

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



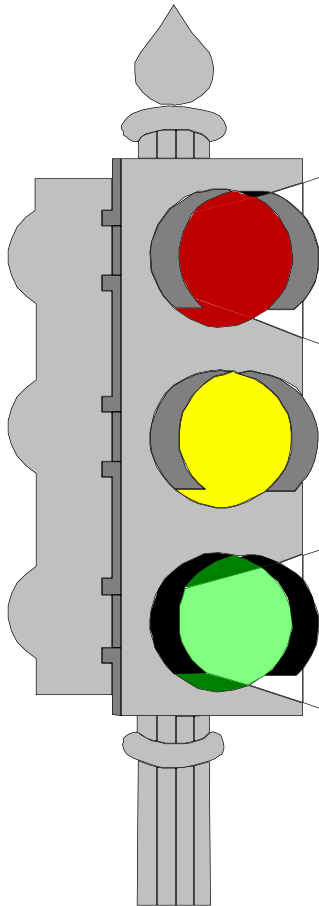
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΔΗΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ
ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ

ΚΕΝΤΡΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ

Εκπαιδευτικό υλικό Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης



ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟ - ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ



Αργυρούπολη 2003



ΚΕΝΤΡΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ

Διεύθυνση : Μπουμπουλίνας 3 Αργυρούπολη, ΤΚ 16451,
τηλ. :210- 9959250-51, Φαξ : 210-9959251, email acee@otenet.gr

Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για μαθητές Γυμνασίου- Λυκείου

"ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΟ- ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ"

Συγγραφική ομάδα

Γιώργος Φαραγγιτάκης
Νίκος Στεφανόπουλος
Σωτηρία Γιαννακοπούλου
Κυριάκος Λεμπέσης
Αργυρώ Αννουσάκη
Αναστάσιος Αλεβίζος
Αχιλλέας Μανδρίκας

Επιμέλεια, σχεδιασμός και σύνθεση
εντύπου :

Γιαννακοπούλου Σωτηρία
Στεφανόπουλος Νίκος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγικό σημείωμα.....σελ. 5	
Αιθαλομίχληδες και Φωτοχημικοί σε εξέγερσησελ.7	
Η δίκη των ρύπωνσελ. 15	
Μια ιστορική αναδρομή της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του κυκλοφοριακού προβλήματοςσελ 16	
Περίεργα και σοβαρά.....σελ 18	
Κατανάλωση και ατμοσφαιρική ρύπανση .σελ.20	
Ακροστιχίδα.....σελ 21	
Το σταυρόλεξο της ατμοσφαιρικής ρύπανσηςσελ.23	
Συμβουλές του ΥΠΕΧΩΔΕ.....σελ. 25	
Αυτοκίνητο.....σελ.27	
Απαντήσεις σταυρόλεξου και ακροστιχίδωνσελ.28	
Γλωσσάρισελ.29	
Προτεινόμενη βιβλιογραφία- Πηγές πληροφόρησης.....σελ. 31	

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Αγαπητά παιδιά,
οι σελίδες αυτού του φυλλαδίου αναφέρονται σ' ένα σοβαρό θέμα που έχει να κάνει με την καθημερινή μας ζωή: στο κυκλοφοριακό πρόβλημα των πόλεων και στη ρύπανση του αέρα που αναπνέουμε.

Από τότε που παρουσιάστηκε ο άνθρωπος στη Γη (είτε ως δημιουργήμα του Θεού, είτε ως αποτέλεσμα της εξέλιξης των ειδών) μέχρι σήμερα έχει συντελεσθεί τεράστια πρόοδος. Ο πρωτόγονος άνθρωπος, που ζούσε στις σπηλιές και κυνηγούσε ζώα, μάζευε καρπούς δέντρων ή ρίζες για να φάει, είχε απέναντί του μόνο τη φύση – το φυσικό περιβάλλον – δηλαδή τα εδάφη, τα νερά, τον αέρα, τα φυτά, τα ζώα, τους μικροοργανισμούς, το κλίμα. Με την εργασία του και εκμεταλλευόμενος τους φυσικούς πόρους, άρχισε σιγά-σιγά να δημιουργεί εργαλεία και να παράγει υλικά αγαθά που έκαναν τη ζωή του καλύτερη.

Μένουμε έκθαμβοι, αν αναλογισθούμε από πού ξεκίνησε και πού έφτασε ο άνθρωπος. Κάποτε χρησιμοποιούσε απλά ξύλινα ή πέτρινα εργαλεία και σήμερα βλέπουμε αυτοματοποιημένη ηλεκτρονική τεχνολογία. Από τις σπηλιές έφτασε στους ουρανοξύστες και από τη χρησιμοποίηση ζώων – όπως άλογα, καμήλες, ελέφαντες – για την κίνησή του έφτασε σε υψηλής τεχνολογίας αυτοκίνητα, τραίνα, πλοία, αεροπλάνα. Τα παραδείγματα δεν έχουν τελειωμό. Έτσι σήμερα, μετά από όλη αυτή την ανάπτυξη, ένα μικρό παιδί όταν λέει τη λέξη περιβάλλον δεν εννοεί μόνο το φυσικό περιβάλλον, αλλά και τα δημιουργήματα του ανθρώπου – το ανθρωπογενές περιβάλλον (σπίτια, σχολεία, εργοστάσια και άλλα κτίρια, εργαλεία, μηχανήματα, συγκοινωνίες, επικοινωνίες, επιστήμη, πολιτισμό κοκ.).

Η σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον του είναι σχέση ζωής. Το περιβάλλον είναι καθοριστικός παράγοντας για την εξέλιξη, την πρόοδο και την ποιότητα ζωής του ανθρώπου. Για πολλές χιλιετίες το φυσικό με το ανθρωπογενές περιβάλλον συνυπήρχαν χωρίς σοβαρά προβλήματα. Στην προσπάθειά του όμως ο άνθρωπος να μεγιστοποιήσει την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών δε σκέφτηκε σημαντικά ζητήματα. Οι πόροι της Γης δεν είναι ανεξάντλητοι. Σε πολλές περιοχές το πόσιμο νερό και το νερό για τις καλλιέργειες έχει λιγοστέψει. Ανεπάρκεια διαφαίνεται και σε ορυκτά καύσιμα, όπως το πετρέλαιο. Επίσης ο άνθρωπος έχει εξαντλήσει σε πολλές περιοχές το πράσινο με την αλόγιστη εκμετάλλευση των δασών και έχει οδηγήσει τα βοσκοτόπια σε ερημοποίηση μην υπολογίζοντας τις αντοχές τους. Δε σκέφτηκε ότι όλες του οι δραστηριότητες στους οικισμούς, στην παραγωγή και στις μεταφορές, δημιουργούν απορρίμματα και απόβλητα που μένουν δίπλα του, συσσωρεύονται στη Γη και εμποδίζουν την κανονική λειτουργία των κύκλων της ύλης και της ζωής. Τόνοι σκουπιδιών και λυμάτων οικισμών, υπολείμματα φυτοφαρμάκων από τη γεωργία, απόβλητα (στερεά, υγρά και αέρια) βιομηχανιών, καυσαέρια αυτοκινήτων και τόσα άλλα ρυπαντικά φορτία δυσκολεύουν δραματικά τη ζωή μας επιβαρύνοντας το περιβάλλον.

Ένα σωρό περιβαλλοντικά προβλήματα δημιούργησε ο άνθρωπος, όχι μόνο επειδή δεν ήξερε, αλλά και επειδή ήταν άπληστος. Τι να πρωτοσκεφθεί κανείς; Τις πλημμύρες; Τη ρύπανση; Τα ακραία καιρικά φαινόμενα; Την τρύπα του όζοντος; Την ερημοποίηση; Τους κινδύνους της πυρηνικής ενέργειας; Τη ρύπανση του αέρα των μεγαλουπόλεων; Τις πυρκαγιές; Οι τελευταίες ενδείξεις σύμφωνα με τους ειδικούς κλιματολόγους αλλά και οι ειδήσεις που φθάνουν απ' όλα τα μήκη και τα πλάτη του πλανήτη μιλούν για κλιματικές μεταβολές που μπορούν ν' αποβούν ιδιαίτερα απειλητικές για τις ανθρώπινες κοινωνίες. Όμως τα κέρδη, τα υλικά αγαθά και τα χρήματα δεν μπορούν να μπουκώσουν πάνω από ηθικές αξίες, όπως η ελευθερία, η ειρήνη, η δημοκρατία, η δικαιοσύνη. Σήμερα βλέπουμε ότι δεν μπορούν να μπουκώσουν ούτε πάνω από την ισορροπημένη σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον του.

Ολοένα και περισσότεροι άνθρωποι (επιστήμονες, εκπαιδευτικοί, πολιτικοί, πολίτες, νέοι και παιδιά) μιλούν για την ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος, για την οικολογική ισορροπία, για την ποιότητα της ζωής.

Μαζί μ' αυτούς κι εμείς οι εκπαιδευτικοί του Κέντρου Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Αργυρούπολης έχουμε αναπτύξει προγράμματα για σχολικές ομάδες όπως: "Το δάσος - το περιαιστικό πράσινο", "Οι δασικές πυρκαγιές και η αποκατάσταση του τοπίου", "Το νερό - τα ρέματα", "Η θάλασσα", "Το κυκλοφοριακό και η ατμοσφαιρική ρύπανση", " Η επικοινωνία στα φρυγανικά οικοσυστήματα του Υμηττού". Σε όλα τα προγράμματα που γίνονται στην τάξη, στο πεδίο και στο εργαστήριο, προσφέρουμε στους μαθητές και φυλλάδια που τους βοηθούν να ασχοληθούν ευχάριστα και δημιουργικά με το θέμα του προγράμματος.

Τα αυτοκίνητα λοιπόν και η σχέση τους με τον αέρα που αναπνέουμε είναι το θέμα του φυλλαδίου που ακολουθεί. Για σκεφθείτε ότι στην Αττική όπου ζούμε κυκλοφορούν σήμερα πάνω από 2.000.000 αυτοκίνητα. Όλα αυτά καίνε βενζίνη που παράγεται από πετρέλαιο (δηλαδή καίνε φυσικούς πόρους), ενώ οι εξατμίσεις τους εκπέμπουν ρύπους που λερώνουν τον αέρα που αναπνέουμε. Τα ατελείωτα μπουτιλιαρίσματα και το "βήμα σημειωτόν" των οχημάτων μας κλέβουν ώρες από τον ελεύθερο χρόνο μας και ταραίζουν την ψυχική μας ηρεμία.

Το αυτοκίνητο είναι ένα αγαθό που κατασκευάσθηκε για να κάνει ωραιότερη τη ζωή μας. Δεν έγινε ούτε για να τη δυσκολέψει ούτε για να γίνουμε υπηρέτες του. Ήδη, κυρίως εμείς οι μεγάλοι, έχουμε συνηθίσει σ' έναν τρόπο ζωής τέτοιο που θεωρούμε ότι το αυτοκίνητο είναι απαραίτητο και για την πιο μικρή μας μετακίνηση. Για σκεφθείτε ότι, αν παίρνω το Ι.Χ. μου που είναι 75 ίππων για να πάω στο φούρνο ή στο περίπτερο, που απέχουν 500 μέτρα από το σπίτι μου, είναι σα να σελώνω 75 άλογα για να πάω να πάρω ψωμί κι εφημερίδα!

Σκεφθείτε ότι, αν χρησιμοποιούμε συχνότερα λεωφορεία, ποδήλατα, τρόλλεϋ, μετρό, τραμ, ακόμα και τα πόδια μας, πόση οικονομία θα έχουμε σε πετρέλαιο, πόσο πιο καθαρός θα 'ναι ο αέρας και πόσο πιο άδειοι οι δρόμοι. Βέβαια μια τέτοια αλλαγή μπορεί να μη συμβαδίζει με οικονομικά συμφέροντα εταιριών αυτοκινήτων και πετρελαίου και των ιδιοκτητών τους. Κι αυτοί όμως τον ίδιο αέρα αναπνέουν και ζώντας στον ίδιο πλανήτη θα 'χουν τις ίδιες συνέπειες.

Φαίνεται αναγκαία η αλλαγή αυτή, αφού σήμερα οι επιστήμονες φωνάζουν ότι το φαινόμενο του θερμοκηπίου παίρνει ανεξέλεγκτες διαστάσεις ενώ η ζωή μας στις πόλεις γίνεται αφόρητη.

