ΓΕ.Λ Κρύας Βρύσης

ΤΟ ΝΕΡΟ-ΠΗΓΗ ΖΩΗΣ ΣΤΟ ΧΘΕΣ,ΤΟ ΣΗΜΕΡΑ ΚΑΙ ΑΥΡΙΟ



Μαθητές:

Κογκάλης Σωτήρης,Κολοβός Νικόλαος,Κορνισορλή Κατερίνα,Κοτρίδης Πάυλος,Κουρτίδου Μαρία,Κραβαρίτης Νικόλαος,Κυριακίδης Ανδρέας,Κυριακίδης Παναγιώτης,Λαγομάτης Γρηγόρης,Λαζαρίδου Ειρήνη,Μερτζάνη Ευγενία,Μηγλέντση Ιουλία,Μίγκος Δημήτρης,Μίσκος Γιάννης,Μίσκου Ελένη,Μούζας Αντώνης,Πανώργιας Σαράντης,Παπαδοπούλου Αναστασία,Παρασκευοπούλου Παναγιώτα,Πάρδας Γιώρος,Σάρρα Ελένη

Καθηγήτρια:Καραβίδα Πηνελόπη

Κρύα Βρύση, Μάιος 2015

Περιεχόμενα

1.Ομάδα 1η : Πρόλογος……………………………………………….σελ 3

2.Βιολογικός ρόλος του νερού…………………………….………….σελ 3

3.Δομή μορίου του νερού(Η2Ο)………………………………………σελ 4

4.Συνάφεια με άλλα σώματα………………………………………….σελ 4

5. Χαμηλό ιξώδες……………………………………………………..σελ 4

6.Μεγάλη ειδική θερμοχωρητικότητα……………………………..….σελ 5

7.Μεγάλη ειδική θερμότητα εξαέρωσης………………………………σελ 5

8.Κύκλος του νερού…………………………………………………...σελ 6

9.Σύσταση νερού………………………………………………………σελ 7

10.**Ομάδα 2η**: Νερό…………………………………………………...σελ 9

11. Νερό και μυθολογία…………………………………………….…σελ 9

12.Νερό και πολιτισμός……………………………………………….σελ 10

13.Νερό και τέχνες……………………………………………………σελ 10

14.Νερό και λαϊκή παράδοση…………………………………………σελ 10

15.Το αμίλητο νερό……………………………………………………σελ 11

16.**Ομάδα 3η**:Διαχείρηση υδάτινων πόρων……………………………σελ 12

17.Ρύπανση νερού……………………………………………………..σελ 13

18.Εξοικονόμηση νερού………………………………………………σελ 14

19.Παγκόσμια κλιματική αλλαγή……………………………………..σελ 15

20.Κλιματικές αλλαγές και νερό………………………………………σελ 16

21.**Ομάδα 4η**:Η προστασία του νερού στο σπίτι……………………..σελ 17

22.Στον κήπο και στο αυτοκίνητο…………………………………….σελ 18

23.Ανακύκλωση του νερού……………………………………………σελ 18

24.Βιομηχανίες………………………………………………………..σελ 19

25.Η ευρωπαϊκή ένωση……………………………………………….σελ 19

26.Βιβλιογραφία………………………………………………………σελ 22

ΟΜΑΔΑ 1η

**Πρόλογος**

Το νερό στη φύση βρίσκεται σε έναν συνεχή κύκλο. Από την αρχή του κόσμου, το νερό ταξιδεύει ξανά και ξανά διανύοντας το ίδιο μακρινό, κυκλικό ταξίδι. Από τις θάλασσες και τη στεριά στην ατμόσφαιρα και ξανά πίσω δίνοντας παντού ζωή κι ενέργεια στη φύση...

*Ποια είναι η κινητήριος δύναμη σε αυτό το ταξίδι του νερού;* Ο ήλιος!

Από την ηλιακή ακτινοβολία, τα επιφανειακά νερά της γης, δηλαδή τα νερά που βρίσκονται σε θάλασσες, λίμνες, ποτάμια, αλλά και στα εδάφη της στεριάς θερμαίνονται και εξατμίζονται. Έτσι, το νερό από υγρό μετατρέπεται σε αέριο, δηλαδή σε υδρατμούς. Καθώς οι υδρατμοί κινούνται στα ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας, έρχονται σε επαφή με ψυχρές αέριες μάζες, συμπυκνώνονται και σχηματίζουν τα σύννεφα. Κι έτσι, οι υδρατμοί με το βάρος που αποκτούν, πέφτουν πάλι στη γη ως βροχή, χαλάζι ή χιόνι.

Το νερό που πέφτει στη στεριά περνάει στο υπέδαφος, απορροφάται από τις ρίζες των φυτών ή συνεχίζει το ταξίδι του προς τη θάλασσα, περνώντας μέσα από ρυάκια, ποτάμια, και λίμνες. Αυτή η διαρκής ανακύκλωση του νερού ονομάζεται υδρολογικός κύκλος *ή κύκλος του νερού*. Υπάρχει, δηλαδή μια σταθερή ποσότητα νερού που συνεχώς ανανεώνεται και “κινείται” σε έναν κλειστό κύκλο μεταξύ της θάλασσας, των σύννεφων και της γης. Οι άνθρωποι όπως και όλοι οι υπόλοιποι ζωντανοί οργανισμοί, χρησιμοποιούμε ξανά και ξανά το ίδιο νερό. Αν το σκεφτούμε, πίνουμε το ίδιο νερό που έπιναν κάποτε οι δεινόσαυροι!

**Βιολογικός ρόλος του νερού**

 Οι αστρονόμοι και οι άλλοι επιστήμονες, που μελετούν τους πλανήτες των ηλιακών συστημάτων, ευελπιστούν να ανιχνεύσουν νερό στην επιφάνειά τους, διότι είναι απόλυτα πεπεισμένοι ότι η ύπαρξη του υγρού αυτού είναι ένδειξη για πιθανή ύπαρξης ζωής. Απ’ όλες τις απλές χημικές ουσίες, που βρίσκονται σε αφθονία στη Γη, μόνο το νερό βρίσκεται σε υγρή κατάσταση, κάτω από κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης. Όταν πρωτοεμφανίστηκε η ζωή στον πλανήτη Γη, το νερό έπαιξε σημαντικό ρόλο στη δημιουργία των πρώτων οργανικών ενώσεων. Αυτές αργότερα συγκρότησαν τους πρώτους προκαρυωτικούς οργανισμούς. Η ζωή ξεκίνησε, όπως υποστηρίζουν οι σύγχρονες θεωρίες, μέσα στο νερό και εξελίχθηκε για τρία δισεκατομμύρια χρόνια μέσα σ’ αυτό, προτού διαδοθεί στην ξηρά. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός, ότι τα τροπικά δάση με την πολλή βροχόπτωση σφύζουν από ζωή, σε αντίθεση με τις ερημικές εκτάσεις, όπου το νερό είναι σπάνιο και η ζωή αντιπροσωπεύεται από πολύ λίγους οργανισμούς.

Πάνω από τα δύο τρίτα του σώματος των πλείστων οργανισμών αποτελείται από νερό, ενώ η ανάπτυξη και η αναπαραγωγή τους γίνεται σε υγρό περιβάλλον. Δε θα ήταν υπερβολή να λεχθεί ότι το νερό είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με το φαινόμενο της ζωής.

**Δομή του μορίου του νερού (H2O)**

Το μόριο του νερού αποτελείται από ένα άτομο οξυγόνου συνδεδεμένο με ομοιοπολικούς δεσμούς με δύο άτομα υδρογόνου. Τα τρία αυτά άτομα του μορίου του νερού, όπως είναι τοποθετημένα στο χώρο,σχηματίζουν γωνία 104.5 μοιρών. Οι δεσμοί υδρογόνου μεταξύ των μορίων του νερού δημιουργούν ένα πλέγμα, που εκτείνεται σ’ όλη τη μάζα του. Το πλέγμα αυτό προσδίδει στο νερό συνοχή, με αποτέλεσμα το νερό να διατηρείται σε υγρή κατάσταση. Το νερό στις συνήθεις θερμοκρασίες του περιβάλλοντος είναι υγρό, ενώ παραπλήσια μόρια, όπως το υδρόθειο, είναι αέρια. Η εμφάνιση και εξέλιξη της ζωής στον πλανήτη Γη θα ήταν αδύνατο να πραγματοποιηθεί, αν το νερό δε βρισκόταν σε υγρή φάση.

