει σημαντικές τοπικοί σύνοδοι, ενώ κάθε χρόνο στις 25 – 28 Αυγούστου διοργανώνονται τα «Πρέσπεια», ένα από τα πιο σημαντικά φεστιβάλ της χώρας. Αν και δεν έχει σωθεί πλήρως ολόκληρος ο ναός, παρά μόνο μερικά τμήματά του, ωστόσο γνωρίζουμε από άποψη αρχιτεκτονικής πως έχει διαστάσεις 40 X 60 m και είναι βασιλική τρίκλιτη με 7 πεσοστοιχίες, δηλαδή πέτρινες κολώνες.

Όταν κτίστηκε ο Άγιος Αχίλλειος, η Μεγάλη Πρέσπα δεν είχε σχηματιστεί ακόμη. Πρόσφατα ανακαλύφθηκαν τα κοκάλια σκελετών κάτω από το ναό, ένας εκ των οποίων πιθανότατα ανήκει στον ίδιο τον Σαμουήλ, όπως φαίνεται απ' το τραύμα που είχε στο χέρι του ο βασιλιάς και τη χαρακτηριστική γαμψή μύτη των Αρμενίων. Αξιοσημείωτος είναι ένας μύθος της περιοχής που λέει πως ένας ντόπιος βασιλιάς αγάπησε κάποτε μια νεράιδα που τριγυρνούσε στον Άγιο Αχίλλειο και θέλησε να την παντρευτεί. Όμως ξέσπασε ένας τρομερός κατακλυσμός – που σχημάτισε τη λίμνη – και ένας σεισμός – που κατέστρεψε την πόλη – και όλες οι χαμένες ψυχές των κατοίκων έγιναν τα νούφαρα των Πρεσπών!...



Κάπως έτσι με ένα ευχάριστο παραμύθι τέλειωσε και η ξενάγησή μας στο Άγιο Αχίλλειο και στη συνέχεια όλοι κατάκοποι βρήκαμε μια ταβέρνα όπου φάγαμε, ξεκουραστήκαμε και ανταλλάξαμε εντυπώσεις.

Η διαδρομή με το λεωφορείο στην επιστροφή ήταν ακόμη πιο ευχάριστη, ώσπου κατά τις 8 μμ φθάσαμε πίσω στη Νάουσα.



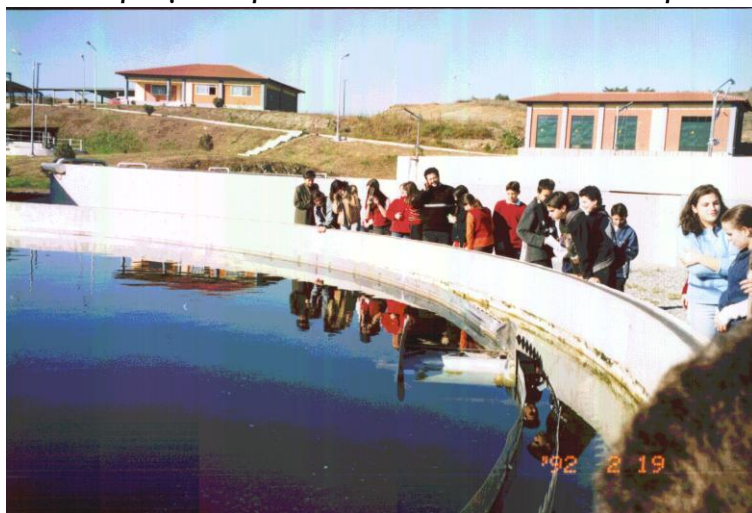
Βαρθολομαίου Αλεξάνδρα

Επίσκεψη στο Σταθμό Βιολογικού Καθαρισμού Νάουσας

Στις 12 Νοεμβρίου 2002 η ΟΠΕ (20 μαθητές) και οι καθηγητές Νίκος Κύρου, Μυροφόρα Ναζηρίδου και Ολυμπία Τσίτση επισκεφτήκαμε το Σταθμό Βιολογικού Καθαρισμού Νάουσας, όπου ο υπεύθυνος υπάλληλος του Δήμου μας ενημέρωσε για τη λειτουργία του.

Ο Βιολογικός Καθαρισμός Νάουσας κατασκευάστηκε το Μάιο του 2001 και εγκαινιάστηκε τον Αύγουστο του 2002. με σύγχρονα μηχανήματα επεξεργάζεται το νερό των αποχετεύσεων της πόλης. Τα ακάθαρτα νερά μέσα στο βιολογικό καθαρισμό περνάνε από πολλά στάδια. Πρώτα καθαρίζονται από

την άμμο, τις πέτρες, τα λίπη και ό,τι άλλο έχει πάχος πάνω από 20 χιλιοστά. Αυτή η διαδικασία γίνεται στις δύο δεξαμενές καθίζησης. Επίσης στις δεξαμενές αερίων το νερό καθαρίζεται από τα λίπη. Οι δεξαμενές αερίων



έχουν βάθος 5,5 μ. και 3,5 μ. Μετά το νερό περνάει από δύο μεγάλες πρέσες. Εκεί ξεχωρίζεται η λάσπη. Το νερό τότε, καθαρό πλέον, πηγαίνει σ' ένα δωμάτιο με μηχανήματα τα οποία παράγουν όζον από το οξυγόνο του νερού.

Η Μονάδα Βιολογικού Καθαρισμού δέχεται και επεξεργάζεται περίπου 250 κ.μ. νερό την ημέρα, το οποίο προέρχεται από τις οδούς Ζαφειράκη, Χρ. Λαναρά έως την Πεχλιβάνου. Πιστεύουμε πως μέσα στο 2003 θα επεξεργάζεται όλα τα λύματα της πόλης.

