

**Π Α Ρ Α Ρ Τ Η Μ Α**

|  |
| --- |
| **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 1** |
| **Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 1** |
| Κείμενο για μελέτη \_1η ομάδα:Ο πιο ζεστός Δεκέμβριος των τελευταίων 160 ετών καταγράφηκε στην Αθήνα 12.01.2021  Το ίδιο ισχύει και για τον Ιανουάριο του 2021  Πηγή: ethnos.gr <https://www.ethnos.gr/ellada/141172_o-pio-zestos-dekembrios-ton-teleytaion-160-eton-katagrafike-stin-athina>  *Απόσπασμα* Οι υψηλές θερμοκρασίες που επικράτησαν κατά το μήνα Δεκέμβριο 2020, αλλά και κατά το πρώτο δεκαήμερο του Ιανουαρίου 2021, αποτελούν [ρεκόρ](https://www.ethnos.gr/rekor)τουλάχιστον των τελευταίων 160 ετών για την Αθήνα, σύμφωνα με το ιστορικό αρχείο του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΕΑΑ) που χρονολογείται από το 1860. Κατά το πρώτο δεκαήμερο του Ιανουαρίου 2021, η μέση [θερμοκρασία](https://www.ethnos.gr/thermokrasia)ήταν 14,8 βαθμοί Κελσίου, η μέση μέγιστη 18,3 και η μέση ελάχιστη 12,1 βαθμοί. Οι τιμές αυτές είναι οι υψηλότερες που έχουν καταγραφεί ποτέ στην Αθήνα κατά τον τελευταίο τουλάχιστον ενάμιση αιώνα για τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο του έτους, ενώ είναι μεγαλύτερες κατά πέντε περίπου βαθμούς από τις αντίστοιχες μέσες κλιματικές τιμές της πιο πρόσφατης περιόδου αναφοράς 1981-2010.  Με δεδομένο ότι επίσης σε παγκόσμιο επίπεδο το 2020 ήταν η πιο θερμή χρονιά (μαζί σε το 2016) που καταγράφηκε ποτέ στη Γη, τα παραπάνω αποτελούν «καθαρά σημάδια» της κλιματικής αλλαγής τόσο στη χώρα μας όσο και παγκοσμίως, σύμφωνα με τους Έλληνες επιστήμονες, οι οποίοι, μέσω του Εθνικού Δικτύου για την Κλιματική Αλλαγή - CLIMPACT, μελετούν την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της σε σημαντικούς τομείς της οικονομίας της χώρας μας και αναπτύσσουν εργαλεία για έγκαιρη προειδοποίηση των πολιτών από τα «ακραία» καιρικά φαινόμενα που συνοδεύουν την κλιματική αλλαγή.  **Κείμενο για μελέτη \_2η ομάδα**  [**Ο πιο θερμός Ιανουάριος εδώ και 135 χρόνια**](https://www.kathimerini.gr/life/environment/850216/o-pio-thermos-ianoyarios-edo-kai-135-chronia/)  20-2-2016  Πηγή: kathimerini.gr <https://www.kathimerini.gr/life/environment/850216/o-pio-thermos-ianoyarios-edo-kai-135-chronia/>  *Απόσπασμα* Θερμοκρασίες-ρεκόρ σημειώθηκαν για τον μήνα Ιανουάριο, καθώς ήταν ο πιο αφύσικα θερμός μήνας εδώ και 135 χρόνια, σύμφωνα με στοιχεία που έδωσε στη δημοσιότητα η NASA. Πιο συγκεκριμένα, η θερμοκρασία αυξήθηκε 1,13 °C άνω του κανονικού, με αποτέλεσμα να ξεπεράσει το ρεκόρ του Δεκεμβρίου του 2015, ο οποίος μέχρι πρότινος διατηρούσε τον τίτλο του πιο αφύσικα θερμού μήνα με 1,11°C περισσότερους από τη μέση θερμοκρασία. Ο περασμένος Δεκέμβριος υπήρξε, επίσης, o θερμότερος που έχει καταγραφεί.  Σε πολλά τμήματα του κόσμου το θερμόμετρο χτύπησε «κόκκινο». Η Αρκτική ξεχώρισε ως η πιο αφύσικα θερμή περιοχή στον κόσμο. Σύμφωνα με τη NASA, οι θερμοκρασίες έφτασαν έως και 5°C τον μήνα Ιανουάριο. H υπερβολική θερμότητα στην περιοχή προκάλεσε τη ραγδαία συρρίκνωση των πάγων σε επίπεδα ρεκόρ. Σύμφωνα με ανάλυση του Κέντρου για το Κλίμα, η κλιματική αλλαγή που έχει προκληθεί από την ανθρώπινη δραστηριότητα ευθύνεται κατά κύριο λόγο για την αύξηση των θερμοκρασιών. Επιστήμονες υποστηρίζουν ότι ο κόσμος έχει περάσει σε μια νέα περίοδο για την υπερθέρμανση του πλανήτη.  **Κείμενο για μελέτη \_3η ομάδα**  [**ΣΤΗ ΦΙΝΛΑΝΔΙΑ Ο ΧΕΙΜΩΝΑΣ ΕΙΝΑΙ ΤΟΣΟ ΖΕΣΤΟΣ ΠΟΥ ΤΑ ΠΟΥΛΙΑ ΠΑΥΟΥΝ ΝΑ ΜΕΤΑΝΑΣΤΕΥΟΥΝ**](https://www.lifo.gr/blogs/almanac/sti-finlandia-o-heimonas-einai-toso-zestos-poy-ta-poylia-payoyn-na-metanasteyoyn)  6 ΜΑΡΤΙΟΥ 2020  *Πηγή: Lifo.gr* <https://www.lifo.gr/blogs/almanac/sti-finlandia-o-heimonas-einai-toso-zestos-poy-ta-poylia-payoyn-na-metanasteyoyn>  *Απόσπασμα* Τον Φλεβάρη του 2020 στην πρωτεύουσα της Φινλανδίας επικρατεί μία παράξενη ατμόσφαιρα. Τα δέντρα έβγαλαν μπουμπούκια. Δεν φαίνεται να υπάρχει ούτε ένα χιλιοστό χιονιού και το γρασίδι είναι καταπράσινο. Η θάλασσα, κοντά στις ακτές, είναι ακόμα σε ρευστή κατάσταση και όλη τη μέρα τα πουλιά κελαηδούν με την ψυχή τους. Κανονικά, στη μέση του χειμώνα, η φύση μοιάζει παγωμένη και κοιμισμένη. Το έδαφος είναι καλυμμένο με ένα παχύ στρώμα χιονιού και μπορεί κανείς εύκολα να διασχίσει τα παγωμένα νερά με τα πόδια ή με παγοπέδιλα για να φτάσει στα διάφορα νησιά.  Φέτος, το νότιο τμήμα της χώρας είναι αντιμέτωπο με έναν ιδιαίτερα ήπιο χειμώνα που δεν θυμίζει καθόλου χιονισμένη καρτ ποστάλ. Ο Ιανουάριος ήταν 7 με 8 βαθμούς θερμότερος από τους εποχιακούς μέσους όρους, ενώ ρεκόρ θερμοκρασίας καταγράφηκαν σε αρκετές περιοχές της χώρας. Σε τέτοιο βαθμό ώστε να μπορεί κανείς να πει πως ο χειμώνας δεν έχει αρχίσει ακόμα. Την ίδια στιγμή διαπιστώνεται μια εντυπωσιακή αλλαγή στους πληθυσμούς των πουλιών λόγω του ήπιου αυτού χειμώνα. Καταγράφεται  ρεκόρ στον αριθμό των ειδών που υπάρχουν στην περιοχή, γεγονός που σημαίνει ότι πολλά πουλιά αποφάσισαν να μην μεταναστεύσουν αυτόν το χειμώνα. Δεν το έχουν απαραίτητα ανάγκη, επειδή τα νερά δεν είναι παγωμένα. |

|  |
| --- |
| **Εργαστήριο 2** |
| **Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 2** |