Οι δυνάμεις συνοχής του νερού συμβάλλουν πάρα πολύ στην ικανότητά του, να κινείται μέσα σε τριχοειδείς σωλήνες, ενάντια στη δύναμη της βαρύτητας. Για παράδειγμα, το νερό μπορεί να κινηθεί κατακόρυφα μέσα στους ξυλώδεις σωλήνες των φυτών.

**Συνάφεια με άλλα σώματα**

Το νερό μπορεί να αναπτύξει δυνάμεις συνάφειας με τα περισσότερα υλικά σώματα. Γι’ αυτό και ορισμένα σώματα διαβρέχονται, όταν βυθιστούν στο νερό, γιατί αποτελούνται από πολικά μόρια, ενώ άλλα, που αποτελούνται από μη πολικά μόρια, όχι. Οι δυνάμεις συνάφειας, που αναπτύσσονται μεταξύ των μορίων του νερού και των τοιχωμάτων των τριχοειδών σωλήνων, των διαφόρων οργανισμών, συμβάλλουν, μαζί με τις δυνάμεις συνοχής, στην κίνηση του νερού μέσα στους τριχοειδείς αυτούς σωλήνες. Οι δυνάμεις μάλιστα είναι τόσον ισχυρές, ώστε να μην παρατηρείται διακοπή στη στήλη του νερού, ακόμη και στην περίπτωση, κάθετης ανόδου του νερού.

**Χαμηλό ιξώδες**

Η ύπαρξη πάρα πολλών δεσμών υδρογόνου, μεταξύ των μορίων του νερού, δεν τα εμποδίζει από το να γλιστρούν, σχετικά εύκολα, το ένα προς το άλλο και έτσι να προσδίδουν στο νερό χαμηλό ιξώδες. Η γρήγορη κίνηση του νερού μέσα σε στενούς σωλήνες και αγγεία των οργανισμών οφείλεται στο χαμηλό ιξώδες που παρουσιάζει.

**Μεγάλη ειδική θερμοχωρητικότητα**

Αύξηση της θερμοκρασίας μιας ποσότητας νερού προϋποθέτει αύξηση της κινητικής κατάστασης των μορίων του. Αυτό μπορεί να γίνει με τη διάσπαση των δεσμών υδρογόνου, που υπάρχουν μεταξύ των μορίων του νερού και τα μόρια αρχίζουν να κινούνται πιο ελεύθερα. Η διάσπαση των δεσμών υδρογόνου όμως, απαιτεί μεγάλα ποσά θερμικής ενέργειας και γι’ αυτό το νερό έχει μεγάλη ειδική θερμοχωρητικότητα. Έτσι η θερμοκρασία του νερού αυξάνεται αργά, όταν βρίσκεται σε θερμότερο περιβάλλον, ενώ αντίθετα, διατηρείται σταθερή, για μεγάλο χρονικό διάστημα, όταν βρίσκεται σε ψυχρότερο. Η ιδιότητα αυτή είναι πολύ σημαντική για πολλούς οργανισμούς με ψηλή περιεκτικότητα σε νερό, γιατί τους καθιστά ικανούς να διατηρούν τη θερμοκρασία του σώματός τους σταθερή μέσα στα επιτρεπτά όρια θερμοκρασίας, για τη ζωή, όταν οι διακυμάνσεις στις θερμοκρασίες του περιβάλλοντος είναι μεγάλες. Στο κυτταρικό επίπεδο, η θερμότητα, που εκλύεται από τις εξώθερμες αντιδράσεις του μεταβολισμού, απορροφάται από το νερό, χωρίς να παρατηρείται αξιοσημείωτη αύξηση της θερμοκρασίας του κυττάρου, που θα οδηγούσε στη καταστροφή του. Στο επίπεδο της βιόσφαιρας ο ρόλος της μεγάλης θερμοχωρητικότητας του νερού είναι ακόμα πιο εμφανής, αφού οι υδάτινες μάζες, που καλύπτουν τη Γη διατηρούν τις διακυμάνσεις στη θερμοκρασία του πλανήτη, μέσα στα επιτρεπτά όρια για τη ζωή.

**Μεγάλη ειδική θερμότητα εξαέρωσης**

Το νερό εξαερώνεται, όταν τα μόρια του αποκτήσουν ικανή κινητική ενέργεια, ώστε να σπάσουν τους δεσμούς υδρογόνου, που έχουν μεταξύ τους και να αρχίσει η απόσπασή τους από την υπόλοιπη μάζα του νερού. Η εξάτμιση επιτυγχάνεται με τη προσφορά μεγάλων ποσών θερμότητας στο νερό ή με την απόκτηση της απαιτούμενης ενέργειας, από άλλα γειτονικά μόρια. Γι’ αυτό, η εξάτμιση του νερού από μια επιφάνεια προκαλεί ψύξη σ’ αυτή, αφού μέρος της κινητικής ενέργειας των μορίων της, μεταφέρεται στα μόρια του νερού, για να σπάσουν οι δεσμοί υδρογόνου και να αυξηθεί η κινητική τους ενέργεια για τη διαφυγή τους από την μάζα του νερού. Το γεγονός αυτό εκμεταλλεύονται πολλοί οργανισμοί, που πρέπει να διατηρούν τη θερμοκρασία του σώματος τους σταθερή (ενδόθερμοι οργανισμοί) και εφιδρώνουν, με τρόπο ώστε η περίσσεια της θερμότητας του σώματος τους να χρησιμοποιείται για την εξάτμιση του νερού του ιδρώτα και να προκαλείται ψύξη στην επιφάνεια του σώματός των.

**Κύκλος του νερού**

 O κύκλος του νερού — γνωστός και ως υδρολογικός κύκλος — είναι η συνεχής ανακύκλωση του [νερού](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9D%CE%B5%CF%81%CF%8C) της [Γης](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%93%CE%B7) μέσα στην [υδρόσφαιρα](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A5%CE%B4%CF%81%CF%8C%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%B9%CF%81%CE%B1) και στην [ατμόσφαιρα](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%84%CE%BC%CF%8C%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%B9%CF%81%CE%B1). Το συνεχές της κυκλικής διαδικασίας του κύκλου του νερού επιτυγχάνεται εξαιτίας της [ηλιακής ακτινοβολίας](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%89%CE%BB%CE%B9%CE%BF%CF%82).



Ο κύκλος του νερού.

Το νερό του πλανήτη αλλάζει συνεχώς φυσική [κατάσταση](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%B1%CF%84%CE%AC%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%83%CE%B7_%CF%84%CE%B7%CF%82_%CF%8D%CE%BB%CE%B7%CF%82), από τη [στερεά](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%B5%CF%8C) μορφή των πάγων στην [υγρή](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A5%CE%B3%CF%81%CF%8C) μορφή των [ποταμών](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%BF%CF%84%CE%AC%CE%BC%CE%B9),[λιμνών](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9B%CE%AF%CE%BC%CE%BD%CE%B7) και των [θάλασσων](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%98%CE%AC%CE%BB%CE%B1%CF%83%CF%83%CE%B1) και την [αέρια κατάσταση](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%AD%CF%81%CE%B9%CE%BF) των [υδρατμών](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A5%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%84%CE%BC%CF%8C%CF%82).