Με όλο αυτόν τον σύγχρονο εξοπλισμό ο βιολογικός καθαρισμός κατάφερε να μειώσει σε ένα βαθμό τη μόλυνση του νερού της Αράπιτσας.



*Αστέρης Θεμιστικλής
Καραμπατσός Κων/νος*

Επίσκεψη στο ΚΠΕ Νάουσας

Στις 10 Δεκεμβρίου η ομάδα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης του σχολείου μας επισκέφθηκε το κέντρο περιβαλλοντικής εκπαίδευσης Νάουσας, εφόσον το φετινό θέμα μας είναι το νερό.

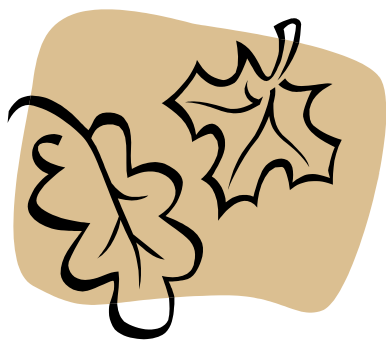
Το ΚΠΕ ιδρύθηκε πριν από 3 χρόνια και τα προγράμματα που πραγματοποιεί είναι 2:

- Αράπιτσα το ποτάμι μας
- Στα μονοπάτια του Βερμίου

Εμείς ασχοληθήκαμε με το πρώτο. Όταν φτάσαμε στο κέντρο μας υποδέχτηκαν πολύ θερμά και μας έκαναν αμέσως να νιώσουμε πολύ άνετα. Αρχικά μιλήσαμε για το νερό γενικά αλλά και για το ποτάμι μας και τα προβλήματά του. Βρήκαμε διάφορες χρήσεις του νερού και μάθαμε πώς να ξεχωρίζουμε αν είναι καθαρό ή όχι. Συμπεράναμε ότι ο άνθρωπος δεν μπορεί να ζήσει χωρίς νερό και πως το χρησιμοποιεί συνεχώς στην καθημερινή του ζωή.

Στη συνέχεια πήγαμε με τα πόδια στον Άγιο Νικόλαο παρά το κρύο και το χιόνι. Εκεί χωριστήκαμε σε 2 ομάδες και επισκεφθήκαμε τις πηγές της Αράπιτσας, ακολουθήσαμε τη ροή του ποταμού και γνωρίσαμε τη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής. Επίσης κάναμε μετρήσεις και βρήκαμε πως το ποτάμι μας έχει καθαρό νερό. Στη διάρκεια της διαδρομής μαζέψαμε φύλλα δέντρων ώστε να τα μελετήσουμε αργότερα στα μικροσκόπια του ΚΠΕ.

Όταν επιστρέψαμε στο ΚΠΕ φτιάξαμε αφίσες σχετικές με όσα μάθαμε και τις παρουσιάσαμε στους συμμαθητές μας. Τέλος μας ζητήθηκε να συμπληρώσουμε ένα ερωτηματολόγιο και να αξιολογήσουμε το πρόγραμμα.



Η επίσκεψη αυτή ήταν πολύ ενδιαφέρουσα τόσο για τους μαθητές όσο και για τους καθηγητές που μας συνόδευσαν. Όλη η ομάδα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης θέλουμε να ευχαριστήσουμε τους εκπαιδευτικούς του ΚΠΕ για την πολύτιμη βοήθειά τους και για την συνεργασία τους και να τους ευχηθούμε να συνεχίσουν την καλή δουλειά !

Νόλκα Εβίτα

Εκπαιδευτική εκδρομή στις θερμές πηγές Λουτρακίου Πέλλας

Την Κυριακή 8/12/2002 πραγματοποιήθηκε η εκδρομή της Ομάδας Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στις θερμές πηγές Λουτρακίου Πέλλας. Δεκαεννιά μέλη της ομάδας και πέντε συνοδοί καθηγητές ξεκινήσαμε από την πύλη του πάρκου στις 8 π. μ.

Στο Λουτράκι μας υποδέχτηκαν οι υπεύθυνοι των λουτρών και μας ξενάγησαν στο υδροθεραπευτήριο που αποτελείται από ένα συγκρότημα θεραπευτικών πισινών. Οι διαστάσεις κάθε πισίνας είναι 12 χ 5 μέτρα και το βάθος 1,70 μέτρα. Το νερό έρχεται στις πισίνες με σωλήνες.



Εκτός από τις πισίνες υπάρχουν τα χαμάμ και οι μπανιέρες. Τα χαμάμ είναι πισίνες μικρών διαστάσεων (5 χ 6 μ.) και η θερμοκρασία του νερού είναι 37⁰C. το νερό έρχεται κατευθείαν (αναβλύζει) από την πηγή. Στον πυθμένα υπάρχουν χαλίκια, πέτρες και βότσαλα. Οι μπανιέρες είναι ατομικές, με μεγαλύτερες διαστάσεις από τις συνηθισμέ-

νες που υπάρχουν στα σπίτια μας, και χρησιμοποιούνται συνήθως από ηλικιωμένους τα καλοκαίρια. Η μέση θερμοκρασία του νερού είναι 36⁰ C. Οι πισίνες, τα χαμάμ και οι μπανιέρες που βρίσκονται στο εσωτερικό του υδροθεραπευτηρίου έχουν πολύ μικρές διαστάσεις σε σχέση με την εξωτερική πισίνα, της οποίας το μέγεθος είναι πολύ μεγάλο.