Μπορούμε πράγματι να κάνουμε μια πιο λογική, πιο συνετή χρήση στα Ι.Χ. Άλλωστε είναι βέβαιο ότι η επιστήμη και η τεχνολογία θα βρουν σύντομα υποκατάστατα στα ενεργειακά υλικά κίνησής τους. Ήδη γίνονται πειράματα με ηλιακά αυτοκίνητα ή αυτοκίνητα που χρησιμοποιούν υδρογόνο.

Ας πούμε λοιπόν όχι στα λάθη των μεγάλων, ας ψάξουμε να δούμε τι φταίει και τι μπορεί ν' αλλάξει. Αυτός ο κόσμος ανήκει σε όλους μας κι όχι μόνο στους επιχειρηματίες. Ας ασχοληθούμε με το περιβάλλον γιατί σχετίζεται άμεσα με την ποιότητα της ζωής μας. Ο μολυσμένος ή ρυπασμένος αέρας είναι πηγή ασθενειών του αναπνευστικού μας συστήματος και άλλων συστημάτων του οργανισμού μας.

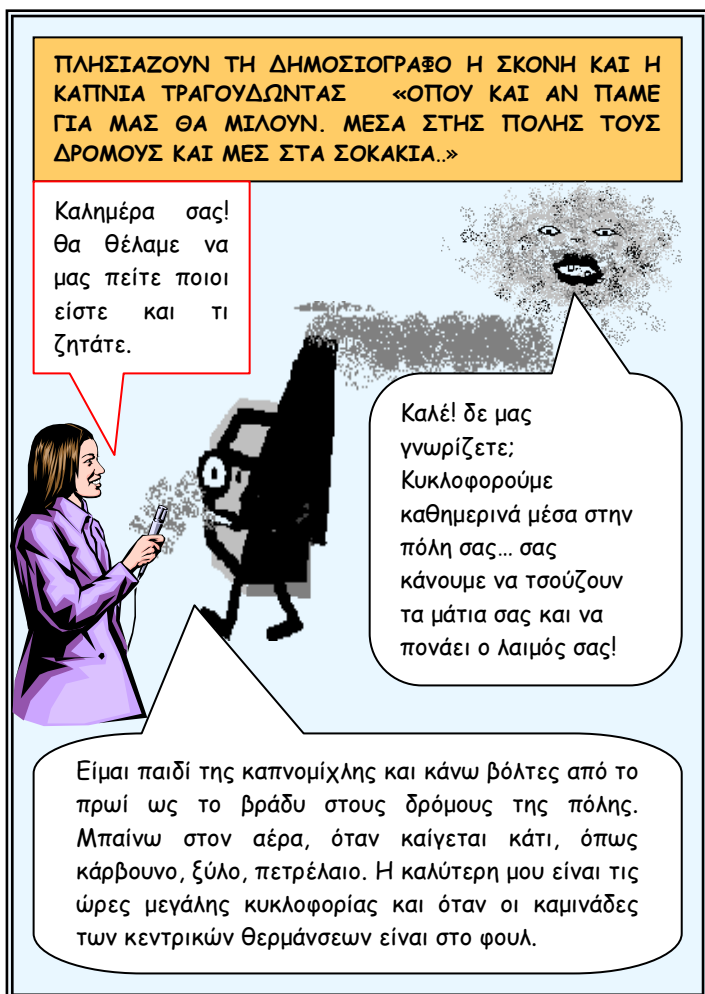
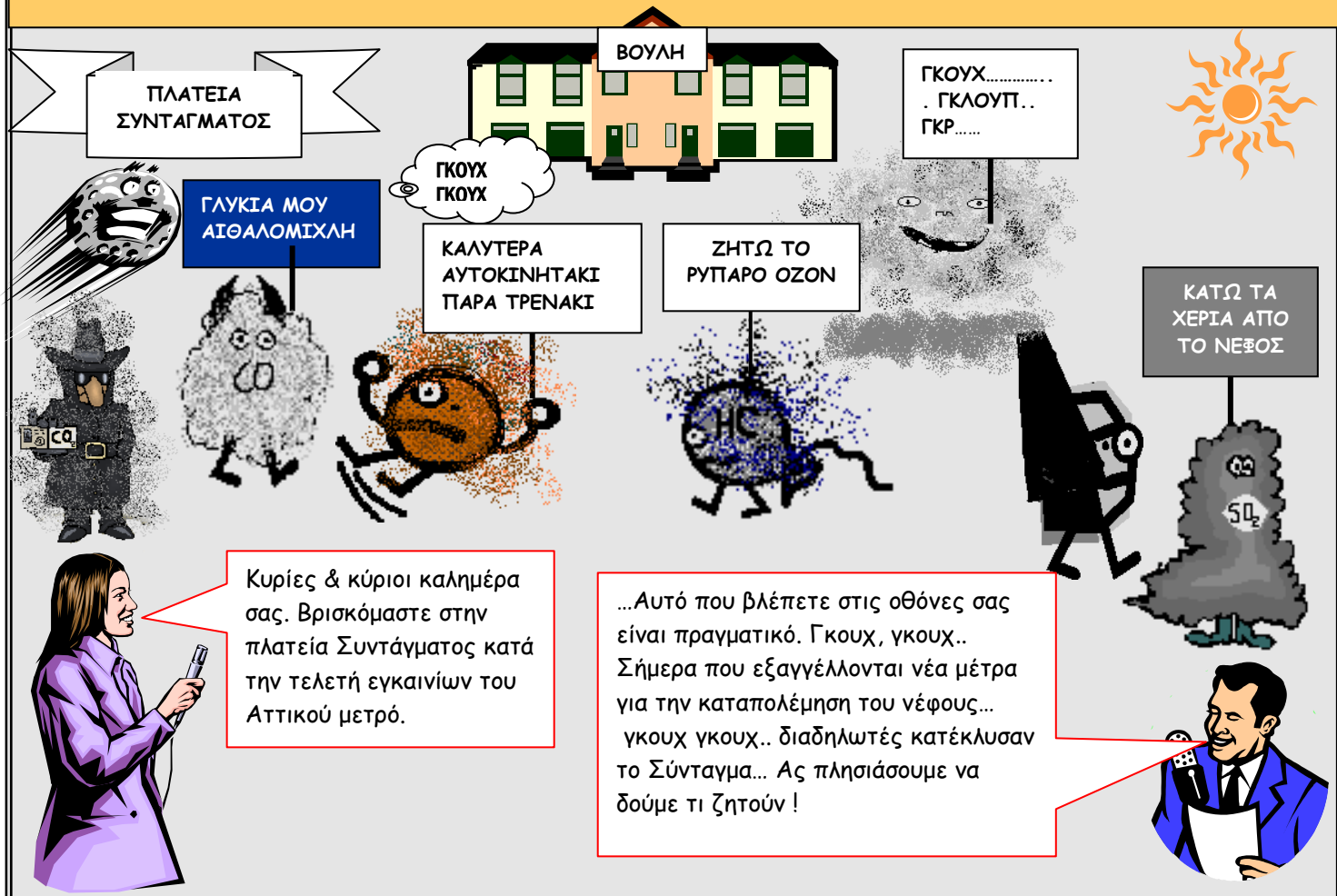
Ας ζητήσουμε από τις κυβερνήσεις και τους δημάρχους περισσότερα και καλύτερα μέσα μαζικής μεταφοράς. Κι άλλο μετρό, κι άλλο τραμ, ποδηλατοδρόμους και ποδήλατα. Ας ενδιαφερθούμε περισσότερο για την ίδια μας τη ζωή και την ποιότητά της.

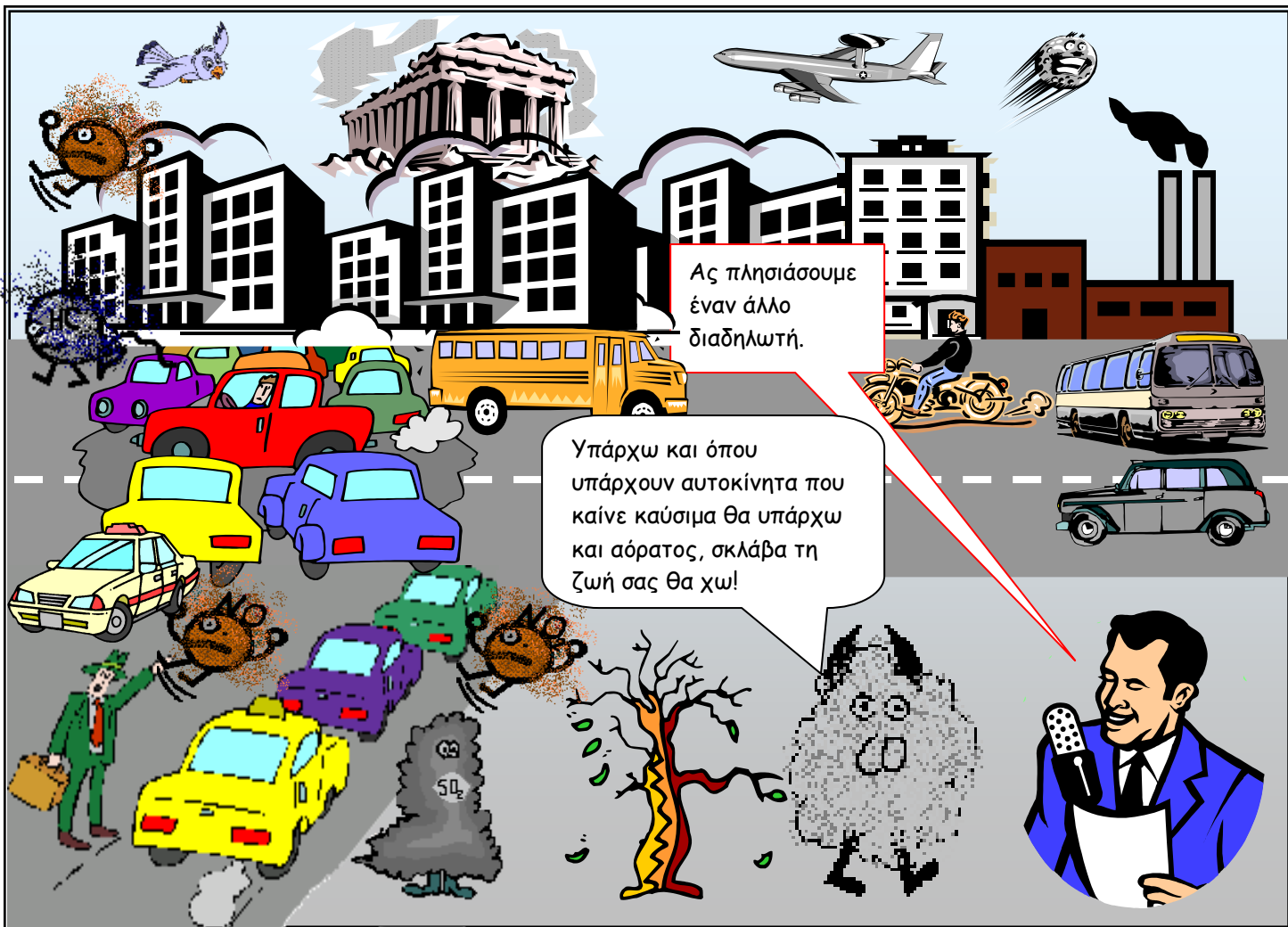
Γιώργος Φαραγγιτάκης, Υπεύθυνος ΚΠΕ Αργυρούπολης

Αιθαλομίχληδες και φωτοχημικοί σε εξέγερση...



ΚΑΤΑ ΤΑ ΕΓΚΑΙΝΙΑ ΤΟΥ ΑΤΤΙΚΟΥ ΜΕΤΡΟ ΣΤΗΝ ΠΛΑΤΕΙΑ ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΟΣ: ΑΕΡΙΟΙ ΡΥΠΑΝΤΕΣ ΠΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥΝ ΤΟ ΝΕΦΟΣ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ ΔΙΑΔΗΛΩΝΟΥΝ ΚΡΑΤΩΝΤΑΣ ΠΛΑΚΑΤ.





Ας πλησιάσουμε
έναν άλλο
διαδηλωτή.

Υπάρχω και όπου
υπάρχουν αυτοκίνητα που
καίνε καύσιμα θα υπάρχω
και αόρατος, σκλάβο της
ζωής σας θα χω!



