

ΕΝΟΤΗΤΑ 20 - ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Κείμενο 1

ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Τι είναι το περιβάλλον;

Ο άνθρωπος επηρεάζεται άμεσα από το περιβάλλον του, δηλαδή από όλα τα εξωτερικά ερεθίσματα, τα οποία δέχεται ο άνθρωπος από το σύνολο των **έμβιων** (ζωντανοί οργανισμοί και σχέσεις μεταξύ τους) και των μη έμβιων στοιχείων (ανόργανες, οργανικές ενώσεις, φυσικά φαινόμενα) γύρω του.

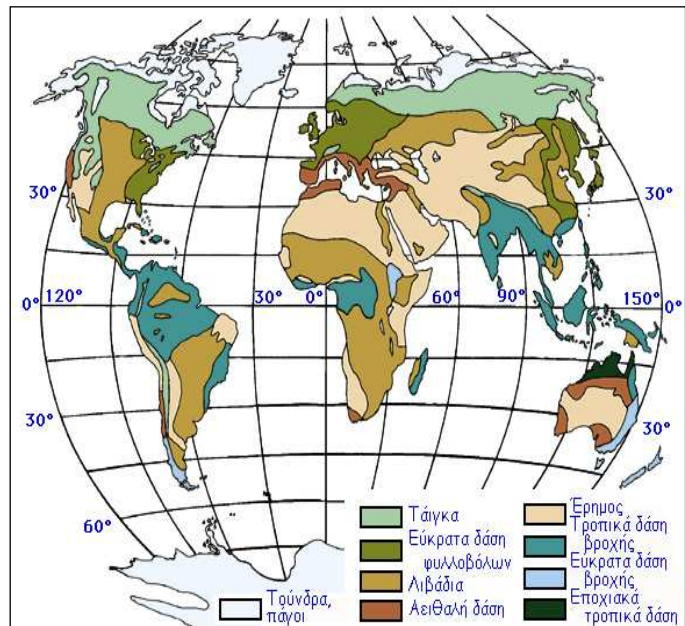
Το περιβάλλον μπορεί να είναι είτε φυσικό είτε τεχνητό. Φυσικό περιβάλλον μπορεί να είναι το σύνολο των οργανισμών του πλανήτη (φυτά, ζώα, μύκητες κ.ά.), τα ανόργανα στοιχεία και ενώσεις, οι οργανικές ενώσεις, οι φυσικοί παράγοντες (ηλιακή ακτινοβολία, άνεμοι κ.ά.), καθώς και οι σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ τους. Τεχνητό περιβάλλον είναι τα «προϊόντα» των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, τα αποτελέσματα της κοινωνικής οργάνωσης, της τεχνολογίας και όλων των μέσων που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος. Σε αυτή την κατηγορία θα μπορούσαν να ενταχθούν και η ιστορία, ο πολιτισμός και η τέχνη.

Η επιστήμη που μελετά τις σχέσεις του ανθρώπου – και των οργανισμών γενικότερα – με τους **αβιοτικούς** παράγοντες του περιβάλλοντός του, αλλά και με τους υπόλοιπους οργανισμούς, ονομάζεται **Οικολογία**. Οι αβιοτικοί παράγοντες μιας περιοχής είναι το **κλίμα** (δηλαδή θερμοκρασία, υγρασία, ηλιοφάνεια, ένταση ανέμου), η διαθεσιμότητα των θρεπτικών στοιχείων, η σύσταση του εδάφους, η αλατότητα του νερού κ.ά.

Μία από τις θεμελιώδεις έννοιες στην Οικολογία είναι το **οικοσύστημα**. Το οικοσύστημα είναι ένα σύστημα μελέτης και εμείς που το μελετούμε, καθορίζουμε κάθε φορά τα όριά του. Για παράδειγμα, οικοσύστημα μπορεί να είναι κάτι πολύ μικρό, όπως το φύλλο ενός φυτού, αλλά και κάτι πολύ μεγάλο, όπως ο πλανήτης μας. Μέσα σε αυτά τα συστήματα, ο οικολόγος μελετά κάθε φορά τους **αβιοτικούς** παράγοντες, τους **βιοτικούς** παράγοντες (δηλαδή το σύνολο των οργανισμών που ζουν στο σύστημα), αλλά και το σύνολο των σχέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ τους.

Οι βιοτικοί παράγοντες σε ένα οικοσύστημα χωρίζονται σε κατηγορίες, ανάλογα με τον τρόπο που τρέφονται. Υπάρχουν δηλαδή οι **αυτότροφοι** και οι **ετερότροφοι** οργανισμοί. Αυτότροφοι ή **παραγωγοί** είναι αυτοί που μπορούν να πάρουν την ηλιακή ενέργεια και να συνθέσουν μόνοι τους τροφή μέσω της **φωτοσύνθεσης** και σε αυτή την κατηγορία ανήκουν τα φυτά και όλοι οι πολυκύτταροι φυτικοί οργανισμοί, τα **φύκη** (μικροσκοπικά φυτικά κύτταρα), αλλά και ένα είδος βακτηρίων, τα **κυανοβακτήρια**.

Ετερότροφοι οργανισμοί είναι αυτοί που παίρνουν έτοιμη την τροφή τους και διακρίνονται στους **καταναλωτές** και στους **αποικοδομητές**. Οι καταναλωτές είναι αυτοί που