Υπάρχουν δύο περιόδοι επισκέψεων. Η πρώτη αρχίζει 1 Ιουνίου και λήγει 31 Οκτωβρίου, ενώ η δεύτερη ξεκινάει 1 Νοεμβρίου και τελειώνει στις 31 Μαΐου. Στην πρώτη περίοδο οι επισκέψεις έχουν θεραπευτικούς σκοπούς και συμμετέχουν κυρίως οι ηλικιωμένοι. Στις πισίνες μπαίνουν κατά ομάδες, ξεχωριστά οι άνδρες από τις γυναίκες. Στη δεύτερη περίοδο, αντιθέτως, οι επισκέπτες είναι παρέες και οικογένειες που πηγαίνουν για διασκέδαση.

Η επίσκεψη στο σπήλαιο του Λουτρακίου δεν πραγματοποιήθηκε, διότι ήταν κλειστό εξαιτίας των κατολισθήσεων που προκάλεσε η κακοκαιρία. Έτσι, το πρόγραμμά μας άλλαξε και αποφασίσαμε να επισκεφτούμε τους καταρράκτες της Έδεσσας. Φτάνοντας εκεί κάναμε έναν περίπατο γύρω από τους καταρράκτες και καθίσαμε στην καφετέρια. Αφού ξεκουραστήκαμε λίγο, κάναμε βόλτες στα μαγαζάκια, απ' όπου αγοράσαμε αναμνηστικά δώρα.

Στις 14.30 το μεσημέρι επιστρέψαμε στη Νάουσα και, παρόλο που το πρόγραμμά μας άλλαξε, ήταν μια πολύ ευχάριστη εκδρομή.

Μπάτσαλα Ιωάννα – Μάινου Ηρώ

ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΤΟΝ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ ΣΦΗΚΙΑΣ

Την Τρίτη 25 Φεβρουαρίου 2003 επισκεφτήκαμε με την Ομάδα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης τον Υ/Η σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της Σφηκιάς, ο οποίος βρίσκεται στον ποταμό Αλιάκμονα, σε απόσταση 20 περίπου χιλιομέτρα από τη Βέροια.

Η μελέτη για την κατασκευή του ξεκίνησε το 1972, αλλά ο σταθμός παραδόθηκε και άρχισε να λειτουργεί το 1985. Αποτελείται από τρεις μονάδες () συνολικής ισχύος 330 μεγαβάτ, που παράγουν κατά μέσο όρο 275 εκατομμύρια κιλοβατώρες το χρόνο.

Ξεναγηθήκαμε σε όλους τους χώρους του σταθμού. Εντυπωσιακή ήταν η αίθουσα ελέγχου όπου υπάρχουν όργανα τα οποία καταγράφουν τα κυβικά μέτρα νερού που υπάρχουν και καταναλώνονται σε κάθε μονάδα, είναι συνδεδεμένα με όλους τους σταθμούς και υποσταθμούς της Ελλάδας, επισημαίνουν τα σημεία στα οποία υπάρχει πρόβλημα (διακοπή) στη διανομή ηλεκτρικού ρεύματος κλπ.



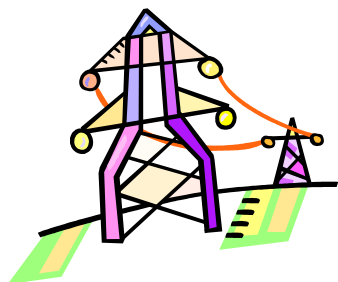
Ο σταθμός σε πλήρες φορτίο καταναλώνει 570 κυβικά μέτρα νερό ανά δευτερόλεπτο. Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια έχει τάση 15.000 βολτ, αλλά στην έξοδο του σταθμού μετασχηματίζεται σε 150.000

βολτ. Στη συνέχεια - μέσω των γραμμών μεταφοράς υψηλής τάσης - διοχετεύεται στο εθνικό διασυνδεδεμένο δίκτυο.

Το φράγμα της Σφηκιάς είναι τοξωτό, έχει ύψος 82 μέτρα και μήκος περί τη στέψη 200 μέτρα. Είναι κατασκευασμένο από λάσπη και χαλίκια και δεν κινδυνεύει από τους σεισμούς. Πρόβλημα μπορεί να υπάρξει μόνο αν η στάθμη του νερού ανέβει υπερβολικά.

Το συγκεκριμένο Υ/Η εργοστάσιο δε δημιουργεί άλλο πρόβλημα στο περιβάλλον, παρά μόνο ότι με την αυξομείωση της στάθμης του νερού εμποδίζεται η αναπαραγωγή των ψαριών, γι' αυτό και έχει μειωθεί ο πληθυσμός τους στο ποτάμι.

Από το φράγμα της Σφηκιάς φύγαμε έχοντας πολύ καλές εντυπώσεις και περισσότερες γνώσεις. Ελπίζουμε η Ομάδα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης να κάνει και άλλες τέτοιες εκπαιδευτικές επισκέψεις, που μας εμπλουτίζουν τις γνώσεις μας και βοηθούν να γνωρίσουμε το περιβάλλον στο οποίο



ζούμε.

Κ. Μυλωνά, Ε. Μυλωνά, Γ. Λογδανίδου

Η ΕΚΔΡΟΜΗ ΤΗΣ Ο.Π.Ε. ΣΤΗ ΖΑΚΥΝΘΟ

Η ΟΠΕ πραγματοποίησε στις 20 Μαρτίου τετραήμερη εκδρομή στη Ζάκυνθο στα πλαίσια του φετινού μας θέματος , το νερό.