| **Κείμενο-Υποστηρικτικό Υλικό 1ης ομάδας**  Πηγή: <https://www.meteo.gr/pdf/thermokipio.pdf>  **Το φαινόμενο του θερμοκηπίου**  Φαινόμενο του θερμοκηπίου ονομάζεται η φυσική ατμοσφαιρική διαδικασία χάρη στην οποία διαμορφώνονται οι κατάλληλες συνθήκες που καθιστούν τον πλανήτη µας φιλόξενο για τη ζωή. Για την ακρίβεια το φαινόμενο του θερμοκηπίου και τα ατμοσφαιρικά αέρια που το καθορίζουν, διατηρούν τη θερμοκρασία του πλανήτη µας σε ανεκτά επίπεδα για την επιβίωση και την ανάπτυξη του ανθρώπου, καθώς και των έμβιων όντων γενικότερα. Υπό φυσιολογικές συνθήκες η μέση θερμοκρασία της γης κυμαίνεται περίπου στους 15°C C, ενώ χωρίς το φαινόμενο του θερμοκηπίου θα ήταν κατά 30 και πλέον βαθμούς χαμηλότερη (Σημείωση αυτής της έκδοσης: Δηλαδή περίπου -15°C). Τα αέρια που καθορίζουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου ονομάζονται αέρια του θερμοκηπίου ή θερμοκηπικά αέρια, µε βασικότερα τους υδρατμούς, το διοξείδιο του άνθρακα, το μεθάνιο, το όζον και τους χλωροφθοράνθρακες. Τα αέρια αυτά σχηματίζουν ένα στρώμα το οποίο επιτρέπει τη διέλευση της ηλιακής ακτινοβολίας προς τη γη, αλλά παράλληλα εγκλωβίζει την εκπεμπόμενη από το έδαφος και τα επιφανειακά υλικά ακτινοβολία (σημείωση αυτής της έκδοσης: εννοείται θερμική ακτινοβολία, υπέρυθρη ακτινοβολία, μεγάλου μήκους κύματος ακτινοβολία, θερμότητα). Καθώς αυτή η διαδικασία εμφανίζει σημαντική ομοιότητα µε τη λειτουργία ενός θερμοκηπίου, της αποδόθηκε και το όνομα φαινόμενο του θερμοκηπίου. Στη σημερινή εποχή το φαινόμενο του θερμοκηπίου αποτελεί µία παρεξηγημένη έννοια, καθώς οι περισσότεροι το συνδέουν µε την αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη και την κλιματική αλλαγή. Στην πραγματικότητα το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι µία ευεργετική φυσική διαδικασία. Υπεύθυνη για την παγκόσμια θέρμανση είναι η ανθρώπινη δραστηριότητα, εξαιτίας της οποίας αυξάνονται οι συγκεντρώσεις των θερµοκηπικών αερίων και ιδιαίτερα του διοξειδίου του άνθρακα, ενισχύοντας κατ’ επέκταση σημαντικά το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Η ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου από τον άνθρωπο, ονομάζεται **ανθρωπογενές φαινόμενο του θερμοκηπίου**  **Κείμενο-Υποστηρικτικό Υλικό 2ης ομάδας**  [Ο πλανήτης μας, το μέλλον μας\_ το επιστημονικό κομμάτι: το φαινόμενο του θερμοκηπίου, τι προκαλεί την κλιματική αλλαγή](https://ec.europa.eu/assets/clima/our_planet_our_future/el/files/assets/basic-html/page6.html)  Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή.    **Κείμενο-Υποστηρικτικό Υλικό 3ης ομάδας**  [Αιτίες της κλιματικής αλλαγής](https://ec.europa.eu/clima/change/causes)  Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή  Οι άνθρωποι επηρεάζουν όλο και περισσότερο το κλίμα και τη θερμοκρασία της γης καίγοντας ορυκτά καύσιμα, μειώνοντας τα δάση και εκτρέφοντας ζώα. Αυτό προσθέτει τεράστιες ποσότητες αερίων θερμοκηπίου σε εκείνα που συμβαίνουν φυσικά στην ατμόσφαιρα, αυξάνοντας το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την υπερθέρμανση του πλανήτη.  **Αέρια θερμοκηπίου**  Ο κύριος μοχλός της κλιματικής αλλαγής είναι το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Ορισμένα αέρια στην ατμόσφαιρα της Γης δρουν λίγο σαν το γυαλί σε ένα θερμοκήπιο, παγιδεύοντας τη θερμότητα του ήλιου και εμποδίζοντας τη διαρροή πίσω στο διάστημα και προκαλώντας την υπερθέρμανση του πλανήτη.  Πολλά από αυτά τα αέρια του θερμοκηπίου εμφανίζονται φυσικά, αλλά η ανθρώπινη δραστηριότητα αυξάνει τις συγκεντρώσεις ορισμένων από αυτές στην ατμόσφαιρα, ιδίως το διοξείδιο του άνθρακα (CO2 ). Το CO2 παράγεται από ανθρώπινες δραστηριότητες και είναι ο μεγαλύτερος συντελεστής στην υπερθέρμανση του πλανήτη.  **Αιτίες αύξησης των εκπομπών**  Η καύση άνθρακα, πετρελαίου και φυσικού αερίου παράγει διοξείδιο του άνθρακα και οξείδιο του αζώτου.  Περιορισμός των δασών (αποψίλωση των δασών). Τα δέντρα βοηθούν στη ρύθμιση του κλίματος απορροφώντας CO2 από την ατμόσφαιρα. Όταν κόβονται, αυτό το ευεργετικό αποτέλεσμα χάνεται και ο άνθρακας που αποθηκεύεται στα δέντρα απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα, προσθέτοντας το φαινόμενο του θερμοκηπίου.  Αύξηση της κτηνοτροφίας. Οι αγελάδες και τα πρόβατα παράγουν μεγάλες ποσότητες μεθανίου όταν χωνεύουν την τροφή τους.  Τα λιπάσματα που περιέχουν άζωτο παράγουν εκπομπές οξειδίου του αζώτου.  **Παγκόσμια υπερθέρμανση**  Το 2011-2020 ήταν η θερμότερη δεκαετία που καταγράφηκε, με την παγκόσμια μέση θερμοκρασία να φτάνει τους 1,1°C πάνω από τα προ-βιομηχανικά επίπεδα το 2019. Η υπερθέρμανση του πλανήτη που προκαλείται από τον άνθρωπο αυξάνεται επί του παρόντος με ρυθμό 0,2 °C ανά δεκαετία.  Αύξηση 2°C σε σύγκριση με τη θερμοκρασία σε προ-βιομηχανικούς χρόνους σχετίζεται με σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον και την υγεία και την ευημερία του ανθρώπου, συμπεριλαμβανομένου ενός πολύ υψηλότερου κινδύνου για επικίνδυνες και πιθανώς καταστροφικές αλλαγές στο παγκόσμιο περιβάλλον. Για το λόγο αυτό, η διεθνής κοινότητα έχει αναγνωρίσει την ανάγκη να διατηρηθεί η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη κάτω από τους 2°C και να συνεχίσει τις προσπάθειές της για περιορισμό της στους 1,5°C.  **Κείμενο-Υποστηρικτικό Υλικό 4ης ομάδας**  [Συνέπειες της κλιματικής αλλαγής](https://ec.europa.eu/environment/basics/global-challenges/consequences/index_el.htm)  Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή  *Απόσπασμα* Το κλίμα του πλανήτη μας δεν σταμάτησε ποτέ να μεταβάλλεται, συνήθως λόγω φυσικών παραγόντων όπως οι μικρές αλλαγές της τροχιάς της Γης γύρω από τον Ήλιο, η ηφαιστειακή δραστηριότητα. Όμως, οι άνθρωποι επηρεάζουν ολοένα και περισσότερο το κλίμα μέσω της χρήσης ορυκτών καυσίμων, της αποψίλωσης των δασών και της κτηνοτροφίας.  