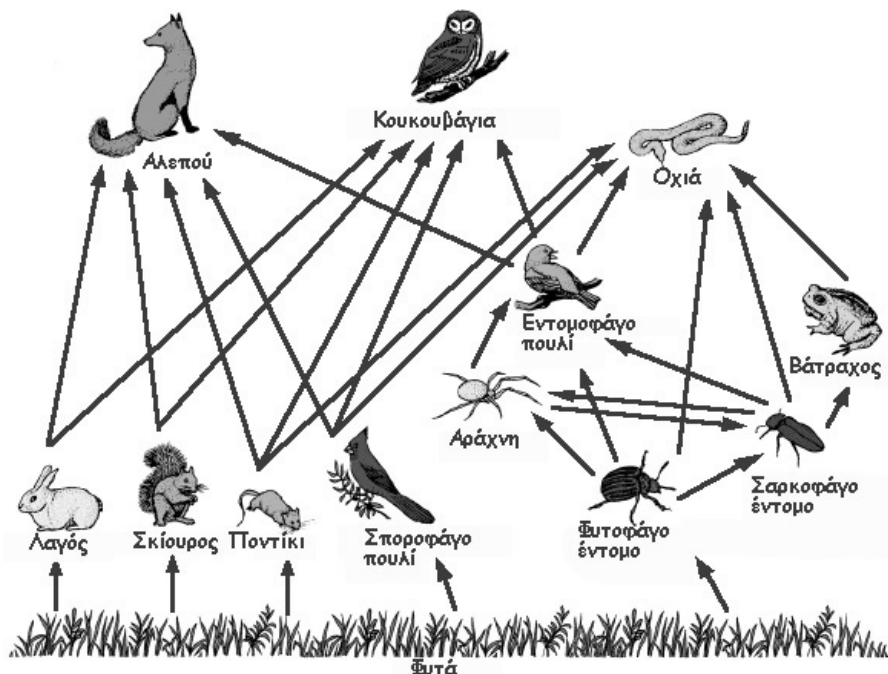
Τα μεγάλα οικοσυστήματα του πλανήτη μας

τρέφονται με φυτικούς ή άλλους ζωικούς οργανισμούς και χωρίζονται επίσης σε κατηγορίες, ανάλογα με το είδος του οργανισμού που τρώνε. Δηλαδή, οι καταναλωτές πρώτης τάξης τρέφονται με φυτά (φυτοφάγα ζώα), οι καταναλωτές δεύτερης τάξης είναι σαρκοφάγα ζώα που τρέφονται με τα φυτοφάγα ζώα, οι καταναλωτές τρίτης τάξης είναι επίσης σαρκοφάγα ζώα, τα οποία τρέφονται με άλλα σαρκοφάγα ζώα κ.ο.κ.

Οι αποικοδομητές είναι κάποια βακτήρια και μύκητες που ζουν κυρίως στο έδαφος και τρέφονται με νεκρή οργανική ύλη, δηλαδή με πεσμένα φύλλα, πεσμένους καρπούς, περιπτώματα ζώων, νεκρά ζώα, ξεραμένα φυτά κ.ά. Αυτήν την οργανική ύλη την διασπούν σε απλές ανόργανες ενώσεις, τις οποίες διοχετεύουν στο έδαφος. Από εκεί, αυτές γίνονται διαθέσιμες στα φυτά, για να κάνουν φωτοσύνθεση. Οι αποικοδομητές είναι ουσιαστικά οι πιο σημαντικοί οργανισμοί σε ένα οικοσύστημα, καθώς ανακυκλώνουν την ύλη και **αποσυνθέτουν** τους νεκρούς οργανισμούς.

Μία πολύ σημαντική παράμετρος σε ένα οικοσύστημα είναι η **βιοποικιλότητα**. Όσο περισσότερα είδη υπάρχουν στο σύστημα που μελετούμε, τόσο πιο σταθερό είναι. Αυτό συμβαίνει γιατί, εάν υπάρχουν πολλά είδη οργανισμών, δημιουργούνται πολλές τροφικές σχέσεις μεταξύ των ειδών. Επομένως, η εξάλειψη κάποιων ειδών δεν θα επηρεάσει σημαντικά τις τροφικές σχέσεις των υπόλοιπων.

Το ποιος τρώει ποιον σε ένα οικοσύστημα απεικονίζεται με τις **τροφικές αλυσίδες** και τα **τροφικά πλέγματα**. Οι τροφικές αλυσίδες είναι μια σειρά οργανισμών στην οποία ο κάθε ένας αποτελεί την τροφή του επόμενου, ενώ τα τροφικά πλέγματα απεικονίζουν πόσο πολύπλοκες είναι οι τροφικές σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των οργανισμών σε μια **βιοκοινότητα**. Για παράδειγμα, μια τροφική αλυσίδα σε ένα δάσος μπορεί να είναι η εξής: *καρότο* → *λαγός* → *κουκουβάγια*. Στον ίδιο **βιότοπο** όμως, το τροφικό πλέγμα που περιλαμβάνει όλους τους οργανισμούς είναι το εξής:



Σκεφτείτε: Εάν για κάποιο λόγο, π.χ. από μια ασθένεια, εξαφανιζόταν ο **πληθυσμός** του λαγού, τι θα συνέβαινε στην τροφική αλυσίδα και τι στο τροφικό πλέγμα;

Ορολογία

Έμβιο: αυτό που έχει ζωή (βίος=ζωή). Τα έμβια όντα έχουν κάποια χαρακτηριστικά: μπορούν να τρέφονται, να κινούνται (όχι πάντα), να αναπνέουν, να αναπαράγονται, να αυξάνονται, να αντιδρούν σε ερεθίσματα, να απεκκρίνουν άχρηστες ουσίες.
Π.χ. Η μαργαρίτα είναι ένα έμβιο ον, ενώ η πέτρα άβια.

Αβιοτικός: αυτός που δεν έχει ζωή.

Π.χ. Ένας αβιοτικός παράγοντας σε ένα οικοσύστημα είναι η ηλιοφάνεια.

Οικολογία: είναι η επιστήμη που ασχολείται με τις σχέσεις βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων.

Π.χ. Η Οικολογία συνδυάζει γνώσεις από πολλές επιστήμες, όπως Φυσιολογία, Ηθολογία, Φυσική, Χημεία, Γεωλογία.

Κλίμα: με τον όρο αυτό εννοούμε τον συνδυασμό όλων των στοιχείων του καιρού σε ένα μέρος, για όλο το έτος.

Π.χ. Στον υπολογισμό του κλίματος λαμβάνονται υπόψη η υγρασία, η θερμοκρασία, οι βροχές, το χιόνι, το χαλάζι, η ηλιοφάνεια, οι άνεμοι και οι εντάσεις τους.

Οικοσύστημα: είναι ένα σύστημα στο οποίο μελετώνται οι **βιοτικοί** (οι ζωντανοί οργανισμοί), οι αβιοτικοί παράγοντες και οι μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις.

Π.χ. Η έρημος θεωρείται ένα φτωχό σε ενέργεια οικοσύστημα.

Αυτότροφος (ή παραγωγός): ο οργανισμός που χρησιμοποιεί ανόργανες πηγές ενέργειας για να φτιάξει την τροφή του.

Π.χ. Τα φυτά είναι αυτότροφοι οργανισμοί, γιατί με την **φωτοσύνθεση** παράγουν γλυκόζη: $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$.

Ετερότροφος: ο οργανισμός που δεν φωτοσυνθέτει και χρησιμοποιεί οργανικές πηγές ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών του.

Π.χ. Οι καταναλωτές και οι αποικοδομητές είναι οι ετερότροφοι οργανισμοί σε ένα οικοσύστημα.

Φύκη: κατηγορία πρωτόγονων μονοκύτταρων φυτικών οργανισμών, που είναι μικροσκοπικοί και συμμετέχουν κυρίως στη δημιουργία του φυτοπλαγκτού.

Π.χ. Τα φύκη είναι εντελώς διαφορετικά από τα θαλάσσια φύκια, τα οποία είναι μεγάλα, πολυκύτταρα φυτά.

