

**Ημερήσιο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα του Κέντρου
Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης της Αργυρούπολης:
‘Ενέργεια: εξοικονόμηση στο σπίτι, στο σχολείο και
στην πόλη ’**



Έρευνες που αφορούν τη γνώση και τις στάσεις των μη ειδικών σχετικά με την ενέργεια και τις κλιματικές αλλαγές

▼ Η δημοσιοποίηση των κλιματικών αλλαγών ευαισθητοποιεί την κοινή γνώμη, χωρίς όμως ταυτόχρονα να αυξάνει το βαθμό κατανόησής τους.

▼ Υπάρχει ένα μεγάλο έλλειμμα στην αντίληψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που έχει η παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας προερχόμενης από τα ορυκτά καύσιμα.

▼ Οι αρνητικές συνέπειες στο περιβάλλον σχετίζονται περισσότερο με την παραγωγική διαδικασία παρά με τις δράσεις συγκεκριμένων υποκειμένων λ.χ. κατανάλωση.

Οι κλιματικές αλλαγές χαρακτηρίζονται από κάποιες ιδιαιτερότητες όπως:

- ❌ Η χωρική και χρονική κλίμακα στην οποία συναντώνται ξεπερνούν κατά πολύ την καθημερινή μας αντίληψη του χώρου και του χρόνου.
- ❌ Η διαπίστωσή τους ως προβλήματα και η περιγραφή τους περιλαμβάνει αφηρημένες έννοιες που δεν άπτονται στην αισθητηριακή μας αντίληψη. Έτσι η πρόσβασή μας σε αυτά προέρχεται κυρίως μέσα από την δημοσιοποίησή τους.
- ❌ Ο ορισμός και η εξήγησή τους στο χώρο των φυσικών επιστημών περιλαμβάνει ιδιαίτερα τεχνικούς όρους και περίπλοκες διατυπώσεις που βρίσκονται πέρα από την καθημερινή μας γνώση και χρήση της γλώσσας.
- ❌ Η αξιολόγηση και η ανάδειξή τους καθώς επίσης και η αντίστοιχη απαίτηση για την αντιμετώπιση των επιπτώσεών τους δεν είναι ζήτημα μόνο των φυσικών επιστημών, αλλά και αποφάσεων που αφορούν το σχεδιασμό της πολιτικής καθώς επίσης και δημόσιων συζητήσεων στις οποίες οι προτεινόμενες λύσεις είναι ‘διαπραγματεύσιμες’ ως κοινωνικά ζητήματα.

Παράδειγμα της πιο διαδεδομένης σύγχυσης των δύο πλανητικών περιβαλλοντικών προβλημάτων:

☐	☐	καταστροφή του στρώματος του όζοντος	☐
☐	☐		☐
☐	☐		☐
☐	☐		☐
☐	☐		☐
☐	☐		☐
☐	☐		☐
☐	☐	οι ακτίνες του ήλιου φτάνουν στη γη	☐
☐	☐		☐
☐	☐		☐
☐	☐		☐
☐	☐		☐
☐	☐		☐
☐	☐	αύξηση της θερμοκρασίας της γης	☐
☐	☐		☐
☐	☐		☐
☐	☐		☐

Σκοπός του προγράμματος:

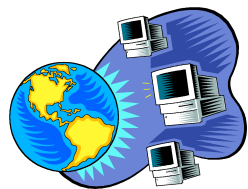
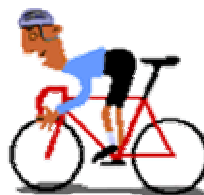
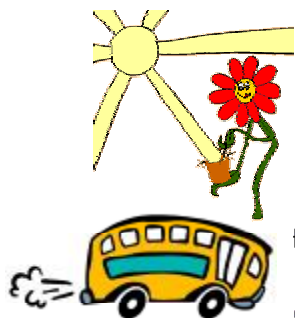
να επαναπροσδιορίσει ολιστικά την έννοια της ενέργειας και να τη νοηματοδοτήσει μέσα από μια εποικοδομητική, παιδαγωγική διαδικασία, προκαλώντας την καθημερινή και σχολική αντίληψη της ενέργειας.

Η έννοια της αειφορίας ως ρυθμιστική έννοια της σχέσης ανθρώπου-κοινωνίας-φύσης διατρέχει τη θεωρητική προσέγγιση του εκπαιδευτικού προγράμματος.

Μεθοδολογική προσέγγιση

§ καταιγισμός ιδεών

§ μελέτη περίπτωσης που προσεγγίζεται μέσα από την κριτική επεξεργασία ανάλυσης σχέσεων αιτίας και αποτελέσματος δημοσιογραφικών κειμένων και τη στρατηγική της ανάλυσης αξιών



Η Ενέργεια υπάρχει παντού ...