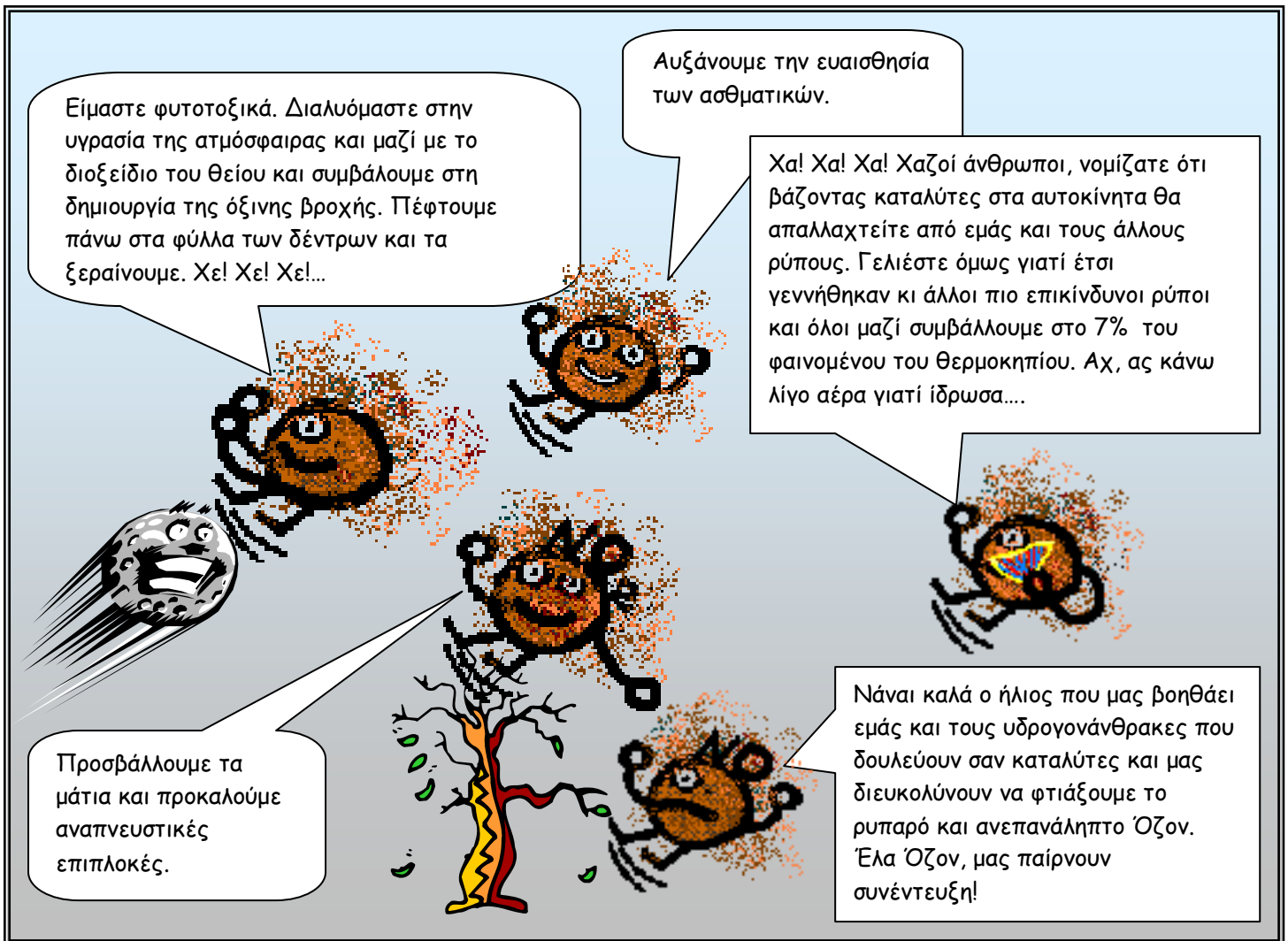
Πες μας μονοξείδιο
του άνθρακα γιατί δε
σε βλέπουμε; Που
κρύβεσαι;

Γιατί είμαι ύπουλος. Με
νιώθετε όμως όταν έχετε
πονοκέφαλο, δύσπνοια και
νοιώθετε κουρασμένοι
χωρίς να κάνετε τίποτα.

Κυρίες και Κύριοι θα
θέλαμε να σας
παρουσιάσουμε αυτά
τα περίεργα
πεντάδυμα.

Είμαστε αδέρφια,
διαλεχτά παιδιά
μέσα στην πιάτσα
των ρύπων.





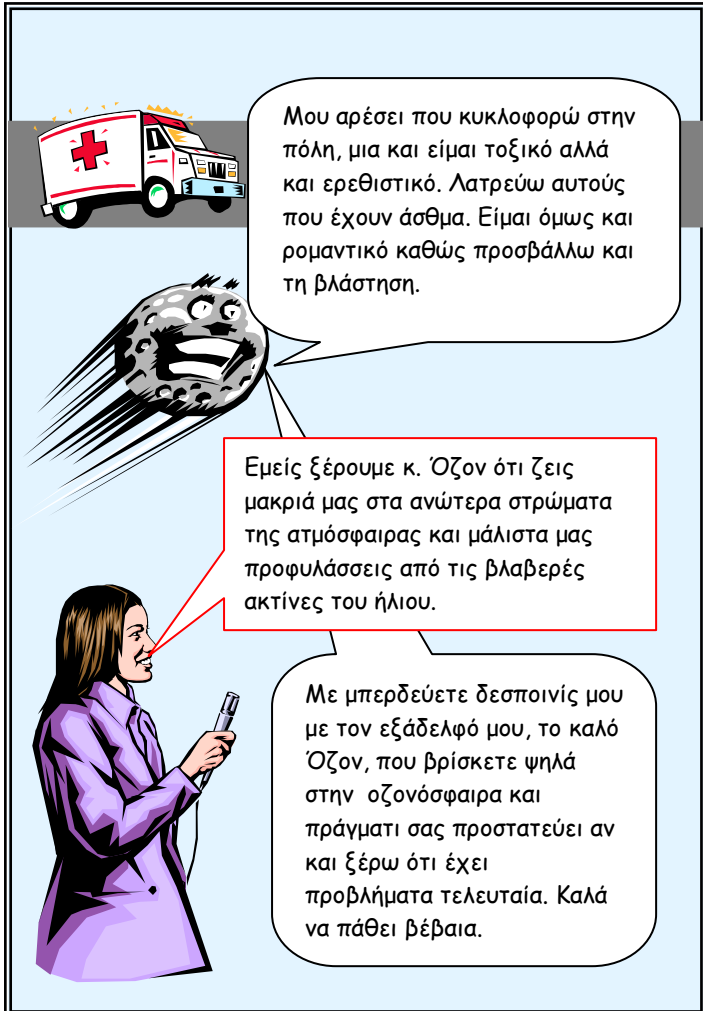
Είμαστε φυτοτοξικά. Διαλυόμαστε στην υγρασία της ατμόσφαιρας και μαζί με το διοξείδιο του θείου και συμβάλλουμε στη δημιουργία της όξινης βροχής. Πέφτουμε πάνω στα φύλλα των δέντρων και τα ξεραίνουμε. Χε! Χε! Χε!...

Αυξάνουμε την ευαισθησία των ασθματικών.

Χα! Χα! Χα! Χαζοί άνθρωποι, νομίζατε ότι βάζοντας καταλύτες στα αυτοκίνητα θα απαλλαχτείτε από εμάς και τους άλλους ρύπους. Γελιέστε όμως γιατί έτσι γεννήθηκαν κι άλλοι πιο επικίνδυνοι ρύποι και όλοι μαζί συμβάλλουμε στο 7% του φαινομένου του θερμοκηπίου. Αχ, ας κάνω λίγο αέρα γιατί ιδρώσα....

Προσβάλλουμε τα μάτια και προκαλούμε αναπνευστικές επιπλοκές.

Νάναι καλά ο ήλιος που μας βοηθάει εμάς και τους υδρογονάνθρακες που δουλεύουν σαν καταλύτες και μας διευκολύνουν να φτιάξουμε το ρυπαρό και ανεπανάληπτο Όζον. Έλα Όζον, μας παίρνουν συνέντευξη!



Μου αρέσει που κυκλοφορώ στην πόλη, μια και είμαι τοξικό αλλά και ερεθιστικό. Λατρεύω αυτούς που έχουν άσθμα. Είμαι όμως και ρομαντικό καθώς προσβάλλω και τη βλάστηση.

Εμείς ξέρουμε κ. Όζον ότι ζεις μακριά μας στα ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας και μάλιστα μας προστατεύεις από τις βλαβερές ακτίνες του ήλιου.

Με μπερδεύετε δεσποινίς μου με τον εξάδελφό μου, το καλό Όζον, που βρίσκεται ψηλά στην οζονόσφαιρα και πράγματι σας προστατεύει αν και ξέρω ότι έχει προβλήματα τελευταία. Καλά να πάθει βέβαια.



Και ποιος δημιουργεί αυτά τα προβλήματα;

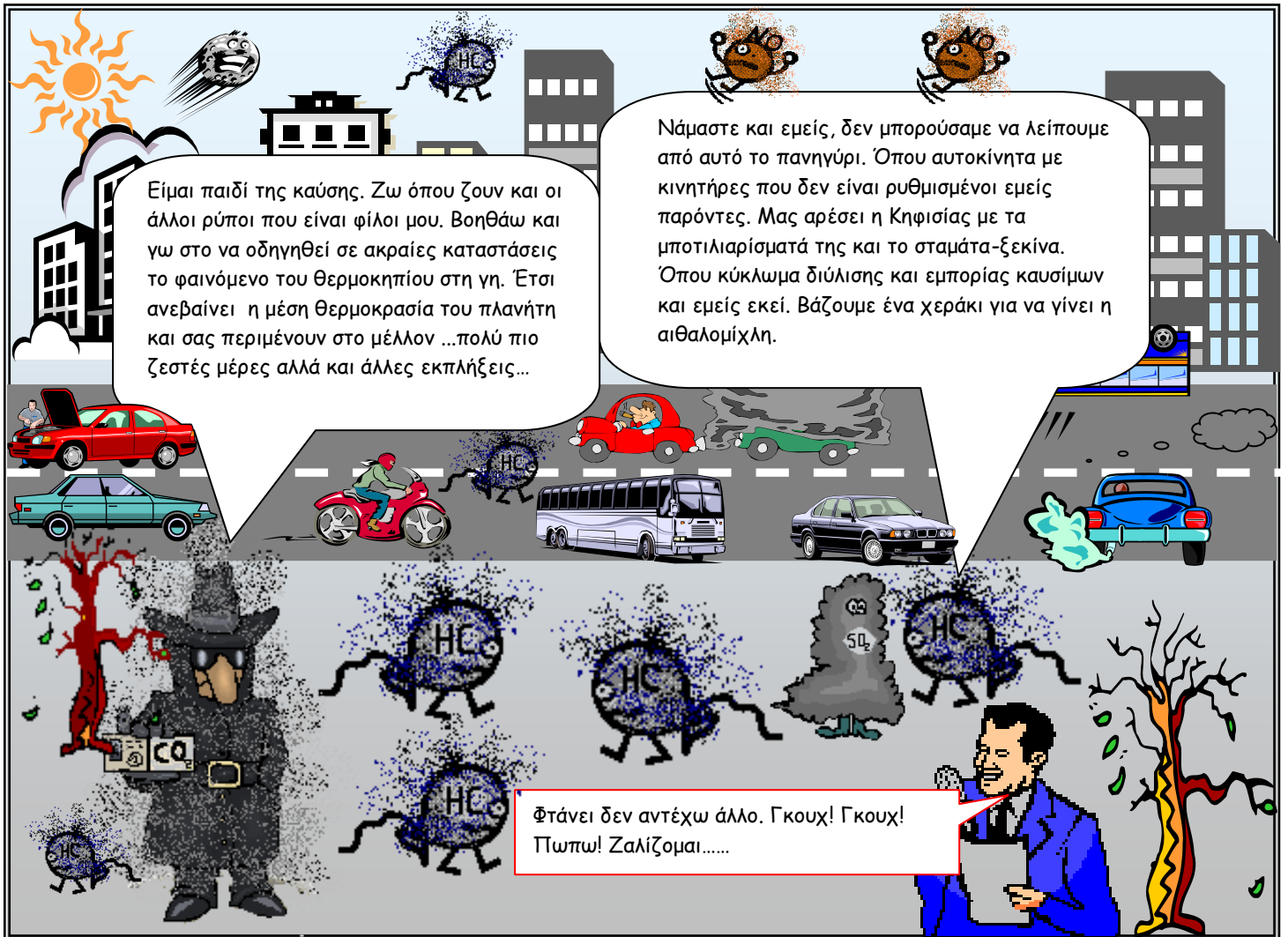
Αυτοί οι καταπληκτικοί χλωροφθοράνθρακες, τα CFCs! Οι άνθρωποι τα χρησιμοποιούν στα πλαστικά, στα ψυγεία τους και τα κλιματιστικά. Αν συνεχιστεί η εκπομπή τους στην ατμόσφαιρα με αμείωτους ρυθμούς, το φίλτρο προστασίας από τις βλαβερές ακτίνες του ήλιου που προσφέρει ο εξάδερφός μου θα καταστραφεί. Τότε θα δημιουργηθούν καρκινογένεσις στους ανθρώπους και πολλά φυτά θα καταστραφούν.