Κυανοβακτήρια: κατηγορία βακτηρίων που έχουν την δυνατότητα να φωτοσυνθέτουν.

Π.χ. Τα κυανοβακτήρια είναι αυτότροφοι οργανισμοί.

Καταναλωτές: κάθε ζώο του οικοσυστήματος το οποίο, για να ικανοποιήσει τις ανάγκες του, είναι υποχρεωμένο να χρησιμοποιήσει άμεσα ή έμμεσα την ενέργεια που αρχικά μετασχημάτισαν και αποθήκευσαν τα φυτά.

Π.χ. Σε ένα οικοσύστημα διακρίνουμε καταναλωτές α΄ τάξης, β΄ τάξης, γ΄ τάξης κλπ.

Αποικοδομητές: είναι κάθε μικροοργανισμός (βακτήριο, μύκητας) σε ένα οικοσύστημα που **αποσυνθέτει** -μετατρέπει, δηλαδή, μέσα από πολύπλοκες διεργασίες, τις οργανικές ενώσεις σε ανόργανες (διοξείδιο του άνθρακα, νερό και ανόργανα συστατικά).

Π.χ. Χωρίς τους αποικοδομητές, ο πλανήτης μας θα γινόταν ένα απέραντο νεκροταφείο ζώων και φυτών και δεν θα υπήρχε ζωή.

Βιοποικιλότητα: ονομάζουμε έτσι την ποικιλία της ζωής σε όλα τα επίπεδα οργάνωσής της, από το επίπεδο γονιδίων και χρωμοσωμάτων, το επίπεδο ειδών και βιοκοινοτήτων μέχρι και το επίπεδο τοπίου (που αντιστοιχεί σε συνδυασμό φυσικών και ανθρωπογενών συστημάτων).

Π.χ. Ένα από τα μεγαλύτερα περιβαλλοντικά προβλήματα του πλανήτη είναι η μείωση της βιοποικιλότητας παγκοσμίως.

Τροφικές αλυσίδες: είναι μία σειρά οργανισμών, στην οποία ο καθένας αποτελεί την τροφή του επόμενου. Στην σαπροβιοτική τροφική αλυσίδα ο κάθε οργανισμός αποσυνθέτει τον προηγούμενό του.

Π.χ. Εάν σπάσει ένας κρίκος στην τροφική αλυσίδα, δηλαδή εάν εξαφανιστεί ένας οργανισμός, τότε θα εξαφανιστούν και όλοι οι οργανισμοί μετά από αυτόν.

Τροφικά πλέγματα: είναι όρος που περιγράφει τις πολύπλοκες τροφικές σχέσεις, που αναπτύσσονται στη φύση ανάμεσα στους οργανισμούς.

Π.χ. Οι τροφικές αλυσίδες δεν φτάνουν για να δώσουν μια ολοκληρωμένη εικόνα ενός οικοσυστήματος και χρειάζεται να γίνει το τροφικό πλέγμα.

Βιοκοινότητα: συγκροτείται από **πληθυσμούς** (σύνολα ατόμων του ίδιου είδους) διαφορετικών ειδών, που συνυπάρχουν σε μία περιοχή και σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους.

Π.χ. Ένα οικοσύστημα αποτελείται από τη βιοκοινότητα και τον βιότοπο.

Βιότοπος: ο χώρος στον οποίο αναπτύσσεται μια βιοκοινότητα και σε αυτόν περιέχονται όλοι οι αβιοτικοί παράγοντες, που επηρεάζουν τη βιοκοινότητα.

Π.χ. Όταν μελετάς ένα βιότοπο πρέπει να λάβεις υπόψη σου παραμέτρους, όπως το κλίμα, το έδαφος, τη διαθεσιμότητα του νερού κ.ά.

Λεξιλόγιο

Κλίμα: ουσιαστικό, γένους ουδέτερου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (το κλίμα)
Π.χ. Στην Ελλάδα επικρατεί το εύκρατο κλίμα.

Κλίση:

το κλίμα	τα κλίματα
του κλίματος	των κλιμάτων
το κλίμα	τα κλίματα
κλίμα	κλίματα

Βιοτικός: επίθετο, γένους αρσενικού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (βιοτικός-ή-ό)
Π.χ. Το βιοτικό επίπεδο της χώρας παρουσιάζει ανοδική τάση τον τελευταίο καιρό.

Κλίση:

βιοτικός	βιοτική	βιοτικό
βιοτικού	βιοτικής	βιοτικού
βιοτικό	βιοτική	βιοτικό
βιοτικέ	βιοτική	βιοτικό

βιοτικοί	βιοτικές	βιοτικά
βιοτικών	βιοτικών	βιοτικών
βιοτικούς	βιοτικές	βιοτικά
βιοτικοί	βιοτικές	βιοτικά

Καταναλωτές: ουσιαστικό, γένους αρσενικού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (ο καταναλωτής)
Π.χ. Οι καταναλωτές όταν ψωνίζουν πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί.

Κλίση:

ο καταναλωτής	οι καταναλωτές
του καταναλωτή	των καταναλωτών
τον καταναλωτή	τους καταναλωτές
καταναλωτή	καταναλωτές

Αποσυνθέτουν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (αποσυνθέτω)
Π.χ. Οι μικροοργανισμοί που ζουν μέσα στο έδαφος αποσυνθέτουν τα πεσμένα φύλλα των δέντρων.

Αρχικοί χρόνοι: αποσυνθέτω, αποσύνθετα, θα αποσυνθέτω, θα αποσυνθέσω, αποσύνθεσα, έχω αποσυνθέσει, είχα αποσυνθέσει, θα έχω αποσυνθέσει

Τροφικές: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (τροφικός-ή-ό)
Π.χ. Ούτε ο ίδιος θυμάται τι μπορεί να έφαγε και του προξένησε τροφική δηλητηρίαση!

Κλίση:

τροφικός	τροφική	τροφικό
τροφικού	τροφικής	τροφικού
τροφικό	τροφική	τροφικό
τροφικέ	τροφική	τροφικό

τροφικοί	τροφικές	τροφικά
τροφικών	τροφικών	τροφικών
τροφικούς	τροφικές	τροφικά
τροφικοί	τροφικές	τροφικά

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη από αυτές που δίνονται:

- Οι αβιοτικοί παράγοντες ενός οικοσυστήματος συνιστούν τη βιοκοινότητα-τον βióτοπο .
- Οι οργανισμοί που μετατρέπουν την οργανική ύλη σε ανόργανη ανήκουν στους καταναλωτές-αποικοδομητές .
- Τα έχουν την ικανότητα να φωτοσυνθέτουν. κυανοβακτήρια-βακτήρια
- Ο όρος χρησιμοποιείται για να περιγράψει άτομα του ίδιου είδους. πληθυσμός-βιοκοινότητα
- Θα βγάλουμε καλύτερα συμπεράσματα για ένα οικοσύστημα εάν μελετήσουμε τροφικές αλυσίδες-τροφικά πλέγματα .