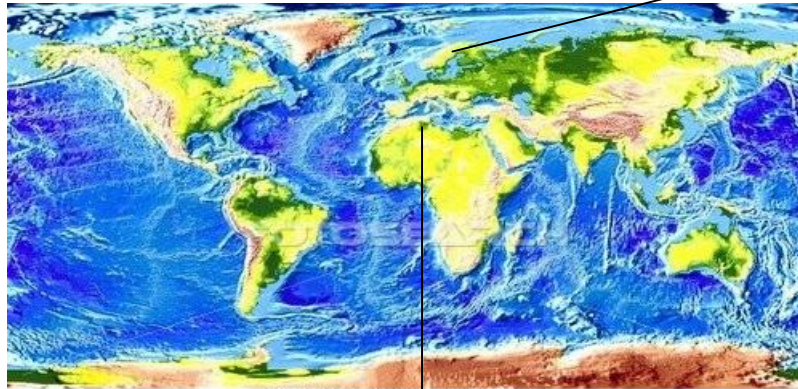
... και πάντα



Τρεις περιπτώσεις μελέτης (case studies)



Αλάσκα



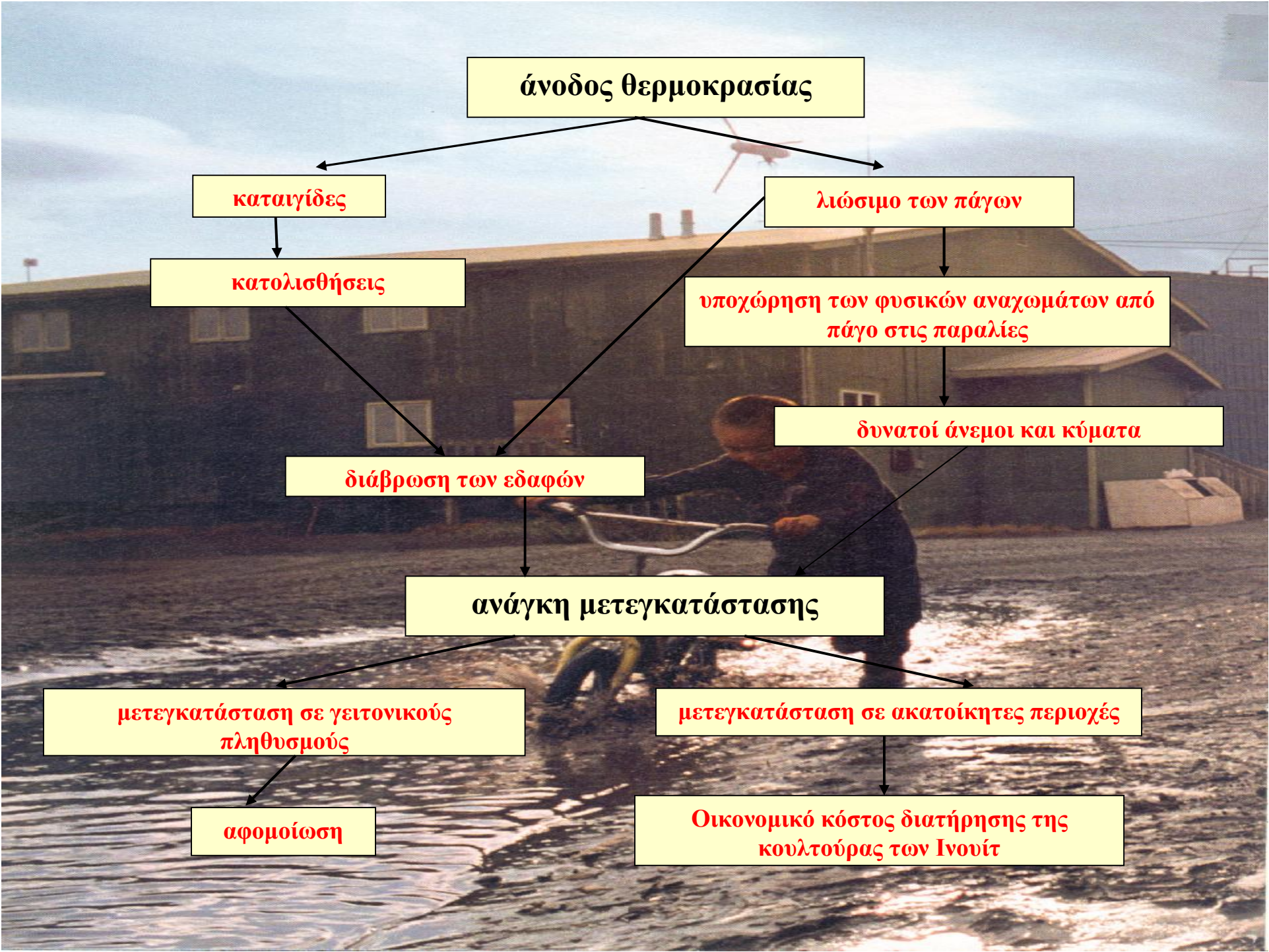
bxp46160 www.fotosearch.com



Ελλάδα



Νιγηρία



```
graph TD; A[άνοδος θερμοκρασίας] --> B[καταιγίδες]; A --> C[λιώσιμο των πάγων]; B --> D[κατολισθήσεις]; C --> E[υποχώρηση των φυσικών αναχωμάτων από πάγο στις παραλίες]; D --> F[διάβρωση των εδαφών]; E --> G[δυνατοί άνεμοι και κύματα]; F --> H[ανάγκη μετεγκατάστασης]; G --> H; H --> I[μετεγκατάσταση σε γειτονικούς πληθυσμούς]; H --> J[μετεγκατάσταση σε ακατοίκητες περιοχές]; I --> K[αφομοίωση]; J --> L[Οικονομικό κόστος διατήρησης της κουλτούρας των Ινουίτ];
```

