

**« ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ -ΑΚΡΑΙΑ ΚΑΙΡΙΚΑ
ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ»
ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

**Παπαγεωργίου Μαρίνα¹, Καραφέρη Παναγιώτα²,
Μανταφούνης Αθανάσιος³**

1. Γεωλόγος, αναπληρώτρια υπεύθυνη ΚΠΕ Στυλίδας, πρόεδρος Συντονιστικού του δικτύου «Κλιματικές αλλαγές-ακραία καιρικά φαινόμενα»
2. Δασκάλα. MSc στην οργάνωση και διοίκηση στην εκπαίδευση, μέλος της Π.Ο. του ΚΠΕ Στυλίδας.
3. Φυσικός, μέλος της Π.Ο. του ΚΠΕ Στυλίδας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρουσίαση περιλαμβάνει τρεις ενότητες:

Η πρώτη ενότητα αναφέρεται στην κλιματική αλλαγή που παρατηρείται στις μέρες μας, στα αίτια των κλιματικών αλλαγών και πως ο σύγχρονος άνθρωπος βιώνει τα αποτελέσματα αυτών των αλλαγών. Διατυπώνεται το ερώτημα αν η κλιματική αλλαγή είναι ένα φαινόμενο που παρατηρείται αποκλειστικά στις μέρες μας ή είναι μια φυσιολογική διαδικασία στα πλαίσια της «ζωής» του γήινου πλανήτη και ποια η συμμετοχή και εν τέλει η ευθύνη του ανθρώπου στην αλλαγή αυτή.

Η δεύτερη ενότητα αφορά το παλαιοκλίμα και στις μεθόδους που χρησιμοποιούσαν κατά το παρελθόν για τον υπολογισμό των διαφόρων παραμέτρων, που αφορούσαν τη μεταβλητότητα του κλίματος και πως αξιοποιούνται αυτές οι μετρήσεις στις σημερινές μελέτες. Επίσης, παραθέτονται στοιχεία για την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην εξαφάνιση πολιτισμών ή στην εμφάνιση βασικών κοινωνικοπολιτικών γεγονότων. Ακολουθούν μερικά βασικά συμπεράσματα που αφορούν τις κλιματικές αλλαγές (αίτια, αποτελέσματα, έρευνες, μελέτες).

Στην τρίτη ενότητα γίνεται αναφορά στην πρωτοβουλία του ΚΠΕ Στυλίδας για την ίδρυση ενός εθνικού θεματικού Δικτύου με τίτλο «Κλιματικές Αλλαγές- Ακραία Καιρικά Φαινόμενα». Στοιχειοθετείται η αναγκαιότητα της ίδρυσης ενός τέτοιου δικτύου και αναφέρονται οι θεματικές του ενότητες, οι σκοποί και οι στόχοι καθώς και το χρονοδιάγραμμα λειτουργίας του.

Καθώς το ΚΛΙΜΑ μεταβάλλεται, η μορφή του ΤΟΠΙΟΥ αλλάζει στο ΧΡΟΝΟ .. (Julius Büdel 1982).....

ΚΛΙΜΑ – ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ – ΑΙΤΙΑ

Καιρός ή κλίμα;

Καιρός: Είναι η κατάσταση της ατμόσφαιρας σε μια ορισμένη χρονική στιγμή, συμπεριλαμβανομένης και της εξέλιξης αυτής της κατάστασης από τη γένεσή της ως το «θάνατο» των συγκεκριμένων ατμοσφαιρικών διαταραχών.

Κλίμα: Είναι η μέση καιρική κατάσταση, ως σύνθεση του καιρού για μια μεγάλη χρονική περίοδο (30 έτη), ώστε να απαλείφονται τα σφάλματα και να εδραιώνονται οι στατιστικές παράμετροι. Πολλές φορές όμως τα συμπεράσματά είναι ορθά στον ίδιο βαθμό για ορισμένα κλιματικά στοιχεία, ακόμη και για κλίμακα χρόνου 10 έως 15 χρόνια.

Είναι φανερό ότι το κλίμα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον καιρό.

Γι αυτό πολλές φορές οι άνθρωποι παραλληλίζουν το κλίμα με τον χαρακτήρα ενός ανθρώπου, ενώ τον καιρό με τη στιγμιαία συμπεριφορά του.

Το παγκόσμιο κλίμα είναι αποτέλεσμα της πολύπλοκης αλληλεπίδρασης πολλών παραγόντων που χαρακτηρίζουν από τη μια την κύρια πηγή ενέργειας (την ηλιακή ακτινοβολία) και από την άλλη ένα μεγάλο αριθμό γήινων χαρακτηριστικών και φαινομένων που το διαμορφώνουν, όπως η σύσταση της ατμόσφαιρας, οι άνεμοι τα θαλάσσια ρεύματα, η τοπογραφία, τα νέφη και η βροχή, οι ηφαιστειακές εκρήξεις, κτλ. Μέχρι σήμερα, πολλοί επιστήμονες που μελετούν τις αλλαγές στο κλίμα θεωρούσαν ότι το κλίμα άλλαζε με αργούς ρυθμούς, και ότι χρειάστηκαν πολλές χιλιάδες ή εκατομμύρια έτη για να συμβούν οι εποχές των παγετώνων και άλλα σημαντικά γεγονότα. Μετά από έρευνες παρατηρήθηκαν απότομες κλιματικές αλλαγές που συνέβησαν στο παρελθόν.

ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΔΕΝ ΗΤΑΝ ΠΟΤΕ ΣΤΑΘΕΡΟ...

Το κλίμα στον πλανήτη μας ουδέποτε υπήρξε σταθερό. Εμφανίζει σημαντικές διακυμάνσεις χρονικά, δεν περίμενε δηλαδή τις ανθρώπινες επιδράσεις για να αλλάξει. Πολλοί είναι οι παράγοντες που επιδρούν στη διαμόρφωση και την εξέλιξη του κλίματος :

Εξωτερικά αίτια:

1. Ηλιακή δραστηριότητα (η ένταση της κοσμικής ακτινοβολίας).
2. Τροχιά της γης
3. Μετεωρίτες (καταστροφικά γεγονότα, όπως πρόσκρουση μεγάλων μετεωριτών στη Γη, ή ακόμα και προσέγγιση μεγάλων ουρανίων σωμάτων, όπως της Αφροδίτης, στη Γη).

Εσωτερικά αίτια (Φυσικά)

1. Εκρήξεις ηφαιστειών (η ηφαιστειακή δράση, μπορεί να παίζει κάποιο ρόλο στη δημιουργία παγετώνων. Η εμφάνιση παγετώνων συμβαίνει σε περιόδους με αυξημένη ηφαιστειακή δραστηριότητα. Τα ηφαίστεια έχουν παίξει μακροχρόνιο και δημιουργικό ρόλο στην ιστορία της γης).
2. Απρόβλεπτα φυσικά φαινόμενα (Φαινόμενα όπως το Ελ Νίνιο , που προκύπτουν από την αύξηση της θερμοκρασίας στην επιφάνεια των ωκεανών, μπορεί να επηρεάσουν το κλίμα όλου του πλανήτη).

Εσωτερικά αίτια (Ανθρωπογενή)

1. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (η ανθρώπινη δραστηριότητα σε σχέση με την καύση υδρογονανθράκων και την έκλυση διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) στην ατμόσφαιρα).
2. Σωματίδια / σύννεφα
3. Εξαφάνιση των δασών, διάβρωση...(η ανθρώπινη δραστηριότητα σε σχέση με τη χρήση της γης και συγκεκριμένα την μετατροπή των δασών σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις (αλλαγή της λευκαύγειας), ή ακόμα και σε ημι-έρημες εκτάσεις).

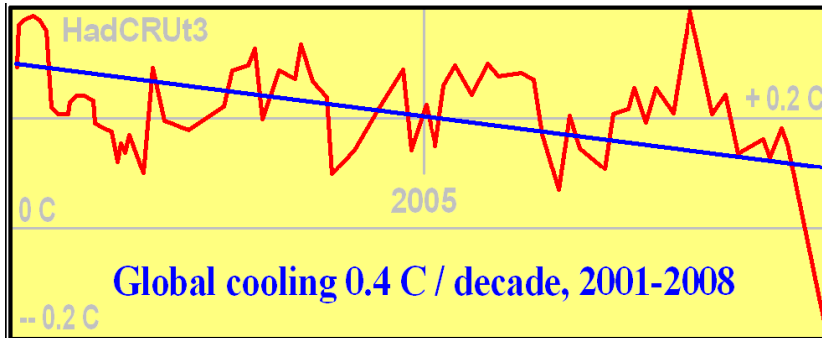
ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

Δεχόμενοι σχεδόν καθημερινά ένα καταγισμό συγκεχυμένων πληροφοριών, πολλοί από μας έχουν ταυτίσει το φαινόμενο του θερμοκηπίου με την κλιματική αλλαγή. Η αλήθεια είναι ότι το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι ένα φυσικό φαινόμενο με ευεργετικά αποτελέσματα στο κλίμα της γης. Η απειλή προέρχεται από την υπερβολή του φαινομένου η οποία οφείλεται στις ανθρωπογενείς εκπομπές ρύπων.

Μια ομάδα επιστημόνων, πολιτικών και τεχνοκρατών που σχετίζεται με τον ΟΗΕ (IPCC) εμφανίζεται σχεδόν βέβαιη ότι η έκλυση CO₂ από την έναρξη της Βιομηχανικής Επανάστασης έχει προκαλέσει μετρήσιμα αποτελέσματα σχετικά με την αποκαλούμενη υπερθέρμανση του πλανήτη. Οι ισχυρισμοί της ομάδας αυτής

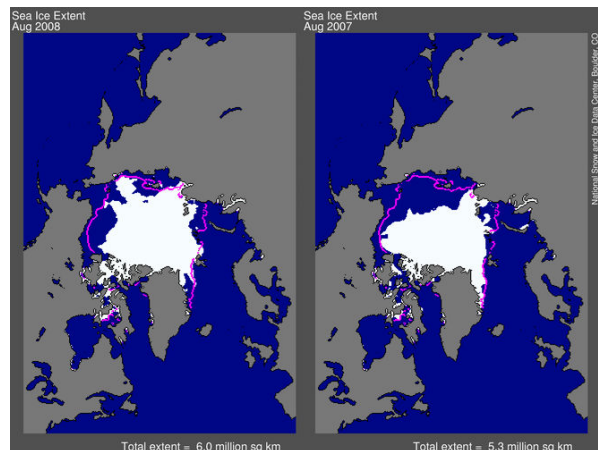
φαίνεται να στηρίζονται κυρίως σε μοντέλα πρόβλεψης του κλίματος όπως αυτά δημιουργούνται με κατάλληλα υπολογιστικά προγράμματα σε μεγάλα ερευνητικά κέντρα.