Πιο συγκεκριμένα, λόγω της θέρμανσης και των ανέμων στην επιφάνεια της γης, τα νερά της [εξατμίζονται](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BE%CE%AC%CF%84%CE%BC%CE%B9%CF%83%CE%B7) και μαζεύονται ως [υδρατμοί](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A5%CE%B4%CF%81%CE%B1%CF%84%CE%BC%CF%8C%CF%82) δημιουργώντας τα [σύννεφα](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%8D%CE%BD%CE%BD%CE%B5%CF%86%CE%BF). Οι υδρατμοί [συμπυκνώνονται](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%85%CE%BC%CF%80%CF%8D%CE%BA%CE%BD%CF%89%CF%83%CE%B7), [υγροποιούνται](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A5%CE%B3%CF%81%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7) και στη συνέχεια πέφτουν ως [βροχή](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CF%81%CE%BF%CF%87%CE%AE) ή άλλες μορφές [υετού](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A5%CE%B5%CF%84%CF%8C%CF%82), εμπλουτίζοντας έτσι τις αποθήκες νερού της γης, είτε είναι αυτές επιφανειακές, όπως οι θάλασσες και οι [λίμνες](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9B%CE%AF%CE%BC%CE%BD%CE%B5%CF%82), είτε είναι υπόγειες.

Ο κύκλος του νερού αποτελεί αντικείμενο του επιστημονικού κλάδου της [Υδρολογίας](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A5%CE%B4%CF%81%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1) για ό,τι συμβαίνει ή παρατηρείται στο έδαφος και της [Μετεωρολογίας](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%B5%CF%84%CE%B5%CF%89%CF%81%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1) για ό,τι συμβαίνει εξ αυτού στην [ατμόσφαιρα](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%84%CE%BC%CF%8C%CF%83%CF%86%CE%B1%CE%B9%CF%81%CE%B1).

Ειδικότερα στη Μετεωρολογία ο υδρολογικός κύκλος αποτελεί το σπουδαιότερο [καιρικό φαινόμενο](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%B5%CF%84%CE%B5%CF%89%CF%81%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CF%8C_%CF%86%CE%B1%CE%B9%CE%BD%CF%8C%CE%BC%CE%B5%CE%BD%CE%BF) ως σύνολο επιμέρους φαινομένων. Αυτός ρυθμίζει την [υγρασία](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A5%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1) του εδάφους, τη [λαμπρότητα](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9B%CE%B1%CE%BC%CF%80%CF%81%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B1) της ημέρας, και τέλος τη [συχνότητα](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%85%CF%87%CE%BD%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B1) και [ένταση](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%88%CE%BD%CF%84%CE%B1%CF%83%CE%B7) των [υδρομετεώρων](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A5%CE%B4%CF%81%CE%BF%CE%BC%CE%B5%CF%84%CE%AD%CF%89%CF%81%CE%B1), εκτός του γιγάντιου εκείνου έργου της μεταφοράς ενέργειας από τα μικρά στα μεγάλα [γεωγραφικά πλάτη](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%93%CE%B5%CF%89%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%B9%CE%BA%CF%8C_%CF%80%CE%BB%CE%AC%CF%84%CE%BF%CF%82). Από τη θάλασσα, τις λίμνες και τα ποτάμια εξατμίζεται κάθε λεπτό μια ποσότητα 1.000.000.000 (ένα δισεκατομμύριο) κυβικών μέτρων νερού που επιστρέφει στην ατμόσφαιρα.

Η διαπνοή των φυτών είναι μια ακόμη λειτουργία που αποδίδει υδρατμούς στην ατμόσφαιρα. Η εξάτμιση και διαπνοή από την ξηρά συχνά δεν διακρίνεται και έτσι μιλούμε για εξατμοδιαπνοή . Μια μικρή ποσότητα υδρατμών στην ατμόσφαιρα προέρχεται από την εξάχνωση, μέσω της οποίας μόρια από πάγους και χιόνια μετατρέπονται απευθείας σε υδρατμούς χωρίς να περάσουν από την υγρή μορφή.

Ωστόσο, το νερό των κατακρημνισμάτων δεν ρέει αποκλειστικά μέσα στους ποταμούς. Κάποιες ποσότητες διαπερνούν το έδαφος με τη λειτουργία της διήθησης και σχηματίζουν το υπόγειο νερό. Μέρος του νερού αυτού μπορεί να ξαναβρεί το δρόμο του προς τα επιφανειακά υδάτινα σώματα (και τους ωκεανούς) ως εκφόρτιση υπόγειου νερού. Όταν βρίσκει διόδους προς της επιφάνεια της γης εμφανίζεται με τη μορφή πηγών. Ένα άλλο μέρος του υπόγειου νερού πηγαίνει βαθύτερα και εμπλουτίζει τους υπόγειους υδροφορείς, οι οποίοι μπορούν να αποθηκεύσουν τεράστιες ποσότητες νερού για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Ακόμα και το νερό αυτό όμως συνεχίζει να κινείται και με τη πάροδο του χρόνου μέρος του ξαναμπαίνει στους ωκεανούς όπου ο κύκλος του νερού "τελειώνει" και "ξεκινάει" εκ νέου.

**Σύσταση νερού**

 Οι διαλυμένες ή αιωρούμενες ενώσεις των φυσικών νερών μπορούν να διακριθούν ανάλογα με την αφθονία τους σε κύρια και δευτερεύοντα συστατικά και σε ιχνοστοιχεία και ανάλογα με τη χημική τους φύση σε οργανικές και ανόργανες ουσίες.
 Στα κύρια συστατικά των φυσικών νερών συγκαταλέγονται οι ενώσεις των οποίων οι συγκεντρώσεις κυμαίνονται μεταξύ 0,1 και 10 meq/l (ιόντα ασβεστίου, μαγνησίου, νατρίου, χλωρίου, καλίου, ανθρακικά και θειικά άλατα κ.ά.). Τα παραπάνω ιόντα και ενώσεις αποτελούν γενικά τα μακροθρεπτικά συστατικά των υδρόβιων οργανισμών, ενώ κάποια από αυτά (Ca++, HCO3-) παίζουν σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση του pH του νερού.

Στα δευτερεύοντα συστατικά των νερών συγκαταλέγονται ενώσεις με συγκεντρώσεις μικρότερες από 1mg/l (φωσφορικά, νιτρικά, πυριτικά ιόντα). Τα δευτερεύοντα ιόντα αποτελούν τα βασικά θρεπτικά συστατικά των φυτικών οργανισμών διαδραματίζοντας καθοριστικό ρόλο στην αφθονία των οργανισμών και συνεπώς στην παραγωγικότητα μιας υδάτινης έκτασης. Αν και η παρουσία διαφόρων ειδών φυτοπλαγκτόν σε μια λίμνη σχετίζεται με τη συγκέντρωση ορισμένων κύριων ιόντων, η αύξηση των πληθυσμών τους εξαρτάται από τη σχετική αφθονία των δευτερευόντων ιόντων (φαινόμενο ευτροφισμού). Τα φωσφορικά, νιτρικά και πυριτικά ιόντα είναι αυτά που διαμορφώνουν κυρίως την τροφική κατάσταση των λιμνών και καθορίζουν τις ολιγότροφες, μεσότροφες και εύτροφες συνθήκες. Σε περιπτώσεις υψηλής ρύπανσης οι συγκεντρώσεις των δευτερευόντων ιόντων μπορεί να ξεπεράσουν κατά πολύ το 1mg/l.

ΟΜΑΔΑ 2η

**ΤΟ ΝΕΡΟ**

Τη σημασία του ζωογόνου ρόλου των νερών τη βρίσκουμε στους μύθους πολλών λαών. Κάνοντας ένα ταξίδι μέσα στο χρόνο και φτάνοντας ως την προϊστορική εποχή, διαπιστώνουμε ότι οι προγονικοί λαοί της ανθρωπότητας είχαν πλήρη επίγνωση της ζωογόνου σημασίας, αλλά και της φοβερής δύναμης των νερών. Για το λόγο αυτό τιμούσαν τα νερά ως θεότητες, τις οποίες παράλληλα, ζητούσαν να εξευμενίσουν. Στους μύθους όλων των λαών, το νερό αποτέλεσε στοιχείο έμπνευσης και δοξασίας.Παρακάτω παραθέτουμε κάποιους μύθους για το νερό.

**ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΜΥΘΟΛΟΓΙΑ**

ΘΕΟΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝΑΣ

Ο Ποσειδώνας ήταν στη μυθολογία ένας από τους δώδεκα θεούς του Ολύμπου, κυρίαρχος και παντοδύναμος θεός της θάλασσας και όλων των νερών(ποταμών,λιμνών,πηγών). Ήταν θεός βίαιος και άγριος.Όταν οργιζόταν χτυπούσε την τρίαινά του στα νερά,ανατάραζε τα κύματα και εξαπόλυε θύελλες.Όλα τα θαλάσσια τέρατα παρουσιάζονταν με την τρικυμία και προκαλούσαν τον τρόμο στους ανθρώπους. Τον Οδυσσέα, που τύφλωσε το γιο του Πολύφημο, τον καταδίκασε να θαλασσοδέρνεται χρόνια ολόκληρα. Τα σύμβολα του Ποσειδώνα ήταν η τρίαινα και το δελφίνι.Ο Ποσειδώνας, ναυτικός θεός, λατρευόταν σε όλη την Ελλάδα, που ήταν κυρίως ναυτική χώρα.

ΝΗΡΕΑΣ-ΝΗΡΗΙΔΕΣ

Ο Νηρέας ήταν Θεός της θάλασσας, αρχαιότερος από τον Ποσειδώνα.Ζούσε στα παραμυθένια παλάτια του, στο βυθό του Αιγαίου, με τις πενήντα κόρες του, τις Νηρηίδες, και ήταν ονομαστός για τη σοφία του και τη μαντική του δύναμη.Μία από τις ονομαστές κόρες του ήταν η θεά Θέτιδα, η μητέρα του Αχιλλέα.Οι Νηρηίδες ήταν οι πενήντα θυγατέρες του Νηρέα και της Δωρίδας. Ήταν νύμφες της θάλασσας, πολύ όμορφες και είχαν τη δύναμη να φουρτουνιάζουν και να γαληνεύουν τη θάλασσα. Τους άρεσε να παίζουν καθισμένες πάνω στις αφρισμένες χαίτες των κυμάτων ή να κάθονται στους βράχους και να στεγνώνουν τα πυκνά και μακρόσγουρα μαλλιά τους. Ήταν περήφανες και χαρούμενες για την ομορφιά και την αθανασία τους. Συχνά, συνόδευαν τα αμάξια των θαλασσινών θεών.

**ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ**

Οι σημαντικότεροι πολιτισμοί γεννήθηκαν κοντά στο νερο. Ιδιαίτερα, στη Μεσόγειο το νερό έπαιξε σημαντικό ρόλο, στη διαμόρφωση των πολιτισμών. Στις ακτές της Μεσογείου εμφανίστηκαν οι σημαντικότεροι πολιτισμοί, οι Αρχαίοι Έλληνες, οι Φοίνικες, οι Αιγύπτιοι, οι Άραβες, οι Ρωμαίοι. Σε αυτούς τους πολιτισμούς από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα το νερό έχει ιδιαίτερα μεγάλη σημασία.Ο Αιγυπτιακός πολιτισμός συνέδεσε τη ζωή του με τον ποταμό Νείλο, ο πολιτισμός της Μεσοποταμίας με τον Τίγρη και τον Ευφράτη, ο ελληνικός πολιτισμός με τα πλούσια παράλιά της Ελλάδας.

**ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΤΕΧΝΕΣ**

Το νερό αποτέλεσε και αποτελεί πηγή έμπνευσης για πολλούς καλλιτέχνες στη ζωγραφική, στη γλυπτική, στη μουσική στη λογοτεχνία και στην αρχιτεκτονική. Πολλοί από αυτούς το χρησιμοποίησαν και ως πρώτη ύλη για τα έργα τους. Διαπιστώνεται ότι το νερό με τις μορφές, τα σχήματα , χρώματα και τις ιδιότητες του αποτέλεσε εργαλείο και έμπνευση για να εκφράσει τον εσωτερικό του κόσμο ο άνθρωπος. Το νερό ενέπνευσε πολλούς ζωγράφους και γλύπτες. Πολλές φορές έχουν προσπαθήσει να αποτυπώσουν τις διάφορες μορφές του. Πολλοί καλλιτέχνες τόνισαν στα έργα τους την ιερότητα του νερού , τη σημασία του ως πηγή ζωής δύναμη αλλαγής ή και καταστροφής.Και άλλοι όπως οι στιχουργοί και οι συνθέτες προσπάθησαν να αποτυπώσουν με λόγια ή μουσική αυτό που ένιωθαν, άκουγαν και έβλεπαν στο νερό.

**ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΛΑΙΚΗ ΠΑΡΑΔΟΣΗ**

Tο νερό, πηγή και σύμβολο ζωής, έγινε από τα πανάρχαια χρόνια αντικείμενο λατρείας των λαών όλης της γης.

Νύμφες και Νεράιδες λιμνών, πηγών και ποταμών. Ξωτικά και Στοιχειά πλημμύρισαν το λαϊκό μας πολιτισμό και συνόδευσαν ή συνοδεύουν ακόμα τη ζωή των ανθρώπων σε πολλές τους εκδηλώσεις. Οι βρύσες, τα πηγάδια, οι στάμνες, οι νερόμυλοι ,οι νεροτριβές, τα υδραγωγεία, τα γεφύρια από την άλλη αποκαλύπτουν την προσπάθεια του ανθρώπου να δαμάσει και να εκμεταλλευτεί αυτό το ζωτικό αγαθό, το νερό. Το νερό κατέχει σημαντική θέση στη λαϊκή μας παράδοση, αφού η παρουσία του ήταν εκείνη που καθόριζε αν θα υπήρχε συνέχεια στη ζωή των ανθρώπων.

Η παρουσία του νερού είναι συχνή και σε πολλά ελληνικά έθιμα από πολλές περιοχές της Ελλάδας. Αποτυπώνεται στη μυθολογία, στη φιλοσοφία, στη θρησκεία, στα ήθη και έθιμα. Άλλοτε εξυμνείται ως θεότητα και άλλοτε θεωρείται πηγή ζωής και ενέργειας, που χαρίζει δύναμη και καλή υγεία ενώ άλλες φορές το νερό προστατεύεται από θεότητες.

Τη σημασία του ζωογόνου ρόλου των νερών τη βρίσκουμε στους μύθους καθώς το νερό αποτέλεσε στοιχείο έμπνευσης και δοξασίας.Στη συνέχεια αναφέρουμε ένα έθιμο για το νερό, το λεγόμενο «αμίλητο νερό».

**ΤΟ ΑΜΙΛΗΤΟ ΝΕΡΟ**

Σύμφωνα με το έθιμο (το οποίο ισχύει ακόμα σε μερικά μέρη), το πρωί της Πρωτοχρονιάς, η νοικοκυρά σηκωνόταν,έπαιρνε από την αυλή μια πέτρα και την έβαζε στο τζάκι. Μετά πήγαινε στην βρύση του χωριού για να πάρει το «αμίλητο νερό». Ονομάστηκε έτσι, γιατί σε όλη την διάρκεια της διαδρομής η νοικοκυρά δεν επιτρεπόταν να μιλήσει σε κανέναν. Φθάνοντας στη βρύση, έριχνε μέσα σιτάρι ή τυρί και έλεγε: «Όπως τρέχει το νερό, να τρέχει το μπερκέτι στο σπίτι μας». Μετά, γύριζε στο σπίτι της με το νερό, χωρίς να βγάζει τσιμουδιά και μόλις έμπαινε στο σπίτι έδινε ευχές στους δικούς της. Το «αμίλητο νερό» το έχυνε στις τέσσερις γωνιές του σπιτιού, για να τρέχουν όλη τη χρονιά τα καλούδια σαν το νερό.