Η πρώτη μας μέρα λοιπόν ήταν αρκετά κουραστική αφού ξεκινήσαμε πολύ νωρίς και το ταξίδι κράτησε πολλές ώρες. Κάναμε στάση στα Τέμπη και στο Γαλαξίδι ενώ αμέσως μετά πήραμε το καράβι από το Αντίρριο στο Ρίο και από την Κυλλήνη στη Ζάκυνθο. Με την πρώτη ματιά καταλάβαμε ότι το νησί είναι εκπληκτικό και όλοι ήμασταν σίγουροι ότι θα περνούσαμε υπέροχα! Στο ξενοδοχείο φτάσαμε γύρω στις 6 και αν και δεν ήμασταν πολύ κουρασμένοι δε βγήκαμε βόλτα στην πόλη, παρά μείναμε για δείπνο στο εστιατόριο του ξενοδοχείου. Το βράδυ όπως και όλα τα υπόλοιπα βράδια έπρεπε να κοιμηθούμε, αλλά μάλλον όλοι μας παραβλέψαμε αυτό το μέρος του προγράμματος αφού μαζευόμασταν σε δωμάτια και διασκεδάζαμε!

Την επόμενη μέρα επισκεφτήκαμε το ΚΠΕ Ζακύνθου αφού άλλωστε αυτός ήταν ο λόγος που πήγαμε στο νησί. Το ΚΠΕ λοιπόν ασχολείται με το θαλάσσιο περιβάλλον και τα απειλούμενα είδη του, τη φώκια και τη θαλάσσια χελώνα.



Αρχικά πήραμε κάποιες γενικές πληροφορίες για τη Ζάκυνθο, δηλαδή ότι είναι το τρίτο νησί σε έκταση (406 τετρ. χιλ.) και το δεύτερο σε πληθυσμό (40.000 κάτοικοι). όσον αφορά τη γεωγραφική της θέση, βρίσκεται στη ΝΔ Ελλάδα, στο Ιόνιο πέλαγος και ανήκει στα Επτάνησα. Από τη Ζά-

κυνθο κατάγονται πολλοί ζωγράφοι καθώς και σημαντικοί έλληνες ποιητές και συγγραφείς όπως ο Ξενόπουλος, ο Κάλβος και φυσικά ο εθνικός μας ποιητής ο Διονύσιος Σολωμός. Στο νησί υπάρχουν πολλές εκκλησίες από τις οποίες ξεχωρίζει ο ναός του αγίου Διονυσίου στον οποίο φυλάσσεται και ο ίδιος ο άγιος του οποίου η διατήρηση θεωρείται θαύμα. Βασική ασχολία των κατοίκων είναι η γεωργία και ο τουρισμός. Το νησί παράγει ελιές, ελαιόλαδο, σταφίδες και κρασί. Λόγω της πλούσιας και σπάνιας χλωρίδας και των θαλάσσιων χελωνών, προσελκύει το καλοκαίρι 1.000.000 τουρίστες (ξένους και έλληνες). Η Ζάκυνθος έχει πέντε χαρακτηριστικά στοιχεία : τη φιλοξενία, την ιστορία, τον πολιτισμό, την παράδοση και τη φύση.

Στη συνέχεια μάθαμε κάποια ιστορικά στοιχεία. Ήδη από τους μυθικούς χρόνους ξέρουμε την ύπαρξη της Ζακύνθου (από τον Όμη-



ρο). Πήρε το όνομά της από το γιο του βασιλιά της Φρυγίας Δρίδανου το 1500 π.Χ., το Ζάκυνθο. Κατακτήθηκε από πολλούς λαούς: τους Σπαρτιάτες, τους Μακεδόνες, τους Ρωμαίους, τους Γότθους, τους Βάνδαλους, τους Άραβες, τους Φράγκους, τους Ενετούς, τους Ιταλούς και τους Γερμανούς.

Μάθαμε για τις επιπτώσεις των σκουπιδιών που πετούν οι άνθρωποι στο φυσικό περιβάλλον. Σε απόσταση 15 χιλ. στον κόλπο του Λαγανά το 36% των σκουπιδιών προέρχονται από τα καράβια. Το 60% των σκουπιδιών προέρχονται από τη στεριά και καταλήγουν στη θάλασσα. Ακόμη η αλόγιστη ανάπτυξη του τουρισμού έχει άμεση επίπτωση στην ακτή ενώ η εκμετάλλευση της θάλασσας καταστρέφει την τροφική αλυσίδα.

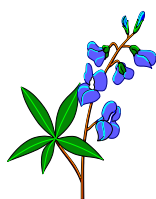
Μετά σειρά είχαν οι θαλάσσιες χελώνες. Ανήκουν στα ερπετά, ζουν στο νερό και εξαρτώνται από αμμώδεις παραλίες όπου γεννούν τα αυγά τους. Από τις 1.000 θηλυκές θαλάσσιες χελώνες που ζουν στην Ελλάδα, οι 300-800 γεννούν στη Ζάκυνθο. Οι καρέττα-καρέττα για να γεννήσουν βγαίνουν τη νύχτα στην παραλία, απομακρύνουν την άμμο με τα πτερύγιά τους, εναποθέτουν τα αυγά τους (110 περίπου σε κάθε φωλιά), τα σκεπάζουν συμπιέζοντας την άμμο και τέλος καμουφλάρουν τη φωλιά τους. Όλη αυτή η διαδικασία διαρκεί γύρω στη μιάμιση ώρα.