Ωστόσο, υπάρχει μια πλειάδα επιστημόνων που αμφισβητεί τα συμπεράσματα της παραπάνω ομάδας, στηριγμένη περισσότερο σε μετρήσεις θερμοκρασιών πεδίου, από επίγειους σταθμούς μέτρησης αλλά και από δορυφορικές καταγραφές. Μέλη της ομάδας αυτής βάσει των δεδομένων υποστηρίζουν ότι υπάρχει πτώση της παγκόσμιας θερμοκρασίας όπως στο ακόλουθο διάγραμμα:

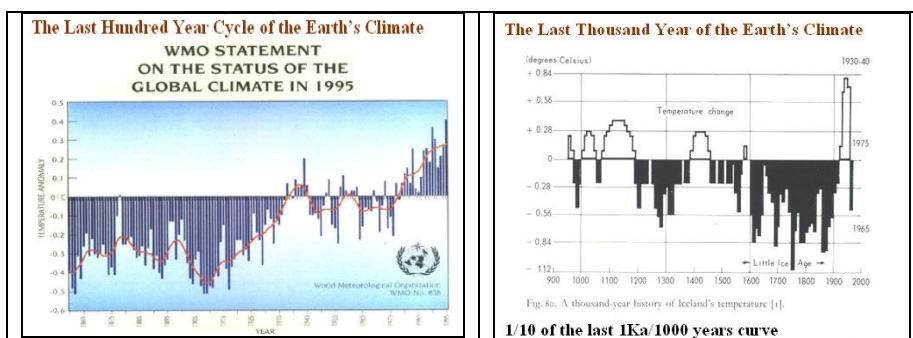


αλλά και αύξηση του συνολικού όγκου των παγετώνων της Ανταρκτικής κατά το τρέχον έτος (2008) .

Η έκταση των πάγων στην Αρκτική αυξήθηκε την τελευταία χρονιά κατά 13% κατά μια έκταση ίση με το διπλάσιο της έκτασης της Γερμανίας.



Μια ομάδα επιστημόνων (R. Paere, W. Zagwijn κλπ.) σε πυρήνα πάγου που εξορύχτηκε στο Ρωσικό σταθμό Vostok της Ανταρκτικής, παρατήρησαν ότι το διοξείδιο του άνθρακα ακολουθεί στενά την τάση της θερμοκρασίας. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το CO2 δεν είναι η αιτία της υπερθέρμανσης, αλλά αντίθετα η άνοδος θερμοκρασίας προκαλεί την άνοδο στο CO2! Στον πίνακα που αναφέρεται σε περίοδο 1000 ετών, φαίνεται ότι και στο παρελθόν υπήρξαν περίοδοι με αυξημένη θερμοκρασία και υψηλές περιεκτικότητες σε CO2, χωρίς να υπάρχει ανθρώπινη δραστηριότητα! Η σύγχυση αρχίζει με τη κλιματική καμπύλη της μεταβιομηχανικής εποχής!



Τίθενται τρία ερωτήματα:

- ❑ Πού σταματά η τάση αύξησης της καμπύλης θερμοκρασίας;
- ❑ Θα σταματήσει ποτέ εάν είναι μια φυσική τάση;
- ❑ Μπορεί το ανθρώπινο είδος να αποτρέψει την ανοδική τάση;

Παλαιότερες προβλέψεις όπως:

Οι ωκεανοί θα παρουσίαζαν μεγαλύτερη θέρμανση από τη ξηρά, η στάθμη της θάλασσας θα αυξανόταν κατά 2,10 μ. από το 1988 μέχρι το 2000, η παγκόσμια θερμοκρασία θα ανέρχονταν κατά 0.3° C από το 1988 έως το 2000, η αύξηση της οξύτητας των ωκεανών, λόγω διάλυσης του CO₂ στο νερό, θα κατέστρεφε τα κοράλλια κλπ, δεν συνέβησαν στην πραγματικότητα.

Αξίζει να τονίσουμε ότι η αύξηση της περιεκτικότητας της ατμόσφαιρας σε CO₂ σε σχέση με την εποχή πριν τη Βιομηχανική Επανάσταση, εκτιμάται ότι έχει οδηγήσει σε αύξηση της βιοπαραγωγικότητας κατά 15%, μέσω της γνωστής διαδικασίας της φωτοσύνθεσης που διενεργούν τα φυτά, η οποία ενισχύεται ποσοτικά από αυξημένη συγκέντρωση CO₂ στην ατμόσφαιρα.

Μια άλλη πιθανή αιτία αλλαγής του κλίματος, όπως αναφέρθηκε είναι η μετατόπιση του άξονα της Γης με αποτέλεσμα την αλλαγή της θέσης των πόλων της Γης.

Η ερμηνεία αυτή δίνεται σε πρόσφατα ευρήματα στην Σαχάρα τα οποία υποδεικνύουν την ύπαρξη στην συγκεκριμένη περιοχή υγρών περιόδων με πλούσια χλωρίδα, μετά το 10000 π. Χ. ως περίπου το 700 π. Χ. κατά τις οποίες ζούσαν στην περιοχή μεγάλα φυτοφάγα ζώα. Ωστόσο σημειώνεται ότι για το μεγαλύτερο μέρος των τελευταίων 70.000 χρόνων τα ευρήματα δείχνουν ότι η Σαχάρα είχε τη μορφή που έχει σήμερα.

