



## Κλιματική Αλλαγή



### Περίληψη Ενότητας:

Αν και αρχαίο φαινόμενο, η κλιματική αλλαγή γίνεται όλο και περισσότερο αντικείμενο της επικαιρότητας του περιβαλλοντικού ζητήματος. Ως αποτέλεσμα της αύξησης των αερίων του θερμοκηπίου, η μέση θερμοκρασία αυξάνεται προκαλώντας μετεωρολογικές αλλαγές, αλλαγές στη βιοποικιλότητα αλλά επιφυλάσσει και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις.

### Βασικές έννοιες:

- \* Θερμοκρασία
- \* Βιοποικιλότητα
- \* Κλίμα
- \* Οικονομία

### Βασικές δεξιότητες:

- \* Επικοινωνία προφορικά/γραφπώς στη μητρική/ξένη γλώσσα
- \* Διαχείριση πληροφοριών
- \* Ανάπτυξη συλλογιστικής
- \* Προσαρμοστικότητα στις δυσκολίες



### Καθορισμός

εννοιών-

Το φαινόμενο του θερμοκηπίου: Τα εκπεμπόμενα αέρια σχηματίζουν ένα προστατευτικό στρώμα γύρω από τη γη διατηρώντας τη θερμότητα του ήλιου, σαν το γεωργικό θερμοκήπιο.

Διοξείδιο του άνθρακα: Αέριο που υπάρχει στο περιβάλλον με φυσικό τρόπο και αποθηκεύεται σε φυτά και ωκεανούς. Οι άνθρωποι απελευθερώνουν δισεκατομμύρια τόνων CO<sub>2</sub> από την καύση ορυκτών καυσίμων, την αποψίλωση των δασών και τις γεωργικές πρακτικές.

Οξίνιση ωκεανού: Οι τιμές του pH των ωκεανών, απορροφώντας μέρος του επιπλέον CO<sub>2</sub>, μειώνονται και αυτό έχει αρνητικά αποτελέσματα στην ανάπτυξη και την αναπαραγωγή ορισμένων θαλάσσιων οργανισμών.

κλειδιών:



Ce projet 2018-1-FR01-KA201-048146 a été financé avec le soutien de la Commission européenne.  
Cette publication n'engage que son auteur et la Commission n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y sont contenues.





## Εισαγωγή της Θεματικής:

Η κλιματική αλλαγή ορίζεται ως η διακύμανση του κλίματος λόγω φυσικών ή ανθρώπινων παραγόντων. Χαρακτηρίζεται από μια παγκόσμια αύξηση των μέσων θερμοκρασιών (= υπερθέρμανση του πλανήτη) που προκαλεί περιφερειακές, εποχιακές και ακραίες μετεωρολογικές διαταραχές (= κλιματική αλλαγή) όπως ξηρασία, καταιγίδες, κυκλώνες, τυφώνες.

Αυτό το φαινόμενο παρακολουθείται από μια Διακυβερνητική Ομάδα για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC). Δημιουργήθηκε το 1988 και αξιολογεί τακτικά επιστημονικές, τεχνικές και κοινωνικοοικονομικές πληροφορίες που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή.

Δεν πρέπει να συγχέουμε τη Μετεωρολογία και το κλίμα, ο καιρός είναι ο καιρός σε μια δεδομένη ώρα και έναν δεδομένο τόπο, ενώ το κλίμα παρατηρείται για μια περίοδο μεγαλύτερη των 30 ετών.

Αν και το πρόβλημα έχει, τα τελευταία χρόνια, απασχολήσει τα ΜΜΕ, ωστόσο, αυτό το φαινόμενο δεν είναι νέο διότι ξεκίνησε με την εκβιομηχάνιση. Πράγματι, κάθε μία από τις τελευταίες τρεις δεκαετίες ήταν διαδοχικά πιο ζεστή στην επιφάνεια της Γης από όλες τις προηγούμενες δεκαετίες (ήδη από το 1850). Επιπλέον σημειώθηκε αύξηση 1°C μεταξύ του 1850 και σήμερα (η κλιματική μεταβλητότητα μπορεί να εξηγήσει μόνο μια διαφορά 0,2°C). Ωστόσο, είναι επείγον να δράσουμε τώρα, διότι εάν συνεχίσουμε με τις σημερινές τάσεις, θα φτάσουμε σε 20 χρόνια στους 1,5 °C που έπρεπε να προσεγγίσουμε το 2100.