Η ενέργεια από τον Ήλιο θερμαίνει τη Γη και ο πλανήτης μας αντανακλά ορισμένη από αυτήν τη θερμότητα πίσω στο διάστημα. Ωστόσο, ορισμένα αέρια της ατμόσφαιρας λειτουργούν όπως το γυαλί στο θερμοκήπιο, επιτρέπουν δηλαδή την ενέργεια να εισέρχεται στην ατμόσφαιρα αλλά ταυτόχρονα την εμποδίζουν να διαφύγει. Ορισμένα αέρια του θερμοκηπίου, όπως οι υδρατμοί, υπάρχουν ούτως ή άλλως στην ατμόσφαιρα. Χωρίς αυτά, η μέση θερμοκρασία της Γης θα ήταν υπερβολικά χαμηλή, στους -18°C αντί των +15°C που είναι σήμερα. Κατά το παρελθόν, οι κλιματικές αλλαγές συνέβαιναν με αργούς ρυθμούς, αλλά σήμερα διανύουμε μια περίοδο ταχείας αύξησης της θερμοκρασίας.  Οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες ευθύνονται για την έκλυση τεράστιων ποσοτήτων αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, γεγονός που οξύνει το φαινόμενο του θερμοκηπίου και συντελεί στην αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη. |

|  |
| --- |
| **Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 3** |
| Κείμενο για μελέτη \_ 1η ομάδα Πηγή: [Ευρωπαϊκή Επιτροπή](http://ec.europa.eu/index_en.htm)\_ [Ο πλανήτης μας, το μέλλον μας](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/node_en) <https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts_en>  **Αύξηση της στάθμης της θάλασσας**  (σύνδεση της κλιματικής αλλαγής με την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και οι συνέπειες αυτής - επίπεδα συνεπειών)  *Απόσπασμα* Μεταξύ 1901 και 2010, το μέσο επίπεδο της θάλασσας σε όλο τον κόσμο αυξήθηκε κατά 19 εκατοστά. Υπάρχουν δύο κύριοι λόγοι για αυτό: ο πρώτος είναι ότι καθώς το νερό ζεσταίνεται, διαστέλλεται και καταλαμβάνει περισσότερο χώρο. Το δεύτερο είναι ότι η υπερθέρμανση του πλανήτη προκαλεί την ταχύτερη τήξη των παγετώνων και των τεράστιων φύλλων πάγου στη Γροιλανδία και την Ανταρκτική, προσθέτοντας περισσότερο νερό στους ωκεανούς.  Η επακόλουθη άνοδος της στάθμης της θάλασσας προκαλεί πλημμύρες σε χαμηλές ακτές και απειλεί να βυθίσει ορισμένα νησιά. Τα υψηλότερα επίπεδα της θάλασσας μπορούν επίσης να βλάψουν σημαντικά παράκτια οικοσυστήματα, τα οποία είναι ασφαλή καταφύγια για νεαρά ψάρια και άλλα άγρια ζώα προστατεύοντάς τα από καταιγίδες, που διαβρώνουν τις ακτές. Και όταν το αλμυρό νερό το απορροφά η γη, καταστρέφει την παροχή πόσιμου νερού και καταστρέφει τα εδάφη, καθιστώντας αδύνατη την καλλιέργεια. Κείμενο για μελέτη \_ 2η ομάδα Πηγή: [Ευρωπαϊκή Επιτροπή](http://ec.europa.eu/index_en.htm)\_ [Ο πλανήτης μας, το μέλλον μας](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/node_en) <https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts_en>  **Κίνδυνοι για την άγρια ζωή**  *Απόσπασμα* Η κλιματική αλλαγή συμβαίνει τόσο γρήγορα που πολλά φυτά και είδη ζώων αγωνίζονται να αντιμετωπίσουν. Πολλά είδη χερσαίων, γλυκών υδάτων και θαλάσσιων ειδών έχουν ήδη μετακινηθεί σε νέες τοποθεσίες. Ορισμένα είδη φυτών και ζώων θα διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο εξαφάνισης, εάν οι παγκόσμιες μέσες θερμοκρασίες συνεχίσουν να αυξάνονται.  **Θερμότεροι ωκεανοί**  Η κλιματική αλλαγή έχει μεγάλο αντίκτυπο στους ωκεανούς του κόσμου. Οι ωκεανοί έχουν απορροφήσει περισσότερο από το 90% της επιπλέον θερμότητας από τις ατμοσφαιρικές αλλαγές, που προκαλούνται από ανθρώπινες δραστηριότητες τα τελευταία 40 χρόνια.  Ενώ αυτό σημαίνει ότι η ατμόσφαιρα δεν θερμαίνεται όσο θα μπορούσε, θερμαίνει τους ωκεανούς. Είδη όπως ψάρια, γαρίδες, φάλαινες και πλαγκτόν (μικροσκοπικοί οργανισμοί που τρώγονται από ψάρια) ανταποκρίνονται στο θερμότερο νερό μεταναστεύοντας προς τους πόλους, όπου είναι πιο δροσερό. Ωστόσο, το μικροσκοπικό κριλ γαρίδας, που τρώγεται από ψάρια και φάλαινες, αναπαράγεται καλύτερα σε κρύο νερό. Ζεστό νερό σημαίνει λιγότερα κριλ και λιγότερα ψάρια. Οι κοραλλιογενείς ύφαλοι, που φιλοξενούν πάνω από το 25% του συνόλου της θαλάσσιας ζωής και όπου πολλά ψάρια αναπαράγονται, δυσκολεύονται επίσης να επιβιώσουν όταν το νερό ζεσταθεί πολύ.  Οι ωκεανοί απορροφούν Co2, τα αυξανόμενα επίπεδα του οποίου σημαίνουν μεγαλύτερες ποσότητες CO2 που αποθηκεύονται στις θάλασσες. Αυτό κάνει τα νερά πιο όξινα, κάτι που είναι επιβλαβές για τη θαλάσσια ζωή, ιδίως για τα θαλάσσια πλάσματα με κέλυφος, όπως αστακούς, στρείδια, κοράλλια. Αυτό προκαλεί ιδιαίτερη ανησυχία καθώς βρίσκονται στην αρχή της τροφικής αλυσίδας για ορισμένα είδη. Κείμενο για μελέτη \_ 3η ομάδα Πηγή***:*** <https://ec.europa.eu/clima/change/consequences_en>, [Ευρωπαϊκή Επιτροπή](http://ec.europa.eu/index_en.htm)\_ [Ο πλανήτης μας, το μέλλον μας](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/node_en) <https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts_en>  **ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ**  *Απόσπασμα* Οι πρώτες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής είναι ήδη ορατές στην Ευρώπη και τον υπόλοιπο κόσμο. Οι συνέπειες αυτές αναμένεται να ενταθούν τις επόμενες δεκαετίες. Οι θερμοκρασίες αυξάνονται, η συχνότητα των βροχοπτώσεων μεταβάλλεται, οι παγετώνες λιώνουν, η στάθμη των θαλασσών ανεβαίνει και τα ακραία καιρικά φαινόμενα κάνουν την εμφάνισή τους όλο και πιο συχνά, προκαλώντας κινδύνους όπως πλημμύρες και ξηρασίες. Αυτές οι αλλαγές αποτελούν σοβαρή απειλή για τη ζωή του ανθρώπου, την οικονομική ανάπτυξη και τον φυσικό κόσμο από τον οποίο εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό η ευημερία μας.  **Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία**  Η κλιματική αλλαγή έχει ήδη επιπτώσεις στην υγεία:  Έχει σημειωθεί αύξηση του αριθμού θανάτων που σχετίζονται με τον καύσωνα σε ορισμένες περιοχές και μείωση των θανάτων που σχετίζονται με το κρύο σε άλλα κράτη μέλη. Το διάστημα 1980 - 2011, οι πλημμύρες έπληξαν περισσότερα από 5,5 εκατομμύρια άτομα. Βλέπουμε ήδη αλλαγές στην κατανομή ορισμένων ασθενειών, που μεταδίδονται με το νερό καθώς και φορέων νόσων .  **Επικίνδυνα κουνούπια**  Οι αλλαγές στο κλίμα σημαίνουν επίσης ότι ορισμένα έντομα, που προηγουμένως ζούσαν σε μια περιοχή εισβάλλουν τώρα σε νέα μέρη. Μερικά κουνούπια μεταδίδουν ασθένειες, όπως κίτρινος πυρετός, ελονοσία. Αρχικά, αυτά τα έντομα ζούσαν μόνο σε τροπικά μέρη, αλλά μερικά ζουν και αναπαράγονται στη νότια Ευρώπη σήμερα επειδή το κλίμα είναι πιο ζεστό. Κείμενο για μελέτη \_4η ομάδα Πηγή: [Ευρωπαϊκή Επιτροπή](http://ec.europa.eu/index_en.htm)\_ [Ο πλανήτης μας, το μέλλον μας](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/node_en) <https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/impacts_en>  **ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΣΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ**  **Λιγότερο φαγητό, περισσότερα προβλήματα**  *Απόσπασμα* Η αίσθηση της θερμότητας και η έλλειψη νερού αποτελούν καταστροφικό μείγμα για τις καλλιέργειες και για την παγκόσμια προμήθεια τροφίμων. Τα φυτά χρειάζονται νερό για να επιβιώσουν και χωρίς φυτά να φάνε, ζώα όπως και τα βοοειδή λιμοκτονούν επίσης.  Το αποτέλεσμα είναι λιγότερα τρόφιμα, το οποίο είναι ένα μεγάλο πρόβλημα επειδή ο παγκόσμιος πληθυσμός αναμένεται να αυξηθεί από 7 δισεκατομμύρια σήμερα σε 9 δισεκατομμύρια έως το 2050, οπότε θα χρειαζόμαστε περισσότερα τρόφιμα, όχι λιγότερο. Αυτά σημαίνουν ότι πρέπει να αποτρέψουμε την κλιματική αλλαγή όσο μπορούμε, προσαρμόζοντας τη γεωργία μας ώστε να αντιμετωπίζει ένα μεταβαλλόμενο κλίμα.  **Κόστος για την κοινωνία και την οικονομία**  Οι υλικές ζημιές και οι ζημιές στις υποδομές, καθώς και στην ανθρώπινη υγεία, συνεπάγονται υψηλό κόστος για την κοινωνία και την οικονομία. Το διάστημα 1980 - 2011, οι πλημμύρες προκάλεσαν άμεσες οικονομικές ζημίες άνω των 90 δισ. ευρώ. Τομείς που εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από το επίπεδο της θερμοκρασίας και των βροχοπτώσεων, όπως η γεωργία, η δασοκομία, η ενέργεια και ο τουρισμός πλήττονται σε μεγάλο βαθμό. |

|  |
| --- |
| **Εργαστήριο 4** |
| **Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 4** |
| ***Απόσπασμα κειμένου για 1η ομάδα***:  **ΛΥΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΟΛΕΙΣ**  **[Οι πόλεις συμβάλλουν σημαντικά στην αλλαγή του κλίματος](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city_en)**  **[ΜΕΓΑΛΕΣ ΠΟΛΕΙΣ, ΜΕΓΑΛΑ ΙΧΝΗ](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city_en)**  Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή    <https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city_en>  Ως κόμβοι δραστηριότητας, αποτελούν μεγάλη πηγή εκπομπών άνθρακα. Οι αστικές περιοχές αντιπροσωπεύουν το 60-80% της παγκόσμιας χρήσης ενέργειας και περίπου το ίδιο μερίδιο εκπομπών CO₂, οπότε έχουν μεγάλο αποτύπωμα άνθρακα. Όμως, καθώς αποτελούν μέρος του προβλήματος, οι πόλεις μπορούν επίσης να αποτελέσουν μέρος της λύσης.  [**Δημάρχοι σε αποστολή**](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city_en)  Πόλεις σε όλη την Ευρώπη έχουν δεσμευτεί εθελοντικά να λάβουν μέτρα για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και να προετοιμαστούν για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Έχουν προσχωρήσει στο Σύμφωνο των Δημάρχων, ένα πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για να ενθαρρύνουν τις πόλεις να μειώσουν τις εκπομπές και να προσαρμοστούν στην κλιματική αλλαγή. Οι πόλεις αυξάνουν την ενεργειακή απόδοση και τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και βιώσιμων μεταφορών αναπτύσσοντας αστικές πράσινες περιοχές και προσαρμόζοντας την πολιτική προστασία, μεταξύ άλλων πρωτοβουλιών  Τώρα πάνω από 9.000 πόλεις από 127 χώρες και 6 ηπείρους συνεργάζονται για το κλίμα.  [**Εναλλακτικοί τόποι μετακίνησης**](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city_en)  Οι ημέρες χωρίς αυτοκίνητο είναι ένας πολύ καλός τρόπος για να κινητοποιηθούν οι άνθρωποι να εξερευνήσουν **εναλλακτικούς τρόπου**ς μετακίνησης στην πόλη. Αυτό είναι ένα από τα γεγονότα που πραγματοποιούνται σε πολλές πόλεις κατά τη διάρκεια της Ευρωπαϊκής Εβδομάδας Κινητικότητας, μια εκστρατεία που υποστηρίζεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και διοργανώνεται κάθε Σεπτέμβριο.  ***Απόσπασμα κειμένου για 2η ομάδα***:  Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή  <https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city_en>  **Μπορούμε να σταματήσουμε την κλιματική αλλαγή;**  Αν η αλλαγή του κλίματος δεν μπορεί να αναστραφεί, μπορούμε τουλάχιστον να μετριάσουμε τις επιπτώσεις της και να προσαρμοστούμε στις συνέπειές της. Οι δράσεις μετριασμού αφορούν τη μείωση της ποσότητας εκπομπών που εκλύονται στην ατμόσφαιρα, για παράδειγμα, με την ανάπτυξη καθαρών μορφών ενέργειας και την αύξηση των δασικών περιοχών. Απαιτούνται δραστικές αλλαγές σε βασικούς τομείς, όπως οι μεταφορές, η ενέργεια, η βιομηχανία, η στέγαση, η διαχείριση των αποβλήτων και η γεωργία.  