2. Βρείτε λέξεις από το κείμενο, που έχουν:

αντίθετη σημασία από τις:		ίδια σημασία με τις:	
1. φυσικό	4. αποικοδομώ
2. βιοτικός	5. εξαφάνιση
3. ετερότροφος		

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Όσο πιο μεγάλη βιοποικιλότητα έχει ένα οικοσύστημα, τόσο πιο σταθερό είναι.
2. Οι αποικοδομητές δεν είναι απαραίτητοι σε ένα οικοσύστημα.
3. Ο ήλιος ανήκει στους βιοτικούς παράγοντες ενός οικοσυστήματος.
4. Στις μελέτες μας δεν χρειάζεται να βρίσκουμε ποιες είναι οι σχέσεις μεταξύ βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων.
5. Οι καταναλωτές δεύτερης τάξης είναι σαρκοφάγα ζώα, που τρέφονται με φυτοφάγα.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη, από αυτές που σας δίνονται, στον σωστό τύπο:

αποικοδομητές, φωτοσύνθεση, γ' τάξης, τροφικές αλυσίδες, βιότοπος, αβιοτικοί παράγοντες, αυτότροφοι, β' τάξης, οικοσύστημα, πληθυσμός, βιοτικοί παράγοντες, βιοκοινότητα, τροφικά πλέγματα, παραγωγοί, α' τάξης, βιόσφαιρα, αποσυνθέτω, καταναλωτές

Η είναι το μεγαλύτερο στον πλανήτη μας. Ένα οικοσύστημα αποτελείται από τη και τον Η πρώτη περιλαμβάνει όλους τους όλων των διαφορετικών ειδών που υπάρχουν στο σύστημα και ο δεύτερος είναι όλοι οι του συστήματος.

Τι τρώω;...

Στους ενός οικοσυστήματος περιλαμβάνονται οι, οι και οι Οι πρώτοι λέγονται αλλιώς και μπορούν μέσω της να παράγουν μόνοι τους τροφή. Οι δεύτεροι διακρίνονται σε,, κοκ. Οι τρίτοι τη νεκρή οργανική ύλη και τη μετατρέπουν σε ανόργανη.

Ποιος τρώει ποιον...

Στις οικολογικές μελέτες είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ποιος οργανισμός τρέφεται με ποιον. Γι' αυτόν τον λόγο φτιάχνουμε, που απεικονίζουν μια σειρά οργανισμών, στην οποία ο καθένας αποτελεί την τροφή του επόμενου, ενώ αν θέλουμε να απεικονίσουμε πόσο πολύπλοκες είναι οι τροφικές σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των οργανισμών, φτιάχνουμε

Κείμενο 2**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ****«Συνέντευξη με τον Υπουργό Περιβάλλοντος»**

- Δημοσιογράφος: Θα ήθελα να μου σχολιάσετε το πρόσφατο άρθρο του περιοδικού *National Geographic* για την εξαφάνιση των ειδών.
- Υπουργός: Ναι, διάβασα το άρθρο και ομολογώ ότι σοκαρίστηκα με τους αριθμούς. Δυστυχώς, κάθε μέρα εξαφανίζονται τρία είδη από τον πλανήτη μας και είναι πιθανό ότι βρισκόμαστε αντιμέτωποι με **μαζική εξάλειψη ειδών**.
- Δημοσιογράφος: Εσείς γιατί θεωρείτε τραγικό αυτό το γεγονός;
- Υπουργός: Κατ' αρχάς, όταν εκλείπει ένα είδος, αυτό έχει ως αποτέλεσμα την κατάρρευση της τροφικής αλυσίδας, στην οποία συμμετέχει αυτό. Και αν σκεφτούμε ότι υπάρχουν κάποιοι οργανισμοί, οι οποίοι τρέφονται αποκλειστικά με κάποιους άλλους, φανταστείτε πόσο δυσάρεστες θα είναι οι συνέπειες γι' αυτούς.
- Δημοσιογράφος: Πιστεύετε ότι αυτό έχει συνέπεια και στον άνθρωπο;
- Υπουργός: Βεβαίως αγαπητή μου! Μην ξεχνάτε ότι ο άνθρωπος δεν είναι ο επικεφαλής του πλανήτη μας, αλλά ένα μικρό μόνο μέρος του. Συνυπάρχει με τους υπόλοιπους οργανισμούς, εξαρτάται πλήρως από αυτούς και πρέπει να το συνειδητοποιήσουμε αυτό, για να μπορέσουμε να ζήσουμε όλοι μαζί αρμονικά. Επίσης, μην ξεχνάτε ότι το μεγαλύτερο μέρος των φαρμάκων, που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος, το παίρνει από τη φύση. Ποιος ξέρει, αν π.χ. το φυτό που θα εξαφανιστεί αύριο στον Αμαζόνιο, δεν είναι και αυτό που κρύβει το μυστικό για τη θεραπεία του καρκίνου, του AIDS ή άλλων ασθενειών;
- Δημοσιογράφος: Έχετε δίκιο! Και μια και αναφερθήκατε στον Αμαζόνιο, τι θα λέγατε για την καταστροφή των τροπικών δασών;
- Υπουργός: Α! Αυτό είναι εξωφρενικό! Είναι ίσως η χειρότερη επέμβαση, που κάνει ο άνθρωπος στη φύση. Τα **τροπικά δάση βροχής**, και ειδικά αυτά του Αμαζονίου, είναι ουσιαστικά οι πνεύμονες της γης. Χωρίς αυτά, δεν θα παράγεται αρκετό οξυγόνο για όλο τον πληθυσμό της. Η **αποψίλωσή** τους από ασυνείδητους κερδοσκόπους όχι μόνο οδηγεί στην **ερημοποίηση** των περιοχών αυτών, αλλά έχει καταστρέψει τους πληθυσμούς των **ιθαγενών** και έχει εξαφανίσει πολυάριθμα ζώα και φυτά, που δεν προλάβαμε ποτέ να τα μελετήσουμε. Όπως γνωρίζετε, η βιοποικιλότητα των δασών αυτών είναι τεράστια. Είναι κρίμα!
- Δημοσιογράφος: Αναφερθήκατε στον πληθυσμό της γης. Θεωρείτε ότι η γη κάποια στιγμή δεν θα μπορεί να συντηρήσει τον άνθρωπο;
- Υπουργός: Είναι πολύ πιθανό. Ο **υπερπληθυσμός** είναι ένα μεγάλο θέμα που πρέπει να μας απασχολήσει σοβαρά. Σε λίγο καιρό δεν θα υπάρχει ούτε αρκετή τροφή ούτε αρκετή ενέργεια για να συντηρηθούμε όλοι και επιπλέον θα πρέπει να επεκταθούν ακόμα περισσότερο οι πόλεις και τα μεγάλα αστικά κέντρα.
- Δημοσιογράφος: Και έχουμε ήδη καταστρέψει πάρα πολλούς βιότοπους...
- Υπουργός: Δυστυχώς! Η καταστροφή των φυσικών βιότοπων είναι αυτή που οδηγεί στην εξαφάνιση ειδών και μάλιστα ειδών **ενδημικών, σπάνιων ή απειλούμενων**.