Οι καταγεγραμμένες μεταβολές του κλίματος όπως η παραπάνω, αποδίδονται από άλλους επιστήμονες σε καταστροφικά γεγονότα, όπως η πρόσκρουση μεγάλων μετεωριτών στην επιφάνεια της Γης που προκάλεσαν κατακλυσμιαίες αλλαγές με αποτέλεσμα δραματικές αλλαγές όπως η έναρξη αλλά και η λήξη της Εποχής των Παγετώνων.



ΠΑΛΑΙΟΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

Ενώ τα σύγχρονα όργανα όπως τα θερμομέτρα και τα βροχόμετρα έχουν καταγράψει τον καιρό και το κλίμα για παραπάνω από ένα αιώνα στο μεγαλύτερο μέρος του κόσμου, η παλαιοκλιματολογία μας επιτρέπει να υπολογίσουμε τις αλλαγές του κλίματος σε μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα. Μια σημαντική πτυχή του παλαιοκλιματικού αρχείου, είναι ότι αποκαλύπτει γρηγορότερες κλιματικές αλλαγές κατά το παρελθόν, από ότι στους τελευταίους αιώνες.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΠΑΛΑΙΟΚΛΙΜΑΤΟΣ

Γίνεται:

Με προσδιορισμό της παλαιο-θερμοκρασίας και παλαιο-υγρασίας

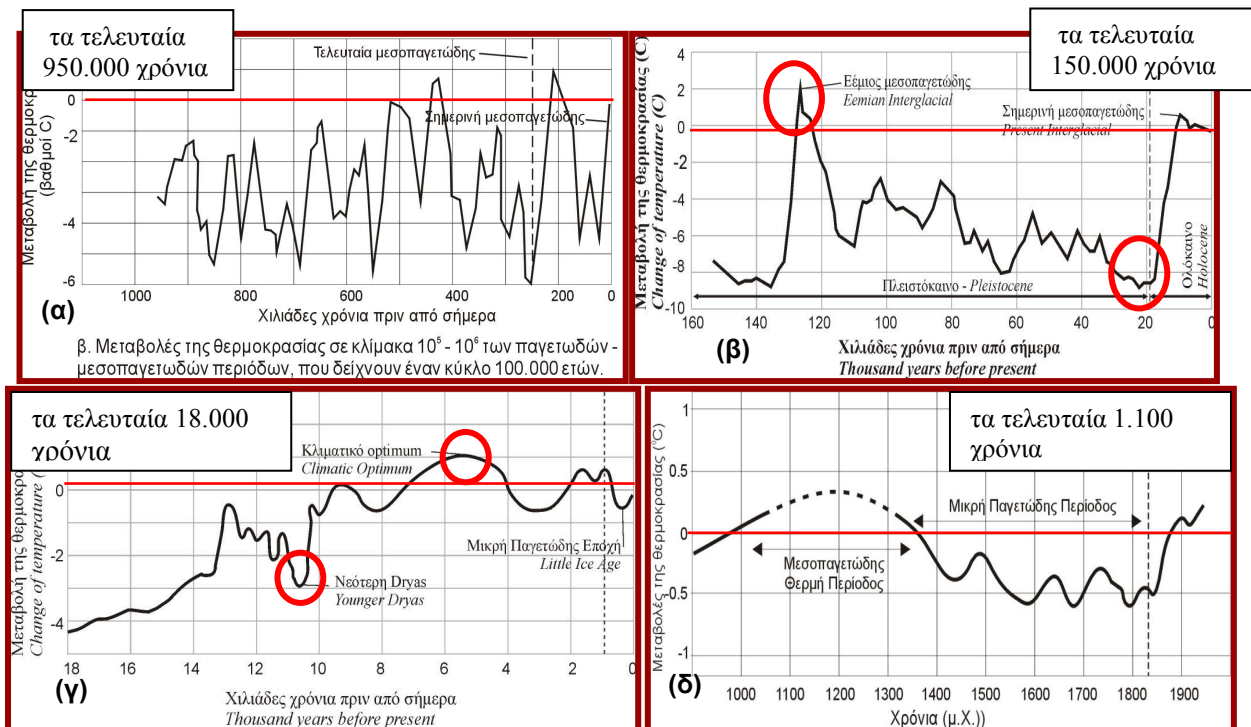
Την παραγένεση αργιλικών ορυκτών σε παλαιοεδάφη

Την ανάλυση γυρεόκοκκων

Σχέση 180/160 (ισότοπα οξυγόνου)

Μετρήσεις από κελύφη θαλάσσιων μικροοργανισμών.

Με διάφορες μεθόδους έχει υπολογιστεί το παλαιοκλίμα και έχουν κατασκευαστεί τα αντίστοιχα θερμογραφήματα:



ΤΙ ΔΕΙΧΝΟΥΝ ΤΑ ΠΑΛΑΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ;

Οι απότομες κλιματικές αλλαγές εμφανίζονται σε διαφορετικές μορφές και μεγέθη. Μερικές είναι ογκώδεις, παγκόσμιας κλίμακας, ενώ άλλες είναι μικρότερες ή λιγότερο σοβαρές. Μία απότομη κλιματική αλλαγή συνέβη κατά τη διάρκεια της τελευταίας Εποχής των Παγετώνων.