Η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή σημαίνει την προετοιμασία για τις επιπτώσεις της και την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της κοινωνίας μας. Αυτό μπορεί να σημαίνει, για παράδειγμα, την αποδοτικότερη χρήση των περιορισμένων υδάτινων πόρων, την προσαρμογή των γεωργικών και δασοκομικών πρακτικών και τη διασφάλιση ότι τα κτίρια και οι υποδομές είναι σε θέση να αντέξουν μελλοντικές κλιματικές συνθήκες και ακραία καιρικά φαινόμενα.  [**ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΑΚΡΑΙΕΣ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ**](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city_en#extreme-weather)  Τον Ιούλιο του 2011 περίπου 15 εκατοστά βροχής έπεσαν σε μόλις 2 ώρες στην Κοπεγχάγη. Οι αποχετεύσεις δεν μπορούσαν να ανταπεξέλθουν στον όγκο του νερού και τα κτίρια και οι δρόμοι πλημμύρισαν σύντομα. Δύο από τα μεγαλύτερα νοσοκομεία απειλήθηκαν με κλείσιμο λόγω πλημμυρών και διακοπών ρεύματος. Το γεγονός αυτό οδήγησε στην κατάρτιση ενός σχεδίου για την προστασία της πόλης από μελλοντικά ακραία καιρικά φαινόμενα, το οποίο συμβάλει στη διαχείριση των βρόχινων υδάτων και την ποιότητα ζωής στην πόλη.  ***Απόσπασμα κειμένου για 3η ομάδα***:  Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή  [**ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΦΥΣΗ**](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-nature_en)  Η δράση για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής συμβάλλει στην προστασία της φύσης γύρω μας και των φυσικών συστημάτων. Φροντίζοντας καλά το έδαφος, τα δάση και τα νερά, μπορούμε να αντιμετωπίσουμε καλύτερα την κλιματική αλλαγή και τις συνέπειές της.  **Δάση -προστάτες του κλίματος**  Τα δάση διαδραματίζουν μοναδικό ρόλο στην κλιματική αλλαγή, καθώς δεσμεύουν αέρια του θερμοκηπίου μέσω της φωτοσύνθεσης. Αυτό τα καθιστά κρίσιμα για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Η βιώσιμη διαχείριση των δασών, με την οποία φυτεύονται νέα δέντρα για την αντικατάσταση παλαιών ή εκείνων που έχουν κοπεί, μπορεί να είναι μια αποτελεσματική λύση. Οι άνθρωποι κόβουν τα δάση του κόσμου με ανησυχητικό ρυθμό: έως και το 80% της τροπικής αποψίλωσης γίνεται για αγροκτήματα, αλλά τα δέντρα κόβονται επίσης για την παραγωγή προϊόντων όπως ξυλεία και χαρτί ή για την κατασκευή δρόμων και ορυχείων. Εκτός από την επιτάχυνση της κλιματικής αλλαγής, η αποψίλωση των δασών καταστρέφει τους βιότοπους των δασικών ζώων και αλλάζει τα πρότυπα βροχόπτωσης, προκαλώντας ξηρασία.  **Αντιμετωπίζοντας τη θερμότητα-πράσινοι τοίχοι και στέγες:**  Ορισμένες πόλεις καλλιεργούν φυτά σε τοίχους και στέγες για να απορροφήσουν τη θερμότητα και να βοηθήσουν στον έλεγχο της θερμοκρασίας μέσα στα κτίρια όταν είναι ζεστό. Απορροφούν επίσης νερό και μειώνουν την απορροή κατά τη διάρκεια καταιγίδων.  [**Κλίμα και απορρίμματα**](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-waste_en)  Οι αλλαγές στα πρότυπα κατανάλωσης και η σωστή διαχείριση των απορριμμάτων εξοικονομούν χρήματα και έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων και στη μείωση της κλιματικής αλλαγής.  **Τι σπατάλη!**  Φανταστείτε να επιστρέψετε από το σούπερ μάρκετ και να ρίξετε το ένα τρίτο των αγορών σας κατευθείαν στον κάδο. Αυτό είναι περίπου το ποσοστό των τροφίμων που παράγονται παγκοσμίως και χάνεται ή σπαταλιέται κάθε χρόνο.  **Να είστε συνετοί για τα απόβλητα**  Την επόμενη φορά που θα βάλετε κάτι στον κάδο, σκεφτείτε το. Κατά μέσο όρο, καθένας από τους 500 εκατομμύρια ανθρώπους που ζουν στην ΕΕ πετά περίπου μισό τόνο σκουπιδιών οικιακής χρήσης κάθε χρόνο!  Παρόλο που η ποσότητα των ανακυκλωμένων αποβλήτων αυξάνεται, πολλά καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής απελευθερώνοντας τεράστιες ποσότητες μεθανίου - ένα ισχυρό αέριο θερμοκηπίου - στον αέρα, συμβάλλοντας στην κλιματική αλλαγή.  ***Απόσπασμα κειμένου για 4η ομάδα***:  Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή  <https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-city_en>  [**Κλίμα και ενέργεια**](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-energy_en)  Υπάρχουν πολλά που μπορούμε - και πρέπει - να κάνουμε για να κάνουμε τον κόσμο μας πιο φιλικό προς το κλίμα. Πρέπει να βρούμε λύσεις που μας βοηθούν να μειώσουμε τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Εκτός από το ότι είναι καλό για τον πλανήτη, είναι επίσης καλό για την υγεία μας (λιγότερη ρύπανση), την ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού μας και την οικονομία.  **Νέες πηγές ενέργειας**  **Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ)**  Ένας τρόπος μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου είναι η χρήση περισσότερων ΑΠΕ, όπως η αιολική και η ηλιακή ενέργεια. Σε αντίθεση με την καύση ορυκτών καυσίμων σε σταθμούς παραγωγής ενέργειας, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ παράγει ελάχιστα έως καθόλου αέρια θερμοκηπίου. Η απόκτηση περισσότερης ενέργειας από ΑΠΕ μειώνει τις εκπομπές και σημαίνει λιγότερες δαπάνες για εισαγωγές άνθρακα, πετρελαίου και φυσικού αερίου. Ορισμένες χώρες μπορούν να χρησιμοποιούν ενέργεια που είναι αποθηκευμένη κάτω από την επιφάνεια της Γης (γεωθερμική) π.