Μια θαλάσσια χελώνα έχει μέσο μήκος 1,30 μέτρα, βάρος 130-230 κιλά, έχει φαρδύ λαιμό και καστανό ή κοκκινωπό χρώμα. Είναι αιωνόβια ζώο, σαρκοφάγο αλλά



τρώει και φυτά. Τρέφεται με μαλάκια και τσούχτρες ενώ όταν είναι ακόμη χελωνάκι με το φυτοπλαγκτόν που βρίσκεται στην επιφάνεια της θάλασσας. Για να γεννήσει μια χελώνα πρέπει να είναι τουλάχιστον 20-25 χρονών. Κάθε χελώνα γεννά 120-150 αυγά, τα οποία έχουν διάμετρο 0,040-0,043 μέτρα και πρέπει να επωαστούν για 30-75 ημέρες. Τα νεογέννητα χελωνάκια έχουν μήκος μόλις 5 εκατοστά. Δυστυχώς από τα αυγά που γεννούν οι χελώνες μόνο το 70% βγάζουν χελωνάκια που τελικά καταφέρνουν να επιζήσουν. Εκτός αυτού υπάρχει μεγάλη θνησιμότητα γιατί τα φώτα της παραλίας αποπροσανατολίζουν τα χελωνάκια και φυσικά υπάρχει πάντα ο κίνδυνος να τους επιτεθούν μεγαλύτερα ζώα κατά τη διάρκεια της πορείας τους προς τη θάλασσα.

Για την προστασία των θαλάσσιων χελωνών έχουν παρθεί αυστηρά μέτρα. Από το Μάιο μέχρι και τον Οκτώβριο η πρόσβαση στις ακτές δεν είναι εύκολη. Υπάρχουν παντού φύλακες και το κολύμπι ε-



πιτρέπεται μόνο μέχρι 3-4 μέτρα από την ακτή. Ακόμη σε συγκεκριμένες περιοχές απαγορεύεται η διέλευση, η κίνηση, η παραμονή, η αγκυροβολία κάθε σκάφους, η αλιεία καθώς και η κίνηση των σκαφών με ταχύτητα μεγαλύτερη των 6 κόμβων.

Αφού τελείωσε η επίσκεψή μας στο ΚΠΕ Ζακύνθου, πήγαμε στο κέντρο της πόλης για να επισκεφτούμε το βυζαντινό μουσείο και το μουσείο Κάλβου-Σολωμού. Για κακή μας τύχη όμως το τελευταίο δεν ήταν ανοιχτό λόγω μιας αντιπολεμικής πορείας. Έτσι είχαμε αρκετό χρόνο για να φάμε, για ψώνια, για βόλτες και φυσικά για φωτογραφίες στα διάφορα μνημεία! Αμέσως μετά πήγαμε στο λόφο του Στράνη όπου λέγεται ότι ο εθνικός μας ποιητής εμπνεύστηκε τον εθνικό ύμνο, τη Μπόχαλη και το



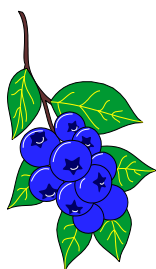
φρούριο. Κουρασμένοι πια γυρίσαμε στο ξενοδοχείο αλλά όχι για να κοιμηθούμε! Ετοιμαστήκαμε και πήγαμε για φαγητό και διασκέδαση σε ένα κέντρο με ζωντανή μουσική! Όπως ήταν φυσικό διασκεδάσαμε αφάνταστα, χορέψαμε και τραγουδήσαμε με την ψυχή μας! Μόνο που έχουμε ένα μικρό παράπονο, ενώ όλοι οι συ-

νοδοί καθηγητές χόρευαν και τραγουδούσαν μαζί μας ο κύριος Κύρου δεν ακολούθησε το παράδειγμά τους!

Την επόμενη μέρα το πρόγραμμα έλεγε πώς θα κάναμε το γύρο του νησιού, όπως και έγινε. Όλα τα μέρη που είδαμε ήταν εκπληκτικά αλλά αυτό που μας έκανε μεγαλύτερη εντύπωση είναι η καταπληκτική θέα στο «νανάγιο». Ακόμη επισκεφθήκαμε ένα οινοποιείο και φυσικά τον κόλπο του Λαγανά όπου δυστυχώς δεν συναντήσαμε καμία χελώνα καρέττα-καρέττα. Όταν επιστρέψαμε στην πόλη επισκεφθήκαμε τον ιερό ναό του αγίου Διονυσίου και πήγαμε (πού αλλού;) για ψώνια στα τριγύρω μαγαζάκια!

Ξημέρωσε Κυριακή, η ημέρα της επιστροφής, και όλοι ήμασταν στενοχωρημένοι που αφήναμε πίσω την πανέμορφη Ζάκυνθο και τις τόσο ωραίες αναμνήσεις που αποκτήσαμε! Ο δρόμος μας φάνηκε ατελείωτος αφού από τις 8 το πρωί μέχρι τις 11 το βράδυ ταξιδεύαμε ασταμάτητα σχεδόν. Παρόλα' αυτά τα τραγούδια δεν έλειψαν ούτε και από αυτή την εκδρομή!

Για όλους μας ήταν μια αξέχαστη, μοναδική εμπειρία και πραγματικά θέλουμε να ευχαριστήσουμε τον κύριο Κύρου που μας έδωσε την ευκαιρία να τη ζήσουμε!