Σύμφωνα με μαρτυρίες, σε ορισμένες περιοχές πριν χυθεί το νερό στις γωνίες του σπιτιού, οι κοπέλες και τα αγόρια που ήταν σε ηλικία γάμου έπιναν από μια γουλιά και δεν μιλούσαν μέχρι να ακούσουν ένα όνομα του αντίθετου φύλου. Αυτό το όνομα ήταν και το όνομα της γυναίκας ή του άντρα που θα παντρευόταν.

.

ΟΜΑΔΑ 3η

**Προβλήματα διαχείρισης των υδάτινων πόρων**

**Επιπτώσεις στην υγεία.**

**Διαχείριση υδάτινων πόρων**

Η αύξηση των πιέσεων στο υδατικό περιβάλλον καθιστά αναγκαία την εφαρμογή βιώσιμων πολιτικών ανάπτυξης και διαχείρισης των υδατικών πόρων, μέσω σχεδιασμού, υλοποίησης και βέλτιστης λειτουργίας έργων υποδομής και παρεμβάσεων διαχείρισης τόσο της προσφοράς όσο και της ζήτησης, πχ. μέσω μέτρων εξοικονόμησης και επαναχρησιμοποίησης του νερού.

Μια ορθολογική πολιτική ανάπτυξης οφείλει επίσης να λαμβάνει υπ όψη της και τη διαχείριση ακραίων φαινομένων και κρίσεων όπως τα προβλήματα λειψυδρίας και πλημμυρών αλλά και πιο μακροπρόθεσμους περιβαλλοντικούς στόχους, όπως η σε βάθος χρόνου προστασία των νερών και των σχετιζόμενων με αυτά οικοσυστημάτων, η βελτίωση της ποιότητας και της οικολογικής τους κατάστασης και βέβαια η σταδιακή μείωση απορριπτόμενων ρυπαντικών ουσιών και η προοδευτική εξάλειψη τοξικών αποβλήτων. Ειδικότερα για την Ελλάδα αξίζει να σημειωθεί ότι η χώρα μας είναι μία σχετικά ευνοημένη υδρολογικά χώρα της Μεσογείου, αν και η αναντιστοιχία της χρονικής και κυρίως χωρικής κατανομής των βροχοπτώσεων με τις χρονικές και χωρικές κατανομές της ζήτησης έχουν δημιουργήσει στο παρελθόν και εξακολουθούν να δημιουργούν προβλήματα έλλειψης νερού, ιδιαίτερα σε περιόδους ανομβρίας.

Αν και ο βαθμός ανάπτυξης των έργων αξιοποίησης των επιφανειακών νερών στη χώρα μας είναι σχετικά περιορισμένος και υπάρχουν πρόσθετες δυνατότητες θα πρέπει ωστόσο να γίνει κατανοητό ότι η γενικότερη τάση μείωσης των προς εκμετάλλευση πόρων είτε λόγω κλιματικών αλλαγών η/και λόγω της εντεινόμενης ρύπανσης των νερών σε συνδυασμό με τις υιοθετημένες και από τη χώρα μας αυστηρότερες Ευρωπαϊκές απαιτήσεις ως προς την προστασία των υδρόβιων οικοσυστημάτων, επιβάλλουν περιορισμούς και καθιστούν δαπανηρότερα τα αναπτυξιακά αυτά έργα. Κατά συνέπεια, είναι επιτακτική η ανάγκη να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στη διαχείριση της ζήτησης και να μην θεωρούνται πλέον ως δεδομένες οι παραδοσιακές καταναλώσεις, οι παραδοσιακές απώλειες, η αδιαφορία ως προς τις δυνατότητες επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης καθώς και η παραδοσιακή μέθοδος κοστολόγησης και τιμολόγησης του νερού.

 Οι υδατικοί πόροι δεν είναι απεριόριστοι. Και μάλιστα σε πολλές περιοχές του κόσμου δεν είναι επαρκείς και η ανεπάρκειά τους αυτή συνιστά μέγιστο εμπόδιο στην ανάπτυξη.

 Σε παγκόσμιο επίπεδο η κατανάλωση νερού για διάφορες χρήσεις (οικιακή-αστική, βιοτεχνική, βιομηχανική, αρδευτική-αγροτική) αυξάνεται με ραγδαίους ρυθμούς. Η προσφορά όμως είναι δεδομένη, είναι ορισμένη, έχει κάποια ανώτερα όρια. Πέραν αυτού στην Ελλάδα, στις άλλες παραμεσόγειες χώρες, σε πολλές άλλες χώρες του κόσμου, σε ενδοετήσιο κύκλο, η ζήτηση του νερού είναι η μέγιστη (το καλοκαίρι), όταν η προσφορά του (η διαθεσιμότητά του) στη φύση είναι η ελάχιστη. Δηλ. ο ενδοετήσιος κύκλος ζήτησης νερού, είναι ακριβώς αντίστροφος με αυτόν της φυσικής προσφοράς (διαθεσιμότητας). Με άλλα λόγια χρονική κατανομή της προσφοράς και ζήτησης είναι αντίστροφες. Και επί πλέον πολύ συχνά σε περιοχές με μικρή προσφορά (διαθεσιμότητα) νερού, δηλ. με φτωχό ή μέτριο υδατικό δυναμικό, υπάρχει μεγάλη ζήτηση νερού, δηλ. μεγάλη πληθυσμιακή πυκνότητα και έντονη οικονομική δραστηριότητα, ενώ, αντίθετα, σε περιοχές με πλούσιο υδατικό δυναμικό δηλ. με μεγάλη προσφορά (διαθεσιμότητα) νερού, υπάρχει μικρή ζήτηση. Με άλλα λόγια η χωρική κατανομή της προσφοράς και ζήτησης είναι επίσης αντίστροφες.

**Ρύπανση νερού**

Με τον όρο ρύπανση υδάτων εννοούμε την οποιαδήποτε ανεπιθύμητη αλλαγή στα φυσικά, χημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά του νερού των θαλασσών, λιμνών ή ποταμών, η οποία είναι ή μπορεί υπό προϋποθέσεις να γίνει ζημιογόνος για τον άνθρωπο, τους υπόλοιπους φυτικούς και ζωϊκούς οργανισμούς αλλά και τις βιομηχανικές διαδικασίες και τις συνθήκες ζωής. Πως δημιουργείται η ρύπανση των υδάτων ;

Η ρύπανση των υδάτων δημιουργείται με την απελευθέρωση σε λίμνες, ποτάμια και θάλασσες ουσιών οι οποίες είτε διαλύονται, είτε κατακάθονται στον πυθμένα. Οι ρύποι αυτοί είναι πάρα πολύ και αυτό γιατί στο υδάτινο ορίζοντα καταλήγουν και οι ρύποι από την ρύπανση της ατμόσφαιρας και του εδάφους μέσω των βροχών και της απορροής.

Με την απελευθέρωση στο νερό ενέργειας υπό την μορφή θερμότητας ή ραδιενέργειας δημιουργείται η θερμική ρύπανση των υδάτων η οποία προκαλεί άνοδο στην θερμοκρασία του νερού. Ρύπανση των υδάτων είναι δυνατόν να δημιουργηθεί από μικροοργανισμούς των οικιακών αποβλήτων, από οργανικές ουσίες όπως το πετρέλαιο και τα προϊόντα του και από τοξικά μέταλλα.

Ο άνθρωπος απαιτεί πόσιμο γλυκό νερό για να επιβιώσει, γι` αυτό και σε όλη την περίοδο της εξέλιξης του ζούσε κοντά σε ποταμούς και λίμνες. Το νερό σαν τροφή και σαν πρώτη ύλη είναι τόσο στενά δεμένο με τη ζωή, ώστε να μπορεί να περιγράψει την ανθρώπινη πολιτιστική εξέλιξη.