Η πρώτη περιγραφή του φαινομένου του θερμοκηπίου έγινε το 1827 από τον Joseph Fourier. Ορισμένα υφιστάμενα αέρια στην ατμόσφαιρα, διατηρούν ένα μέρος της ηλιακής ενέργειας, επιτρέποντας μια μέση θερμοκρασία 15 °C. Τα τελευταία χρόνια, η γη θερμαίνεται λόγω της αύξησης των αερίων του θερμοκηπίου.



## Θέματα αειφόρου ανάπτυξης της παρούσας Θεματικής:

Ποιες είναι οι αιτίες, οι συνέπειες και οι λύσεις στη μεσογειακή επικράτεια; Ποια αποτελέσματα είναι ήδη ορατά και ποιες είναι οι προοπτικές;

### 1. Ποιά είναι η σύνδεση της κλιματικής αλλαγής με τις ανθρώπινες δραστηριότητες

Αέρια στην ατμόσφαιρα όπως το CO<sub>2</sub> παγιδεύουν ένα μέρος της ηλιακής ενέργειας επιτρέποντας μια μέση θερμοκρασία 15 ° C (η οποία διαφορετικά θα ήταν -18 ° C).

Από την αρχή της βιομηχανικής εποχής, οι άνθρωποι χρησιμοποιούν ορυκτά καύσιμα και απελευθερώνουν περισσότερο CO<sub>2</sub> στην ατμόσφαιρα από ό, τι θα μπορούσε να απορροφήσει η Γη. Αυτή η υψηλότερη συγκέντρωση αερίων του θερμοκηπίου οδηγεί σε μείωση της ακτινοβολίας που αντανακλάται πίσω στο διάστημα και αύξηση της ακτινοβολίας που αντανακλάται πίσω στο έδαφος. Αυτό το φαινόμενο είναι η αιτία της υπερθέρμανσης του πλανήτη και επομένως της κλιματικής αλλαγής.

### 2. Ποιος είναι ο αντίκτυπος στο κλίμα και τη θάλασσα;

Η κλιματική αλλαγή χαρακτηρίζεται από μια συνολική αύξηση των μέσων θερμοκρασιών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των θερμοκρασιών στην θάλασσα και τη μείωση της καθίζησης. Στη Μεσόγειο οι παρατηρήσεις και οι επιπτώσεις είναι οι ακόλουθες:

| Σήμερα, παρατηρούμε:                                                                                                                                                                                    | Οι επιπτώσεις είναι:                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Αύξηση σε θερμές ημέρες και νύχτες.<br>-Αύξηση των κυμάτων καύσωνα και των αντίστοιχων μέγιστων θερμοκρασιών.<br>-Δεν υπάρχει σαφής τάση στην εξέλιξη της ετήσιας βροχόπτωσης.<br>-Αυξανόμενη ξηρασία. | -Ουσιαστική αύξηση των θερμοκρασιών.<br>-Τα κύματα καύσωνα και των αντίστοιχων μέγιστων θερμοκρασιών είναι πιο συχνά, μεγαλύτερης διάρκειας και / ή πιο έντονα.<br>-Σημαντική αύξηση της ξηρασίας. |

Οι ζεστές εποχές θα είναι, επομένως, θερμότερες και ξηρότερες. Στην ξηρά, αναμένεται ότι η υποβάθμιση του εδάφους σε συνδυασμό με περιόδους ξηρασίας και πυρκαγιών θα συμβάλει στην ερημοποίηση. Όσον αφορά την Μεσόγειο Θάλασσα η σημερινή κατάσταση έχει ως εξής:

