

ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

ΤΟ ΝΕΡΟ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ ΤΗΣ ΓΗΣ
ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ : Β' ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΚΟΥΚΟΥΛΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ

ΤΟ ΝΕΡΟ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ ΤΗΣ ΓΗΣ

Στο κεφάλαιο αυτό *εξετάζουμε* την *παρουσία* του *νερού* (σε μορφή υδρατμών, σταγονιδίων ή και παγοκρυστάλλων) στην *ατμόσφαιρα*. Η παρουσία του *νερού* (και των *υδρατμών*) *επηρεάζει* έντονα τις *μετεωρολογικές διεργασίες*, διότι εξαιτίας *της μεγάλης θερμοχωρητικότητας* του και *της λανθάνουσας θερμότητας* το νερό αποτελεί μία μεγάλη “ *αποθήκη θερμότητας και ενέργειας* ” που κάτω από κατάλληλες συνθήκες μπορεί να δοθεί στην *αέρια μάζα* που το περιέχει, προκαλώντας *σημαντικές μεταβολές*. Με βάση τις φυσικές διεργασίες που θα μάθουμε, θα μπορούμε να *εκτιμούμαι* πότε περιμένουμε *σχηματισμό ομίχλης*, πότε *βροχή* και πότε *χιόνι* ή *χαλάζι*.

ΤΟ ΝΕΡΟ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ ΤΗΣ ΓΗΣ



Υδρατμοί



Σταγονίδιο



Παγοκρύσταλλος



Ομίχλη



Χαλάζι



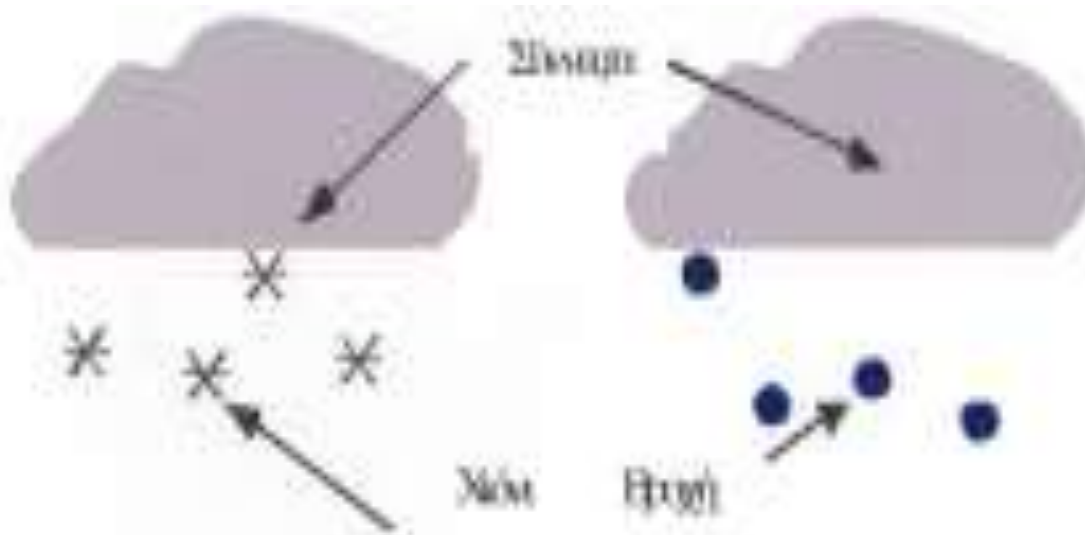
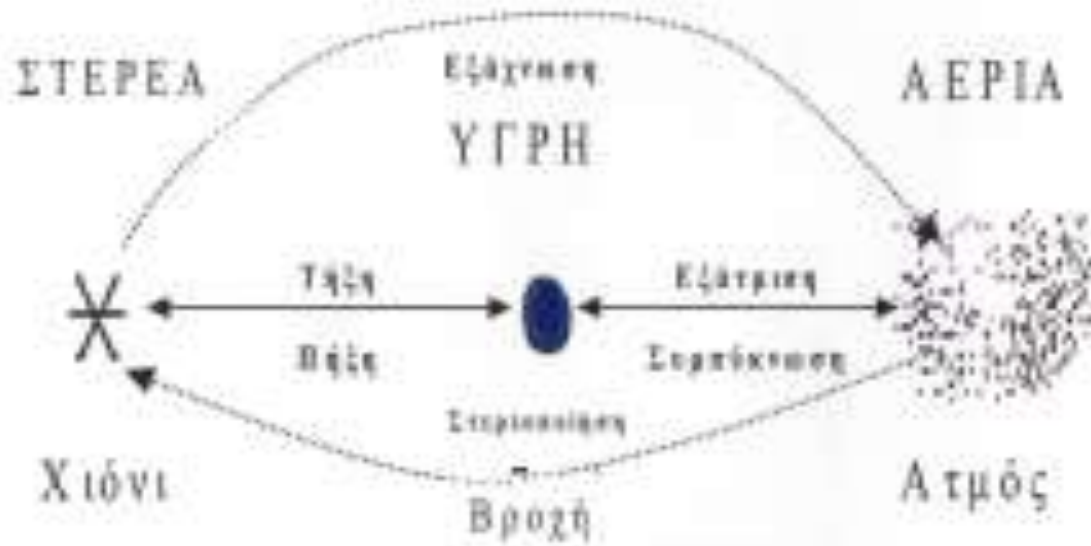
Βροχή

ΜΟΡΦΕΣ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

Το νερό συναντάται σε τρεις μορφές στερεά, υγρή και αέρια στη φύση. Στην ατμόσφαιρα, και οι τρεις αυτές μορφές παίρνουν μέρος στις μετεωρολογικές διεργασίες και η παρουσία τους είναι πολύ σημαντική στα μετεωρολογικά φαινόμενα. Όπως είναι γνωστό οι διαδικασίες (Πήξη, Συμπύκνωση, Εξάχνωση) καταναλώνουν ενέργεια (Λανθάνουσα Θερμότητα). Ενώ οι διαδικασίες (Τήξη, Υγροποίηση, Στερεοποίηση) αποδίδουν Λανθάνουσα Θερμότητα. π.χ. το κρύο είναι εντονότερο όταν λειώνουν τα χιόνια, ενώ όταν χιονίζει είναι λιγότερο (μαλακώνει).