Εβίτα Νόλκα – Βάσω Λαζάρου

ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΣΤΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΝΑΟΥΣΑΣ (ΔΕΥΑΝ) – ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ ΜΕ ΤΟΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ κ. Γ. ΖΙΩΤΑ

- **Καλημέρα! Θα θέλαμε να σας κάνουμε μερικές ερωτήσεις όσον αφορά τη ΔΕΥΑΝ.**
- Πολύ ευχαρίστως να σας απαντήσω σε ότι θέλετε!
- **Πότε ιδρύθηκε η ΔΕΥΑΝ και πόσους εργαζόμενους απασχολεί;**
- Η ΔΕΥΑΝ ιδρύθηκε το 1989 και λειτούργησε το 1991. Σήμερα απασχολεί 28 εργαζόμενους.
- **Από πού υδροδοτείται η πόλη μας;**
- Η Νάουσα υδροδοτείται από τις πηγές του Αγίου Νικολάου.
- **Πόσο καθαρό είναι το νερό μας; Τι βαθμό σκληρότητας έχει;**
- Το νερό μας είναι καθαρό. Όσον αφορά το βαθμό σκληρότητας, υπάρχουν τριών ειδών νερά: τα ελαφριά, τα μέτρια και τα σκληρά. Το νερό μας ανήκει στα μέτρια νερά αν και περιέχει ασβεστολιθικά άλατα.
- **Γιατί έχουμε διακοπές νερού τόσο συχνά;**

- Για να φτάσει το νερό στην πόλη, έρχεται μέσω κάποιου δικτύου, το οποίο πρέπει να συντηρείται. Οι διακοπές γίνονται είτε για τη συντήρηση του δικτύου είτε



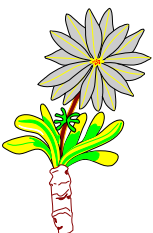
για τυχόν βλάβες που παρουσιάζονται σε αυτό.

- **Τελείωσαν οι εργασίες για το καινούργιο δίκτυο; Πότε θα λειτουργήσει;**
- Οι εργασίες έχουν ολοκληρωθεί στην πόλη αν εξαιρέσουμε μερικά στενά. Αυτό δεν ισχύει και για την επέκταση της πόλης. Το καινούργιο δίκτυο θα αρχίσει να λειτουργεί από φέ-



τος. Προς το παρόν βρίσκεται σε δοκιμαστική λειτουργία και απλώς δεν τροφοδοτεί με νερό τα κτίρια. Από φέτος όμως θα αρχίσει να υδροδοτεί κάποια κτίρια.

- **Σκοπεύετε να βάλετε υδρόμετρα στα σπίτια;**
- Για να επεξεργαστούμε το νερό έχουμε περιορισμένες δυνατότητες. Δεν μπορούμε να επεξεργαζόμαστε όσο νερό θέλουμε και γι' αυτό το λόγο η χρήση των υδρομέτρων είναι πλέον απαραίτητη. Προς το παρόν δεν έχουμε εντολή να βάλουμε υδρόμετρα αλλά από τη στιγμή που η διοίκηση θα μας τη δώσει, τα υδρόμετρα θα τοποθετηθούν άμεσα. Στο κάτω κάτω αν θέλουμε να λεγόμαστε πολιτισμένοι πρέπει να καταναλώνουμε όσο νερό μπορούμε να επεξεργαστούμε. Στην πόλη μας έχουμε τη δυνατότητα να επεξεργαστούμε νερό για 30.000 κατοίκους ενώ δυστυχώς ξοδεύουμε νερό για 100.000 κατοίκους. Εκτός αυτού και το ίδιο το δίκτυο είναι κατασκευασμένο για 30.000 εφόσον δεν έχουμε χρηματοδότηση για μεγαλύτερες μονάδες. Αν συνεχίσουμε αυτή την ασυλλόγιστη σπατάλη είναι λογικό κάποιοι συμπολίτες μας να μην έχουν νερό.
- **Φέτος λόγω των καιρικών συνθηκών έχουμε πολύ νερό. Στο μέλλον όμως;**
- Στο άμεσο μέλλον δε νομίζω πως θα υπάρξει πρόβλημα, αργότερα όμως αν πέσουμε σε περιόδους ξηρασίας φυσιολογικά θα έχουμε προβλήματα. Το πρόβλημα αυτό του νερού δημιουργείται από τη συγκέντρωση του κόσμου, αν η Νάουσα σήμερα ήταν 200.000 το νερό δε θα ήταν αρκετό για όλους. Όσο είμαστε 30.000 δεν θα έχουμε κανένα απολύτως πρόβλημα.
- **Χρειάζονται άλλα έργα για την ύδρευση της πόλης μας;**
- Πάντα χρειάζονται κι άλλα έργα. Η πόλη μας έχει την επέκτασή της και τη βιομηχανική της ζώνη όπου τα νέα δίκτυα είναι απαραίτητα. Έργα όμως θα πρέπει να γίνουν και στα δημοτικά διαμερίσματα.
- **Η μονάδα καθίζησης βρίσκεται σε λειτουργία;**
- Ναι αλλά μόνο δοκιμαστικά προς το παρόν. Από την άνοιξη θα διοχετεύει νερό στην πόλη, μόνο που το νερό αυτό δε θα επαρκεί.
- **Πώς γίνεται ο καθαρισμός του νερού;**
- Για να καθαριστεί το νερό γίνεται χλωριτική χλωρίωση, η οποία ελέγχεται καθημερινά. Το χλώριο έχει την ιδιότητα να καταστρέφει οποιοδήποτε οργανισμό. Για την ακρίβεια ελευθερώνει οξυγόνο στο νερό το οποίο οξειδώνει τους οργανισμούς. Ειδικά μηχανήματα ρίχνουν χλώριο στο νερό και αφού περάσουν περίπου 20 λεπτά για να γίνει το περιβάλλον χλωρίου, όσο χλώριο περισεύει πρέπει να ανιχνευτεί για να βεβαιω-