Ευχαριστούμε Όζον, θα θέλαμε τώρα να σας παρουσιάσουμε κάποιον άλλο κύριο.



Εμένα που με βλέπετε είμαι από τους πρωτογενείς ρύπους, όχι παίξε γέλασε. Βγαίνω βόλτα με το φίλο μου το μονοξείδιο του άνθρακα στην Αθήνα αλλά πάμε και για κανένα ουζάκι στον Πειραιά, στα πλοία που καίνε μαζούτ εκεί κοντά στη Δραπετσώνα, στους Ρέντη και όπου βρε αδελφέ υπάρχουν βιομηχανίες! Γνήσιος δημιουργός της αιθαλομίχλης, όχι μόνος μου βέβαια, με βοηθούν και τα αιωρούμενα σωματίδια.

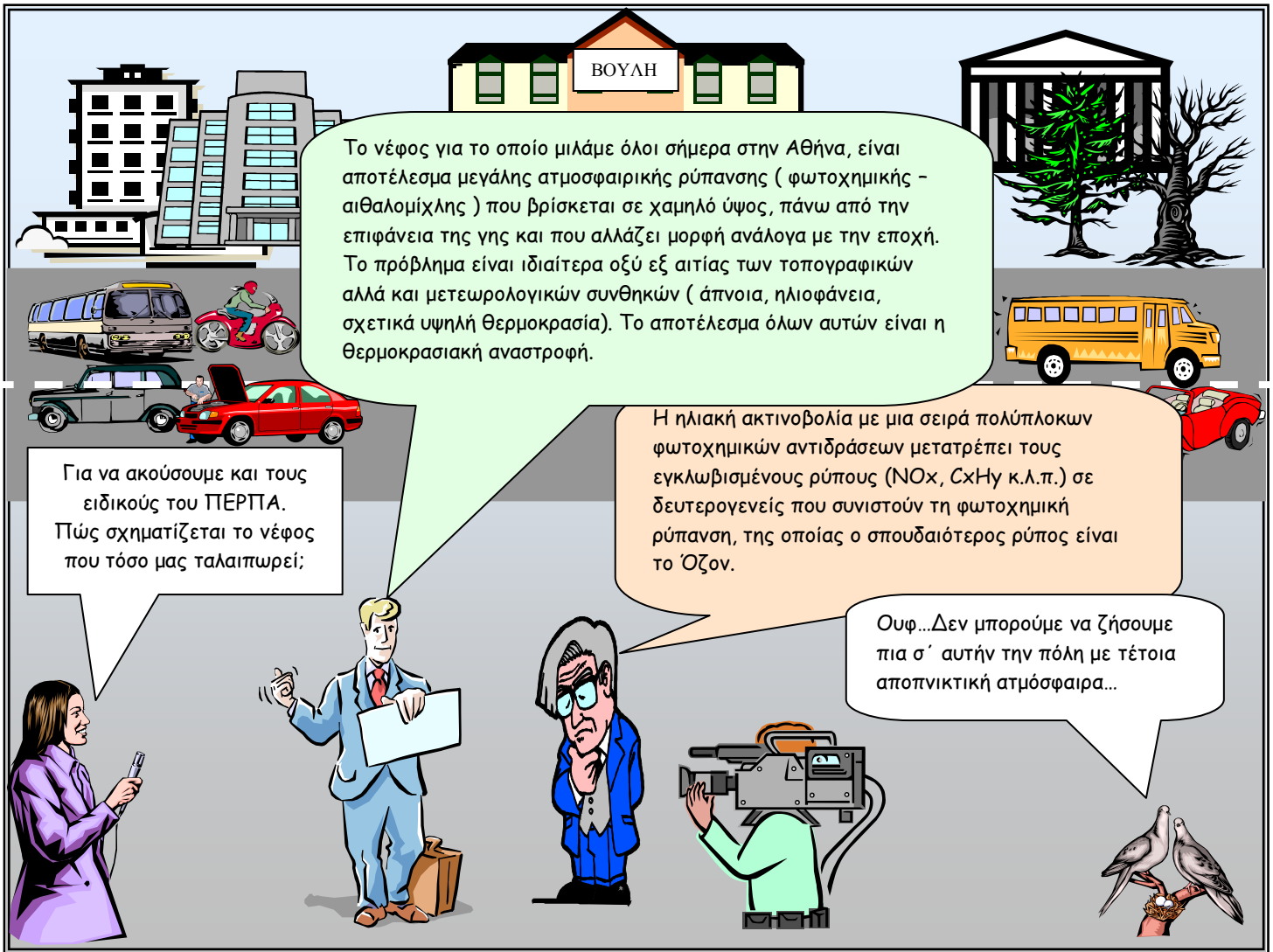
Ας ζητήσουμε τώρα την ταυτότητα του κυρίου με τα μαύρα.



Είμαι παιδί της καύσης. Ζω όπου ζουν και οι άλλοι ρύποι που είναι φίλοι μου. Βοηθάω και γω στο να οδηγηθεί σε ακραίες καταστάσεις το φαινόμενο του θερμοκηπίου στη γη. Έτσι ανεβαίνει η μέση θερμοκρασία του πλανήτη και σας περιμένουν στο μέλλον ...πολύ πιο ζεστές μέρες αλλά και άλλες εκπλήξεις...

Νάμαστε και εμείς, δεν μπορούσαμε να λείπουμε από αυτό το πανηγύρι. Όπου αυτοκίνητα με κινητήρες που δεν είναι ρυθμισμένοι εμείς παρόντες. Μας αρέσει η Κηφισιάς με τα μπιτσιλιάρια της και το σταμάτα-ξεκίνα. Όπου κύκλωμα διύλισης και εμπορίας καυσίμων και εμείς εκεί. Βάζουμε ένα χεράκι για να γίνει η αιθαλομίχλη.

Φτάνει δεν αντέχω άλλο. Γκουχ! Γκουχ! Πτωπω! Ζαλίζομαι.....



Το νέφος για το οποίο μιλάμε όλοι σήμερα στην Αθήνα, είναι αποτέλεσμα μεγάλης ατμοσφαιρικής ρύπανσης (φωτοχημικής - αιθαλομίχλης) που βρίσκεται σε χαμηλό ύψος, πάνω από την επιφάνεια της γης και που αλλάζει μορφή ανάλογα με την εποχή. Το πρόβλημα είναι ιδιαίτερα οξύ εξ αιτίας των τοπογραφικών αλλά και μετεωρολογικών συνθηκών (άπνοια, ηλιοφάνεια, σχετικά υψηλή θερμοκρασία). Το αποτέλεσμα όλων αυτών είναι η θερμοκρασιακή αναστροφή.

Για να ακούσουμε και τους ειδικούς του ΠΕΡΠΤΑ. Πώς σχηματίζεται το νέφος που τόσο μας ταλαιπωρεί;

Η ηλιακή ακτινοβολία με μια σειρά πολύπλοκων φωτοχημικών αντιδράσεων μετατρέπει τους εγκλωβισμένους ρύπους (NOx, CxHy κ.λ.π.) σε δευτερογενείς που συνιστούν τη φωτοχημική ρύπανση, της οποίας ο σπουδαιότερος ρύπος είναι το Όζον.

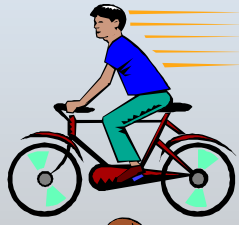
Ουφ...Δεν μπορούμε να ζήσουμε πια σ' αυτήν την πόλη με τέτοια αποπνικτική ατμόσφαιρα...

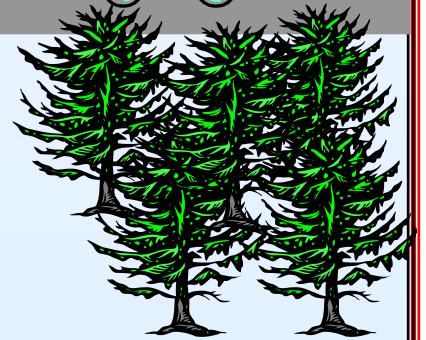
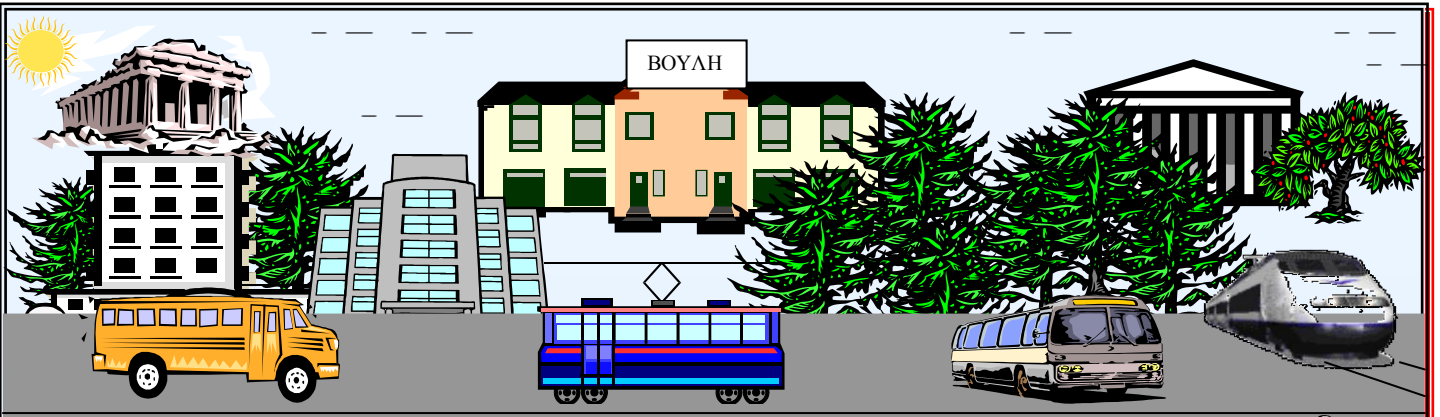


Εσείς παιδιά θα θέλατε να δηλώσετε κάτι;

Το νέφος δεν προέρχεται μόνο από τα αυτοκίνητα αλλά και από τα τζάκια και την κεντρική θέρμανση του σπιτιού μας. Πρέπει α κάνουμε καλύτερη θερμομόνωση , καλή χρήση της κεντρικής θέρμανσης και να καθαρίζουμε τους καυστήρες σε τακτά διαστήματα. Να χρησιμοποιήσουμε εναλλακτικές μορφές ενέργειας.

Θα μπορούμε τότε όλοι να χρησιμοποιούμε πολύ λιγότερο τα ΙΧ και περισσότερο τα ΜΜΜ. Η επέκταση του μετρό και του τραμ όμως είναι απαραίτητη.





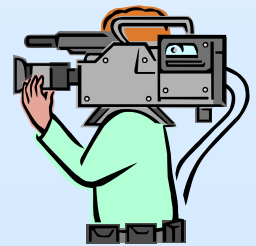
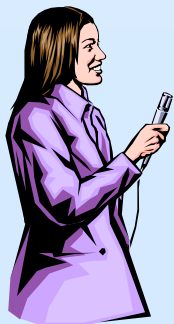
Αν όλοι
αλλάξουμε
συμπεριφορά ...

