

ΕΝΟΤΗΤΑ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Κείμενο 1

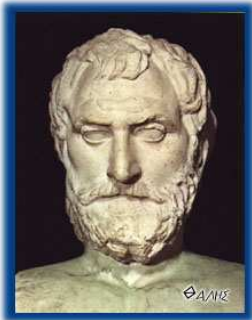
Οι επιστήμες στην Αρχαία Ελλάδα. Από τον Θαλή στον Αναξίμανδρο.

Είναι γνωστό πως στην Αρχαία Ελλάδα γίνονται τα πρώτα σημαντικά βήματα για την ανάπτυξη των **επιστημών**, τα οποία αποτελούν τη βάση για τη μελέτη και την πρόοδο των επόμενων χρόνων.

Σπουδαίες προσωπικότητες, όπως ο Θαλής, ο Πυθαγόρας, ο Αναξίμανδρος, ο Αριστοτέλης, ο Ευκλείδης, ο Αρχιμήδης και πολλοί άλλοι, παρατηρούν, μελετούν και ερευνούν τα μυστήρια της φύσης...



Θαλής ο Μιλήσιος



Ο Θαλής γεννιέται το 624 π.Χ. στη Μίλητο. Είναι ένας από τους επτά σοφούς της αρχαιότητας και θεωρείται πατέρας της Ελληνικής φιλοσοφίας, γιατί πρώτος θέτει το πρόβλημα μιας γενικής αρχής όλων των πραγμάτων. Είναι ο πρώτος Έλληνας φιλόσοφος που ψάχνει την αρχή των όντων και που ορίζει ως πρώτη αιτία το νερό. Η δύναμη του νερού και η μεγάλη του σημασία στη φύση είναι οι λόγοι που τον οδηγούν σε ένα τέτοιο συμπέρασμα. Ο Θαλής, εκτός από φιλόσοφος, είναι και μεγάλος **αστρονόμος** και **μαθηματικός**.

Ο Διογένης Λαέρτιος γράφει στο πρώτο βιβλίο του: «*Πρώτη αιτία όλων θεωρεί το νερό και για τη φύση λέει πως είναι έμψυχη και γεμάτη θεότητα. Λένε πως αυτός βρήκε τις εποχές του χρόνου και ότι αυτός διαίρεσε τον χρόνο σε τριακόσιες εξήντα πέντε μέρες*».

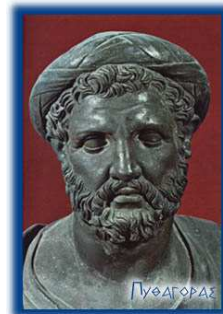
Ως μαθηματικός, είναι γνωστός στη **γεωμετρία** από το ομώνυμο **θεώρημα** για τα τμήματα που ορίζονται σε παράλληλες ευθείες στο επίπεδο από δύο ή περισσότερες **τέμνουσες** ευθείες. Το θεώρημα της γεωμετρίας πως οι γωνίες **ισοσκελούς** τριγώνου είναι ίσες μεταξύ τους οφείλεται επίσης σε αυτόν.

Πυθαγόρας (585 - 500 π.Χ.)

Ο Πυθαγόρας γεννιέται στη Σάμο, αλλά ζει στον Κρότωνα της Κάτω Ιταλίας. Το όνομα «Πυθαγόρας» του το δίνουν οι γονείς του, προς τιμήν της Πυθίας που προφητεύει τη γέννησή του. Είναι ένας από τους μεγαλύτερους αρχαίους Έλληνες φιλοσόφους και ιδρυτής της Πυθαγόρειας σχολής. Δεν γράφει, όμως, κανένα έργο, και έτσι οι μαθητές του προσπαθούν να διασώσουν τη διδασκαλία του.

Για τους Πυθαγόρειους η ουσία των πραγμάτων βρίσκεται στους αριθμούς και στις μαθηματικές σχέσεις.