Σχετικά με την περιοδικότητα του κλίματος έχουν διατυπωθεί τρία συμπεράσματα:

1ο Συμπέρασμα: Οι κλιματικές μεταβολές έχουν συμβεί κατά το γεωλογικό, προϊστορικό και ιστορικό παρελθόν και δεν συμβαίνουν για πρώτη φορά .

2ο Συμπέρασμα: Παρατηρείται μια περιοδικότητα στις κλιματικές μεταβολές, επιστημονικά τεκμηριωμένη.

3ο Συμπέρασμα: Η περιοδικότητα των κλιματικών αλλαγών μπορεί να είναι μικρής ή μεγαλύτερης διάρκειας.

Παλαιότερες απόψεις για την περιοδικότητα:

Μέχρι πριν μερικές 10ετίες δεχόμασταν 4 παγετώδεις περιόδους, κατά τα τελευταία 2.000.000 έτη περίπου (Τεταρτογενές) και 4 μεσοπαγετώδεις περιόδους.

Σήμερα έχει διαπιστωθεί ότι πέραν αυτών υπήρξαν και άλλες περίοδοι κλιματικών αλλαγών, όπως:

- Κύκλοι των 400.000 ετών, των 100.000 ετών και των 10.000 ετών
 - Μικρότερες περίοδοι, των 500 ετών και
- Περίοδοι 100-150 ετών (ψευδοκύκλοι)

Η απότομη αλλαγή κλίματος μπορεί να εμφανιστεί μέσα σε δεκαετίες ή σε αιώνες. Και τα δύο είναι απότομα γεγονότα, επειδή είναι γρήγορα σχετικά με την αιτία.

- ❑ Πολύ σημαντική στην εξέλιξη του ανθρώπου θεωρείται η μικρής διάρκειας παγετώδης εποχή που σημειώθηκε πριν 12500-11400 χρόνια (Νεώτερη Δρυάδα).
- ❑ Η Νεώτερη Δρυάδα (Younger Dryas), συνέβη κατά τη διαδικασία μεταβολής του κλίματος από μία παγετώδη, σε μία θερμότερη μεσοπαγετώδη κατάσταση. Σε μια σύντομη περίοδο, που διήρκησε περίπου έναν αιώνα, οι θερμοκρασίες στο

μεγαλύτερο μέρος του βόρειου ημισφαιρίου, επέστρεψαν γρήγορα σε σχεδόν παγετωνικές συνθήκες και 11.500 έτη (π. α.σ.), ανέβηκαν πάλι με ταχείς ρυθμούς. Η περίοδος αυτή ονομάστηκε Νεώτερη Δρυάδα (από ένα μικρό αρκτικό λουλούδι). Σε μερικές περιοχές του πλανήτη, οι απότομες αλλαγές μπορεί να ήταν μέχρι 10°C σε μια δεκαετία.

ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΩΝ

Το κλίμα έχει διαδραματίσει έναν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του ανθρώπινου πολιτισμού. Ένας λόγος για αυτό ήταν η ανάγκη για εντατικότερη γεωργία για να υποστηριχθούν μεγαλύτεροι και πιο στάσιμοι πληθυσμοί καθώς η αστικοποίηση αυξανόταν.

- ⊕ Ο αρχαίος πολιτισμός των ΜΑΥΑ αναπτύχθηκε σε μία τεράστια περιοχή της Κεντρικής Αμερικής μεταξύ 4.600 (π. α.σ.) και 800 (π. α.σ.) (πριν από σήμερα). Μετά από μια περίοδο ακμής από το 1400-1200 (π. α.σ.), ο πολιτισμός κατέρρευσε. Τα στοιχεία δείχνουν ότι το ξεκίνημα μιας απότομης και έντονης ξηρασίας, αντιστοιχεί με την κατάρρευση του κλασικού πολιτισμού τους, μεταξύ 1200-1100 (π. α.σ.)
 - ⊕ Πολλοί αρχαίοι πολιτισμοί σε όλη τη Μέση Ανατολή και τη Μεσόγειο έφθασαν στην οικονομική ακμή τους περίπου στο 4.300 (π.α.σ.). Όμως, πριν το 4.200 (π.α.σ.), ένα καταστροφικό γεγονός ξηρασίας και πτώσης θερμοκρασίας, συνέβαλε στην εγκατάλειψη των περιοχών και την μετακίνηση των πληθυσμών σε περιοχές με περισσότερο ευνοϊκό κλίμα.
 - ⊕ Στη νότια Μεσοποταμία, ένα μεγάλο μέρος της περιόδου Late Uruk, κατέρρευσε ξαφνικά περίπου 5.200-5.000 (π. α.σ.). Παλαιοκλιματολογικά στοιχεία δείχνουν ότι μια σοβαρή, πολλών-δεκαετιών ξηρασία συνέβαλε σε αυτήν την κατάρρευση.
- Ιστορικά γεγονότα, όπως η Γαλλική επανάσταση και η ήττα της Ναζιστικής Γερμανίας κατά το Δεύτερο Παγκόσμιο πόλεμο, συνδέονται με μικρές κλιματικές αλλαγές.**

ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

1. Το κλίμα μεταβάλλεται περιοδικά. Τα βασικά αίτια είναι αστρονομικά.
2. Η διάρκεια των περιόδων ποικίλλει! Οι μικρότερες είναι διάρκειας 100 – 150 ετών.
3. Η αύξηση της θερμοκρασίας γίνεται πιο γρήγορα από την ελάττωση.
4. Η απότομη αύξηση της θερμοκρασίας, σύμφωνα με την άποψη ορισμένων, μπορεί να ακολουθηθεί από ελάττωση, και τελικά στην μετάβαση σε μια μικρής διάρκειας παγετώδη περίοδο.
5. Η αύξηση της θερμοκρασίας συνδέεται με αύξηση των βροχοπτώσεων, αλλά και με γεωγραφική αναδιάταξη των ατμοσφαιρικών συστημάτων. Τα τελευταία είναι ουσιαστικά υπεύθυνα για τη μετατόπιση των ορίων των ερήμων και όχι η αύξηση της θερμοκρασίας.
6. Τα φαινόμενα λειψυδρίας θα γίνονται με το χρόνο όλο και πιο συχνά, όλο και πιο έντονα.
7. Ωστόσο, ο Ελλαδικός και γενικότερα ο Αιγαιακός και Περαιγαιακός χώρος, δεν έχει ερημοποιηθεί, παρά το γεγονός ότι πολλές φορές υποφέρει από ξηρασία και λειψυδρία.
8. Οπωσδήποτε πρέπει να ληφθούν μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, ΟΜΩΣ καλό θα είναι να γνωρίζουμε ότι τήξη των παγετώνων στην Γροιλανδία έχει παρατηρηθεί και πριν μερικούς αιώνες, ενώ στη

συνέχεια έχει παρατηρηθεί ελάττωση της θερμοκρασίας σε περιοχές που κυριαρχούσαν υψηλές θερμοκρασίες.

ΙΔΡΥΣΗ ΕΘΝΙΚΟΥ ΘΕΜΑΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ **«ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ--ΑΚΡΑΙΑ ΚΑΙΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ»**

Το ΚΠΕ Στυλίδας, θέλοντας να αναδείξει την κλιματική αλλαγή και τα ακραία καιρικά φαινόμενα που παρατηρούνται στην εποχή μας και να συμβάλει στην διαμόρφωση περιβαλλοντικής συνείδησης στους σημερινούς μαθητές, πραγματοποίησε από το 2001 σεμινάρια με θέμα την κλιματική αλλαγή και διαμόρφωσε πρόγραμμα με τίτλο «Καιρός - Κλίμα- Κλιματική αλλαγή». Η ιδρυτική συνάντηση του Εθνικού Δικτύου «ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ-ΑΚΡΑΙΑ ΚΑΙΡΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ» διοργανώθηκε στη Στυλίδα στις 08-09-10 & 11/06/2008 .

ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

- 1) Οι κλιματικές αλλαγές του παρελθόντος.
- 2) Τα χαρακτηριστικά της κλιματικής αλλαγής που παρατηρείται στις μέρες μας.
- 3) Ιστορικά στοιχεία που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή (μυθολογία, παραδόσεις, γλωσσικά, λαϊκή τέχνη κ.λ.π)
- 4) Μέθοδοι ανίχνευσης κλιματικών αλλαγών
- 5) Ηφαιστεια και κλιματικές αλλαγές
- 6) Ακραία καιρικά φαινόμενα.
- 7) Αιτίες των κλιματικών αλλαγών και οι συνέπειές στους φυσικούς πόρους
- 8) Κλιματική αλλαγή και ερημοποίηση
- 9) Κλιματική αλλαγή και ενέργεια.
- 10) Κλιματική αλλαγή και επιπτώσεις στο νερό, στη γεωργία, στο δάσος.
- 11) Κλιματικές αλλαγές και επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα
- 12) Κλιματικές αλλαγές και λογοτεχνία.
- 13) Κλιματική αλλαγή και επιπτώσεις στο τουρισμό
- 14) Διατροφικές συνήθειες και κλιματικές αλλαγές.
- 15) Φωτογράφιση και αποτύπωση των μεταβολών του φυσικού περιβάλλοντος.

ΣΚΟΠΟΙ- ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Να κατανοήσουν οι μαθητές:

- Τι είναι καιρός, τι είναι κλίμα, τι είναι η κλιματική αλλαγή, ποια είναι τα ακραία καιρικά φαινόμενα και πως επιδρούν αυτά στις ανθρώπινες δραστηριότητες.
- Τις κλιματικές αλλαγές που συνέβησαν στο παρελθόν από φυσικά αίτια (παγετώδεις – μεσοπαγετώδεις περίοδοι) αλλά και την κλιματική αλλαγή που παρατηρείται σήμερα από ανθρωπογενή και φυσικά αίτια.
- Τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον όπως είναι η Ερημοποίηση, το λιώσιμο των παγετώνων, τις πλημμύρες που προκαλούνται, τη μείωση της βιοποικιλότητας, την περιβαλλοντική μετανάστευση κλπ.)

Ο καθημερινός τρόπος ζωής και οι καταναλωτικές μας συνήθειες έχουν επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Στόχος του δικτύου είναι :

- Η αλλαγή συμπεριφοράς,
- Η προσπάθεια για τη βελτίωση των κλιματικών και περιβαλλοντικών συνθηκών,
- Η ελαχιστοποίηση αυτών των επιπτώσεων στο περιβάλλον, δηλαδή μείωση του οικολογικού μας αποτυπώματος.

Πιστεύουμε ότι η κατανόηση και η γνώση των φαινομένων θα οδηγήσει σε:

- Καλλιέργεια κριτικής σκέψης και ομαδικού πνεύματος.
- Διερεύνηση λύσεων σε επίπεδο προσωπικής στάσης και δράσης αλλά και σε ευρύτερο επίπεδο .
- Ανάπτυξη πρωτοβουλιών, δράσεις για αειφορική ανάπτυξη και εμπλοκή στη λήψη αποφάσεων (ενεργοί πολίτες).