- Δημοσιογράφος: Θα λέγατε ότι φαινόμενα, όπως η **όξινη βροχή**, παίζουν κάποιο ρόλο σε αυτήν την υποβάθμιση;
- Υπουργός: Εννοείται! Δεν έχετε δει δάση στη Βόρεια Ευρώπη, όπου τα δέντρα φαίνονται σαν να κήκαν από φωτιά; Και όμως, η συσσώρευση οξειδίων του αζώτου και θείου στην ατμόσφαιρα δημιουργεί τέτοια οξύτητα στη βροχή, ώστε αυτή καίει τα πάντα! Και βέβαια, τα οξείδια αυτά είναι μόνο ένα από τα προβλήματα που δημιουργεί η καύση ορυκτών καυσίμων. Ας μην ξεχνάμε το διοξείδιο του άνθρακα.
- Δημοσιογράφος: Εννοείτε το **φαινόμενο του θερμοκηπίου**;
- Υπουργός: Φυσικά! Το διοξείδιο του άνθρακα δημιούργησε το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Όλες οι καύσεις που γίνονται στα αυτοκίνητα, στα αεροπλάνα, στις βιομηχανίες κλπ. εκπέμπουν στην ατμόσφαιρα τεράστιες ποσότητες του αερίου αυτού. Στην ανώτερη ατμόσφαιρα, λοιπόν, έχει δημιουργηθεί ένα στρώμα, που παγιδεύει τις ακτίνες του ήλιου, οι οποίες φυσιολογικά ανακλώνται από τη γη, και τις διοχετεύει ξανά στην επιφάνεια της γης, με αποτέλεσμα να τη θερμαίνει.
- Δημοσιογράφος: Ακριβώς όπως λειτουργούν τα θερμοκήπια!
- Υπουργός: Ναι. Και εάν δεν γίνει κάτι άμεσα, η υπερθέρμανση του πλανήτη θα έχει πολύ δυσάρεστες συνέπειες. Ήδη λιώνουν οι πάγοι, ζώα, όπως οι πολικές αρκούδες, κινδυνεύουν, το παγκόσμιο κλίμα αλλάζει...
- Δημοσιογράφος: Σε αυτό δεν συμβάλλει και η **τρύπα του όζοντος**;
- Υπουργός: Σαφώς! Όπως θα γνωρίζετε ήδη, το 2006 καταγράφηκε η μεγαλύτερη τρύπα στην στοιβάδα του όζοντος, από τότε που ανιχνεύτηκε για πρώτη φορά. Η μεγάλη παραγωγή **χλωροφθορανθράκων**, οι οποίοι καταστρέφουν το όζον, πρέπει να σταματήσει. Μέσω της τρύπας περνάει στη γη τεράστιο ποσό υπεριώδους ακτινοβολίας, η οποία έχει επίπτωση και στην υγεία όλων των οργανισμών.
- Δημοσιογράφος: Και ας μην ξεχνάμε τη **ρύπανση**, τη **μόλυνση**, την απελευθέρωση **γενετικά τροποποιημένων οργανισμών** στο περιβάλλον, την εξάντληση των πηγών ενέργειας...
- Υπουργός: Βέβαια! Πολύ μεγάλα θέματα που πρέπει να τα έχουμε κάθε μέρα στο μυαλό μας. Η **ανακύκλωση**, η χρήση **εναλλακτικών μορφών ενέργειας**, οι **βιολογικές καλλιέργειες** πρέπει να μας γίνουν βίωμα.
- Δημοσιογράφος: Πρέπει να αναπτύξουμε με λίγα λόγια οικολογική συνείδηση.
- Υπουργός: Νομίζω ότι αυτό είναι το πιο σημαντικό μέτρο, που πρέπει να λάβει ο καθένας μας. Να σκέφτεται και να λειτουργεί με σεβασμό απέναντι στο περιβάλλον, απέναντι στον εαυτό του ουσιαστικά, αφού είναι και ο ίδιος μέρος της φύσης.
- Δημοσιογράφος: Εσείς, κύριε Υπουργέ, τι μέτρα θα λάβετε για να αντιμετωπίσετε όλα αυτά τα περιβαλλοντικά προβλήματα;
- Υπουργός: Να σας πω... Έχω σκοπό να... θα... θα... θα... θα... !!!

Ορολογία

Μαζική εξαλείφιση ειδών: σε όλη την ιστορία της γης (4,6 δισεκατομμύρια χρόνια περίπου) έχουν καταγραφεί μεγάλες εξαφανίσεις ειδών, κατά τις οποίες περισσότεροι από τους μισούς οργανισμούς που κατοικούν στον πλανήτη χάνονται.

Π.χ. Η μαζική εξαφάνιση των δεινοσαύρων πριν από 65 εκατομμύρια περίπου χρόνια οφείλεται πιθανότατα σε πτώση ενός τεράστιου μετεωρίτη.

Τροπικά δάση βροχής: δάση των τροπικών και υποτροπικών περιοχών του πλανήτη, όπου η βροχόπτωση είναι μεγάλη σε όλη τη διάρκεια του έτους.

Π.χ. Τα τροπικά δάση βροχής φιλοξενούν μια πολύ πλούσια χλωρίδα (το σύνολο των φυτών σε μια περιοχή) και πανίδα (το σύνολο των ζώων σε μια περιοχή).

Αποψίλωση: καταστροφή της βλάστησης, που γίνεται με σκοπό την εξασφάλιση γεωργικής γης, την επέκταση των πόλεων, την υλοτόμηση κλπ.

Π.χ. Η αποψίλωση στον Αμαζόνιο γίνεται για να δημιουργηθούν χωράφια, αλλά και για εκμετάλλευση ξυλείας.

Ερημοποίηση: η υποβάθμιση του εδάφους, η οποία προκύπτει ως αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας ή της αλλαγής των κλιματικών συνθηκών.

Π.χ. Η αποψίλωση, οι πυρκαγιές και η υπερβόσκηση οδηγούν σε ερημοποίηση.

Ιθαγενείς: οι ντόπιοι πληθυσμοί, οι αυτόχθονες κάτοικοι μιας περιοχής.