| Σήμερα, παρατηρούμε:                                                                                                                                                                                                       | Οι επιπτώσεις είναι:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Η μέση θερμοκρασία των επιφανειακών υδάτων αυξάνεται.</li> <li>-Τα βαθιά νερά έχουν ήδη θερμανθεί σχεδόν κατά 1°C ήδη από το 1980.</li> <li>-Το θερμοκλινές κατεβαίνει.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Τα επιφανειακά νερά αναμένεται να θερμανθούν κατά 2,5 ° C έως το 2100.</li> <li>-Η έλλειψη γλυκού νερού θα οδηγήσει σε αυξημένη αλατότητα</li> <li>-Αύξηση της στάθμης της θάλασσας από 0,3 σε 0,5 μέτρα έως το 2100 μετά την τήξη των παγετώνων και των πάγων (Η αύξηση της θερμοκρασίας προκαλεί μείωση της πυκνότητας και συνεπώς του όγκου του νερού. Αντίθετα, η αύξηση της αλατότητας προκαλεί μείωση της πυκνότητας και έτσι αντισταθμίζεται η όλη διεργασία).</li> </ul> |

Επιπλέον, η αύξηση των ακραίων καιρικών φαινομένων, σε συνδυασμό με τις παράκτιες πλημμύρες συμβάλλουν στην αύξηση της παράκτιας διάβρωσης.

### 3. Τι αντίκτυπο έχει αυτή η υπερθέρμανση στη χλωρίδα και την πανίδα;

Λόγω των υψηλών θερμοκρασιών, ο κύκλος ζωής των ειδών διαταράσσεται (πρώιμη ανθοφορία, αργά φύλλα, κ.λπ.). Στη Μεσόγειο η σημερινή κατάσταση των παραπάνω μεγεθών είναι η εξής:

| Σήμερα, παρατηρούμε:                                                                                                                                                                              | Οι επιπτώσεις είναι:                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Η αύξηση της θερμοκρασίας επηρεάζει τους θαλάσσιους οικοτόπους και προκαλεί θνησιμότητα σε λιβάδια βαθιάς θάλασσας, γοργονίας και σφουγγαριών.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Αύξηση φαινομένων μαζικής θνησιμότητας.</li> <li>-Απλούστευση των οικοσυστημάτων και τροποποιήσεις των τροφικών αλυσίδων που θα μπορούσαν να έχουν επιπτώσεις, ιδίως στην κατανομή ορισμένων ειδών κητοειδών.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-Ευημερής ανάπτυξη εξωτικών ειδών και τροποποίηση των μεταναστευτικών συνηθειών ορισμένων ειδών ψαριών.</p> <p>-Πρόωρη επιστροφή ορισμένων πουλιών, διαχείμανση των καλοβατικών πουλιών (πρώην φλαμίγκο) βορειότερα και μείωση του αριθμού των χειμερινών πτηνών.</p> | <p>-Επέκταση της περιοχής κατανομής και αφθονίας εξωτικών ειδών.</p> <p>-Μείωση θαλάσσιων ψαριών που επηρεάζονται από την εκμετάλλευση.</p> <p>-Αύξηση των απειλών για τα πουλιά και της αναπαραγωγής ορισμένων ειδών.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Ποιες είναι οι κοινωνικο-οικονομικές συνέπειες;

Η κλιματική αλλαγή έχει επίσης επιπτώσεις στις ανθρώπινες δραστηριότητες και στους πληθυσμούς.

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Σήμερα, παρατηρούμε:                                                                                                                     | Οι επιπτώσεις είναι:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>-Αλλαγή στη συμπεριφορά ορισμένων δημοφιλών ειδών, εκμετάλλευση νέων πόρων.</p> <p>-Αύξηση του αριθμού των πυρκαγιών από το 1970.</p> | <p>-Αβέβαιο το μέλλον της αλιείας.</p> <p>-Λειψυδρία και αυξημένη έρευνα για το νερό.</p> <p>-Μείωση του θερινού τουρισμού και τουριστικών περιοχών.</p> <p>-Επιδείνωση των συνθηκών υποδοχής τουριστών κατά το καλοκαίρι, λόγω της ζέστης και της αύξησης θερμοκρασίας ήδη από την άνοιξη και το φθινόπωρο.</p> <p>-Η γεωργία επηρεάζεται από την αλλαγή των μορφών βροχόπτωσης.</p> <p>-Πλημμύρες στις παράκτιες περιοχές και απειλή για την παράκτια ανάπτυξη λόγω της διάβρωσης και της ανόδου της στάθμης της θάλασσας, με αποτέλεσμα την αναγκαστική μετανάστευση πληθυσμών.</p> |

#### 5. Σύνομο ιστορικό:

Η πρώτη περιγραφή του φαινομένου του θερμοκηπίου χρονολογείται από το 1827 από τον Jospeh Fourier.

