

**«ΝΕΡΟ, ΑΝΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΤΟ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΥΜΕΝΙΚΟ ΔΙΚΑΙΩΜΑ»
ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΤΗΣ ΒΡΥΣΗΣ, ΤΟΥ ΒΡΟΧΙΝΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΤΟΥ ΑΧΕΛΩΟΥ
2^Ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΡΙΝΙΟΥ – ΚΟΣΜΑΣ Ο ΑΙΤΩΛΟΣ**

	Νερό Βροχής	Νερό Βρύσης	Νερό Ποταμού
Διαύγεια	Καθαρό	Καθαρό	Καθαρό
Χρώμα	Άχρωμο	Άχρωμο	Άχρωμο
Οσμή	Χωρίς οσμή	Χωρίς οσμή	Ελαφριά οσμή
Ολική Αλκαλικότητα	0 mg/lit	80 mg/lit	120 mg/lit
Συγκέντρωση NO ₃ ⁻	0 mg/lit	0 mg/lit	0 mg/lit
Συγκέντρωση PO ₄ ³⁻	0 mg/lit	0-0,03 mg/lit	1 mg/lit
Συγκέντρωση Cl ⁻	0-0,8 mg/lit	0,8 mg/lit	0,8 mg/lit
Επίπεδο PH	6,8	7,64	7,8

Πίνακας 1



Εικόνα 1: Υδροληψία στον Αχελώο



Εικόνα 2: Εγκατάσταση βροχόμετρου

Περίληψη

Το νερό είναι ένας από τους πολυτιμότερους φυσικούς πόρους, είναι πηγή ζωής, πρέπει να το εκμεταλλευόμαστε με βιώσιμο τρόπο και να το προστατεύουμε από τις αλόγιστες ανθρώπινες δραστηριότητες.

Σκοπός της εργασίας είναι η εργαστηριακή μελέτη συγκεκριμένων φυσικών και χημικών ιδιοτήτων του νερού της βροχής που συλλέξαμε από ένα βροχόμετρο που εγκαταστάθηκε στην αυλή του σχολείου, του νερού της βρύσης και του νερού του ποταμού Αχελώου που διατρέχει την Αιτωλοακαρνανία. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον **Πίνακα 1**. Από αυτόν εξάγουμε τα εξής **συμπεράσματα**:

- 1) Το νερό του ποταμού έχει μεγαλύτερη **ολική αλκαλικότητα** από το νερό της βρύσης, ενώ το νερό της βροχής έχει μηδενική τιμή. Κατά την ροή του ποταμού διαλύονται στο νερό του μεγάλες ποσότητες αλάτων. Το πόσιμο νερό περιέχει επίσης διαλυμένα άλατα που είναι απαραίτητα στον ανθρώπινο οργανισμό.
- 2) Στο νερό του ποταμού περιέχεται **φωσφορική ρίζα** μεγαλύτερης συγκέντρωσης σε σχέση με το πόσιμο νερό ως αποτέλεσμα της χρήσης λιπασμάτων στις καλλιέργειες.
- 3) Το νερό της βροχής είχε φυσιολογική (ουδέτερη) τιμή **PH**, κάτι που υποδηλώνει απουσία του φαινομένου της **όξινης βροχής**.

Η όξινη βροχή

Όξινη βροχή ονομάζεται το φαινόμενο παρουσίας ισχυρών οξέων στο νερό της βροχής, στο χιόνι ή στο χαλάζι. Κύρια αίτια είναι οι ανθρώπινες δραστηριότητες όπως η καύση ορυκτών καυσίμων (πετρέλαιο, φυσικό αέριο), η ηφαιστειακή δραστηριότητα και οι πυρκαγιές.

Οι συνέπειες της όξινης βροχής είναι:

- 1) Μετατρέπει το PH του εδάφους και των υδάτινων πόρων σε όξινο με αποτέλεσμα την καταστροφή των καλλιεργειών και την θανάτωση έμβιων όντων.
- 2) Οδηγεί στην αποψίλωση των δασών.
- 3) Καταστρέφει τα μαρμάρινα μνημεία και τις ξύλινες και μεταλλικές κατασκευές του ανθρώπου.

Η πλειοψηφία των κρατών έχει υπογράψει συμφωνίες για τη μείωση των αέριων ρύπων που συντελούν στην όξυνση του φαινομένου.

Νερό: Πηγή ζωής

Το νερό και το οξυγόνο είναι τα βασικότερα συστατικά για την ύπαρξη και τη διατήρηση της ζωής. Από την αρχαιότητα οι άνθρωποι οικισμοί αναπτύσσονταν σε μέρη που υπήρχε νερό. Το νερό συμβάλει σε όλες τις βιοχημικές εργασίες του οργανισμού μας και η λελογισμένη κατανάλωση του είναι παράγοντας υγείας και ευεξίας. Το νερό είναι απαραίτητο στη βιομηχανία, στη γεωργία, στην κτηνοτροφία και στις καθημερινές δραστηριότητες του ανθρώπου. Η θάλασσα είναι απαραίτητη για το εμπόριο και τις μεταφορές και το καθαρό θαλασσινό νερό είναι παράγοντας ανάπτυξης του τουρισμού.

Δικτυογραφία

<https://ec.europa.eu/>
<https://el.wikipedia.org/>
<https://molwave.chem.auth.gr/>
<https://chem.noesis.edu.gr/>
<http://ebooks.edu.gr/>
<https://pergamos.lib.uoa.gr//>



Μόλυνση του νερού από τις ανθρώπινες δραστηριότητες

Το νερό είναι όπως είπαμε πηγή ζωής και ευεξίας. Δυστυχώς η ανθρώπινη άγνοια και απληστία μολύνει και καταστρέφει τους πολύτιμους υδάτινους πόρους. Σημαντικότερες πηγές μόλυνσης είναι οι:

- 1) Τα ανεπεξέργαστα βιομηχανικά και βιοτεχνικά απόβλητα.
- 2) Τα αστικά λύματα που εισχωρούν στον υδροφόρο ορίζοντα.
- 3) Η γεωργική υπερεκμετάλλευση του νερού και η απόρριψη λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων σε λίμνες, ποτάμια και στη θάλασσα.
- 4) Οι πετρελαιοκηλίδες που μολύνουν για χρόνια τους ωκεανούς.

Για τους λόγους αυτούς πρέπει να τηρούνται πολύ αυστηροί κανόνες που να διέπουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες αλλά και οι άνθρωποι να ενημερωθούν και εκπαιδευθούν στην χρηστή διαχείριση του νερού.

Ομάδα Εργασίας

Κολοβός Σπυρίδων, Κούση Ευαγγελία, Κουτσομπίνα Μαρία, Κυλάφης Ευάγγελος, Μακρυγιάννης Παναγιώτης, Μερμίκη Άννα-Μαρία, Μπιτσιώκου Καλλιρόη, Πολίτη Λυδία, Σιατίτσα Μαρίνα, Τσακαρδάνος Αθανάσιος, Φιλίππου Βησσαρίων.

Υπεύθυνοι Καθηγητές

Μπεσίρη Δήμητρα, Σπανός Ιωάννης, Χορμόβα Ειρήνη.



Εικόνα 3: Επεξεργασία των δειγμάτων στο εργαστήριο από τον καθηγητή κ. Μπακολίτσα Κωνσταντίνο