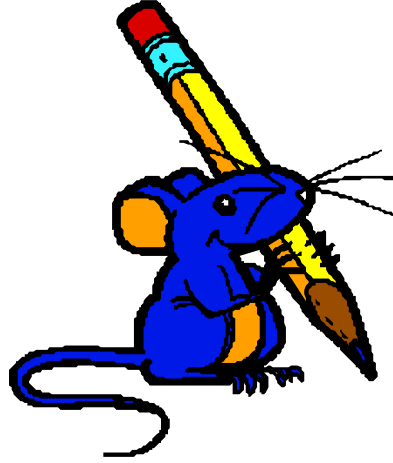
θούμε πως σκότωσε ότι οργανισμό μπορούσε. Εάν δεν ανιχνευτεί χλώριο αυξάνουμε τη χλωρίωση έτσι ώστε να είμαστε βέβαιοι ότι το χλώριο κάνει τη δουλειά του. Όταν όμως θολώνει το νερό είναι αν όχι αδύνατη, δύσκολη η ανίχνευση του χλωρίου. Γι' αυτό το λόγο το νερό τότε είναι ακατάλληλο για πόση, εξάλλου δεν πληρεί τη διαύγεια. Το θολό νερό περιέχει χώμα (άργιλο) κι επειδή τα πετρώματά μας είναι σχιστοασβεστολιθικά οι σπηλιές έχουν αδιύλιστα νερά, με αποτέλεσμα να φτάνουν στην επιφάνεια νερά που περιέχουν ότι μπορούμε να φανταστούμε. Γενικά αποφεύγουμε να πιούμε θολό νερό εκτός αν το βράσουμε καλά. Το φαινόμενο αυτό θα αντιμετωπίσει η μονάδα που κατασκευάζουμε, έτσι ώστε το νερό και σε αυτές τις περιόδους που στατιστικά είναι δύο φορές το χρόνο, το νερό θα έρχεται διαυγές στην πόλη. Σοβαρός λόγος για την επεξεργασία του νερού είναι τα κρούσματα γαστρεντερίτιδας που παρουσιάστηκαν.

- **Σημαντικό ποσοστό του νερού διαχειρίζεται ο ΤΟΕΒ για ποτίσματα κλπ. και δυστυχώς εκεί γίνεται κατασπατάληση. Υπάρχει τρόπος να πιεστούν να κάνουν έργα όπως κλειστά δίκτυα;**
- Η ΔΕΥΑΝ είναι η πρώτη που παίρνει νερό από τις πηγές. Μετά ότι περισσεύει χύνεται στο ποτάμι, το οποίο διαχειρίζεται ο ΤΟΕΒ. Ο δήμος δεν έχει υπηρεσία ν' ασχοληθεί μ' αυτό το θέμα. Το μόνο που ενδεχομένως μπορεί να κάνει είναι να βρει χρηματοδότηση για κάποια φράγματα.
- **Κάπου εδώ οι ερωτήσεις μας τελείωσαν. Έχετε να δώσετε κάποια συμβουλή στους αναγνώστες μας;**
- Αυτό που ήθελα να επισημάνω είναι ότι η καλή χρήση του νερού χρειάζεται παιδεία. Δεν πρέπει να ρίχνουμε τρίχες ή άλλων ειδών "σκουπίδια" στην τουαλέτα γιατί δημιουργούν πρόβλημα στις εγκαταστάσεις. Και τέλος θα πρέπει να αναφέρουμε ότι όταν ο κόσμος καταλάβει πως η χρήση του νερού πρέπει να είναι τέτοια ώστε να φτάνει για όλους, δε θα υπάρχει κανένα πρόβλημα.
- **Ευχαριστούμε πάρα πολύ για τον πολύτιμο χρόνο που μας διαθέσατε!**
- Στη διάθεσή σας όποτε με χρειαστείτε!

Από τις μαθήτριες: Νόλκα Εβίτα, Λαζάρου Βάσω, Μπάτσαλα Ιωάννα και Δόδη Ελευθερία.



Συμμετοχή στην Ομάδα Π.Ε.

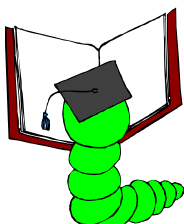


ΜΑΘΗΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΙΧΑΝ
ΣΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΣΧ. ΕΤΟΥΣ: 2002 – 2003

(με περισσότερες από 5 παρουσίες)