Π.χ. Στη ζούγκλα του Αμαζονίου ζουν πολλές φυλές ιθαγενών, κάποιες από τις οποίες ανακαλύφθηκαν μόλις πριν από δυο δεκαετίες.

Υπερπληθυσμός: φαινόμενο κατά το οποίο ο πληθυσμός ενός είδους είναι μεγαλύτερος από αυτόν που μπορεί να συντηρήσει το οικοσύστημα.

Π.χ. Ο υπερπληθυσμός θα οδηγήσει σε έλλειψη τροφής για κάποια άτομα.

Ενδημικό: έτσι ονομάζεται το είδος που βρίσκεται μόνο σε μια συγκεκριμένη περιοχή και πουθενά αλλού.

Π.χ. Η Ελλάδα έχει πολύ πλούσια χλωρίδα και πανίδα. Φιλοξενεί, μάλιστα, πολλά ενδημικά είδη, που δεν υπάρχουν πουθενά αλλού στον κόσμο.

Σπάνιο: το είδος που ο πληθυσμός του έχει συρρικνωθεί και χρήζει προσοχής.

Π.χ. Το κόκκινο ελάφι στην Ελλάδα θεωρείται ότι είναι σπάνιο είδος.

Απειλούμενο: το είδος που απειλείται με εξαφάνιση, καθώς ο πληθυσμός του είτε έχει μειωθεί δραματικά ή κινδυνεύει ο βιότοπός του.

Π.χ. Η αρκούδα και ο λύκος στην Ελλάδα είναι ζώα απειλούμενα με εξαφάνιση.

Όξινη βροχή: το φαινόμενο της αύξησης της οξύτητας του νερού της βροχής λόγω της ύπαρξης στον ατμοσφαιρικό αέρα οξειδίων του θείου και του αζώτου, τα οποία προέρχονται από την καύση ορυκτών καυσίμων.

Π.χ. Η όξινη βροχή καταστρέφει το μάρμαρο και το μετατρέπει σε γύψο.

Φαινόμενο του θερμοκηπίου: το φαινόμενο κατά το οποίο το διοξείδιο του άνθρακα της ατμόσφαιρας απορροφά την υπέρυθη ακτινοβολία και την επανακτινοβολεί πίσω στη Γη.

Π.χ. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου ευθύνεται για την υπερθέρμανση του πλανήτη.

Τρύπα του όζοντος: ονομασία με την οποία είναι γνωστή η μείωση της στοιβάδας του όζοντος (O_3) στην ανώτερη ατμόσφαιρα.

Π.χ. Λόγω της τρύπας στο όζον περνά περισσότερη υπεριώδης ακτινοβολία στη γη.

Χλωροφθοράνθρακες (CFCs): κατηγορία οργανικών ενώσεων που περιέχονται στα προωθητικά σπρέι, τα κλιματιστικά, τα ψυγεία (φρέον) κ.ά.

Π.χ. Τα κλιματιστικά με τα CFCs τους θεωρούνται οι κύριοι υπαίτιοι για την τρύπα του όζοντος.

Ρύπανση: η επιβάρυνση του περιβάλλοντος με κάθε παράγοντα (ρύπο) που έχει βλαπτικές επιδράσεις στους οργανισμούς. Στους ρύπους ανήκουν συγκεκριμένες χημικές ουσίες και διάφορες μορφές ενέργειας, όπως η θερμότητα, ο ήχος και οι ακτινοβολίες.

Π.χ. Το ναυάγιο του πετρελαιοφόρου Εκχρη Valdez είχε σαν αποτέλεσμα τη ρύπανση μιας τεράστιας θαλάσσιας έκτασης με πετρέλαιο.

Μόλυνση: είναι η επιβάρυνση του περιβάλλοντος με μικροοργανισμούς (με έμβια όντα), που έχουν βλαπτική επίδραση σε άλλους οργανισμούς.

Π.χ. Εάν δεν υπάρχουν βιολογικοί καθαρισμοί εγκατεστημένοι σε μεγάλα αστικά κέντρα, η θάλασσα μολύνεται από βακτηρίδια.

Γενετικά τροποποιημένοι (μεταλλαγμένοι) οργανισμοί: οργανισμοί στους οποίους έχει προστεθεί γενετικό υλικό, με σκοπό να αποκτήσουν μια καινούργια, επιθυμητή ιδιότητα.

Π.χ. Οι περισσότερες καλλιέργειες καλαμποκιού στις Η.Π.Α. είναι γενετικά τροποποιημένες για να αντέχουν στην προσβολή εντόμων.

Ανακύκλωση: μέθοδος αξιοποίησης χρησιμοποιημένων υλικών όπως χαρτί, αλουμίνιο, γυαλί, πλαστικό κ.ά., με σκοπό τη συνεχή επαναχρησιμοποίησή τους.

Π.χ. Εάν όλοι μας κάναμε ανακύκλωση, δεν θα είχαμε πρόβλημα απορριμμάτων.

Εναλλακτικές (ή ήπιες) μορφές ενέργειας: μορφές ενέργειας που είναι ανεξάντλητες και δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον, όπως η ηλιακή, η αιολική, η γεωθερμική.

Π.χ. Στο Αιγαίο θα έπρεπε να υπάρχουν περισσότερες εγκαταστάσεις για ήπιες μορφές ενέργειας, καθώς ο ήλιος και ο άνεμος δεν εξαντλούνται.

Βιολογικές καλλιέργειες: μέθοδοι καλλιέργειας, στις οποίες δεν χρησιμοποιούνται φυτοφάρμακα ή λιπάσματα.

Π.χ. Οι βιολογικές καλλιέργειες μπορεί να μην είναι τόσο αποδοτικές, όσο οι συμβατικές, αλλά τουλάχιστον είναι υγιεινές, απαλλαγμένες από χημικά.

Λεξιλόγιο

Μαζική: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (μαζικός-ή-ό)
Π.χ. Η πυρκαγιά προκάλεσε στο δάσος μαζική καταστροφή.

Κλίση:

μαζικός	μαζική	μαζικό
μαζικού	μαζικής	μαζικού
μαζικό	μαζική	μαζικό
μαζικέ	μαζική	μαζικό

μαζικοί	μαζικές	μαζικά
μαζικών	μαζικών	μαζικών
μαζικούς	μαζικές	μαζικά
μαζικοί	μαζικές	μαζικά

Ειδών: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού πληθυντικού, πτώσης γενικής (το είδος)
Π.χ. Στο τραπέζι μπορεί να διακρίνει κανείς όλων των ειδών τα φαγητά.

Κλίση:

το είδος	τα είδη
του είδους	των ειδών
το είδος	τα είδη
είδος	είδη

Γενετικά: επίρρημα τροπικό

Π.χ. Τα ανθρώπινα χαρακτηριστικά είναι γενετικά καθορισμένα.