άνοδος θερμοκρασίας

καταιγίδες

λιώσιμο των πάγων

κατολισθήσεις

υποχώρηση των φυσικών αναχωμάτων από πάγο στις παραλίες

διάβρωση των εδαφών

δυνατοί άνεμοι και κύματα

ανάγκη μετεγκατάστασης

μετεγκατάσταση σε γειτονικούς πληθυσμούς

μετεγκατάσταση σε ακατοίκητες περιοχές

αφομοίωση

Οικονομικό κόστος διατήρησης της κουλτούρας των Ινουίτ

ξηρασία

μείωση του μεγέθους της λίμνης

μείωση αλιευμάτων

οι ψαράδες γίνονται αγρότες και κτηνοτρόφοι

εντατικοποίηση της γεωργίας

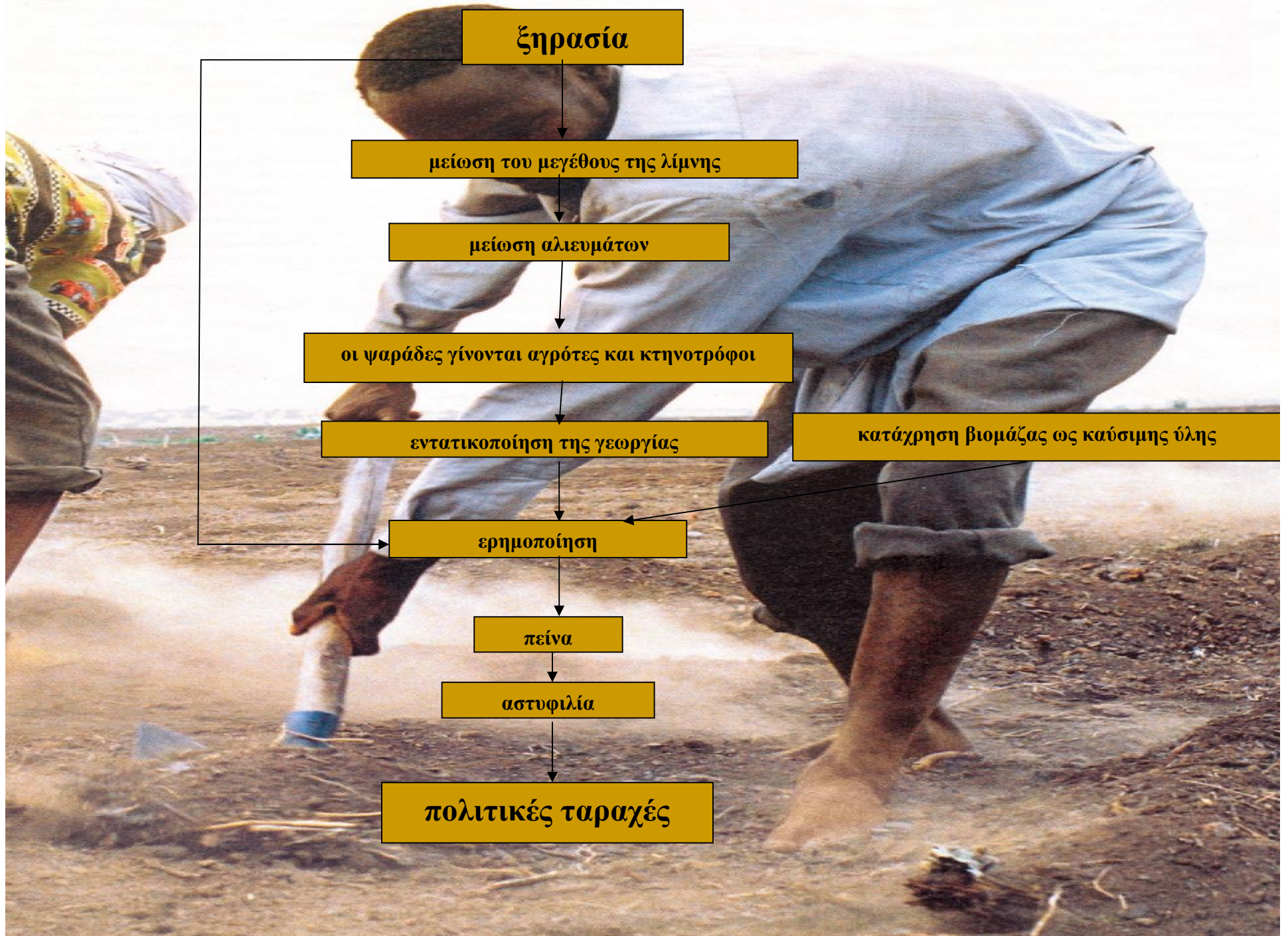
κατάχρηση βιομάζας ως καύσιμης ύλης