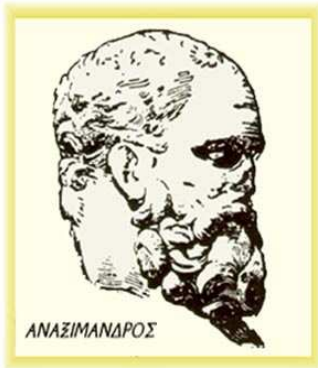
Η αληθινή πηγή της σοφίας είναι η «τετρακτύς», δηλαδή οι τέσσερις πρώτοι φυσικοί αριθμοί που συνδέονται μεταξύ τους με διάφορες σχέσεις. Πραγματικά, από αυτούς τους τέσσερις αριθμούς, μπορεί κανείς να κατασκευάσει τις **αναλογίες** που



δημιουργούν την αρμονία (το άκουσμα για το ωραίο) και που για τους Πυθαγόρειους έχει μεγάλη σημασία.

Η αρχή, επίσης, στη γεωμετρία ότι «το τετράγωνο της **υποτείνουσας** ορθογωνίου τριγώνου ισούται με το **άθροισμα** των τετραγώνων των δύο κάθετων πλευρών του» αποδίδεται και αυτή στον Πυθαγόρα.

Αναξίμανδρος



Ο Αναξίμανδρος γεννιέται στη Μίλητο το 547 π.Χ. και είναι μαθητής του Θαλή. Όπως και ο δάσκαλός του, δεν είναι μόνο φιλόσοφος, αλλά και μεγάλος αστρονόμος, **μετεωρολόγος**, **γεωγράφος** και **βιολόγος**.

Ο Φαβωρίνος στην Παγκόσμια Ιστορία του, σύμφωνα με τον Διογένη Λαέρτιο, αναφέρει «...είναι ο πρώτος που επινοεί τον **γνώμονα** και τον στήνει πάνω σε ηλιακά ρολόγια για να σημαδεύει τα ηλιοστάσια και τις ισημερίες. Είναι ο πρώτος που σχεδιάζει το περίγραμμα της γης και της θάλασσας, και ο πρώτος που φτιάχνει μία ουράνια σφαίρα».

Το μεγάλο βήμα είναι ότι εισάγει πρώτος στην ιστορία της φιλοσοφίας την έννοια του άπειρου. Το «άπειρον» είναι η αρχή του κόσμου, η αρχή όλων των πραγμάτων. Από αυτό βγαίνουν οι αντίθετες ύλες «ψυχρό» και «θερμό» και από την ανάμειξή τους δημιουργείται το νερό. Από το νερό προκύπτουν τα άλλα στοιχεία -η γη, ο αέρας, η φωτιά. Από τον αέρα και τη φωτιά σχηματίζονται τα αστέρια που έχουν τη λάμψη της φωτιάς και τη ρυθμική κίνηση των ρευμάτων του αέρα.

Η εικόνα του κόσμου για τον Αναξίμανδρο είναι βασισμένη σε μαθηματικές έννοιες. Ο κόσμος έχει μορφή σφαίρας και στο κέντρο του είναι η γη. Αυτή έχει συμμετρική απόσταση από όλα κι ο ήλιος, η σελήνη και τα άστρα κινούνται κυκλικά.

Ο Αναξίμανδρος είναι και ο πρώτος βιολόγος. Εισάγει τη θεωρία «για τη γέννηση των οργανικών όντων». Οι πρώτοι οργανισμοί γεννιούνται μέσα στο υγρό στοιχείο, όταν αυτό **εξατμίζεται** από την ηλιακή θερμότητα. Αρχικά τα πρώτα ζώα είναι τυλιγμένα σε ένα αγκαθωτό **φλοιό**. Όταν βγαίνουν από το υγρό στοιχείο σπάνε τον φλοιό και προσαρμόζονται στο νέο περιβάλλον. Σχετικά με τον άνθρωπο, αναφέρει ότι προέρχεται από το ψάρι, που όταν μπορούσε να επιβιώσει βγήκε στη στεριά... Η θεωρία της εξέλιξης του Δαρβίνου βρίσκει ίσως την αρχή της στην παραπάνω θεωρία του Αναξίμανδρου.