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

- 1) Διεπιστημονική και διαθεματική μελέτη του θέματος.
- 2) Φωτογράφιση –αποτύπωση. Η σύγκριση παλαιότερων φωτογραφιών με τις σημερινές μιας περιοχής που έχει αλλάξει, θα βοηθήσει στην κατανόηση της κλιματικής αλλαγής.
- 3)Βιωματική προσέγγιση, δραματοποίηση, θεατρικό παιχνίδι.
- 4) Εργασία σε ομάδες
- 5) Άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία

Επειδή η κλιματική αλλαγή έχει επιπτώσεις σε όλους τους τομείς δράσεων τα ΚΠΕ που συμμετέχουν στο δίκτυο ανέλαβαν μια θεματική ενότητα που έχει σχέση με τις δράσεις του ΚΠΕ και με θέματα που ασχολούνται ή συντονίζουν.

ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΚΠΕ ΠΟΥ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ: ΚΠΕ ΣΤΥΛΙΔΑΣ: Κλιματικές αλλαγές στο παρελθόν, μέθοδοι ανίχνευσης κλιματικών αλλαγών.

ΚΠΕ ΜΕΛΙΤΗΣ: Κλιματική αλλαγή και ενέργεια.

ΚΠΕ ΑΝ. ΟΛΥΜΠΙΟΥ: Κλιματικές αλλαγές και δάσος.

ΚΠΕ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ: Κλιματική αλλαγή και γεωργία.

ΚΠΕ ΕΔΕΣΣΑΣ: Κλιματικές αλλαγές και νερό.

ΚΠΕ ΒΑΜΟΥ: Κλιματική αλλαγή και λογοτεχνία.

ΚΠΕ ΤΡΟΙΖΗΝΑΣ- ΜΕΘΑΝΩΝ: Ηφαίστεια και κλιματική αλλαγή

ΚΠΕ ΝΕΑΣ ΚΙΟΥ: Αιτίες των κλιματικών αλλαγών και συνέπειές τους στους φυσικούς πόρους.

ΚΠΕ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ: Κλιματικές αλλαγές και επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα.

ΚΠΕ ΑΜΦΙΣΣΑΣ: Διατροφικές συνήθειες και κλιματικές αλλαγές.

ΚΠΕ ΑΝΩΓΕΙΩΝ: Κλιματική αλλαγή και ερημοποίηση

ΚΠΕ ΑΡΧΑΝΩΝ: Κλιματική αλλαγή και επιπτώσεις στο τουρισμό

ΚΠΕ ΘΕΡΜΟΥ: Ακραία καιρικά φαινόμενα

ΚΠΕ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ: Κλιματικές αλλαγές και επίδραση στο πολιτισμό.

Τα συνεργαζόμενα Κ.Π.Ε

- Σχεδιάζουν και υλοποιούν πρόγραμμα, με θεματικές ενότητες του δικτύου.
- Στηρίζουν τα μέλη του δικτύου με εκπαιδευτικό και υποστηρικτικό υλικό σε όλους τους θεματικούς άξονες
- Συντονίζουν και βοηθούν τα σχολεία της εμβέλειάς τους.
- Ετοιμάζουν φύλλα εργασίας , ερωτηματολόγια και υποστηρικτικό υλικό, σε συνεργασία με την παιδαγωγική ομάδα.
- Δημοσιοποιούν τα αποτελέσματα στην εκπαιδευτική κοινότητα και στην τοπική κοινωνία.

Οι υπεύθυνοι Π.Ε που συμμετέχουν στο δίκτυο:

- Ετοιμάζουν φύλλα εργασίας , ερωτηματολόγια και υποστηρικτικό υλικό.
- Συμμετέχουν ενεργά στις δράσεις του δικτύου.
- Δημοσιοποιούν τις δράσεις τους σε ετήσια τουλάχιστον βάση.

- Συνεργάζονται με τα ΚΠΕ και τους συντονιστές των σχολείων.
- Χρησιμοποιούν το λογότυπο του δικτύου στις εργασίες, έντυπα, έγγραφα που αφορούν το δίκτυο.

Οι συμμετέχουσες ομάδες :

- Συμπληρώνουν τα φύλλα εργασίας που θα ετοιμάζουν τα Κ.Π.Ε κατόπιν προγραμματισμένων επισκέψεων στο πεδίο.
- Κοινοποιούν τα αποτελέσματα της εργασίας τους στα συντονιστικά Κ.Π.Ε.
- Δημοσιοποιούν τις δράσεις τους σε ετήσια τουλάχιστον βάση.
- Συμμετέχουν ενεργά στις δράσεις του δικτύου.
- Χρησιμοποιούν το λογότυπο του δικτύου σε όλες τις εργασίες, έντυπα, έγγραφα που αφορούν το δίκτυο.
- Θεωρείται αυτονόητη η συνεργασία του σχολείου με τους Υπεύθυνους Π.Ε του Νομού τους και με το συντονιστικό Κ.Π.Ε.

ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Για την επιστημονική και παιδαγωγική επιμόρφωση των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών

θα γίνουν σεμινάρια, ημερίδες, συναντήσεις εργασίας, επιμορφώσεις .