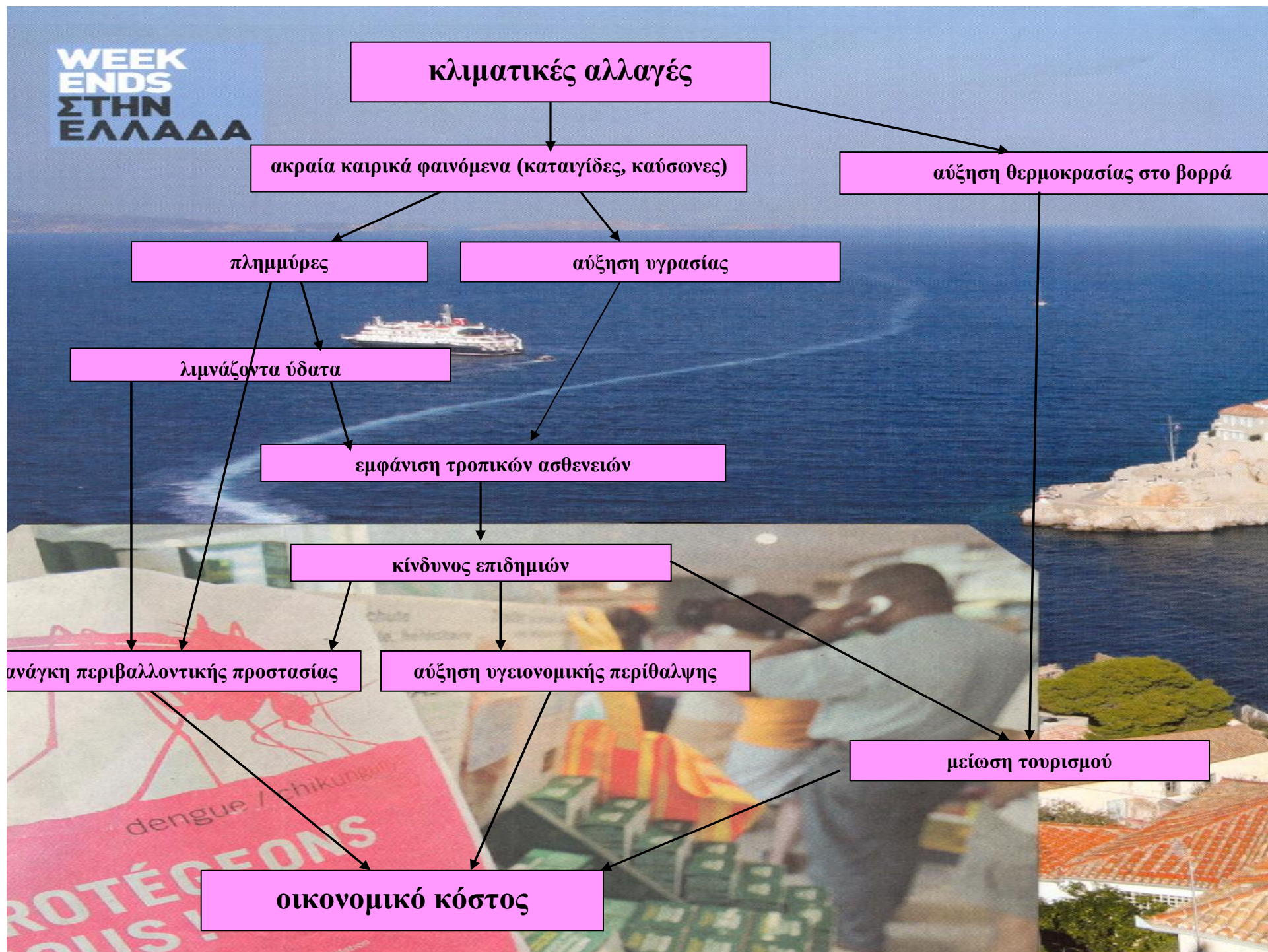
ερημοποίηση

πείνα

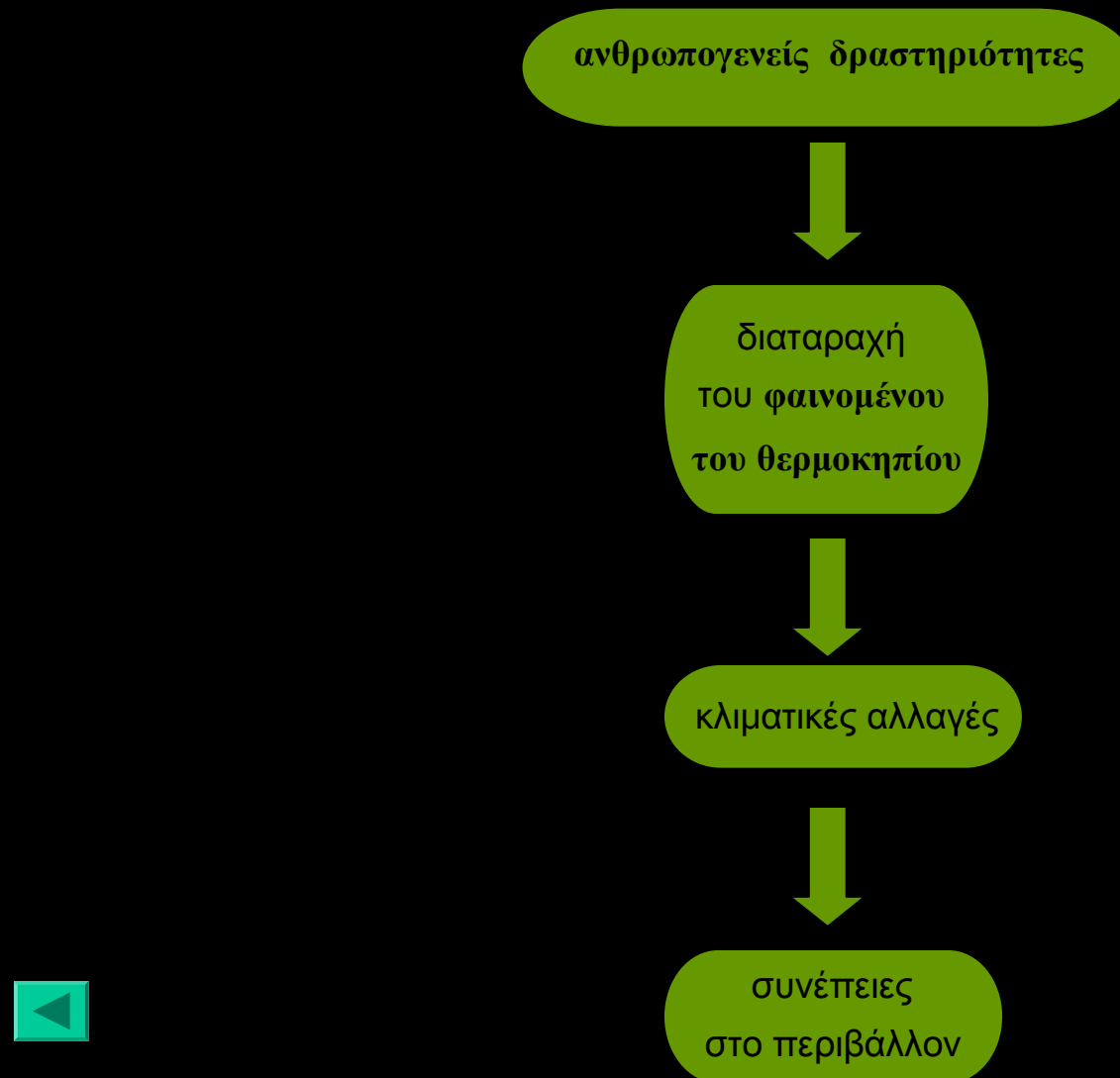
αστυφιλία

πολιτικές ταραχές





Μοντέλο προσέγγισης των κλιματικών αλλαγών για την προσέγγιση και των τριών περιπτώσεων: Ελλάδα, Αλάσκα, Νιγηρία