(www.forthnet.gr, επιμέλεια κειμένων Γιάννης Σταματέλλος, με αλλαγές)

Ορολογία

Επιστήμη: η έρευνα αυτών που αντιλαμβανόμαστε και το σύνολο των γνώσεων που προέρχονται από αυτή.

Π.χ. Η ανάπτυξη των επιστημών βελτιώνει πολύ τη ζωή των ανθρώπων.

Αστρονόμος: ο επιστήμονας που ασχολείται με τη μελέτη των ουράνιων σωμάτων.

Π.χ. Στην αστρονομία ξεχωριστή θέση κατέχει ο Κοπέρνικος.

Μαθηματικός: ο επιστήμονας που ασχολείται με τις ιδιότητες των αριθμών και των μεγεθών, καθώς και με τις μεταξύ τους σχέσεις.

Π.χ. Πολλοί από τους μαθηματικούς της αρχαιότητας ασχολήθηκαν με τις ιδιότητες των αριθμών και κατέληξαν σε θεωρίες που και σήμερα εφαρμόζονται.

Γεωμετρία: κλάδος των μαθηματικών που μελετά τον χώρο και μετρά την επιφάνεια και τον όγκο των σωμάτων.

Π.χ. Η Ευκλείδεια Γεωμετρία είναι το θεμέλιο για την ανάπτυξη της επιστήμης των Μαθηματικών.

Θεώρημα: επιστημονική πρόταση που η αλήθεια της χρειάζεται απόδειξη.

Π.χ. Το Πυθαγόρειο Θεώρημα βασίζεται στην αρχή ότι «το τετράγωνο της υποτεινούσας ορθογωνίου τριγώνου ισούται με το άθροισμα των τετράγωνων των δύο κάθετων πλευρών του».

Τέμνουσα: η ευθεία που τέμνει (κόβει, συναντάει ή διέρχεται) μια άλλη, που έχει δηλαδή τουλάχιστον ένα κοινό σημείο με αυτή, στο ίδιο επίπεδο.

Π.χ. Μία ευθεία μπορεί να τέμνει τον κύκλο σε δύο σημεία και ονομάζεται τέμνουσα.

Ισοσκελές: το τρίγωνο που έχει δύο ίσες πλευρές.

Π.χ. Ένα ισοσκελές τρίγωνο έχει τις δύο του πλευρές ίσες.

Αναλογία: η συγκριτική σχέση ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα πρόσωπα ή πράγματα ως προς το μέγεθος, την ποσότητα ή τον βαθμό.

Π.χ. Η αναλογία αγροτικού και αστικού πληθυσμού είναι 1 προς 5.

Υποτείνουσα: η πλευρά του ορθογωνίου τριγώνου, που είναι απέναντι από την ορθή γωνία.

Π.χ. Αν γ είναι η υποτεινούσα ενός τριγώνου και α και β οι δύο κάθετες πλευρές του,

τότε: $\gamma^2 = \alpha^2 + \beta^2$

Εάν $\alpha=4$ και $\beta=3$, τότε:

$$\gamma^2 = 4^2 + 3^2$$

$$\gamma^2 = 16 + 9$$

$$\gamma^2 = 25$$

$$\gamma = 5$$

Άθροισμα: το σύνολο, το αποτέλεσμα της πρόσθεσης.

Π.χ. Το άθροισμα των αριθμών 5 και 2 είναι 7.

Μετεωρολόγος: ο επιστήμονας που ασχολείται με τα ατμοσφαιρικά φαινόμενα (πίεση, υγρασία, θερμοκρασία κ.ά.)

Π.χ. Οι Μετεωρολόγοι προειδοποίησαν για έκτακτα καιρικά φαινόμενα.

Γεωγράφος: ο επιστήμονας που μελετά την επιφάνεια της Γης και τα σχετικά φαινόμενα.

Π.χ. Ο Στράβων ήταν από τους σημαντικότερους Γεωγράφους της αρχαιότητας.