Ανακύκλωση: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (η ανακύκλωση)

Π.χ. Η ανακύκλωση του χαρτιού έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση της κοπής δέντρων.

Κλίση:

η ανακύκλωση	οι ανακυκλώσεις
της ανακύκλωσης (ανακυκλώσεως)	των ανακυκλώσεων
την ανακύκλωση	τις ανακυκλώσεις
ανακύκλωση	ανακυκλώσεις

Μορφών: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης γενικής (η μορφή)

Π.χ. Ο Θουκυδίδης ήταν μια από τις σημαντικότερες ιστορικές μορφές της αρχαίας Ελλάδας.

Κλίση:

η μορφή	οι μορφές
της μορφής	των μορφών
την μορφή	τις μορφές
μορφή	μορφές

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε φτιάχνοντας ζευγάρια λέξεων που να ταιριάζουν νοηματικά:

1. ήπιες μορφές	θερμοκηπίου
2. τρύπα του	βροχής
3. φαινόμενο του	ενέργειας
4. τροπικά δάση	ειδών
5. μαζική εξάλειψη	όζοντος

2. Τοποθετήστε τις παρακάτω λέξεις εκεί που πρέπει, με βάση τους ορισμούς που δίνονται:

όξινη βροχή ρύπανση χλωροφθοράνθρακες όζον μόλυνση

1.

Αέριο το οποίο στα ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας δημιουργεί μια στοιβάδα που μας προστατεύει από την υπεριώδη ακτινοβολία.

2.

Η επιβάρυνση του περιβάλλοντος με παθογόνους μικροοργανισμούς.

3.

Φαινόμενο κατά το οποίο υπάρχουν αυξημένα οξείδια αζώτου και θείου στην ατμόσφαιρα.

4.

Χημικές ουσίες που υπάρχουν στα σπρέι και στα κλιματιστικά.

5.

Η επιβάρυνση του περιβάλλοντος με διάφορες χημικές ουσίες ή ακτινοβολίες.

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Το φαινόμενο του θερμοκηπίου οφείλεται στους χλωροφθοράνθρακες.
2. Η θάλασσα μολύνθηκε από πετρέλαιο.
3. Η τρύπα του όζοντος αφήνει να περάσει η υπεριώδης ακτινοβολία στη γη.
4. Τα οξείδια του θείου είναι υπεύθυνα για την όξινη βροχή.
5. Η ερημοποίηση των οικοσυστημάτων δεν έχει σχέση με την αποψίλωση.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη, από αυτές που σας δίνονται:

γενετικά τροποποιημένων οργανισμών, υπερπληθυσμός, μαζική εξαφάνιση ειδών, διοξειδίου του άνθρακα, τρύπα του όζοντος, ερημοποίηση, χλωροφθορανθράκων, οξειδίων του θείου, φαινόμενο του θερμοκηπίου, εξάντληση των ορυκτών καυσίμων, αποψίλωση, ρύπανση, όξινη βροχή, οξειδίων του αζώτου

Ποια είναι τα περιβαλλοντικά προβλήματα;

1. Το, που οφείλεται σε αυξημένες εκπομπές
2. Η, που οφείλεται σε αυξημένες εκπομπές
3. Η, που οφείλεται σε αυξημένες εκπομπές και
4. Η, που οφείλεται κυρίως στην υποβάθμιση, την καταστροφή και τη συρρίκνωση των βιοτόπων τους.
5. Η, λόγω ανεξέλεγκτης και σπάταλης χρήσης τους.
6. Η υδάτων, εδάφους και ατμόσφαιρας.
7. Ο της γης.
8. Η των δασών και η
9. Η ανεξέλεγκτη απελευθέρωση στο περιβάλλον.

Γραμματική**α. Θεωρία****Μέλλοντας συνεχής παθητικής φωνής**

Όπως ήδη γνωρίζουμε, ο **συνεχής μέλλοντας** φανερώνει ότι μια πράξη θα γίνεται στο μέλλον με **συνέχεια** ή με **επανάληψη**, σε αντίθεση με τον Απλό Μέλλοντα που δηλώνει ότι μια πράξη θα γίνει στο μέλλον μία φορά.

παραδείγματα: Από αύριο **θα σηκώνομαι** πιο νωρίς το πρωί.
Αύριο **θα εργάζομαι** όλη μέρα.

Στην παθητική φωνή (όπως αντίστοιχα και στην ενεργητική) σχηματίζεται με το «θα» και τον παθητικό ενεστώτα.

συζυγία α'	συζυγία β'	
	α' τάξη	β' τάξη
θα σηκώνομαι	θα αγαπιέμαι	θα ασχολούμαι
θα σηκώνεσαι	θα αγαπιέσαι	θα ασχολείσαι
θα σηκώνεται	θα αγαπιέται	θα ασχολείται
θα σηκωνόμαστε	θα αγαπιόμαστε	θα ασχολούμαστε
θα σηκώνεστε	θα αγαπιέστε	θα ασχολείστε
θα σηκώνονται	θα αγαπιούνται	θα ασχολούνται

Υποτακτική συνεχής και απλή παθητικής φωνής

Γνωρίζουμε ότι η **συνεχής υποτακτική** είναι η έγκλιση που φανερώνει κάτι που θέλουμε να γίνεται **συνέχεια**, με διάρκεια ή επανάληψη.

παραδείγματα: Θέλω να ασχολούμαι με το διάβασμα του παιδιού κάθε μέρα.
Πρέπει να σηκώνομαι κάθε πρωί στις 7:00.

Ρήματα που παίρνουν συνεχή υποτακτική:

μου αρέσει, με εκνευρίζει, ευχαριστιέμαι, στενοχωριέμαι, χαίρομαι, κουράζομαι φαίνομαι, δείχνω, αρχίζω, ξεκινώ, συνεχίζω, εξακολουθώ, σταματώ, συνηθίζω, μαθαίνω, ξέρω κ.ά.

Σχηματίζεται από το «να» και το ρήμα στον παθητικό ενεστώτα και παίρνει άρνηση μη (ν).

α' συζυγία	β' συζυγία	
	α' τάξη	β' τάξη
να διαβάζ - ομαι να διαβάζ - εσαι να διαβάζ - εται να διαβαζ - όμαστε να διαβαζ - όσαστε (διαβάζ-εστε) να διαβάζ - ονται	να αγαπ - ιέμαι να αγαπ - ιέσαι να αγαπ - ιέται να αγαπ - ιόμαστε να αγαπ - ιόσαστε (αγαπ-ιέστε) να αγαπ - ιούνται	να οδηγ - ούμαι να οδηγ - είσαι να οδηγ - είται να οδηγ - ούμαστε να οδηγ - είστε να οδηγ - ούνται

Η **απλή υποτακτική**, αντίθετα, παρουσιάζει κάτι **στιγμιαίο**, που χρειάζεται να γίνει μία φορά, συνοπτικά και χωρίς διάρκεια.