Η βιομηχανική ανάπτυξη άρχισε με όλο και μεγαλύτερη απαίτηση για ενέργεια, πηγή της οποίας υπήρξε και το νερό. Βιομηχανικές διεργασίες, όπως η ψύξη και η πλύση, απαιτούσαν συνεχώς μεγαλύτερες ποσότητες νερού, ενώ ο αυξανόμενος πληθυσμός, ιδιαίτερα στις μεγάλες πόλεις, χρειαζόταν άφθονο, καθαρό και υγιεινό νερό. Η βιομηχανική χρήση του νερού για ψύξη καταλήγει στη θερμική ρύπανση του νερού. Κατά τη θερμική ρύπανση, μειώνεται το διαλυμένο οξυγόνο στο νερό, αυξάνεται η τοξικότητα των χημικών ρυπαντών, επιταχύνεται ο ρυθμός των φυσιολογικών λειτουργιών στους οργανισμούς και συχνά καταλήγουν στο θάνατο.

Σοβαρότερη, όμως υπήρξε η χημική ρύπανση του νερού από βιομηχανικά απόβλητα, αστικά λύματα και γεωργικές απορροές. Και από τότε, ζούμε στην εποχή του αλλοιωμένου, ρυπασμένου περιβάλλοντος.

**Εξοικονόμηση νερού**

Όταν αφήνουμε ανοιχτή τη βρύση επί πέντε λεπτά πλένοντας τα δόντια ή κατά τη διάρκεια του ξυρίσματος, η σπατάλη νερού μπορεί να φτάσει και τα 20 λίτρα! Αυτό ενδεικτικά για 1 εκατομμύριο κατοίκους ισοδυναμεί με 20.000 κυβικά μέτρα νερού την ημέρα!

 Το πλύσιμο του αυτοκινήτου με τον κουβά αντί για το λάστιχο προκαλεί μικρότερη σπατάλη νερού. Στο ίδιο πνεύμα, το πλύσιμο μπαλκονιών και πεζοδρομίων με το λάστιχο θα πρέπει, στις περιόδους λειψυδρίας που διανύουμε, να θεωρείται «απαγορευτικό».

 Στο ντους καταναλώνεται το 1/5 περίπου του νερού που χρησιμοποιείται στα σπίτια μας. Το ντους απαιτεί λιγότερη από τη μισή ποσότητα νερού που χρησιμοποιείται συνήθως σε ένα μπάνιο. Ωστόσο, ακόμη κι ένα «δυνατό» ντους μπορεί να απαιτήσει την ίδια ποσότητα. Ντουζιέρες που παρέχουν μεγαλύτερη οικονομία στο νερό και αυτορρυθμιζόμενες μπαταρίες (βρύσες) είναι μια λύση για την αποφυγή της σπατάλης. Ακόμη, ένας διακόπτης ανάμεσα στο τηλέφωνο του ντους και το σπιράλ σταματά τη ροή όποτε θέλουμε και κρατά σταθερή τη θερμοκρασία του νερού.

 Το τράβηγμα στο καζανάκι αντιστοιχεί στο 1/3 όλου του νερού που καταναλώνεται σε ένα σπίτι. Αντικαταστήστε τα παλιά καζανάκια με σύγχρονα, διπλής ροής, ή ρυθμίστε το φλοτέρ.

 Επισκευάζετε άμεσα τις βρύσες που στάζουν. Περίπου 1 λίτρο νερού χάνεται κάθε 10 λεπτά με αυτόν τον τρόπο.

 Βεβαιωθείτε ότι όλη η οικογένεια γνωρίζει πού βρίσκεται η εσωτερική κάνουλα διακοπής νερού σε περίπτωση διαρροής ή πλημμύρας.

 Μη χύνετε ποτέ λάδι μαγειρέματος ή λίπος στο νεροχύτη, βουλώνει. Αφήστε τα να κρυώσουν, βάλτε τα σε πλαστική ή άλλη συσκευασία και πετάξτε τα μαζί με τα υπόλοιπα σκουπίδια του σπιτιού.

 Βελτιώστε την ικανότητα κατακράτησης νερού του εδάφους στον κήπο σας προσθέτοντας οργανική ύλη (κοπριά, λίπασμα κ.λπ.). Τα τραχιά, αμμώδη εδάφη κατακρατούν πολύ λιγότερη υγρασία, ενώ τα αργιλώδη, πηλώδη εδάφη πολύ περισσότερη. Μειώστε την απώλεια νερού λόγω εξάτμισης εφαρμόζοντας ένα επιφανειακό κάλυμμα προστασίας, όπως οργανική ύλη, πλαστικά φύλλα ή κάποτε μικρές πέτρες.

 Επιλέξτε φυτά που δε χρειάζονται παρά ελάχιστη άρδευση. Φυτά χυμώδη ή με φύλλα με επιφάνεια γυαλιστερή, που μοιάζει κερωμένη, αντέχουν σε ξηρές περιόδους. Επίσης, καλά ριζωμένα μεγάλα δέντρα και θάμνοι έχουν ερευνητικά ριζικά συστήματα και γενικά αποσπούν νερό από μεγάλο βάθος μέσα στο έδαφος.

 Μεγάλη εξοικονόμηση νερού εξασφαλίζεται επίσης με φυτά που δε χρειάζονται συχνό πότισμα (π.χ. λεβάντα, μέντα, φασκόμηλο, δεντρολίβανο, γεράνι, κισσός, διάφορα κακτοειδή κ.λπ.).

 Αποφεύγετε το συχνό και λιγοστό πότισμα, γιατί ενθαρρύνει την επιφανειακή ανάπτυξη ριζών. Ποτίζετε πιο αραιά και με περισσότερη ποσότητα γύρω από τις ρίζες. Ακόμη, μετακινήστε όλες τις γλάστρες στη βόρεια πλευρά του σπιτιού ή στη σκιά. Βάλτε τες μαζί ανά ομάδες για να διατηρούν την υγρασία τους και ποτίζετέ τες επιμελώς νωρίς το πρωί ή το βράδυ.

 Ανακυκλώστε το κατάλληλο νερό από οικιακές χρήσεις όπως μπάνιο, ντους και νερό πλύσης σε παλιά φυτά, μην το χρησιμοποιείτε όμως όταν έχει απορρυπαντικό ή αφρόλουτρο.

 Αφήστε το γρασίδι να μεγαλώσει λίγο παραπάνω κατά τις ξηρές περιόδους. Τα περισσότερα είδη γκαζόν είναι πολύ ανθεκτικά και συνήθως πρασινίζουν όταν τελειώνει η περίοδος της ξηρασίας.

**Παγκόσμια κλιματική αλλαγή**

Με τον όρο κλιματική αλλαγή αναφερόμαστε στη μεταβολή του παγκόσμιου κλίματος και ειδικότερα σε μεταβολές των μετεωρολογικών συνθηκών που εκτείνονται σε μεγάλη χρονική κλίμακα. Τέτοιου τύπου μεταβολές περιλαμβάνουν στατιστικά σημαντικές διακυμάνσεις ως προς τη μέση κατάσταση του κλίματος ή τη μεταβλητότητά του, που εκτείνονται σε βάθος χρόνου δεκαετιών ή περισσότερων ακόμα ετών. Οι κλιματικές αλλαγές οφείλονται σε φυσικές διαδικασίες, καθώς και σε ανθρώπινες δραστηριότητες με επιπτώσεις στο κλίμα, όπως η τροποποίηση της σύνθεσης της ατμόσφαιρας. Στη Σύμβαση-Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις Κλιματικές Μεταβολές (UNFCC), η κλιματική αλλαγή ορίζεται ειδικότερα ως η μεταβολή στο κλίμα που οφείλεται άμεσα ή έμμεσα σε ανθρώπινες δραστηριότητες, διακρίνοντας τον όρο από την κλιματική μεταβλητότητα που έχει φυσικά αίτια.

# ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟ

Το κλίμα αλλάζει και γίνεται θερμότερο.  Η υπερθέρμανση του Πλανήτη οφείλεται στην εκπομπή αερίων θερμοκηπίου, κυρίως από τις μηχανές εσωτερικής καύσης και στην αύξηση της συγκέντρωσης διοξειδίου του άνθρακα και άλλων αερίων που δημιουργούν συνθήκες κλίματος θερμοκηπίου και θεωρούνται η βασική αιτία των κλιματικών αλλαγών.

Ωστόσο, πολλοί ισχυρίζονται ότι η αλλαγή του κλίματος αποτελεί ένα φυσικό φαινόμενο, σχετικό με τη δραστηριότητα του ήλιου.

Το νερό αποτελεί πηγή ζωής για κάθε οργανισμό, φυτικό ή ζωικό, μιας και η ζωή εμφανίστηκε μέσα στο νερό, αλλά και απαραίτητη προϋπόθεση και βασικό συντελεστή για κάθε είδους ανάπτυξη.

Μεταξύ της οικονομικής ανάπτυξης και της κατανάλωσης νερού, υπάρχει μια σημαντική συσχέτιση, όσο πιο υψηλό είναι το επίπεδο οικονομικής ανάπτυξης, τόσο υψηλότερη είναι η κατανάλωση νερού ανά κάτοικο. Και για να είμαστε πιο σαφείς, οι μεγάλοι πολιτισμοί της ανθρωπότητας αναπτύχθηκαν σε στενή σχέση με την ύπαρξη επαρκών υδάτινων πόρων και με την ικανότητα των ανθρώπινων κοινωνιών να τους αξιοποιούν.

ΟΜΑΔΑ 4η

**Η προστασία του νερού**

**Πρόλογος**

Είναι γνωστό σε όλους μας το πόσο σημαντικό είναι το νερό σε κάθε τομέα της ζωής μας. Γι' αυτό και πρέπει να το προστατέψουμε και να το εξοικονομούμε με κάθε μέσο που διαθέτουμε και σε κάθε χώρο που μπορούμε , όπως το σπίτι ή τις βιομηχανίες.

**Στο σπίτι**

Αποτελεί κοινό μυστικό το γεγονός πως γίνεται τεράστια σπατάλη του νερού σε οικιακές χρήσεις .Από το μπάνιο μέχρι και το πλύσιμο του αυτοκινήτου υπάρχουν κάποιες μικρές κινήσεις οι οποίες ίσως αποδειχθούν σπουδαίες στο εγγύς μέλλον για την ύπαρξη του πόσιμου νερού στον πλανήτη. Ενδεικτικά προτείνουμε τα εξής:

1. Στο ΜΠΑΝΙΟ:
* Μην πετάτε διαφόρων ειδών απορρίμματα στη λεκάνη της τουαλέτας, χρησιμοποιώντας το καζανάκι άσκοπα
* Εάν το κουμπί στο καζανάκι δεν επανέρχεται στη θέση του μετά τη χρήση, αφήνοντας το νερό να τρέχει συνεχώς, αντικαταστήστε το ή ρυθμίστε τη ροή
* Ελαττώστε τη διάρκεια χρήσης του ντους ή αντικαταστήστε το τηλέφωνο της ντουζιέρας με κάποιο άλλο χαμηλότερης ροής
* Μην αφήνετε τη βρύση ανοιχτή, όταν βουρτσίζετε τα δόντια σας ή τα χέρια σας
* Αναζητήστε στην αγορά συστήματα, που δίνουν τη δυνατότητα να συγκεντρώνετε το νερό από το οπτήρα ή το μπάνιο σε ειδική δεξαμενή και από εκεί να τροφοδοτείται το καζανάκι. Έτσι, δεν χρησιμοποιείτε καθαρό, πόσιμο νερό στην τουαλέτα
1. Στην ΚΟΥΖΙΝΑ:
* Είναι προτιμότερο να έχετε κρύο νερό σε μπουκάλια στο ψυγείο, παρά να αφήνετε τη βρύση να τρέχει κάθε φορά που θέλετε ένα δροσερό ποτήρι νερό
* Επιλέξτε το κατάλληλο σκεύος, όταν μαγειρεύετε. Όσο μεγαλύτερα είναι τα σκεύη, τόσο μεγαλύτερη είναι και η κατανάλωση σε νερό
* Χρησιμοποιήστε το πλυντήριο πιάτων, μόνο όταν γεμίσει πλήρως
* Μην χρησιμοποιείτε το τρεχούμενο νερό, για να ξεπαγώσετε το κρέας ή άλλα παγωμένα τρόφιμα. Ξεπαγώστε τα τρόφιμα, σταδιακά, τοποθετώντας τα στη συντήρηση του ψυγείου από το προηγούμενο βράδυ και αφήνοντάς τα στη συνέχεια εκτός ψυγείου για λίγο

**Στον κήπο και το αυτοκίνητο**

* Ποτίζετε τον κήπο σας νωρίς το πρωί, όταν η θερμοκρασία και η ταχύτητα του αέρα είναι οι χαμηλότερες.Αυτό μειώνει τις απώλειες νερού από την εξάτμιση
* Είναι προτιμότερη η εγκατάσταση αυτόματου ποτίσματος, αρκεί να βεβαιωθείτε ότι λειτουργεί σωστά και δεν υπάρχουν διαρροές κατά μήκος του δικτύου
* Αποφύγετε την υπερβολική χρήση λιπασμάτων, η οποία αυξάνει τις ανάγκες για νερό
* Επιλέξετε φυτά τα οποία είναι ανθεκτικά στις ιδιαίτερες κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής σας
* Προτιμήστε τα πλυντήρια αυτοκινήτων, τα οποία ανακυκλώνουν το νερό. Εάν πλένετε οι ίδιοι το αυτοκίνητό σας, επιλέξτε περιοχές με γρασίδι

**ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ**

Η ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση νερών εφαρμόζεται περιορισμένα και αναμένεται να χρησιμοποιηθεί όλο και περισσότερο στο μέλλον, κυρίως μέσω της προώθησης διπλών δικτύων ύδρευσης παροχής νερού: ενός δικτύου με καθαρό πόσιμο νερό κι ένα χαμηλότερης ποιότητας νερό, από την επεξεργασία λυμάτων , χρησιμοποιείται για την κάλυψη αναγκών πλυσίματος βεραντών , ποτίσματος πάρκων και κήπων, χρήσης στα καζανάκια κι αλλού.

Επίσης, σε πολλές περιοχές ενισχύεται και προωθείται η επιτόπου, σε επίπεδο κατοικίας, επαναχρησιμοποίηση του νερού από το νεροχύτη, την μπανιέρα και το νιπτήρα για χρήση στην λεκάνη της τουαλέτας.

Η ανακύκλωση νερού αποκτά όλο και περισσότερο ενδιαφέρον τόσο για τις χώρες της Νότιας Ευρώπης, εξαιτίας της μείωσης των βροχοπτώσεων όσο και στη Βόρεια Ευρώπη, όπου τέτοιου είδους προγράμματα στοχεύουν πρωτίστως στην προστασία του περιβάλλοντος.

Εμείς παραθέτουμε κάποια παραδείγματα , τα οποία είναι κοντά είτε στον πληθυσμό είτε στη γεωγραφική έκταση της Ελλάδας:

1. **Πορτογαλία**

Η ετήσια ποσότητα χρησιμοποιημένων νερών, που υφίστανται επεξεργασία ανέρχεται σε 580 εκατομμύρια κυβικά μέτρα. Αντιστοιχεί στο 10% των αναγκών σε νερό για άρδευση μια χρονιά με πολύ μικρή ποσότητα βροχοπτώσεων.

1. **Ολλανδία**

Η ανακύκλωση του χρησιμοποιημένου νερού είναι σχετικά περιορισμένη. Το ανακυκλωμένο νερό χρησιμοποιείται συνήθως, είτε από την Πυροσβεστική Υπηρεσία είτε διοχετεύεται στο έδαφος για την αποτροπή εισόδου θαλασσινού νερού στον υδροφόρο ορίζοντα.