Το 1988, δημιουργήθηκε η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC), η οποία αξιολογεί τακτικά επιστημονικές, τεχνικές και κοινωνικοοικονομικές πληροφορίες σχετικά με την κλιματική αλλαγή. Η εν λόγω Επιτροπή παρουσίασε την πρώτη της έκθεση το 1990.

Στη Σύνοδο Κορυφής της Γης, στο Ρίο ντε Τζανέιρο, το 1992, η Διάσκεψη των Μερών (COP) εγκαθιδρύθηκε με την έγκριση της Σύμβασης-Πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή. Κάθε χρόνο, συγκεντρώνει τις συμβεβλημένες χώρες, τις μη κυβερνητικές οργανώσεις (ΜΚΟ), τις τοπικές αρχές, τα συνδικάτα, τις εταιρείες κ.λπ. Στόχος της Διάσκεψης των Μερών (COP) είναι η ανάπτυξη της Σύμβασης Πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC) δίνοντας έμφαση στην εφαρμογή των δεσμεύσεων υπέρ του κλίματος, στον προσδιορισμό των πλαισίων και στη διαπραγμάτευση νέων δεσμεύσεων.

Το 1997, τέθηκε σε ισχύ το Πρωτόκολλο του Κιότο, το οποίο απαιτεί από 38 βιομηχανικές χώρες να μειώσουν τις εκπομπές τους κατά 5% (σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990) μεταξύ 2008 και 2012.

Το 2012, τέθηκαν νέοι στόχοι μείωσης των εκπομπών στο Πρωτόκολλο του Κιότο για την περίοδο 2013-2020 (δυστυχώς με μειωμένο αριθμό χωρών).

Το 2015, η Διάσκεψη των Μερών (COP 21) πραγματοποιήθηκε στο Παρίσι. Για πρώτη φορά, πριν από αυτήν τη συνάντηση, ιδρύθηκε το MedCOP (ένα είδος Διάσκεψης των Μερών με επίκεντρο τη Μεσόγειο).

Ο στόχος είναι να περιοριστεί η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της γης κατά 2°C, μειώνοντας τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου προωθώντας καταρχήν, την εγκράτεια στην άσκοπη χρήση και βασικά την ενεργειακή απόδοση καθώς και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Πρέπει επίσης η προσαρμογή μας σε αυτήν την επερχόμενη αλλαγή να γίνει με σεβασμό στις ανάγκες των οικοσυστημάτων και των πληθυσμών.



### Θέση της θεματικής στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα:

|                                   | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Μητρική/ Ξένη Γλώσσα / Λογοτεχνία |    |    |    |    |    |    |    |
| Ιστορία                           |    |    |    |    |    |    |    |
| Γεωγραφία                         | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| Μαθηματικά                        |    |    |    |    |    |    |    |
| Βιολογία / Γεωλογία               |    |    | X  | X  | X  | X  | X  |

|                                            |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Φυσική / Χημεία                            | X | X | X | X |   |   |   |
| Κοινωνικές Επιστήμες / Οικονομικά / Δίκαιο |   |   |   |   |   | X | X |
| Τέχνη / Μουσική                            |   |   |   |   |   |   |   |
| Τεχνολογία / Πληροφορική                   |   |   | X | X | X | X |   |

## Βιβλιογραφικές Πηγές:

- ADEME: le changement climatique en 10 questions – Mai 2018
- Plan Bleu: Les enjeux du développement durable en Méditerranée dans un contexte de changements climatiques – Septembre 2013
- Réseau Action Climat France: kit pédagogique sur les changements climatiques – 2015
- IUCN: Changement climatique et milieu marin en Corse – 2018
- MedPAN: La méditerranée : un environnement marin côtier en mutation selon les scénarios sur l'évolution du climat – 2012