παραδείγματα: Μπορείτε να σηκωθείτε, για να καθίσει ο κύριος;
Πρέπει να ετοιμαστείς! Δεν προλαβαίνουμε!

Ρήματα που παίρνουν απλή υποτακτική:

πάω, ετοιμάζομαι, αργώ, βιάζομαι, ανυπομονώ, κοντεύω, περιμένω, μπορώ, θέλω, με ενδιαφέρει, μπορεί, φτάνει, μένει, αποκλείεται, πρόκειται, πρέπει
χρειάζεται καιρός, είναι ώρα, δεν βλέπω την ώρα, είναι η σειρά μου, ακόμα, λίγο έλειψε, παρά λίγο, παρά τριχα κ.ά.

Σχηματίζεται από το «να» και τον απλό μέλλοντα (χωρίς -θα-) και παίρνει άρνηση μη(ν).

α' συζυγία	β' συζυγία	
	α' τάξη	β' τάξη
να διαβαστ - ώ να διαβαστ - εις να διαβαστ - εί να διαβαστ - ούμε να διαβαστ - είτε να διαβαστ - ούν (ε)	να αγαπηθ - ώ να αγαπηθ - εις να αγαπηθ - εί να αγαπηθ - ούμε να αγαπηθ - είτε να αγαπηθ - ούν (ε)	να οδηγηθ - ώ να οδηγηθ - εις να οδηγηθ - εί να οδηγηθ - ούμε να οδηγηθ - είτε να οδηγηθ - ούν (ε)

β. Ασκήσεις

1. Σχηματίστε τον συνεχή μέλλοντα της παθητικής φωνής, την συνεχή και απλή υποτακτική παθητικής φωνής των παρακάτω ρημάτων, χωρίς να αλλάξετε πρόσωπο και αριθμό:

	μέλλοντας συνεχής παθητικής φωνής	υποτακτική συνεχής παθητικής φωνής	υποτακτική απλή παθητικής φωνής
κοιμούνται
πλένεσαι
χαίρομαι
ζεσταίνεται
ονειρευόμαστε
πληροφορούνται
μοιράζομαι
αναρωτιόσαστε
κουράζονται
κοιτάξετε

2. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στον συνεχή μέλλοντα της παθητικής φωνής:

Όταν θα αποκτήσω δουλειά (σηκώνομαι) νωρίς το πρωί και θα πηγαίνω στο γραφείο, όπου μαζί με τους συναδέλφους μου (εργάζομαι) όλοι αρμονικά μεταξύ μας. Κάθε τέλος του μήνα που (πληρώνομαι), θα ξοδεύω μερικά χρήματα για το ρουχισμό μου, έτσι όταν (κοιτάζομαι) στον καθρέφτη (αισθάνομαι) πολύ όμορφα.

3. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στη συνεχή υποτακτική της παθητικής φωνής:

Τις γιορτινές ημέρες θέλω (χαίρομαι) όλοι οι άνθρωποι και μην (στεναχωριέμαι) κανείς. Δεν μου αρέσει (κουράζομαι), αλλά δεν με πειράζει να μαγειρεύω για (ευχαριστιέμαι) τα αγαπημένα μου πρόσωπα.

4. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στην απλή υποτακτική της παθητικής φωνής:

Ο κακοποιός της χθεσινής ληστείας πρόκειται
(πιάνομαι) σύντομα από την αστυνομία και
(οδηγούμαι) στη φυλακή. Στο χθεσινό περιστατικό λίγο έλειψε
..... (συγκρούομαι) δύο οχήματα μεταξύ τους,
όταν ο ληστής πέρασε ανάμεσά τους με τη μηχανή του. Τα παρά
λίγο θύματα δεν βλέπουν την ώρα
(συλλαμβάνομαι) ο δράστης για να μπορέσουν
(αισθάνομαι) επιτέλους ασφαλείς.



Παιχνιδόλεξα

Σταυρόλεξο

Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:



1. Η απελευθέρωση χημικών ουσιών ή ακτινοβολιών στο περιβάλλον.
2. Τα οξείδια αυτού του στοιχείου δημιουργούν όξινη βροχή.
3. Η καύση ή υπερβολική υλοτόμηση των δασών.
4. Η απελευθέρωση παθογόνων μικροοργανισμών στο περιβάλλον.
5. Στοιχείο της ανώτερης ατμόσφαιρας που μας προστατεύει από τις βλαβερές ακτίνες του ήλιου.

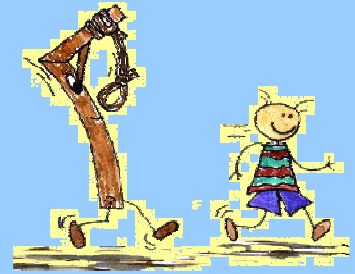
					4				
				5					
			3						
1									
2									

Κρεμάλα

Βρείτε τη λέξη που κρύβεται:

1. Λέγεται έτσι η βροχή που δημιουργείται από μεγάλη οξύτητα στην ατμόσφαιρα.
2. Έτσι λέγονται οι ενώσεις που δημιουργούν την τρύπα του όζοντος.
3. Το διοξείδιο αυτού του στοιχείου δημιουργεί το φαινόμενο του θερμοκηπίου.
4. Δημιουργείται από την αποψίλωση ή υπερβόσκηση ή πυρκαγιά σε μια περιοχή.
5. Οδηγεί σε έλλειψη αρκετής τροφής και ενέργειας για όλους.

Ο -----
 Χ -----
 Α -----
 Ε -----
 Υ -----



Παζλ



Επιλέξτε το σωστό:

1. Οι Ινδιάνοι είναι οι της Αμερικής.
 α. κάτοικοι β. ιθαγενείς γ. αλλοδαποί
2. Το τραύμα του πρέπει να καθαριστεί αμέσως και να τυλιχτεί με γάζες για να αποφύγουμε τη
 α. ρύπανση β. καταστροφή γ. μόλυνση
3. Οι εναλλακτικές μορφές ενέργειας δεν πρόκειται ποτέ.
 α. να εξαντληθούν β. να ανακαλυφθούν γ. να λυθούν
4. Οι βιολογικές καλλιέργειες είναι από χημικά.
 α. γεμάτες β. ενώσεις γ. απαλλαγμένες
5. Η Ακρόπολη καθώς και διάφορα άλλα μνημεία συνεχώς λόγω της όξινης βροχής.
 α. να διαβρωθούν β. να διαβρώνονται γ. θα διαβρώνονται