Εγώ πιστεύω ότi η
κατάσταση είναι
αναστρέψιμη. Μπορεί το
νέφος της Αθήνας να
μειωθεί, αν ρυθμιστεί το
κυκλοφοριακό και
βελτιωθούν τα μέσα
μαζικής μεταφοράς.

Να χρησιμοποιούμε
το ποδήλατο για τις
μικρές αποστάσεις

Το ελαστικό ωράριο και
η αύξηση των χώρων
πρασίνου θα βοηθήσει
στην καταπολέμηση του
νέφους.

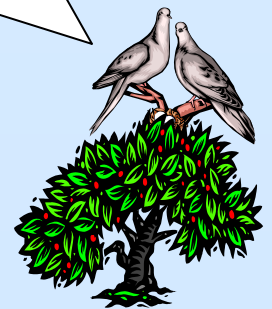
Υπάρχει μέλλον και
για μας και τα παιδιά
μας σε αυτήν την
πόλη.



...τελικά τη λύση για το κυκλοφοριακό
και την ατμοσφαιρική ρύπανση της
Αθήνας ... ΘΑ ΤΗ ΔΩΣΟΥΝ ΤΑ
ΠΑΙΔΙΑ



ΤΕΛΟΣ



Η ΔΙΚΗ ΤΩΝ ΡΥΠΩΝ

Ποιοι ρύποι παραπέμπονται στο Διεθνές Δικαστήριο Περιβάλλοντος για περιβαλλοντικά αδικήματα;



ΔΙΕΘΝΕΣ ΔΙΚΑΣΤΗΡΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



Διώκεται για σοβαρά αδικήματα ενάντια στον πλανήτη Γη

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: Αέριο άχρωμο, με έντονη οσμή, ακολουθεί τα αυτοκίνητα τις ηλιόλουστες ημέρες

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ρύπανση της ατμόσφαιρας

ΣΥΝΥΠΕΥΘΥΝΟΙ: οξείδια του αζώτου, υδρογονάνθρακες

ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΟΥ

ΑΔΙΚΗΜΑΤΟΣ: αναπνευστικά προβλήματα, βλάβες στα φυτά κλπ

Ποιος ρύπος διώκεται;

.....



Διώκεται για σοβαρά αδικήματα ενάντια στον πλανήτη Γη

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: Είναι υπεύθυνο για τη διαταραχή του φαινομένου του θερμοκηπίου

ΣΥΝΥΠΕΥΘΥΝΟΙ: Το μεθάνιο, τα οξείδια του αζώτου, οι χλωροφθοράνθρακες

ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΟΥ ΑΔΙΚΗΜΑΤΟΣ:

- Άνοδος θερμοκρασίας της Γης
- Η τήξη των πάγων
- Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, κλπ

Ποιος ρύπος διώκεται;

.....

A) Ποιοι άλλοι ρύποι είναι υπεύθυνοι για την ατμοσφαιρική ρύπανση και πρέπει να διαχωθούν;.....

B) Υπάρχουν άλλοι συνυπεύθυνοι ή ηθικοί αυτουργοί;.....

.....

Μια ιστορική αναδρομή της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και του κυκλοφοριακού προβλήματος



530πΧ



45πΧ



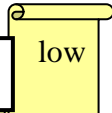
1273μΧ



1769μΧ



1863μΧ



1880μΧ



1900μΧ



1905μΧ



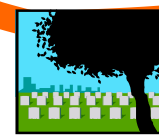
1930 μ.Χ.



1940 μ.Χ.



1948 μ.Χ.



1952 μ.Χ.



1985 μ. Χ.



1976 μ. Χ.

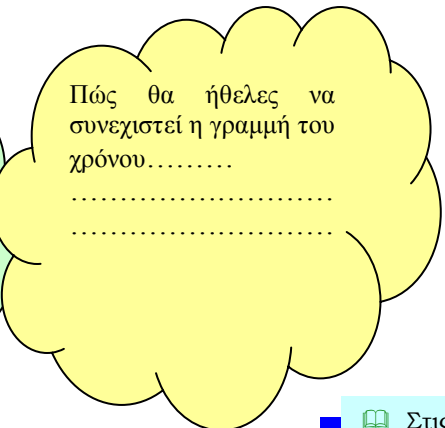
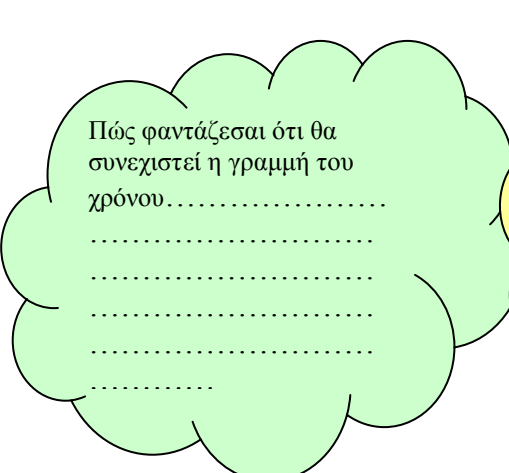


2003 μ. Χ.



2050 μ. Χ.

2050 μ. Χ.



Το 1880 ο ατμός αντικαθίσταται από το ηλεκτρικό ρεύμα, που γίνεται η κύρια πηγή ενέργειας της βιομηχανίας.
 Το 1900 τελειοποιούνται οι μηχανές εσωτερικής καύσης και κατασκευάζεται το πρώτο μικρό αυτοκίνητο.
 Από το 1919 εμφανίζεται ο κλάδος της αυτοκινητοβιομηχανίας, ενώ το 1925 στο Λονδίνο γίνονται οι πρώτες μονοδρομήσεις και τοποθετούνται οι πρώτοι φωτεινοί σηματοδότες.
 Το 1905 χρησιμοποιείται για πρώτη φορά ο όρος «καπνομίχλη» υποδηλώνοντας και πιθανές βλάβες στην ανθρώπινη υγεία

Το 1942 γεννήθηκε η πυρηνική ενέργεια, η οποία πολύ γρήγορα χρησιμοποιήθηκε για καταστροφικούς σκοπούς στην Χιροσίμα και στο Ναγκασάκι (6 & 9 Αυγούστου 1945).
 Το Δεκέμβρη του 1952 πυκνό νέφος καπνού και SO₂ κάλυψε το Λονδίνο για δύο μέρες! Σημειώθηκαν 4000 θάνατοι μέσα σε τέσσερις μέρες! Οι συγκεκριμένοι ρύποι οφείλονταν στην υπερβολική καύση κάρβουνου για τη θέρμανση των σπιτιών. Από τότε δημιουργήθηκε ο όρος «νέφος ή ρύπανση τύπου Λονδίνου». Το επεισόδιο αυτό οδήγησε στην ψήφιση ενός σημαντικού νόμου για την Αγγλία (1956) ο οποίος απαγόρευε τη χρήση κάρβουνου με την αντικατάστασή του από το πετρέλαιο. Έτσι δόθηκε ικανοποιητική λύση στο πρόβλημα της ρύπανσης.

Στην αποικία της Σύβαρης, στον κόλπο του Τάραντα, το 530 π.Χ. απαγορεύτηκε με νόμο η λειτουργία καμινιών στο κέντρο της πόλης με στόχο να περιοριστεί ο καπνός.
 Το 45 π.Χ. ο Ιούλιος Καίσαρας είχε απαγορεύσει την κυκλοφορία τροχοφόρων στο κέντρο της Ρώμης, για να αποφεύγονται τα ατυχήματα λόγω συνωστισμού.
 Το 1273 απαγορεύτηκε από το Βρετανικό Κοινοβούλιο η καύση ενός ιδιαίτερα ρυπογόνου είδους άνθρακα για να μειωθεί η ρύπανση της ατμόσφαιρας.

Το 1769 ο Τζέιμς Βατ ανακαλύπτει την ατμομηχανή και αμέσως γενικεύεται η χρήση του ατμού στα μηχανήματα των εργοστασίων. Εδώ τοποθετείται περίπου η έναρξη της Βιομηχανικής Επανάστασης. Η γενίκευση της μαζικής παραγωγής προϊόντων επιταχύνθηκε από την πρόοδο της σιδηρουργίας, όταν το 1785 φτιάχτηκε χυτοσίδηρος εξαιρετικής ποιότητας και μεγάλης αντοχής. Ώθηση στη βιομηχανία έδωσε μετά το 1825 και η πρόοδος στις μεταφορές, καθώς ο ατμοκίνητος σιδηρόδρομος μπορούσε να μεταφέρει πρώτες ύλες ή κατεργασμένα προϊόντα σε μεγάλες αποστάσεις.
 Το 1863 θεσπίζεται στη Βρετανία ο πρώτος νόμος που αφορά το περιβάλλον. Είναι ο Νόμος περί Αλκαλιών, που είχε σκοπό να ελέγξει τις συνέπειες της ρύπανσης από την εξόρυξη πρώτων υλών και από την εναπόθεση των αποβλήτων. Αφορμή στάθηκε η καταστροφή που προκλήθηκε από την απελευθέρωση υδροχλωρικού οξέος στον αέρα και οφειλόταν σε διεργασία παραγωγής ανθρακικού νατρίου στο Leblanc της Κεντρικής Γαλλίας.

Το Δεκέμβριο του 1930 ένα πυκνό νέφος καπνού έκτασης 15 μιλίων κάλυψε την κοιλάδα του Μεζ στο Βέλγιο, όπου υπήρχαν πολλές εργοστασιακές μονάδες μετάλλων, υαλουργίας, παραγωγής ενέργειας κ.α. Αρρώστησαν πολλές χιλιάδες και πέθαναν 60 άνθρωποι τις επόμενες μέρες. Υπεύθυνα θεωρήθηκαν τα οξείδια του θείου μαζί με την ομίχλη (smog).
 Από το 1940 άρχισε να εμφανίζεται στο Λος Άντζελες ένα άλλο είδος νέφους, το φωτοχημικό. Αυτό αποκαλείται ως σήμερα «νέφος ή ρύπανση τύπου Λος Άντζελες» και έχει άμεση σχέση με τη χρήση του αυτοκινήτου και γενικά με τη χρήση ελαφρών καυσίμων.

Στις 10 Ιουλίου 1976 στο Σεβέζο της Ιταλίας, ένα σύννεφο διοξίνης κάλυψε έκταση 15 τ.χι.. Μέσα σε ένα χρόνο αναφέρθηκαν 600 περιστατικά κλωροακμής (αθεράπευτη δερματική πάθηση) και τουλάχιστον επτά περιπτώσεις τερατογένεσης. Πολλές έγκυες γυναίκες αναγκάστηκαν να κάνουν έκτρωση, ενώ ζώα που έφαγαν μολυσμένο χορτάρι πέθαναν από εσωτερική αιμορραγία. Η διοξίνη εξακολούθησε να διασπείρεται για μήνες, καθώς μεταφερόταν μακριά από πρόσωπα, ζώα και αυτοκίνητα. Ακόμη εισχώρησε βαθιά στο έδαφος, όπου απορροφήθηκε από το χώμα.
 Αθήνα: Από τις 29 /7 ως τις 3 /8/ 1985 ο καπνός έφτασε τα 373 μg/m³ στην περιοχή Πατησίων με όριο επιφυλακής τα 250 μg/m³., ενώ το NO₂ ξεπέρασε το όριο επιφυλακής. Το CO με 12 μg/m³ πλησίασε το όριο επιφυλακής που είναι τα 15 μg/m³. Σε δύο μέρες καταγράφηκαν 100 καρδιολογικά περιστατικά, 20 πνευμονολογικά και 50 λιποθυμίες.

Στη 1.23 π.μ. της 26ης Απριλίου 1986 έγινε το ατύχημα του πυρηνικού σταθμού ηλεκτρ/γής στο Τσέρνομπιλ της Ουκρανίας. Ο αντιδραστήρας Νο 4 εξεργάγη με αποτέλεσμα 8 τόννοι ραδιενεργών υλικών να ξεφύγουν στην ατμόσφαιρα και να μεταφερθούν σε μεγάλες αποστάσεις σε όλη την Ευρώπη με τη βοήθεια ρευμάτων του αέρα. 30 άτομα πέθαναν, 200 προσβλήθηκαν από σοβαρές νόσους λόγω ακτινοβολίας, 135.000 απομακρύνθηκαν από μια περιοχή 780 τ. κλμ. γύρω από το σταθμό. Τουλάχιστον 60.000 θάνατοι από λευχαιμία και άλλες μορφές καρκίνου αποδίδονται ως σήμερα στο ατύχημα αυτό, χιλιάδες τερατογένεσεις αναφέρονται, ενώ το έδαφος και τα αποθέματα νερού σε ακτίνα τουλάχιστον 35 κλμ έχουν μολυνθεί.