Βιολόγος: ο επιστήμονας που ασχολείται με τα φαινόμενα της ζωής.

Π.χ. Οι έρευνες των βιολόγων έφεραν μεγάλη πρόοδο στη Γενετική.

Γνώμονας: γεωμετρικό όργανο για τη χάραξη ορθών γωνιών και κάθετων πλευρών.

Π.χ. Τα ορθά τρίγωνα σχηματίζονται με τη βοήθεια γνώμονα.

Εξατμίζεται: όταν προκαλείται το φυσικό φαινόμενο κατά το οποίο ένα υγρό μεταβάλλεται σε αέριο.

Π.χ. Το νερό εξατμίζεται από τη θερμότητα του ήλιου.

Φλοιός: η φλούδα, το εξωτερικό στρώμα.

Π.χ. Ο φλοιός της Γης είναι το στερεό στρώμα της γήινης σφαίρας.

Λεξιλόγιο

Ερευνούν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (ερευνώ)

Π.χ. Πρώτοι οι αρχαίοι Έλληνες ερεύνησαν τα φυσικά φαινόμενα και αναζήτησαν τις αιτίες τους στην ίδια τη φύση.

Αρχικοί χρόνοι: ερευνώ, ερευνούσα, θα ερευνώ, θα ερευνήσω, ερεύνησα, έχω ερευνήσει, είχα ερευνήσει, θα έχω ερευνήσει

Γενικής αρχής:

Γενικής: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης γενικής (γενικός-ή-ό)

Κλίση:

γενικός	γενική	γενικό
γενικού	γενικής	γενικού
γενικό	γενική	γενικό
γενικέ	γενική	γενικό

γενικοί	γενικές	γενικά
γενικών	γενικών	γενικών
γενικούς	γενικές	γενικά
γενικοί	γενικές	γενικά

Αρχής: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης γενικής (η αρχή)

Κλίση:

η αρχή	οι αρχές
της αρχής	των αρχών
την αρχή	τις αρχές
αρχή	αρχές

Π.χ. Κάποιες από τις γενικές αρχές των Μαθηματικών έχουν διατυπωθεί από την αρχαιότητα.

Διαιρέσει: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας β' (διαιρώ)

Π.χ. Εάν διαιρέσεις το 4 με το 2, θα βρεις 2.

Αρχικοί χρόνοι: διαιρώ, διαιρούσα, θα διαιρώ, θα διαιρέσω, διαιρέσα, έχω διαιρέσει, είχα διαιρέσει, θα έχω διαιρέσει

Φυσικοί αριθμοί:

Φυσικοί: επίθετο, γένους αρσενικού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (φυσικός-ή-ό)

Κλίση:

φυσικός	φυσική	φυσικό
φυσικού	φυσικής	φυσικού
φυσικό	φυσική	φυσικό
φυσικέ	φυσική	φυσικό

φυσικοί	φυσικές	φυσικά
φυσικών	φυσικών	φυσικών
φυσικούς	φυσικές	φυσικά
φυσικοί	φυσικές	φυσικά

Αριθμοί: ουσιαστικό, γένους αρσενικού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (ο αριθμός)

Κλίση:

ο αριθμός	οι αριθμοί
του αριθμού	των αριθμών
τον αριθμό	τους αριθμούς
αριθμέ	αριθμοί

Π.χ. Οι απλοί ακέραιοι αριθμοί (1, 2, 3, 4 κτλ.) λέγονται φυσικοί.

Ουράνια σφαίρα:

Ουράνια: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (ουράνιος-α-ο)

Κλίση:

ουράνιος	ουράνια	ουράνιο
ουράνιου	ουράνιας	ουράνιου
ουράνιο	ουράνια	ουράνιο
ουράνιε	ουράνια	ουράνιο

ουράνιοι	ουράνιες	ουράνια
ουράνιων	ουράνιων	ουράνιων
ουράνιους	ουράνιες	ουράνια
ουράνιοι	ουράνιες	ουράνια

Σφαίρα: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (η σφαίρα)

Κλίση:

η σφαίρα	οι σφαίρες
της σφαίρας	των σφαιρών
τη σφαίρα	τις σφαίρες
σφαίρα	σφαίρες

Π.χ. Ουράνια σφαίρα είναι η νοητή σφαίρα, που πάνω στην κοίλη επιφάνειά της φαίνονται ότι κινούνται τα ουράνια σώματα.