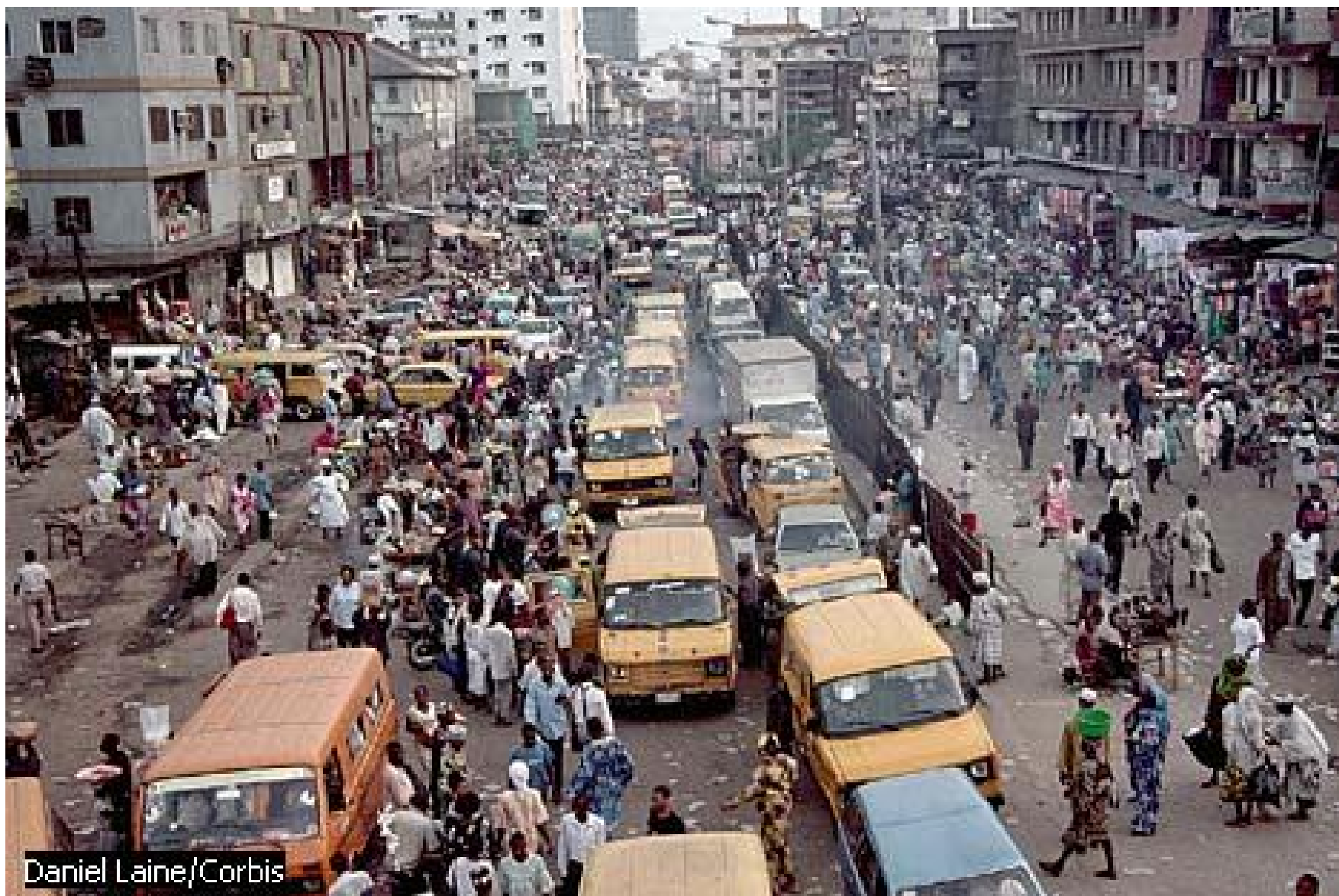
		ΗΠΑ	ΝΙΓΗΡΙΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Πετρέλαιο (βαρέλια/άτομο) Κάρβουνο (tn/άτομο) Βιομάζα (tn ισοδύναμου πετρελαίου/άτομο)	Παραγωγή	7	6	0,1
	Παραγωγή	3	0	6
	Παραγωγή	?	?	?

ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ
ΤΩΝ 3 ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ



Jerry Driendl/FPG International, LLC

Broadway, Νέα Υόρκη



Daniel Laine/Corbis

Λάγος, Νιγηρία



Νιγηρία, Αγροτικές περιοχές

		ΗΠΑ	ΝΙΓΗΡΙΑ	ΕΛΛΑΔΑ
Πετρέλαιο (βαρέλια/άτομο)	Παραγωγή	7	6	0,1
	Κατανάλωση	25	1	14
Κάρβουνο (tn/άτομο)	Παραγωγή	3	0	6
	Κατανάλωση	3	0	6
Βιομάζα (tn ισοδύναμοι πετρελαίου/άτομο)	Παραγωγή	?	?	?
	Κατανάλωση	0.2	0,5	0,1

ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ
ΤΩΝ 3 ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

Η Εποχή του Ηλεκτρισμού



Κύριες πηγές:

Ορυκτά καύσιμα

(Πετρέλαιο, Φυσικό
αέριο, Γαιάνθρακας)



ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ



ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ



ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ



ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ



ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΠΟ ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΑ



ΚΥΜΑΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ



BIOMAZA



Μεθοδολογική προσέγγιση *...συνέχεια*

§ κατηγοριοποίηση

§ συμπλήρωση και επεξεργασία ερωτηματολογίου

§ μοντελοποίηση

§ συζήτηση

Τα πλεονεκτήματα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

Ορθολογική χρήση
φυσικών πόρων

Ανεξάντλητες

Μείωση
εκπομπών CO₂

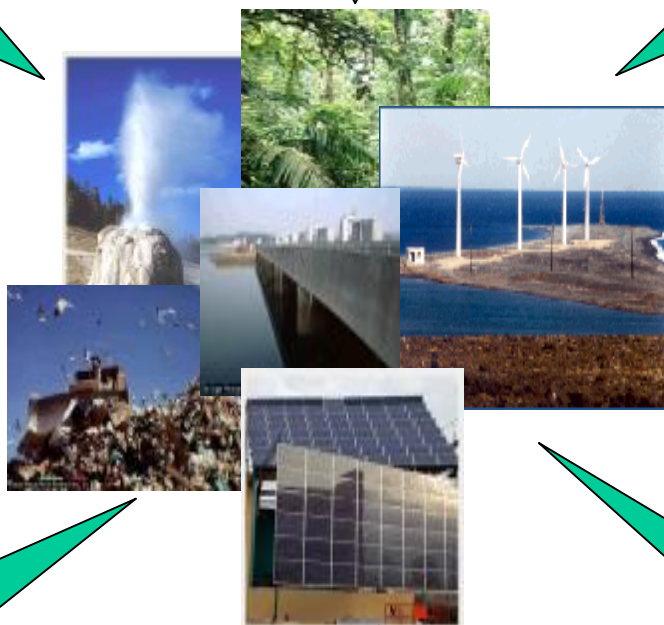
Διάσπαρτες
γεωγραφικά

Ανεξαρτησία από
διακυμάνσεις της
διεθνούς οικονομίας

Τοπική ανάπτυξη

Θέσεις
εργασίας

Εγχώριες



Αλλά.....

ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ: πιθανή επίδραση στα άγρια πουλιά και στη βόσκηση, θόρυβος κ.λ.π.

ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΦΡΑΓΜΑΤΑ: διακόπτεται η φυσική ροή του ποταμού, κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις, αλλαγή τοπικού κλίματος.

ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ: αέριες εκπομπές, υγρά απόβλητα, θόρυβος.

ΒΙΟΜΑΖΑ: Ενδεχόμενη ελάττωση της βιοποικιλότητας, λιπάσματα και φυτοφάρμακα, κατανάλωση νερού κ.λ.π.

ΗΛΙΑΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Φωτοβολταϊκά συστήματα: Χρήση χημικών και κυρίως καδμίου, υποβοήθηση από ενέργεια κ.λ.π.

Ηλιακοί θερμοσίφωνες: πιθανή οπτική όχληση.

ΥΔΡΟΓΟΝΟ: Ενέργεια για ηλεκτρόλυση, χώροι αποθήκευσης.

Κατανάλωση ενέργειας στην Ευρώπη

Το 40% —————> Για την εξυπηρέτηση των κτιρίων



Εκπέμπεται το 50% των αερίων, τα οποία διογκώνουν το *φαινόμενο του θερμοκηπίου* της ατμόσφαιρας.

Το 60% —————> ?



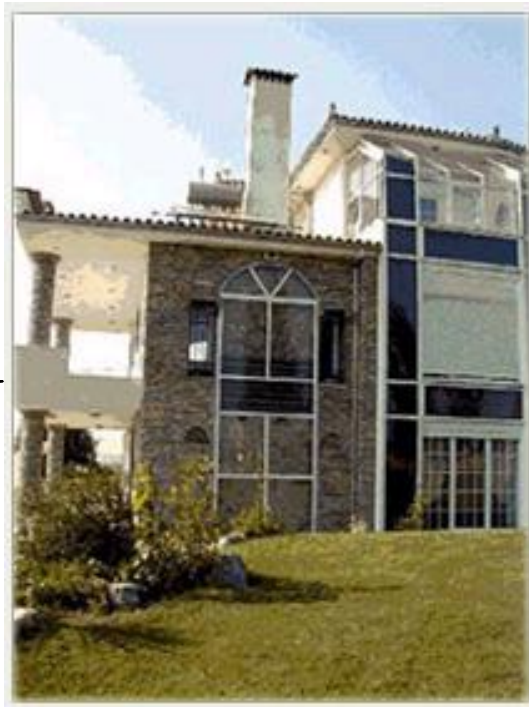
50% των αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου

Τι είναι η βιοκλιματική αρχιτεκτονική;

Τοποθέτηση
στο χώρο

Μόνωση του
κτιρίου

Κατασκευές για
φυσικό φωτισμό,
αερισμό και
δροσισμό



Ηλιακή ενέργεια
για θέρμανση

Κατάλληλη
διαμόρφωση
εξωτερικού
χώρου

Τοπικά
διαθέσιμα
υλικά



Ενεργειακό βαρόμετρο του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Αργυρούπολης