○ Η πρώτη Πανελλήνια συνάντηση του δικτύου θα πραγματοποιηθεί στη Στυλίδα στις 23,24 και 25 Γενάρη του 2009. Στη συνάντηση θα συμμετέχουν οι συντονιστές των σχολείων του δικτύου τα συνεργαζόμενα ΚΠΕ και οι υπεύθυνοι Π.Ε. που συμμετέχουν στο δίκτυο.

○ Σε πρώτη φάση θα παραχθεί εκπαιδευτικό υλικό σε ηλεκτρονική μορφή , (cd, dvd) που θα δοθεί στα σχολεία που θα συμμετέχουν στο δίκτυο.

○ Προβλέπεται η δημιουργία εκπαιδευτικού πακέτου, που θα περιλαμβάνει εκπαιδευτικό υλικό, φύλλα εργασίας κλπ.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η επικοινωνία των συμμετεχόντων θα γίνεται με:

- FAX και e-mail
- Δημιουργήσαμε μια ιστοσελίδα blog με διεύθυνση <http://kpestylidas.blogspot.com>
- Μέσω κεντρικής ιστοσελίδας του δικτύου, την οποία θα δημιουργήσει το ΚΠΕ Μουζακίου, όπου κάθε συμμετέχουσα ομάδα θα μπορεί να αναρτήσει τις εργασίες της.
- Στις ιστοσελίδες των συνεργαζόμενων ΚΠΕ
- Μέσω συναντήσεων συντονισμού και αξιολόγησης του δικτύου και επιμόρφωσης των μελών του.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

- Το δίκτυο θα έχει 3ετή διάρκεια.
- Η ένταξη μιας σχολικής ομάδας στο δίκτυο θα πρέπει να είναι τουλάχιστον διετής.
- Η περιβαλλοντική ομάδα θα πρέπει να υλοποιεί πρόγραμμα, με θέμα που εντάσσεται στην ευρύτερη θεματολογία του δικτύου και να αποτελείται από 25 το πολύ μαθητές.
- Οι συμμετέχουσες ομάδες θα τηρούν ημερολόγιο, αντίγραφο του οποίου θα αποστέλλεται στο Κ.Π.Ε
- Θα συμπληρώνουν τα φύλλα εργασίας.
- Θα κοινοποιούν τα αποτελέσματα της εργασίας τους στα συντονιστικά Κ.Π.Ε.

- Θα δημοσιοποιούν τις δράσεις τους σε ετήσια τουλάχιστον βάση.
- Θα συμμετέχουν ενεργά στις δράσεις του δικτύου.
- Θα χρησιμοποιούν το λογότυπο του δικτύου σε όλες τις εργασίες, έντυπα, έγγραφα που αφορούν το δίκτυο.

Ελπίζουμε ότι αυτό το δίκτυο θα δώσει την ευκαιρία σε όλους μας:

- Να γνωρίσουμε το θέμα «Κλιματικές αλλαγές- Ακραία καιρικά φαινόμενα»
- Να αντιληφθούμε το ότι το περιβάλλον αλλάζει συνεχώς και ότι το κλίμα της γης άλλαζε πάντα και συνεχίζει να αλλάζει.
- Να αντιληφθούμε το ρόλο του ανθρώπινου παράγοντα σε αυτές τις διεργασίες.
- Να αντλήσουμε γνώσεις μέσα από συντονισμένες δημιουργικές δράσεις
- Να έχουμε την ευκαιρία για ουσιαστική και εποικοδομητική επικοινωνία μεταξύ μας.

Βιβλιογραφία:

1. Bryson Reid. and Thomas Murray() *CLIMATES OF HUNGER: Mankind and the World's Changing Weather*
2. COX JOHN, (2005) *“Η Κατάρρευση του Κλίματος”*, Εκδόσεις ΕΝΑΛΙΟΣ.
3. Διακυβερνητική Οργάνωση για την Κλιματική Αλλαγή (Intergovernmental Panel of Climate Change - IPCC), Τέταρτη Αναφορά AR4, (2007)
4. Hapgood Charles *“PATH OF THE POLE”*
5. KERRY EMANUEL,(2008) *“Κλιματικές Αλλαγές-πόσα γνωρίζουμε”*, Εκδόσεις ΠΟΛΥΤΡΟΠΟΝ.
6. Milankovic Milutin (1969) *“Canon of Insolation of the Ice-Age Problem”* Belgrade, 1941, Royal Serbian Academy. Special publications.
7. Paepe, R., Mariolakos, I., Van Overloop, E. & Keppens, E. (1990) “Last Interglacial – Glacial north-south geosol traverse” *Quaternary International*, 5
8. Svensmark Henrik & Nigel Calder (2008) *THE CHILLING STARS: A New Theory of Climate Change*,
9. ΚΠΕ Στυλίδας (2008). Εισηγήσεις από τις εργασίες της Ιδρυτικής συνάντησης του Εθνικού δικτύου «Κλιματικές Αλλαγές-Ακραία Καιρικά Φαινόμενα», (τόμοι Α και Β).

Ιστοσελίδες:

1. <http://arctic.atmos.uiuc.edu/cryosphere/index.noshade.html>
2. <http://ngm.nationalgeographic.com/2008/09/green-sahara/gwin-text/2>
3. http://www.sciencenews.org/view/generic/id/31886/title/A_little_drier_every_day
4. <http://www.dailytech.com/Arctic+Sees+Massive+Gain+in+Ice+Coverage/article12851.htm>