χ. για να θερμαίνουν σωλήνες που θερμαίνουν σπίτια και νερό..  [**Στο δρόμο για καθαρότερες μεταφορές**](https://ec.europa.eu/clima/sites/youth/solutions/solutions-transport_en)  Πάνω από το 70% των εκπομπών μεταφορών προέρχονται από οδικές μεταφορές. Η λύση είναι οχήματα λιγότερο ρυπογόνα. Τα ηλεκτρικά οχήματα με μπαταρία δεν διαθέτουν καθόλου κινητήρα καυσίμου - και όταν τροφοδοτούνται με ανανεώσιμη ηλεκτρική ενέργεια δεν εκπέμπουν CO2.  Οι αεροπορικές πτήσεις είναι από τις μεγαλύτερες πηγές εκπομπών CO₂ λόγω μεταφορών. **Εξερευνήστε εναλλακτικές λύσεις για πτήσεις (π.χ. ταξίδι με** το τρένο).  **Εξοικονομήστε ενέργεια**  Τα πιο αποδοτικά κτίρια και συσκευές μπορούν να εξοικονομήσουν τεράστιες ποσότητες ενέργειας, εκπομπών και χρημάτων. Μεγάλη ποσότητα ενέργειας καταναλώνει η θέρμανση των σπιτιών. Τα παράθυρα με τριπλά τζάμια, η καλή μόνωση και οι στέγες που καλύπτονται με φυτά είναι μερικοί από τους τρόπους μείωσης του αποτυπώματος άνθρακα στα σπίτια, τα σχολεία και τα γραφεία... |

|  |
| --- |
| **Εργαστήριο 5** |
| **Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 5α** |
| **Στόχος 13: «Δράση για το κλίμα»**   * Μελετήστε το σύντομο κείμενο που ακολουθεί για τους 17 Στόχους της Βιώσιμης Ανάπτυξης (Sustainable Development Goals) * Γνωρίστε τον στόχο 13 ΔΡΑΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ     Πηγή: Περιφερειακό Κέντρο Πληροφόρησης του ΟΗΕ (UNRIC, [https://unric.org/el/](https://unric.org/el/17-%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%87%CE%BF%CE%B9-%CE%B2%CE%B9%CF%89%CF%83%CE%B9%CE%BC%CE%B7%CF%83-%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CF%80%CF%84%CF%85%CE%BE%CE%B7%CF%83/))  Η Ατζέντα 2030 για την Αειφόρο Ανάπτυξη αποτελεί το νέο παγκόσμιο πλαίσιο για τη βιώσιμη ανάπτυξη (2030 Agenda for Sustainable Development - Desa, 2016 (πηγή: <https://unric.org/en/wp-content/uploads/sites/15/2020/01/sdgs-eng.pdf>  Τον Σεπτέμβριο του 2015 η Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών υιοθέτησε 17 στόχους, γνωστούς ως «Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης». Πρόκειται για συγκεκριμένους στόχους με ορίζοντα τα επόμενα 15 χρόνια, οι οποίοι εκφράζουν τις σύγχρονες παγκόσμιες προκλήσεις σε μια προσπάθεια να ανταποκριθούν αποτελεσματικά όλες οι χώρες στην αντιμετώπιση των παγκόσμιων προβλημάτων (κλιματική αλλαγή, φτώχεια, ανισότητες κ.ά.). Αποβλέποντας όχι μόνο για την ικανοποίηση των αναγκών της σημερινής γενιάς αλλά και των μελλοντικών γενεών, οι 17 ΣΒΑ μεταξύ άλλων εστιάζουν στην ανθρώπινη αξιοπρέπεια, στη διασφάλιση της «υγείας» του πλανήτη μας, σε δίκαιες και ανθεκτικές κοινωνίες και σε ευημερούσες οικονομίες. Ένας από τους 17 Στόχους της Βιώσιμης Ανάπτυξης αφορά στο κλίμα.  **Ο στόχος 13: «ΔΡΑΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ» επιδιώκει**  13.1: Ενίσχυση της ανθεκτικότητας και της προσαρμοστικής ικανότητας όλων των χωρών έναντι των κινδύνων και των φυσικών καταστροφών που απορρέουν από την κλιματική αλλαγή.  13.2: Ενσωμάτωση των μέτρων για την κλιματική αλλαγή στις εθνικές πολιτικές, στρατηγικές και σχεδιασμούς.  13.3: Βελτίωση της εκπαίδευσης, ευαισθητοποίησης, καθώς και της ανθρώπινης και θεσμικής ικανότητας σχετικά με θέματα που αφορούν τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, την προσαρμογή, τη μείωση των επιπτώσεων και την έγκαιρη προειδοποίηση.  Πηγή Περιφερειακό Κέντρο Πληροφόρησης του ΟΗΕ (UNRIC, [https://unric.org/el/](https://unric.org/el/17-%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%87%CE%BF%CE%B9-%CE%B2%CE%B9%CF%89%CF%83%CE%B9%CE%BC%CE%B7%CF%83-%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CF%80%CF%84%CF%85%CE%BE%CE%B7%CF%83/)) |

|  |
| --- |
| **Εργαστήριο 5** |
| **Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 5β** |
| **Κείμενο για 1η ομάδα**  **Τι μπορείτε να κάνετε – Συμβουλές για το σπίτι**  Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή  Με απλές κινήσεις στο σπίτι σας, μπορείτε να εξοικονομήσετε ενέργεια και χρήματα και να συμβάλετε στην προστασία του κλίματος μειώνοντας τις εκπομπές σας.  Από τα νοικοκυριά προέρχεται περίπου το 1/4 όλων των άμεσων εκπομπών CO2 που παράγονται σήμερα στην ΕΕ. Γνωρίζετε ότι τα 3/4 της ενέργειας που χρησιμοποιείται από τα σπίτια σε ολόκληρη την ΕΕ είναι για θέρμανση και ψύξη;  **Θέρμανση και ψύξη**   * Μην υπερθερμαίνετε το νερό. Ρυθμίστε τον λέβητά σας σε μέγιστη θερμοκρασία 60°C ώστε να λειτουργεί αποτελεσματικά και σύμφωνα με τους κανόνες υγιεινής. * Χρησιμοποιείτε τον θερμοστάτη με σύνεση. Γνωρίζετε ότι το σπίτι σας δεν θα ζεσταθεί πιο γρήγορα εάν αυξήσετε τη θερμοκρασία στον θερμοστάτη; Αυτό επηρεάζει μόνο τη μέγιστη θερμοκρασία στο σπίτι σας. * Κλείνετε τις κουρτίνες τις ζεστές ημέρες για να μειώνεται η ηλιακή ακτινοβολία που μπαίνει στο σπίτι σας. * Χρησιμοποιείτε ανεμιστήρες για δροσιά. Οι ανεμιστήρες καταναλώνουν πολύ λιγότερη ενέργεια από τα κλιματιστικά.   **Μόνωση**   * Αντικαταστήστε τα μονά τζάμια των παραθύρων με διπλά. Τα διπλά τζάμια χάνουν 50-70 % λιγότερη θερμότητα. * Δεν μπορείτε να εγκαταστήσετε διπλά τζάμια; Οι χοντρές κουρτίνες ή τα μονωτικά πάνελ παραθύρων μειώνουν τον κρύο αέρα στο σπίτι σας. * Τα ρεύματα αέρα μπορεί να αποτελούν μεγάλη πηγή απώλειας θερμότητας. Μπορείτε να εξοικονομήσετε ενέργεια με τη μόνωση των παραθύρων ή την εγκατάσταση μόνωσης στις πόρτες. Ακόμη και καλύπτοντας τις κλειδαρότρυπες και τα γραμματοκιβώτια μπορεί να δείτε διαφορά. * Μονώστε τις δεξαμενές θερμού νερού, τους σωλήνες κεντρικής θέρμανσης. Τοποθετήστε μονωτικά στον τοίχο πίσω από τα θερμαντικά σώματα.   **Κείμενο για 2η ομάδα**  Τι μπορείτε να κάνετε – Συμβουλές για το σπίτι  Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή  **Στην κουζίνα**   * Αγοράζετε συσκευές εξοικονόμησης ενέργειας. Στην ΕΕ, πολλά προϊόντα καθημερινής χρήσης όπως ψυγεία, πλυντήρια πιάτων και φούρνοι φέρουν [ενεργειακό σήμα της ΕΕ](https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-efficient-products), ώστε να μπορείτε να επιλέγετε ένα ενεργειακά αποδοτικό μοντέλο. Η βαθμολογία κυμαίνεται από το Α + + + (πιο αποδοτικό) έως το G (λιγότερο αποδοτικό) π.χ. ένα πλυντήριο πιάτων της τάξης A + + + χρησιμοποιεί τη μισή ενέργεια από ό,τι ένα πλυντήριο πιάτων της τάξης D. * Ελέγξτε εάν ο φούρνος σας είναι ερμητικά κλειστός. Εάν πρέπει να αντικαταστήσετε τον φούρνο σας, διαλέξτε ένα μοντέλο απόδοσης A. * Μην πλένετε τα πιάτα στο χέρι, εάν έχετε πλυντήριο πιάτων. Τα σύγχρονα πλυντήρια πιάτων χρησιμοποιούν λιγότερο νερό και ενέργεια -και τα περισσότερα διαθέτουν πρόγραμμα «Eco» - αλλά πρέπει να τα βάζετε σε λειτουργία μόνον όταν είναι γεμάτα! * Βράστε μόνο όσο νερό χρειάζεστε. Εάν αφήσατε ζεστό νερό στον βραστήρα μόνο για λίγα λεπτά, δεν χρειάζεται να το ξαναβράσετε.   **Έξυπνο πλύσιμο**   * Γεμίζετε το πλυντήριο ρούχων σας. Μην πλένετε μόνο λίγα ρούχα. Περιμένετε μέχρι να γεμίσει το πλυντήριο — όμως μην υπερβαίνετε το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος. * Επιλέγετε τη χαμηλότερη κατάλληλη θερμοκρασία. Σήμερα, τα απορρυπαντικά είναι τόσο αποτελεσματικά ώστε τα ρούχα καθαρίζουν σε χαμηλές θερμοκρασίες. * Παραλείψτε την πρόπλυση εάν τα ρούχα σας δεν είναι πολύ βρώμικα. * Αποφύγετε, αν μπορείτε, το στεγνωτήριο. Ένα πρόγραμμα στο στεγνωτήριο ρούχων μπορεί να καταναλώνει δύο φορές περισσότερη ενέργεια από ό,τι ένα μέσο πρόγραμμα πλυντηρίου ρούχων.   **Εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας**   * Αντικαταστήστε τους λαμπτήρες αλογόνου με πιο αποδοτικούς ενεργειακά λαμπτήρες. Με έναν λαμπτήρα LED εξοικονομείτε ενέργεια και χρήματα. * Αποσυνδέστε τις συσκευές σας. Οι συνδεδεμένες με το διαδίκτυο συσκευές, όπως οι έξυπνες τηλεοράσεις, οι εκτυπωτές και οι κονσόλες παιχνιδιών, πριν από το 2016 χρησιμοποιούν έως 80 Watt ηλεκτρικής ενέργειας σε λειτουργία αναμονής. Μπορείτε να χρησιμοποιείτε πολύμπριζα για να κλείνετε εύκολα τις συσκευές σας * Διαλέξτε πράσινη ενέργεια. Οι περισσότεροι πάροχοι ενέργειας προσφέρουν τιμολόγια «πράσινης» ηλεκτρικής ενέργειας, γεγονός που στηρίζει την επέκταση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως αιολική, ηλιακή ενέργεια. Εάν το σπίτι σας έχει τη δική του στέγη, τοποθετήστε ηλιακά πάνελ για την παραγωγή του ηλεκτρικού ρεύματός σας.   **Κείμενο 3ης ομάδας:**  **Στο δρόμο – Σκεφτείτε προτού οδηγήσετε**  Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή  Το περπάτημα δεν κάνει καλό μόνο στην υγεία μας, αλλά και στο περιβάλλον. Ωστόσο, όλοι χρειαζόμαστε τα μεταφορικά μέσα για να πάμε στη δουλειά μας, να επισκεφτούμε την οικογένεια μας ή τους φίλους μας ή να ταξιδέψουμε. Γι’ αυτό είναι σημαντικό να κάνουμε τις σωστές επιλογές για να μειώνουμε τις εκπομπές CO2.  Ο τομέας των μεταφορών ευθύνεται για το ένα τέταρτο περίπου των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ. Γνωρίζετε ότι πάνω από τις μισές εκπομπές CO2 των νοικοκυριών της ΕΕ προέρχονται από τις μεταφορές, όπως η μεταφορά με το αυτοκίνητο για να πάμε στη δουλειά μας ή με το αεροπλάνο για να πάμε διακοπές;  **Επιλέγετε με σύνεση**   * Αφήστε το αυτοκίνητό σας στο σπίτι. Κάθε λίτρο καυσίμου που καταναλώνει η μηχανή του αυτοκινήτου απελευθερώνει 2 kg CO2. Αυτό σημαίνει ότι, σε ένα συνηθισμένο αυτοκίνητο, ένα ρεζερβουάρ βενζίνης απελευθερώνει πάνω από 100 kg CO2 στην ατμόσφαιρα! * Το ποδήλατο, οι δημόσιες συγκοινωνίες, ο συνεπιβατισμός και η συλλογική χρήση αυτοκινήτων είναι καλοί εναλλακτικοί τρόποι για να μετακινήστε. Βεβαίως, το περπάτημα είναι το φιλικότερο προς το περιβάλλον μεταφορικό μέσο! * Χρησιμοποιήστε το τρένο. Κάθε άτομο που ταξιδεύει μόνο του με το αυτοκίνητό του παράγει τρεις φορές περισσότερες εκπομπές CO2 ανά χιλιόμετρο, σε σύγκριση με αυτές που θα παρήγαγε αν ταξίδευε με τραίνο. * Βρείτε εναλλακτικές λύσεις αντί των αεροπορικών μεταφορών. Οι αεροπορικές μεταφορές αποτελούν την ταχύτερα αυξανόμενη πηγή εκπομπών CO2 σε σχέση με τα άλλα μέσα. Προτιμήστε το τραίνο εάν η απόσταση είναι μικρότερη από μερικές εκατοντάδες χιλιόμετρα.   **Αν πρέπει οπωσδήποτε να οδηγήσετε ...**   * Ο τρόπος με τον οποίο οδηγείτε έχει μεγάλο αντίκτυπο στην ποσότητα των καυσίμων που καταναλώνει το αυτοκίνητο σας καθώς και στις εκπομπές CO2. Εάν δεν φρενάρετε και δεν επιταχύνετε χωρίς λόγο και παράλληλα ελέγχετε την πίεση των ελαστικών σας, εξοικονομείτε καύσιμα. * Αφαιρέστε τη σχάρα οροφής όταν δεν την χρειάζεστε. Μια άδεια σχάρα οροφής αυξάνει την κατανάλωση καυσίμου και τις εκπομπές CO 2 κατά 10% και πλέον λόγω της αεροδυναμικής αντίστασης. * Σκέφτεστε να αγοράσετε καινούργιο αυτοκίνητο; Επιλέξτε αυτοκίνητο με χαμηλή κατανάλωση καυσίμων.   **Κείμενο 4ης ομάδας**:  **Αναπροσαρμόστε τις αγορές σας και τις διατροφικές σας συνήθειες**  **Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή**  Σήμερα, πολλοί από εμάς έχουν πρόσβαση σε μεγάλη ποικιλία τροφίμων και άλλων προϊόντων. Όλα τα προϊόντα που αγοράζουμε, όπως ένα λίτρο γάλακτος ή ένα ζευγάρι παπούτσια, πρέπει να παραχθούν, γεγονός που συνεπάγεται εκπομπές CO2. Επιπλέον, πολλές διαδικασίες παραγωγής βλάπτουν το περιβάλλον και το κλίμα. Η αεροπορική μεταφορά τροφίμων από τη μια μεριά του πλανήτη στην άλλη προκαλεί 1.700 φορές περισσότερες εκπομπές CO2 από ό,τι η οδική μεταφορά τους σε απόσταση 50 km.  **Κάνετε έξυπνες αγορές**   * Να είστε σχολαστικοί όσον αφορά τις συσκευασίες: οι πλαστικές συσκευασίες δημιουργούν πολλά απόβλητα και συχνά είναι δύσκολο να ανακυκλωθούν. Αποφεύγετε τα συσκευασμένα προϊόντα και προτιμάτε τα ανταλλακτικά τους. * Επιλέγετε επαναχρησιμοποιήσιμες σακούλες για τα ψώνια σας. Να αγοράζετε χαρτί κουζίνας και τουαλέτας από ανακυκλωμένο χαρτί. * Σκεφτείτε καλά προτού αγοράσετε νέες μικρές ηλεκτρονικές συσκευές. Τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (AHHE) είναι η ταχύτερα διογκούμενη κατηγορία αποβλήτων στην ΕΕ.   **Να τρέφεστε έξυπνα**   * Μη σπαταλάτε τρόφιμα. Αγοράζετε μόνο την ποσότητα που χρειάζεστε και διατηρείτε τα τρόφιμα που περισσεύουν για αργότερα! * Αποφεύγετε τα μη εποχικά προϊόντα. Η παραγωγή τροφίμων εκτός του φυσικού τους περιβάλλοντος ή των κανονικών εποχών καλλιέργειας απαιτεί τεράστιες ποσότητες νερού, ενέργειας και άλλων πόρων. * Πλένετε τα φρούτα και τα λαχανικά σας σε λεκάνη και όχι σε τρεχούμενο νερό με ανοιχτή τη βρύση. Με το νερό που περισσεύει ποτίζετε τα φυτά σας. * Αν τρώτε κρέας, αντικαταστήστε μερικώς την κατανάλωση κόκκινου κρέατος με κοτόπουλο, ψάρι ή όσπρια. Αν αντικαταστήσετε το βόειο κρέας με κοτόπουλο μπορείτε να περιορίσετε το αποτύπωμα άνθρακα του γεύματός σας κατά 75 %. |

|  |
| --- |
| **Εργαστήριο 6** |
| **Υποστηρικτικό Υλικό\_ Εργαστήριο 6** |
| [**"Διάσημοι πίνακες ζωγραφικής μετατρέπονται και προειδοποιούν για την κλιματική αλλαγή"**](https://www.tanea.gr/2019/12/11/world/diasimoi-pinakes-metatrepontai-kai-proeidopoioun-gia-tin-klimatiki-allagi/)  Πηγή: Τα Νέα  08 Δεκεμβρίου 2019  *Απόσπασμα* Ένα από τα μεγαλύτερα και πλέον διάσημα μουσεία του κόσμου, το ισπανικό Πράδο, αναλαμβάνει δράση και «μεταμορφώνει» ορισμένα από τα ωραιότερα έργα τέχνης που περιλαμβάνονται στις συλλογές του, έχοντας σκοπό να απεικονίσει τη δυστοπία που προκαλείται συνεπεία της κλιματικής αλλαγής.  Όπως γίνεται αντιληπτό, με αυτόν τον τρόπο υπογραμμίζεται ότι η μικρή αυτή αύξηση της θερμοκρασίας έχει καταστροφικά αποτελέσματα για τον πλανήτη αναφορικά με την αύξηση του επιπέδου της θάλασσας, την απειλή εξαφάνισης ολόκληρων ειδών, την ακραία ξηρασία και την κοινωνική διαμάχη γύρω από τους πρόσφυγες του κλίματος.  Στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας του Πράδο, τα μέλη της WWF σε συνεργασία με το μουσείο απεικονίζουν με ευρηματικό τρόπο τις ενδεχόμενες επιπτώσεις στον πλανήτη μας από την κλιματική αλλαγή.  Η περιβαλλοντική οργάνωση WWF και το Μουσείο του Πράδο ενώνουν τις δυνάμεις τους για να προειδοποιήσουν σχετικά με τους κινδύνους της κλιματικής αλλαγής.  Έτσι, ο διάσημος καβαλάρης Felipe IV του Ντιέγκο Βελάσκεθ δεν εικονίζεται να καλπάζει σε ένα λιβάδι, αλλά σε έναν πλημμυρισμένο τόπο.  https://www.naftemporiki.gr/fu/p/1539644/638/10000/0x00000000017464e2/1/12.jpg  )  Το έργο «Το πέρασμα της Στύγας» του Φλαμανδού ζωγράφου Γιόαχιμ Πάτινιρ χρησιμοποιήθηκε ως απεικόνιση της επίδρασης που έχει η έντονη ξηρασία σε ποτάμια και καλλιέργειες.  https://www.naftemporiki.gr/fu/p/1539646/638/399/0x00000000017464f0/2/14.jpg  Επίσης, η χαμογελαστή γυναίκα του Γκόγια κάτω από την ομπρέλα της, η οποία έχει απομακρυνθεί από τον τόπο της εξαιτίας των κλιματικών αλλαγών, απεικονίζεται εμφανώς θλιμμένη δίπλα σε μια σκηνή, σε ένα στρατόπεδο προσφύγων.  https://www.naftemporiki.gr/fu/p/1539645/638/10000/0x00000000017464e9/1/13.jpg |

|  |
| --- |
| **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 7** |
| |  | | --- | | **Επέκταση: Δημιουργία επιτραπέζιου παιχνιδιού** | | Η ομάδα-τάξη εμπνευσμένη από το πρόγραμμα μπορεί να σχεδιάσει σε χαρτόνι επιτραπέζιο παιχνίδι για την κλιματική αλλαγή δίνοντάς του όποια μορφή θέλει π.χ. φιδάκι. Οι μαθητές/τριες σε ομάδες δημιουργούν τα σημεία, όπου ο παίκτης μπορεί να κερδίζει ή χάνει θέση/εις (πράσινες και κόκκινες θέσεις) και σχεδιάζουν τις καρτέλες με τις ερωτήσεις, που θα πρέπει να απαντήσει, όταν βρεθεί στις πράσινες θέσεις (π.χ. 1η καρτέλα\_ Ερώτηση: Η αύξηση της εκπομπής και συγκέντρωσης αερίων στην ατμόσφαιρα της γης έχει ως αποτέλεσμα το φαινόμενο του θερμοκηπίου (σωστό). Ανάλογα με την απάντηση στις ερωτήσεις (σωστό ή λάθος), θα κερδίζει ή θα χάνει θέσεις. Το πόσες θέσεις θα κερδίζει ή θα χάνει το αποφασίζουν από κοινού οι μαθητές/τριες (π.χ. αν απαντήσει σωστά, προχωρά τρεις θέσεις μπροστά, αν απαντήσει λάθος γυρνά τρεις θέσεις πίσω, στις κόκκινες θέσεις χάνει τη σειρά του και γυρίζει μια θέση πίσω). Οι ερωτήσεις έχουν σχέση με το θέμα του προγράμματος (κλιματική αλλαγή, φαινόμενο θερμοκηπίου, αίτια-συνέπειες, πρόληψη-αντιμετώπιση-μετριασμός συνεπειών τους, μέτρα για την προστασία του κλίματος). Δίνονται οι οδηγίες, επεξηγούνται οι κανόνες και τα παιδιά παίζουν το παιχνίδι. Ο/η εκπαιδευτικός μέσα από αυτή τη δημιουργική διαδικασία μπορεί να αξιολογήσει κατά πόσο οι μαθητές/τριες κατανόησαν βασικές διαστάσεις του θέματος. | |