Ασκήσεις Λεξιλογίου

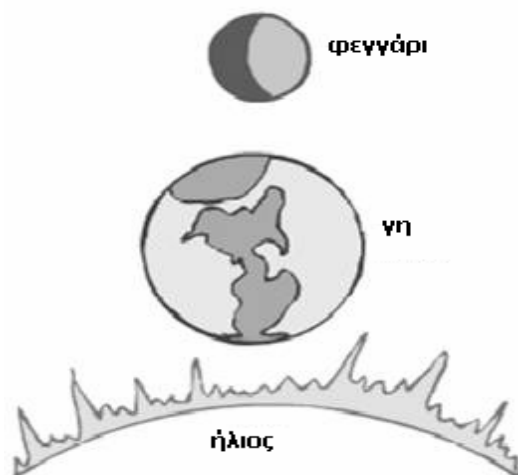
1. Αντιστοιχίστε τις παρακάτω λέξεις με τους ορισμούς τους:

1. Μετεωρολόγος	α. ο επιστήμονας που μελετά τα ουράνια σώματα
2. Γεωγράφος	β. ο επιστήμονας που μελετά τα φαινόμενα της ζωής
3. Αστρονόμος	γ. ο επιστήμονας που μελετά τα ατμοσφαιρικά φαινόμενα
4. Μαθηματικός	δ. ο επιστήμονας που μελετά την επιφάνεια της γης
5. Βιολόγος	ε. ο επιστήμονας που μελετά τις ιδιότητες των αριθμών

2. Συμπληρώστε τις προτάσεις με τις λέξεις του πλαισίου:

δαιρώ, αρχή, ερευνώ, αναλογία, ουράνια

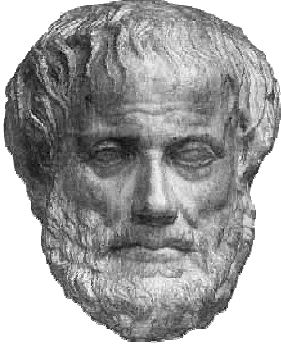
1. Η θανάτων και γεννήσεων στη χώρα μας είναι 3 προς 1.
2. Ο ήλιος, η σελήνη και τα άστρα είναι σώματα.
3. Όταν δύο αριθμούς, σημαίνει ότι υπολογίζω πόσες φορές ο ένας χωράει στον άλλο.
4. προσεκτικά, σημαίνει παρατηρώ και μελετώ ένα φαινόμενο σε βάθος.
5. Μυστήριο παραμένει για πολλούς η του κόσμου.



Κείμενο 2

Οι επιστήμες στην Αρχαία Ελλάδα. Από τον Αριστοτέλη στον Αρχιμήδη.

Αριστοτέλης (384 - 322 π.Χ.)



Ο Αριστοτέλης γεννιέται στα Στάγिरα (αποικία της Άνδρου και της Χαλκίδας) και έρχεται στην Αθήνα το 367 π.Χ., για σπουδές στην Ακαδημία του Πλάτωνα. Μένει στην Αθήνα περίπου είκοσι χρόνια, αρχικά ως μαθητής και μετά ως δάσκαλος στην Ακαδημία.

Το 342 ο Φίλιππος Β΄ τον καλεί στη Μακεδονία ως δάσκαλο του γιου του Αλέξανδρου και, όταν ο Αλέξανδρος ανεβαίνει στον θρόνο, ο Αριστοτέλης εγκαταλείπει τη Μακεδονία, έρχεται πάλι στην Αθήνα και ιδρύει, το 335, μία δική του σχολή, το Λύκειο.