Ερώτηση	ΝΑ	ΟΧ	Συμβουλή
{ Υπάρχουν αερομονωτικές ταινίες στις πόρτες και στα παράθυρα;	I	I	J Πρέπει να κλείνονται οι χαραμάδες σε πόρτες και παράθυρα για να μην υπάρχει απώλεια θερμότητας.
{ Έχουν μετακινηθεί τα έπιπλα ή οι κουρτίνες μπροστά από τα καλοριφέρ;			J Οτιδήποτε μπροστά από τα καλοριφέρ περιορίζει την απόδοσή τους.
{ Μέσα στις αίθουσες είναι όλες οι ηλεκτρικές συσκευές που δεν χρησιμοποιούνται αυτή τη στιγμή αποσυνδεδεμένες ή κάποιες βρίσκονται στην αναμονή;			J Πρέπει να σβήνουμε κανονικά τις ηλεκτρικές συσκευές γιατί καταναλώνουν ενέργεια και όταν είναι στην αναμονή (π.χ.η τηλεόραση, το DVD και το στερεοφωνικό όταν είναι στην αναμονή για 1 ώρα καταναλώνουν 8W και πληρώνουμε την ώρα αυτή 0,001 ευρώ).
{ Υπάρχουν στο κτίριο λάμπες χαμηλής ηλεκτρικής κατανάλωσης;			J Μια κοινή λάμπα 100W αν ανάβει για 100 ώρες θα καταναλώσει 10 KWh και θα πληρώσουμε στη ΔΕΗ 1 ευρώ, ενώ μια λάμπα χαμηλής κατανάλωσης 20W (με φωτεινότητα ίδια με αυτή των 100W) θα καταναλώσει σε 100 ώρες 2 KWh και θα μας στοιχίσει στο λογαριασμό 0,20 ευρώ.
{ Παρατηρείστε τις αίθουσες που βρίσκονται ανοικτές στον όροφο. Είναι τα φώτα σβηστά σε άδειες αίθουσες;			J Το να αφήνουμε αναμμένα φώτα σε άδεια δωμάτια σημαίνει σπατάλη ενέργειας και παραπάνω χρήματα στο λογαριασμό της ΔΕΗ.
{ Έχει το κτίριο διπλά τζάμια;			J Τα διπλά τζάμια μονώνουν καλύτερα τα παράθυρα και μειώνονται οι διαρροές της θέρμανσης.
{ Είναι όλες οι πόρτες και τα παράθυρα κλειστά;			J Όταν ανάβουμε θέρμανση οι πόρτες και τα παράθυρα πρέπει να είναι κλειστά.
{ Υπάρχουν κλιματιστικά στο χώρο;			J Το κλιματιστικό καταναλώνει πολλή ενέργεια για ψύξη. Ένα κλιματιστικό για χώρο 15 τ.μ. σε μια ώρα καταναλώνει 5KWh και θα πληρώσουμε 0,55 ευρώ στο λογαριασμό.

{ Το κτίριο θερμαίνεται με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας;			J Η ρύπανση από τις κεντρικές θερμάνσεις που καίνε πετρέλαιο συμβάλλει στη δημιουργία του νέφους της καπνομίχλης και στη διαταραχή του φαινομένου του θερμοκηπίου.
{ Υπάρχουν ανεμιστήρες οροφής;			J Ένας ανεμιστήρας οροφής για 5 ώρες καταναλώνει 0,75 KWh και θα πληρώσουμε 0,07 ευρώ στο λογαριασμό.
{ Στο χώρο της κουζίνας του ΚΤΕ υπάρχουν ηλεκτρικές συσκευές στην αναμονή;			J Μια καφετιέρα για 1 ώρα λειτουργίας καταναλώνει 5400 KWh και κοστίζει 0,09 ευρώ στο λογαριασμό της ΔΕΗ.
{ Στο χώρο της κουζίνας του ΚΤΕ το ψυγείο είναι μακριά από φούρνο, καλοριφέρ;			J Αν το ψυγείο βρίσκεται κοντά σε θερμαντικό σώμα μπορεί να αυξήσει την κατανάλωση ρεύματος μέχρι και 30%.
{ Υπάρχει κάπου στο κτίριο σημείο συλλογής χαρτιών για ανακύκλωση;			J Ανακυκλώνοντας υλικά μειώνουμε τα σκουπίδια στο περιβάλλον και περιορίζουμε την ενέργεια που απαιτείται για την κατασκευή ορισμένων προϊόντων απευθείας από πρώτες ύλες.
{ Υπάρχει κάπου στο κτίριο σημείο συλλογής κουτιών αλουμινίου για ανακύκλωση;			
{ Υπάρχει κάπου στο κτίριο σημείο συλλογής πλαστικού για ανακύκλωση;			
{ Χρησιμοποιείται ανακυκλωμένο χαρτί στο ΚΤΕ;			
{ Υπάρχουν στο κτίριο κάποιες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (π.χ. ηλιακός θερμοσίφωνας, φωτοβολταϊκά συστήματα παραγωγής ενέργειας κ.ά.)			
{ Οι εκπαιδευτικοί του ΚΤΕ προτιμούν τις συνδυασμένες μετακινήσεις σε περιπτώσεις που μένουν κοντά;			J Τα αυτοκίνητα εκπέμπουν πολλά καυσαέρια. Είναι προτιμότερο να μετακινείστε με τα ΜΜΜ.



Εν κατακλείδι....

Το ζητούμενο είναι να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές/τριες ότι η εξοικονόμηση ενέργειας προϋποθέτει την υιοθέτηση ενός κώδικα **‘ενεργειακής συμπεριφοράς’** με σκοπό τη μείωση της κατανάλωσης.

Να οικοδομήσουν μια ολιστική και συστημική θεώρηση της έννοιας της ενέργειας συσχετίζοντας το φυσικό με το ανθρωπογενές περιβάλλον.



Σας ευχαριστούμε πολύ!!!
Η ΠΟ του ΚΠΕ Αργυρούπολης