ΠΕΡΙΕΡΓΑ ΚΑΙ... ΣΟΒΑΡΑ

Κάθε λίτρο βενζίνης παράγει 2,4 κιλά διοξείδιο του άνθρακα.



Κάθε λίτρο ντίζελ παράγει 2,7 κιλά διοξείδιο του άνθρακα.



Κάθε αυτοκίνητο σύγχρονης τεχνολογίας εκλύει 4 φορές το βάρος του σε διοξείδιο του άνθρακα!



Το ξεκίνημα ενός αυτοκινήτου 1600 κ.εκ. καταναλώνει τόσο οξυγόνο, όσο παράγει ένα δέντρο σε μία ημέρα!



Όσο πιο λίγο κυκλοφορείς με το ΙΧ, τόσο μεγαλύτερο καλό κάνεις στην πόλη.

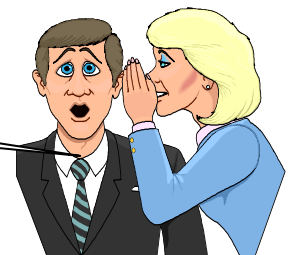
Το πάτημα του γκαζιού είναι και αντιοικονομικό και αντιοικολογικό.



Τα «πολλά άλογα» κάνουν τον οδηγό ευτυχισμένο. Η ατμόσφαιρα όμως υποφέρει!



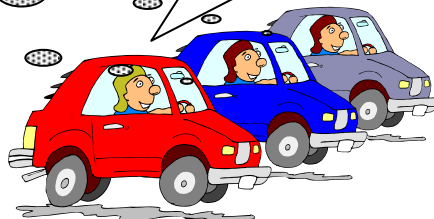
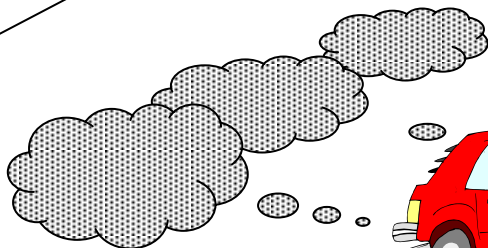
Ο κρύος κινητήρας ρυπαίνει ως και 70 φορές περισσότερο. Οι ρύποι αυτοί είναι πιο τοξικοί λόγω της ατελούς καύσης.



Γκουχ, γκουχ... Ούτε να περπατήσεις δε μπορείς πλέον...



Τι κίνηση είναι πάλι αυτή! Σα χελώνες πάμε. Πάλι γρήγορα θα τελειώσει η βενζίνη.



Η εισπνοή των αιωρούμενων σωματιδίων PM10 και PM2,5 είναι τόσο επιβλαβής για την υγεία μας, που σε σύγκριση με το κάπνισμα, το τελευταίο μοιάζει ..αβλαβές!



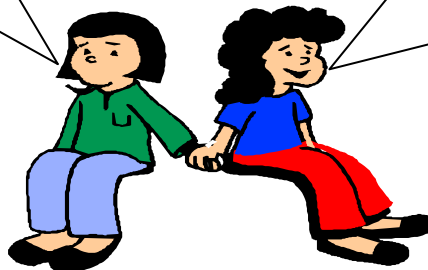
Όζον ο...νέος συγκατοικός μας.



Είναι προτιμότερο να προλαβαίνεις κάτι κακό, από το να προσπαθείς να το διορθώσεις!

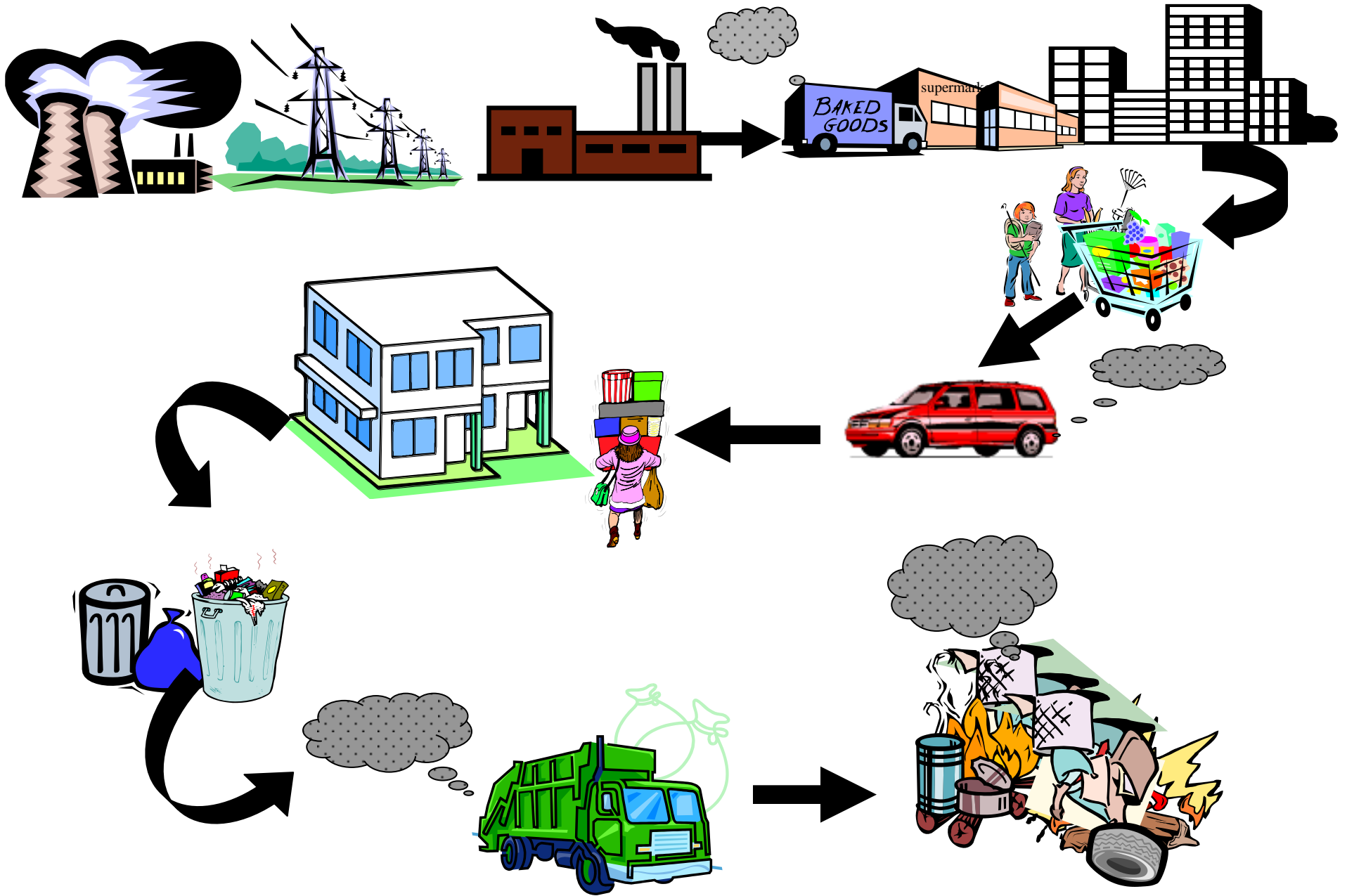


Η απόκτηση αυτοκινήτου είναι άμεση προτεραιότητα για κάθε Νεοέλληνα ακόμα και εάν δεν έχει σπίτι...



Οι περισσότεροι κάτοικοι του Λεκανοπεδίου χάνουν τουλάχιστον περίπου 2 ώρες την ημέρα για τις μετακινήσεις τους. Με τη χρήση του Μετρό όμως και του τραμ θα κερδίσουν περισσότερο ελεύθερο χρόνο και θα αναπνέουν καθαρότερο αέρα.

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ



Μελετήστε τη διαδρομή και γράψτε ένα κείμενο που να συνδέει τις έννοιες **υπερκατανάλωση** και **ατμοσφαιρική ρύπανση**.

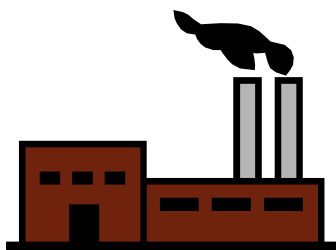
1. Α _____
2. Γ _____
3. Μ _____
4. Ο _____
5. Σ _____
6. Φ _____
7. Α _____
8. Ι _____
9. Ρ _____
10. Ι _____
11. Κ _____
12. Η _____



13. Ρ _____
14. Υ _____
15. Π _____
16. Α _____
17. Ν _____
18. Σ _____
19. Η _____



1. Τα καυσαέρια προκαλούν τη ρύπανσή του.
2. Υπέργειο μεταφορικό μέσο σταθερής τροχιάς που μπορεί να εξυπηρετήσει πολλές συνοικίες της πόλης.
3. Πρέπει να χρησιμοποιούμε όλοι τα μέσα μαζικής για τις μετακινήσεις μας.
4. Υπάρχει «καλό» και «κακό» τέτοιο αέριο στην ατμόσφαιρα.
5. Έχει αραιώσει το στρώμα του όζοντος στη
6. Λέγεται και ρύπανση τύπου « Λος Άντζελες ».
7. Ατμοσφαιρική ρύπανση τύπου « Λονδίνου ».
8. Κύριος ρυπαντής του αέρα της πόλης.
9. Είναι και τα αιωρούμενα σωματίδια ατμοσφαιρικός
10. Εποχή του έτους κατά την οποία αυξάνεται το επικίνδυνο όζον (αντιστρ.)
11. Τα αέρια που παράγονται από την καύση της βενζίνης.
12. Ρύπανση από το θόρυβο της πόλης.
13. Είναι οι εξατμίσεις των εργοστασίων, οι καμινάδες των εργοστασίων και οι κεντρικές θερμάνσεις.
14. Οι αρωματικοί είναι κυρίως ρύποι των καταλυτικών αυτοκινήτων.
15. Τα οξειδία του άνθρακα είναι ρύποι.
16. Για να μειωθεί η ατμοσφαιρική ρύπανση στις πόλεις πρέπει να μειωθεί η κυκλοφορία των Ι.Χ.
.....
17. Η ατμοσφαιρική ρύπανση της πόλης.
18. Πρέπει να βελτιθούν οι αστικές
19. Η μεγάλη της Αθήνας ευνοεί τη φωτοχημική ρύπανση.






ΤΟ ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

Για δυνατούς (!) λύτες

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17



ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

2. α) Είναι και αυτό αέριο υπεύθυνο για το αέριο του θερμοκηπίου.
β) Το I.X. είναι ένας....., γιατί παράγει πολλά καυσαέρια.
γ) Σχηματίζεται από τα καυσαέρια της πόλης.
- 3) Οι καμινάδες των εργοστασίων πρέπει να έχουνγια τη συγκράτηση των ρύπων.
- 4) Αρωματικός υδρογονάνθρακας, επικίνδυνο καυσαέριο των καταλυτικών αυτοκινήτων.
- 5) Η υπερβολική αύξηση του CO₂ της ατμόσφαιρας συντελεί στο φαινόμενο του
- 6) α) Υπηρεσία του ΥΠΕΧΩΔΕ που έχει εγκαταστήσει σταθμούς μέτρησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Αθήνα.
β) Ρύπανση που δεν έχει σύνορα και μεταφέρεται με τον άνεμο.
- 7) Μεταφορικό μέσο που καίει θερμίδες...
- 8) Ορισμένοι ατμοσφαιρικοί ρύποι έχουν προκαλέσει αραίωση του στρώματος της
- 9) α) Φαινόμενο κατά το οποίο ένας ατμοσφαιρικός ρύπος γίνεται πιο επικίνδυνος για την υγεία, όταν συνυπάρχει με άλλους ρύπους σε μεγάλη ποσότητα.
β) Λέγεται και έτσι ο καπνός που περιέχεται στο νέφος της αιθαλομίχλης.
- 11) α) Βροχή που καταστρέφει τα αρχαία μας μνημεία.
β) Μειώνει τα καυσαέρια των αυτοκινήτων και χρειάζεται τακτική αλλαγή.
- 12) α) Το όζον σαν ρύπος συγκεντρώνεται στην
- β) Περιέχει αιωρούμενα σωματίδια και συγκρατείται από τα φύλλα των δέντρων.
- 14) Δάσος που περιβάλλει την πόλη και φιλτράρει τον αέρα της.
- 15) Πόλη που στις αρχές του αιώνα είχε ατμοσφαιρική ρύπανση από αιθαλομίχλη.
- 17) Ρύπανση από το θόρυβο της πόλης.