1. **Βέλγιο**

Στο Βέλγιο υφίσταται επεξεργασία και ανακυκλώνεται το 38% των χρησιμοποιημένων νερών, για να χρησιμοποιηθεί σε βιομηχανικές δραστηριότητες. Στο άμεσο μέλλον αναμένεται το ποσοστό επεξεργασίας των χρησιμοποιημένων υδάτων να ανέλθει στο 60%.

**Βιομηχανίες**

Στις μέρες μας , οι περισσότερες βιομηχανίες έχουν εφαρμόσει κάποιες βασικές αρχές για την προστασία των υδάτων. Οι κυριότερες από αυτές είναι :

* Επεξεργασία των λυμάτων τους και αφαίρεση των βλαβερών ουσιών ώστε να αποφεύγεται η μόλυνση του υπόγειων υδάτων.
* Χρήση ειδικών φίλτρων για την αποφυγή μόλυνσης ποταμών ή λιμνών από τα βαρέα μέταλλα που αποβάλλουν.

**Η Ευρωπαϊκή Ένωση**

Η Ευρωπαϊκή Ένωση καταβάλλει μεγάλυ προσπάθεια για την προστασία των υδάτων μέσω της οδηγίας πλαισίου για τα ύδατα (ΟΠΥ), που εγκρίθηκε το 2000, και η οποία εισήγαγε μια ολιστική προσέγγιση για τη διαχείριση και την προστασία των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων με βάση τη λεκάνη απορροής ποταμού. Με την έγκριση της ΟΠΥ ([2000/60/EK](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/ALL/?uri=CELEX%3A32000L0060)), η ευρωπαϊκή πολιτική υδάτων έχει υποβληθεί σε διαδικασία αναδιάρθρωσης.Η οδηγία θεσπίζει ένα πλαίσιο για την προστασία των εσωτερικών επιφανειακών, των μεταβατικών, των παράκτιων και των υπόγειων υδάτων, με στόχο την πρόληψη και τη μείωση της ρύπανσης, την προώθηση της βιώσιμης χρήσης του νερού, την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος, τη βελτίωση της κατάστασης των υδάτινων οικοσυστημάτων και τον μετριασμό των αρνητικών επιπτώσεων των πλημμυρών και της ξηρασίας. Πρέπει να επιτυγχάνεται καλή περιβαλλοντική κατάσταση για όλα τα ύδατα, εκτός ειδικών παρεκκλίσεων, μέσω της χρήσης σχεδίων διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού. Συγκεκριμένα:

1. Υπόγεια ύδατα

Καθώς τα υπόγεια ύδατα παρέχουν το 75% του πόσιμου νερού της ΕΕ, η ρύπανση από τη βιομηχανία, τις χωματερές και τη γεωργία αποτελεί σοβαρό κίνδυνο για την υγεία. Η ΟΠΥ συμβάλλει στην προστασία των υπόγειων υδάτων από κάθε μόλυνση και περιλαμβάνει τη θέσπιση δικτύων παρακολούθησης υπόγειων υδάτων και καθορίζει ειδικά κριτήρια για την αξιολόγηση της καλής χημικής κατάστασης, την αναγνώριση σημαντικών και διαρκών ανοδικών τάσεων και τον καθορισμό σημείων έναρξης αναστροφής των εν λόγω τάσεων.

2) Πόσιμο νερό

Η ΟΠΥ ορίζει τα βασικά πρότυπα ποιότητας για το νερό που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση. Η οδηγία απαιτεί από τα κράτη μέλη να παρακολουθούν τακτικά την ποιότητά του με τη χρήση της μεθόδου των «σημείων δειγματοληψίας». Τα κράτη μέλη μπορούν να περιλαμβάνουν πρόσθετες απαιτήσεις ειδικά για την επικράτειά τους, αλλά μόνο στην περίπτωση που αυτό οδηγεί στη θέσπιση αυστηρότερων προτύπων. Η οδηγία απαιτεί επίσης την τακτική ενημέρωση των καταναλωτών. Επιπλέον, ανά τριετία πρέπει να υποβάλλεται έκθεση στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή σχετικά με την ποιότητα του πόσιμου νερού.

3)Ύδατα κολύμβησης

Τον Φεβρουάριο του 2006 η Επιτροπή ενέκρινε μια νέα οδηγία για τα ύδατα κολύμβησης η οποία στοχεύει στην ενίσχυση της δημόσιας υγείας και της προστασίας του περιβάλλοντος με τον καθορισμό διατάξεων για την παρακολούθηση και την ταξινόμηση (σε τέσσερις κατηγορίες) των υδάτων κολύμβησης. Η εν λόγω οδηγία έχει ενσωματωθεί στην οδηγία πλαίσιο για τα ύδατα. Καθότι προβλέπει επίσης τη διεξοδική ενημέρωση του κοινού, η Επιτροπή ενέκρινε το 2011 απόφαση για τη θέσπιση συμβόλου για την ενημέρωση του κοινού σχετικά με την ταξινόμηση των υδάτων κολύμβησης και την απαγόρευση της κολύμβησης ή τη συνιστώμενη αποφυγή της

4) Επεξεργασία αστικών λυμάτων

 Σκοπός της οδηγίας για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων είναι η προστασία του περιβάλλοντος από τις αρνητικές επιδράσεις της απόρριψης αστικών λυμάτων και της απόρριψης λυμάτων από τη βιομηχανία. Η οδηγία ορίζει ελάχιστα πρότυπα και χρονοδιαγράμματα για τη συλλογή, την επεξεργασία και την απόρριψη αστικών λυμάτων, εισάγει μηχανισμούς ελέγχου για την απόρριψη λυματολάσπης και απαιτεί την παύση της απόρριψης λυματολάσπης στη θάλασσα.

5)Στρατηγικές κατά της χημικής ρύπανσης

 Η νομοθεσία του '70 και του '80 κατά της χημικής ρύπανσης των επιφανειακών υδάτων αντικαταστάθηκε με διατάξεις στο πλαίσιο της ΟΠΥ. . Οι εν λόγω διατάξεις απαιτούν κατά κύριο λόγο τη θέσπιση καταλόγου ουσιών προτεραιότητας οι οποίες παρουσιάζουν σημαντικό κίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον ή μέσω αυτού σε επίπεδο ΕΕ, καθώς και επιμέρους ομάδας επικίνδυνων ουσιών προτεραιότητας, ενώ , θεσπίστηκαν όρια σχετικά με τις συγκεντρώσεις των ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα για 33 ουσίες προτεραιότητας και άλλους 8 ρύπους.

 6) Οδηγία για τις πλημμύρες

Η οδηγία της ΕΕ για τις πλημμύρες αποσκοπεί στη μείωση και τη διαχείριση των κινδύνων που παρουσιάζουν οι πλημμύρες για την ανθρώπινη υγεία, το περιβάλλον, τις υποδομές και την περιουσία. Απαιτεί από τα κράτη μέλη να διεξαγάγουν προκαταρκτικές αξιολογήσεις προκειμένου να προσδιορίσουν τις λεκάνες απορροής ποταμών και τις σχετικές παράλιες περιοχές που διατρέχουν κίνδυνο και, στη συνέχεια, να καταρτίσουν χάρτες κινδύνων πλημμύρας και σχέδια διαχείρισης που να εστιάζουν στην πρόληψη, την προστασία και την ετοιμότητα.

**Βιβλιογραφία**

* <http://www.europarl.europa.eu/aboutparliament/el/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.4.5.html>
* <http://allazoume.first-forum.com/t334-topic>
* <http://www.eyath.gr/swift.jsp?CMCCode=060502&>
* <http://www.waterloss-project.eu/wp-content/uploads/2011/05/deyak_3ptixo_GR.pdf>
* <http://www.nerakritis.gr/company/library/klimatikes-allages/>