1. Αργυροπούλου Μελίν. Γ3
2. Αστέρης Θεμιστοκλής Α2
3. Βαρθολομαίου Αλεξ. Γ2
4. Βασιλειάδου Πέλια Α3
5. Γιαγκούλα Σοφία α3
6. Γκέρου Βίβιαν Α1
7. Δημησκής Άγγελος Γ1
8. Δόδη Ελευθερία Β2
9. Ελευθεριάδου Αναστ.Α3
10. Ζώγιος Παναγιώτης Α3
11. Ζωναροπούλου Δέσπ. Α3
12. Ηλιάδου Ελένη Β2
13. Θανασούλη Ζωή Γ1
14. Καβάκης Κώστας Α2
15. Καραμπατζός Κώστας Α2
16. Καρτσιούνη Ασημίνα Γ3
17. Κελεμουρίδης Γιώργ. Β3
18. Κελεμουρίδης Παναγ. Α3
19. Κόλλιος Αθανάσιος Β3
20. Κορδάμπαλου Δέσπ. Β1
21. Κουκουλίδου Σταυρ. Α3
22. Κουτρομπέλη Νίκη Β3
23. Κραγιοπούλου Ελευθ. Α3
24. Κρομμύδα Μαρία Α3
25. Κωστής Γιώργος Α4
26. Λαζάρου Βάσω Γ2
27. Λαζαρίδης Χαράλ. Α4
28. Λιθοξόος Νίκος Β3
29. Λογδανίδου Γεωργία Β3
30. Λουκά Κατερίνα Α4
31. Μάνιου Ηρώ Γ3
32. Μακρή Ιφιγένεια Β3
33. Μίλης Αλέξανδρος Β3
34. Μορένα Κατερίνα Α4
35. Μουρατίδου Ευτυχία Α4
36. Μπάτσαλα Ιωάννα Γ3
37. Μπάτσαλας Θωμάς Β3
38. Μπούμπουκα Μαρία α1
39. Μπουτκάρης Χρήστος Α4
40. Μυλωνά Κατερίνα Β3
41. Μυλωνά Ελένη Β3
42. Ναλμπάντη Ντίνα α2
43. Νικοπούλου Ξανθένια Α2
44. Νόλκα Εβίτα Γ2
45. Παπαδόπουλος Δημήτ. Α2
46. Παπουτσής Φώτης Γ1
47. Πάσχου Πασχαλίνα Α2
48. Πετρίδης Μανώλης Α2
49. Πινακούδη Ευανθία Α4
50. Πίττος Δημήτρης Β2
51. Πιτσαλίδης Χαράλαμ. Β2
52. Πολύζη Φρόσω Β3
53. Ρίζου Χρυσούλα Β3
54. Σαμόγλου Θανάσης Β2
55. Σιπητάνος Βασίλης Β3
56. Στάρκα Κατερίνα Α1
57. Σταυριανίδου Μαρία Β2
58. Ταγάρα Έθι Α2
59. Ταγάρα Ιωάννα Α2
60. Τούσια Ειρήνη Α4
61. Τσίτσης Αντώνης Γ4
62. Φατούρα Νεκταρία Β3
63. Φουντή Ελένη Γ2
64. Φραγκοπούλου Ντίνα Β3
65. Φυκιάρης Αντώνιος Β3
66. Χατζηνανέστη Λία Α4
67. Χατζηκυριάκου Άννα Α2



Συμμετείχαν οι καθηγητές:

1. Νίκος Κύρου (ΠΕ4) Συντονιστής του προγράμματος.
2. Ολυμπία Τσίτση (ΠΕ1).
3. Μυροφόρα Ναζηρίδου (ΠΕ2)

Βοήθησαν οι καθηγητές:

1. Απόστολος Μπατσής (ΠΕ11)
2. Βιργινία Γιογλή (ΠΕ2)
3. Κώστας Σπορέλας (ΠΕ2)
4. Μαρία Λίτου (ΠΕ6)
5. Ευδοξία Νούση (ΠΕ6)
6. Καλλιόπη Νικολαΐδου (ΠΕ2)
7. Στέργιος Τσέλιος (ΠΕ3)
8. Δέσποινα Αθανασούλη.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΘΕΜΑ	Σελίδα
Ομάδα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης 3 ^ο Γυμνασίου Νάουσας	5
Πρόγραμμα ΠΕ σχ. έτους 2002 – 2003: ΝΕΡΟ ΠΗΓΗ ΖΩΗΣ	7
Το Νερό στη Γλώσσα μας	13
Να σας συστηθώ...	15
Φράσεις – εκφράσεις και παροιμίες με το νερό	17
Το νερό στη Λογοτεχνία και ποίηση	19
Τραγούδια σχετικά με το νερό	21
Τίτλοι ποιημάτων/ ποιήματα και νερό	21
Παραμύθι	25
Το νερό στη θρησκεία	35
Συνέντευξη με το καθηγητή κ. Π. Αποστόλου	37
Νερό και φυσικό περιβάλλον	41
Κύκλος του νερού	43
Θάλασσα	43
Λίμνες της Ελλάδας	45
Ελληνικοί Υγρότοποι	46
Αράπιτσα	48
Πηγές του Βερμίου	49
Υπόγεια ύδατα	50
Θερμές – ιαματικές πηγές	50
Νερό και οργανισμοί	53
Χρήσεις του νερού	55
Υδροηλεκτρικά εργοστάσια	57
Χρήσεις του νερού	58
Νερό και σπορ	58
Επαγγέλματα σχετικά με το νερό	58
Το νερό στη ζωγραφική	59
Νερό και παραδόσεις	60
Η ρύπανση του νερού	61
Η ρύπανση του νερού	63
Τάφος 66	64
Βιολογικός καθαρισμός πόλης Νάουσας	66
Εκδρομές – ταξίδια - επισκέψεις	69
Εκδρομή στον υγροβιότοπο των Πρεσπών	71
Επίσκεψη στο Σταθμό Βιολογικού καθαρισμού Νάουσας	74
Επίσκεψη στο ΚΠΕ Νάουσας	75
Εκπαιδευτική επίσκεψη στις θερμές πηγές Λουτρακίου Πέλλας	76
Επίσκεψη στον Υδροηλεκτρικό Σταθμό Σφηκιάς	77
Εκδρομή της ΟΠΕ στη Ζάκυνθο	78
Συνέντευξη με τον Διευθυντή της ΔΕΥΑΝ	81
Συμμετοχή στην Ομάδα ΠΕ	85
Περιεχόμενα	89