ΚΑΘΕΤΑ

- 3) Είναι και το COτης ατμόσφαιρας και προέρχεται από τις ατελείς καύσεις.
- 4) Όλα τα αυτοκίνητα υποχρεούνται να εφοδιαστούν μεελέγχου καυσαερίων.
- 8) Η θερμοκρασιακήσυντελεί στη δημιουργία του νέφους της Αθήνας.
- 11) Το όζον είναιρύπος που παράγεται με την επίδραση του ήλιου.
- 15) Πρόβλημα της πόλης που έχει αποτέλεσμα τα αυτοκίνητα να κινούνται συχνά με μικρότερη ταχύτητα από αυτή των πεζών.
- 17) Υπάρχει «καλό» και «κακό» τέτοιο αέριο στην ατμόσφαιρα.
- 18) Υπέργειο μεταφορικό μέσο σταθερής τροχιάς.
- 20) Τα αιωρούμενα.....προκαλούν αναπνευστικά προβλήματα.
- 22) Η αύξηση των μέσων μεταφοράς σταθερήςθα βελτιώσει την ποιότητα του αέρα της πόλης.
- 23) Το όζον επηρεάζει την ανάπτυξη των και καταστρέφει τους ιστούς των φύλλων τους.
- 26) α) Η επέκταση του Αττικού θα βελτιώσει τη μετακίνηση των κατοίκων της Αθήνας.
β) Για να μειωθεί το νέφος της πόλης πρέπει να χρησιμοποιούμε όλοι τα μέσα μαζικής
- 28) Το νέφος επιδεινώνει την κατάσταση της υγείας των ανθρώπων που υποφέρουν από αναπνευστικά προβλήματα, όπως το
- 31) Εκεί έγινε η Παγκόσμια Συνδιάσκεψη για το Περιβάλλον και τη Βιώσιμη Ανάπτυξη το 1992.
- 32) Ρύπανση της ατμόσφαιρας που είναι πιο έντονη τις ηλιόλουστες ημέρες.
- 36) α) Τοαέριο είναι λιγότερο ρυπογόνο καύσιμο από τη βενζίνη.
β) Το ρυπογόνο όζον σχηματίζεται με την επίδραση του
- 39) Η φωτοχημική ρύπανση λέγεται και τύπου « Αντζελες»
- 41) Ησυγκοινωνία της Αθήνας πρέπει να βελτιωθεί.

Συζητήστε τις συμβουλές του ΥΠΕΧΩΔΕ για μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και γράψτε τον δικό σας κώδικα συμπεριφοράς.



Προσπαθώ να περπατώ ή να πηγαίνω με το ποδήλατο σε μικρές διαδρομές.



Χρησιμοποιώ το αυτοκίνητο όσο το δυνατό λιγότερο. Συνδυάζω μερικές δουλειές μου με μια μόνο διαδρομή.



Αποφεύγω τη μετακίνησή μου σε περιόδους κυκλοφοριακής αιχμής .



Αποφεύγω να οδηγώ μόνος ή μόνη. Μεταφέρω με το αυτοκίνητό μου και άλλα άτομα (φίλους, συγγενείς, συναδέλφους, γείτονες) που πάνε προς την ίδια κατεύθυνση.



Χρησιμοποιώ τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Κερδίζω χρόνο από την τλαιπωρία του παρκαρίσματος.



Κάνω τα απαραίτητα σέρβις του αυτοκινήτου μου σύμφωνα με το εγχειρίδιο του κατασκευαστή.



Διατηρώ τα φίλτρα και τον καταλυτικό μετατροπέα του αυτοκινήτου μου σε καλή κατάσταση. Αλλάζω τον καταλύτη όταν ολοκληρώσει το χρόνο ζωής του.



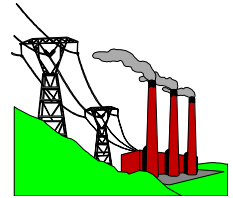
Χρησιμοποιώ με σύνεση τον κλιματισμό στο αυτοκίνητό μου.



Δεν αγοράζω προϊόντα που διατίθενται σε μορφή σπρέι που περιέχουν επιβλαβή προωθητικά αέρια π.χ. τα αποσμητικά, τα εντομοκτόνα, τα αρώματα, οι βαφές κλπ, που βλάπτουν την ατμόσφαιρα.



Δεν σπαταλώ ηλεκτρική ενέργεια. Η παραγωγή της αποτελεί πηγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης.



Μονώνω το σπίτι μου. Όσο λιγότερη ενέργεια ξοδεύω για θέρμανση και ψύξη τόσο λιγότερα χρήματα πληρώνω στη ΔΕΗ και τόσο λιγότερη ρύπανση προκαλεί η ΔΕΗ.



Τοποθετώ ηλιακό συλλέκτη (θερμοσίφωνα). Η θέρμανση του νερού και του χώρου καταναλώνει το 50% της ενέργειας ενός σπιτιού.



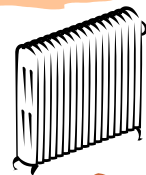
Προσπαθώ να μειώσω τα απορρίμματά μου. Έτσι μειώνονται οι ρύποι που θα μπορούσαν να απελευθερωθούν στην ατμόσφαιρα κατά την παραγωγική διαδικασία, κατά τη συλλογή και αποκομιδή των απορριμμάτων, την καύση ή την απόθεσή τους στις χωματερές.



Κάνω δενδροφύτευση. Τα δέντρα παράγουν οξυγόνο στην ατμόσφαιρα, απορροφούν CO₂ ελαττώνουν τη σκόνη (σωματίδια) και αποσυνθέτουν μερικούς ρύπους.



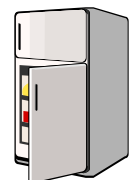
Απαιτώ από το διαχειριστή της πολυκατοικίας να συντηρεί το λέβητα του καλοριφέρ.



Καθαρίζω την καμινάδα του τζακιού τακτικά και ανάβω φωτιά με ξερά ξύλα.



Προτιμώ ψυγείο νέας τεχνολογίας χωρίς βλαβερά για την ατμόσφαιρα ψυκτικά υγρά.





ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ

Η ΚΑΤΑΞΙΩΣΗ ΤΟΥ ΟΔΗΓΟΥ	Η ΣΩΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ
Οδηγώ μόνος, με δυνατή μουσική και το κλιματιστικό του αυτοκινήτου στη μεγαλύτερη κλίμακα.	
Ξεκινώ αφήνοντας "τα λάστιχα" στην άσφαλτο. Προτιμώ τους δρόμους με φανάρια, γιατί τότε μόνο δείχνω πόσο "επιδέξιος" οδηγός είμαι.	
Τρελαίνομαι για "τα πολλά άλογα". Όταν βρίσκω "ανοιχτό" δρόμο, το "σανιδώνω".	
Δεν αποχωρίζομαι το αυτοκίνητό μου με τίποτα ακόμα και στο φούρνο μ' αυτό πάω.	
Με εκνευρίζει το μποτιλιάρισμα και ακολουθώ ξεφυσώντας το προπορευόμενο όχημα στον "πόντο". "Μαρσάρω" και κορνάρω συνεχώς!	
Παρκάρω ,όπου βρω. Δεν έχω χρόνο για...χάσιμο ΕΓΩ!!	
Τα Μ. Μ. Μ. σέρνονται, είναι ασφυκτικά γεμάτα, έχουν πάντα καθυστέρηση...	
Σιγά μην πάω στο συνεργείο για έλεγχο. Θέλουν να μου τα... πάρουν πάλι!!	
"Φορώ" στο αυτοκίνητό μου φαρδιά λάστιχα και δεν ελέγχω ποτέ την πίεσή τους.	
Για μένα οι πεζοί δεν έχουν ποτέ προτεραιότητα! Είναι αυτονόητο πως με εκνευρίζουν τα ποδήλατα και οι περιπατητές!!	

Συζητήστε και προτείνετε τις αντίστοιχες ορθές χρήσεις του αυτοκινήτου.

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΑΑ 1

1. ΚΑΤΑΛΥΤΗΣ
2. ΥΓΕΙΑ
3. ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ
4. ΛΟΣ ΑΝΤΖΕΛΕΣ
5. ΟΖΟΝΟΣΦΑΙΡΑ
6. ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ
7. ΟΞΙΝΗ
8. ΡΥΠΑΝΤΗΣ
9. ΙΧ
10. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ
11. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
12. ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΑΚΡΟΣΤΙΧΙΑΑ 2

1. ΑΕΡΑΣ
2. ΤΡΑΜ
3. ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ
4. ΟΖΟΝ
5. ΣΤΡΑΤΟΣΦΑΙΡΑ
6. ΦΩΤΟΧΗΜΙΚΗ
7. ΑΙΘΑΛΟΜΙΧΛΗ
8. ΙΧ
9. ΡΥΠΟΣ
10. ΠΡΙΑΚΟΛΑΚ
11. ΚΑΥΣΑΕΡΙΑ
12. ΗΧΟΡΥΠΑΝΣΗ

13. ΡΥΠΑΝΤΕΣ
14. ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ
15. ΠΡΩΤΟΓΕΝΕΙΣ
16. ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ
17. ΝΕΦΟΣ
18. ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΕΣ
19. ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ

ΣΤΑΥΡΟΛΕΞΟ

ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

2. α) μεθάνιο β) ρυπαντής γ) νέφος 3) φίλτρα 4) βενζόλιο 5) θερμοκηπίου 6) α) ΠΕΡΠΑ β) ατμοσφαιρική 7) ποδήλατο 8) στρατόσφαιρας 9) α) συνέργεια β) αιθάλη 11) α)όξινη β) καταλύτης 12) α)τροπόσφαιρα β) σκόνη 14) περιαισθητικό 15) Λονδίνο 17) ηχορύπανση

ΚΑΘΕΤΑ

3) ρύπος 4) κάρτα 8) αναστροφή 11) δευτερογενής 15) κυκλοφοριακό 17) όζον 18) τραμ 20) σωματίδια 22) τροχιάς 23) φυτών 26) α) μετρό β) μεταφοράς 28) άσθμα 31) Ρίο 32) Φωτοχημική 36) α)φυσικό β) ήλιου 39) Λος 41) αστική.

ΓΛΩΣΣΑΡΙ

Αιωρούμενα σωματίδια: Πάρα πολύ μικρά τεμάχια ύλης με διάμετρο από 0,001μm μέχρι 100μm. που αιωρούνται στον αέρα. Σωματίδια με διάμετρο μικρότερη από 0,1μm-10μm διαφεύγουν από το μηχανισμό συγκράτησης ξένων σωμάτων της μύτης και φθάνουν μέχρι τους πνεύμονες και δημιουργούν σοβαρές βλάβες στην υγεία π.χ. Τα PM10 PM2,5 (με διάμετρο δηλαδή 10 και 2,5 μm αντίστοιχα) προκαλούν χρόνιες βρογχίτιδες και αναπνευστικές λοιμώξεις κυρίως στα παιδιά κ.λ.π.

Ακτινοβολία: Η εκπομπή θερμικής ενέργειας από ύλη και η μεταφορά της προς διάφορες κατευθύνσεις.

Ατμόσφαιρα: Ολόκληρη η μάζα του μίγματος των αερίων (αέρα) που περιβάλλει τη γη και γενικά την ακολουθεί στην κίνησή της. Αποτελείται από τα εξής στρώματα: **τροπόσφαιρα** που περιέχει 75% της μάζας του ατμοσφαιρικού αέρα της γης και εκτείνεται 0-10 χλμ πάνω από την επιφάνεια της γης, **στρατόσφαιρα** σε ύψος 10-50 χλμ στην οποία περιέχεται και η οζονόσφαιρα, **μεσόσφαιρα** 50-80κμ και **θερμόσφαιρα** 80-500 χλμ.

Ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα: Νερό με τη μορφή βροχής, χιονιού, χαλαζιού, πάχνης κλπ, που πέφτει από την ατμόσφαιρα στη Γη.

Ατμοσφαιρική ρύπανση: Κάθε ανεπιθύμητη αλλαγή στη σύσταση του αέρα που επηρεάζει δυσμενώς τον άνθρωπο, τους ζωικούς και φυτικούς οργανισμούς και την ύλη γενικά.

Βιόσφαιρα: Η ζώνη της Γης, όπου υπάρχει ζωή. Εκτείνεται σε τμήματα της ατμόσφαιρας, της υδρόσφαιρας και του φλοιού. Ονομάζεται επίσης και οικόσφαιρα.

Γυψοποίηση: Η μετατροπή της επιφάνειας του μάρμαρου σε γύψο, λόγω της όξινης βροχής.

Δευτερογενής ρύπος: Επιβλαβής χημική ουσία που σχηματίζεται στην ατμόσφαιρα, όταν ένας πρωτογενής ρύπος αντιδρά με άλλα συστατικά της ατμόσφαιρας ή ρύπους.

Εξάτμιση: Φυσικό φαινόμενο κατά το οποίο μόρια από την επιφάνεια ενός υγρού μετατρέπονται σε αέρια φάση.

Ηχορύπανση: Κάθε ανεπιθύμητος, ενοχλητικός ή επιβλαβής ήχος. Προκαλεί ένταση, μειώνει τη συγκέντρωση και την αποδοτική εργασία ή προξενεί ατυχήματα.

Θερμοκρασία: Φυσικό μέγεθος που η μέτρησή του γίνεται με θερμομέτρα για να αποδοθεί με ακρίβεια η αίσθηση που έχουμε για το αν ένα σώμα είναι θερμό ή ψυχρό και αντιπροσωπεύει τη μέση κινητική ενέργεια των σωματιδίων μιας ουσίας.

Θερμοκρασιακή αναστροφή : Στρώμα ψυχρού αέρα που παγιδεύεται κάτω από ένα στρώμα θερμού αέρα λιγότερο πυκνού. Αυτό εμποδίζει την ανοδική ροή των ρευμάτων αέρα. Σε παρατεταμένες αναστροφές, η ατμοσφαιρική ρύπανση στα παγιδευμένα στρώματα μπορεί να φτάσει σε επικίνδυνα επίπεδα.

Κλίμα: Η μέση τιμή των μετεωρολογικών συνθηκών ενός τόπου όπως προκύπτει από μετρήσεις τουλάχιστον 30 ετών.

Μικροοργανισμός: Πολύ μικρός οργανισμός που δε φαίνεται με γυμνό μάτι παρά μόνο με μικροσκόπιο.

Μόλυνση: Η παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών καθώς και τοξικών ουσιών που προξενούν βλάβες στους οργανισμούς.

Νέφος αιθαλομίχλης ή καπνομίχλης: Ατμοσφαιρική ρύπανση με χρώμα σταχτί που οφείλεται κυρίως στον καπνό ή αιθάλη (δηλ. άκαυστο άνθρακα) και το διοξείδιο του θείου (SO₂).

Όζον: Μόριο που αποτελείται από τρία άτομα οξυγόνου. Βασικό συστατικό της οζονόσφαιρας.

Οζονόσφαιρα: Στρώμα της στρατόσφαιρας, που εκτείνεται σε ύψος 17-26 km, με μεγαλύτερη συγκέντρωση όζοντος και τεράστια βιολογική σημασία γιατί φιλτράρει το 99% της εισερχόμενης επιβλαβούς υπεριώδους ακτινοβολίας, που εκπέμπεται από τον ήλιο .

Οικολογία: Κλάδος της Βιολογίας, ο οποίος ασχολείται με τις αλληλεπιδράσεις των οργανισμών μεταξύ τους αλλά και τις αμφίδρομες σχέσεις των οργανισμών και του περιβάλλοντος των.

Οικοσύστημα: Το σύνολο των βιοτικών (φυτά, ζώα, μικροοργανισμών) και αβιοτικών (κλίμα έδαφος, κ.λ.π.) παραγόντων ενός τόπου και οι σχέσεις μεταξύ αυτών.

Όξινη βροχή: Το φαινόμενο της αύξησης της οξύτητας (pH) του νερού της βροχής που οφείλεται στην ύπαρξη στην ατμόσφαιρα ρύπων, κυρίως οξειδίων του θείου και του αζώτου, με αποτέλεσμα να σχηματίζονται οξέα H_2SO_4 (θειικό) , HNO_3 (νιτρικό), κ.τ.λ.

Π .Ε. Ρ. Π. Α.: Πρόγραμμα Ελέγχου Ρύπανσης Περιοχής Αθηνών (Τμήμα Ποιότητας Ατμόσφαιρας της Δ/σης Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Θορύβου-ΕΑΡΘ του ΥΠΕΧΩΔΕ).

Πρωθητικά: Αέρια που χρησιμοποιούνται για την προώθηση ουσιών και τα οποία περιέχονται στα σπρέυ.

Πρωτογενής ρύπος: Ρύπος της ατμόσφαιρας προερχόμενος απ' ευθείας από την πηγή ρύπανσης.

Ρύπανση: Ανεπιθύμητες μεταβολές στα φυσικά, χημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά του αέρα, του νερού, του εδάφους ή της τροφής, που βλάπτουν την υγεία, τις δραστηριότητες ή την επιβίωση του ανθρώπου και άλλων οργανισμών.

Ρύπανση τύπου Λονδίνου: Η ρύπανση αιθαλομίχλης ή καπνομίχλης.

Ρύπανση τύπου Λος Άντζελες: Η φωτοχημική ρύπανση.

Ρύπος (ατμοσφαιρικός) : Ξένη ουσία ως προς τα φυσιολογικά συστατικά της ατμόσφαιρας καθώς και αυξημένη ή μειωμένη ποσότητα των φυσιολογικών συστατικών της.

Συνέργεια: Αλληλεπίδραση δύο ή περισσότερων παραγόντων ρύπανσης ή διαδικασιών, έτσι ώστε το συνδυασμένο αποτέλεσμα να είναι μεγαλύτερο από το σύνολο των ξεχωριστών επιπτώσεων.

Φαινόμενο θερμοκηπίου : Φυσικό φαινόμενο κατά το οποίο μέρος της θερμικής ενέργειας της γης (την οποία αποκτά από την ηλιακή) διαχέεται στο διάστημα και μέρος της απορροφάται από ορισμένα αέρια που υπάρχουν στην ατμόσφαιρα όπως οι υδρατμοί, το μεθάνιο, το όζον και κυρίως το διοξείδιο του άνθρακα και εγκλωβίζεται στην τροπόσφαιρα. Με το φαινόμενο αυτό διατηρείται σταθερή η μέση θερμοκρασία του πλανήτη.

Διαταραχή του φαινομένου θερμοκηπίου: Αν οι ποσότητες των παραπάνω αερίων στην ατμόσφαιρα αυξηθούν τότε μεγαλύτερο ποσό θερμότητας που ακτινοβολείται από την επιφάνεια της γης παγιδεύεται στην τροπόσφαιρα και αυτό οδηγεί σε αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη και πιθανόν σε κλιματικές αλλαγές.

Φωτοχημικό νέφος: Τύπος ατμοσφαιρικής ρύπανσης με ρύπο το όζον, που δημιουργείται από τα οξείδια του αζώτου και τους υδρογονάνθρακες με την ηλιακή ακτινοβολία.

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΠΗΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

1. Αέρας-Υγεία : ΚΠΕ Αργυρούπολης
2. Βιώνοντας το περιβάλλον: G. Tyler Miller, Jr, εκδ. Ίων
3. Μεταφορές και περιβάλλον: Greenpeace
4. Βιώσιμες πόλεις: Greenpeace
5. Η ατμοσφαιρική ρύπανση στην Ελλάδα: Κατερίνα Πελεκάση-Μιχάλης Σκούρτης, εκδ. Παπαζήση-WWF
6. Γη: Ένας εύθραυστος πλανήτης: Αλ. Γεωργόπουλος, εκδ. Gutenberg
7. Περιβαλλοντική Χημεία: ΟΑΕΔ, ΤΕΕ, Β΄ Κύκλου , ειδικότητα Χημικών Εργαστηρίων και Ποιοτικού Ελέγχου
8. Η ρύπανση του περιβάλλοντος και η υγεία μας: Ιωσήφ Αργυρίου, εκδ. Δρυμός
9. Αυτοκίνητο, περιβάλλον, άνθρωπος: Καρμίρης, Βριώνης, εκδ. Ίων
10. Το Ελληνικό περιβάλλον: εκδ. Σαββάλας
11. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο Δημοτικό Σχολείο: Πρόγραμμα Π.Ε., Ίδρυμα Μποδοσάκη-WWF
12. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για Βιώσιμες Πόλεις: Αγγελική Τρικαλίτη-Ρέα Παλαιοπούλου, ΕΕΠΠΚ
13. Οικοκουτί: Πειράματα για το όζον και τις υπεριώδεις ακτίνες, εκδ. Ερευνητές
14. Ενέργεια, περιβάλλον, ανάπτυξη: Κων/νος Πατσέας, εκδ. Ελληνικά Γράμματα
15. Το ενεργειακό ζήτημα: Εκπ/κό υλικό για το Γυμνάσιο και το Λύκειο: Ευγενία – Παρασκευή Βασάλα, εκδ. Ελληνικά Γράμματα
16. Πρόγραμμα Globe-Αλέξανδρος: Εγχειρίδιο Εκπαίδευσης, ΥΠΕΧΩΔΕ-ΥΠΕΠΘ
17. Η ατμοσφαιρική ρύπανση στην Αθήνα-Έκθεση του 2002: ΥΠΕΧΩΔΕ - Τμήμα Ποιότητας της Ατμόσφαιρας
18. Ενημερωτικό φυλλάδιο για την παρακολούθηση της στοιβάδας όζοντος στην Ελλάδα: Πανεπιστήμιο Αθηνών-Τμήμα Φυσικής και ΥΠΕΧΩΔΕ, Δ/ση ΕΑΡΘ - Τμήμα Ποιότητας της Ατμόσφαιρας
19. ΥΠΕΧΩΔΕ-Διεύθυνση Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Θορύβου (πρώην ΠΕΡΠΑ): [http:// www.minenv.gr](http://www.minenv.gr)
20. Υπουργείο Μεταφορών και Επικοινωνιών: <http://www.yme.gov.gr>
21. Εθνική Στατιστική Υπηρεσία: [http://www. statistics.gr](http://www.statistics.gr)

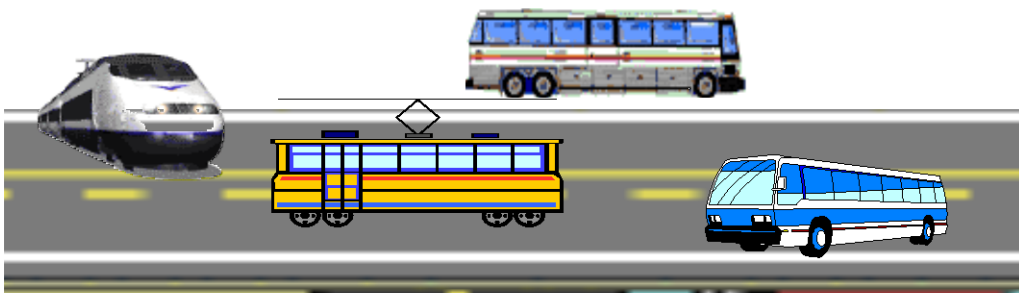


**•75 άλογα για να πάμε
στο φούρνο ή στο
περίπτερο;**



ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ Μ.Μ.Μ.

- για μικρότερη κατανάλωση καυσίμων
- για περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης
- για ανθρώπινες κυκλοφοριακές συνθήκες



Το εκπαιδευτικό υλικό «Κυκλοφοριακό-Ατμοσφαιρική ρύπανση» εκδόθηκε στο πλαίσιο υλοποίησης της Πράξης «Δράσεις Δια Βίου Μάθησης για το Περιβάλλον και την Αειφορία», που υλοποιείται μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο – Ε.Κ.Τ.) και από εθνικούς πόρους.