- Στην υγρή μορφή του το νερό συναντάται στη βροχή και σε ορισμένες κατηγορίες σύννεφων.
- Στη στερεά μορφή, εμφανίζεται ως χιόνι, χαλάζι, πάγος, παγοκρύσταλλοι (σε άλλα είδη σύννεφων).
- Στην αέρια μορφή είναι αόρατο σε μορφή υδρατμών στη ατμόσφαιρα.

ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ



ΕΞΑΤΜΙΣΗ-ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ

ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ

Το νερό **εξατμίζεται** και με τη μορφή **υδρατμών** στον **αέρα** ανυψώνεται από την **επιφάνεια της Γης**. Η **αιτία** της εξάτμισης είναι η **θερμοκρασία του ήλιου**, η οποία **παρέχει** την απαιτούμενη **ενέργεια** στη διαδικασία αυτή.

Η **ταχύτητα εξάτμισης** εξαρτάται από τη **θερμοκρασία**, το **μέγεθος της ελεύθερης επιφάνειας** και αν **φυσά αέρας** που να απομακρύνει τους υδρατμούς που σχηματίζονται, ώστε τη θέση τους να πάρουν άλλοι.

Η εντονότερη εξάτμιση εμφανίζεται επάνω από **μεγάλες** και σχετικά **θερμές**, επιφάνειες νερού. Οι **υδρατμοί** της ατμόσφαιρας, **συμπυκνώνονται στα νέφη**, τα οποία δίνουν **βροχή, χαλάζι, χιόνι** κτλ., επιστρέφοντας το νερό στην επιφάνεια της ξηράς και της θάλασσας, από όπου το νερό **καταλήγει σε μεγάλες συγκεντρώσεις** και **ξαναμπαίνει** στην ατμόσφαιρα με **εξάτμιση**.

ΕΞΑΤΜΙΣΗ-ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ



ΥΓΡΑΣΙΑΣ

Το ποσό των υδρατμών στην ατμόσφαιρα μετριέται από την υγρασία. Υπάρχει περιορισμός στην ποσότητα υδρατμών που μπορούν να περιέχονται σε δεδομένη μάζα αέρα. Στην περίπτωση που οι υδρατμοί στον αέρα ξεπεράσουν αυτό το όριο που λέγεται σημείο κορεσμού, αρχίζει η υγροποίηση.

Ο αέρας του οποίου η υγρασία φθάνει στο σημείο κορεσμού είναι κορεσμένος και δεν μπορεί να συμπεριλάβει άλλους υδρατμούς. Αντίθετα, μέχρι η περιεκτικότητα του αέρα σε υδρατμούς να φθάσει το σημείο κορεσμού, ο αέρας μπορεί να δεχθεί ακόμη υδρατμούς και λέγεται ακόρεστος.

Η μέγιστη περιεκτικότητα του αέρα σε υδρατμούς μέχρι σημείου κορεσμού εξαρτάται από τη θερμοκρασία.

ΟΡΙΣΜΟΙ ΥΓΡΑΣΙΑΣ

- ❖ **Απόλυτη Υγρασία** : Είναι ο λόγος της μάζας των υδρατμών δια τον όγκο αέρα που τους περιέχει. Μετριέται σε γραμμάρια (υδρατμοί) ανά κυβικό μέτρο (Αέρα) (gr/m^3). Η μέγιστη απόλυτη υγρασία που μπορεί να φθάσει μάζα αέρα εξαρτάται από τη θερμοκρασία. Όταν επιτυγχάνεται η μέγιστη απόλυτη υγρασία, ο αέρας ονομάζεται κορεσμένος.
- ❖ **Σχετική Υγρασία** : Είναι ο λόγος της μάζας των υδρατμών που περιέρχονται σε δεδομένο όγκο αέρα προς τη μάζα των υδρατμών που θα υπήρχε αν ο αέρας αυτός ήταν κορεσμένος στην ίδια θερμοκρασία. Η σχετικά υγρασία, λοιπόν, εκφράζεται σε ποσοστό επί τοις εκατό (%). Είναι εύκολο να συμπεράνει κανείς από τον ορισμό, ότι ο κορεσμένος αέρας έχει σχετική υγρασία 100%.

ΤΟ ΝΕΡΟ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ ΤΗΣ ΓΗΣ

Ήτανε ένα εισαγωγικό μάθημα για το πώς κινείται το νερό στη ατμόσφαιρα. Παρακάτω θα προσπαθήσουμε να δούμε πως λειτουργούν τα όργανα μετρήσεως της υγρασίας.

Τα συγκεκριμένα μαθήματα θα επαναληφθούν και στη τάξη όταν ανοίξουν τα σχολεία. Απλά προσπαθώ να σας στέλνω υλικό για να μην βαριέστε σπíti. Όποιος ενδιαφέρεται το διαβάζει.

ΠΡΟΣΟΧΗ με τον ιό βγαίνουμε έξω όσο λιγότερο μπορούμε για τις ανάγκες μας.

Καλή ανάγνωση και ελπίζω να κάνουμε μάθημα ξανά από κοντά το συντομότερο.