Το έργο του αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα έρευνας και διδασκαλίας και περιλαμβάνει, ανάμεσα σε άλλα, γραπτά για τη Βιολογία, την Ποίηση, τη Μετεωρολογία, την Πρώτη Φιλοσοφία (τη μετέπειτα **Μεταφυσική**), τη **Ρητορική** και την Πολιτική. Οι αστρονομικές του αντιλήψεις ισχύουν μέχρι την Αναγέννηση με τη μορφή του γεωκεντρικού συστήματος του Πτολεμαίου και δίνουν τη θέση τους στο **ηλιοκεντρικό σύστημα** του Κοπέρνικου. Οι απόψεις του για τη μη μεταβολή των ειδών στη **ζωολογία** μπαίνουν στην άκρη από τη θεωρία της εξέλιξης του Δαρβίνου και η **Ψυχολογία** του ξεπερνιέται μετά από 2.300 χρόνια, με την εισαγωγή από τον Freud της **ψυχανάλυσης** για θεραπευτικούς και άλλους σκοπούς. Αλλά και στη **Φυσική** οι ιδέες του για την κίνηση των σωμάτων, τα τέσσερα θεμελιώδη στοιχεία της φύσης (φωτιά, νερό, γη και αέρας), τον χώρο, τον χρόνο και το άπειρο, αλλάζουν με τις έρευνες του Γαλιλαίου και αργότερα του Νεύτωνα.

Ευκλείδης (~365 - ~300 π.Χ.)

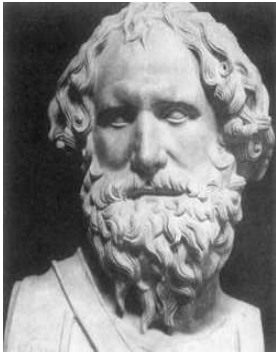
Για τη ζωή του Ευκλείδη είναι γνωστά λίγα πράγματα, όπως για παράδειγμα ότι είναι σύγχρονος του Αρχιμήδη και ίσως μαθητής στην Ακαδημία του Πλάτωνα στην Αθήνα.

Το κυριότερο σύνγραμμά του, με τον τίτλο «Στοιχεία» (δεκατρία βιβλία), αποτελεί το σπουδαιότερο έργο των αρχαιοελληνικών Μαθηματικών. Σε αυτό παρουσιάζει με συντομία μαθηματικές γνώσεις που υπάρχουν πριν από αυτόν, τις οποίες συμπληρώνει και με θεωρίες δικές του αλλά και συγχρόνων του μελετητών. Τα πρώτα έξι βιβλία καλύπτουν τη Γεωμετρία, τα βιβλία επτά μέχρι εννέα την **Αριθμητική** και τη Θεωρία Αριθμών. Το δέκατο βιβλίο αναφέρεται στους άρρητους αριθμούς και τα τρία τελευταία βιβλία στη Στερεομετρία.

Η Γεωμετρία του Ευκλείδη αποτελεί το θεμέλιο για την ανάπτυξη της «δυτικής» επιστήμης και τεχνικής τόσο στα μαθηματικά όσο και στη Φυσική από την Αναγέννηση και μετά.



Αρχιμήδης (~285 - 212 π.Χ.)



Ο μαθηματικός, φιλόσοφος, φυσικός και **μηχανικός** Αρχιμήδης είναι ένα από τα πιο σημαντικά πνεύματα της ανθρωπότητας. Το σίγουρο είναι ότι γεννιέται το 285 π.Χ. περίπου στις Συρακούσες και ο πατέρας του είναι πιθανόν ο αστρονόμος Φειδίας.

Κάνει τα πρώτα βήματα για τον μαθηματικό υπολογισμό επιφανειών, υπολογίζει μία τιμή για τον άρρητο αριθμό π, ορίζει τον νόμο της Μηχανικής για τους **μοχλούς** και, όταν καταλαβαίνει τις πολλές δυνατότητες της εφαρμογής λέει το γνωστό «Δος μοι πα στω και ταν γαν κινάσω» (δώσε μου σημείο να στηριχθώ και θα κινήσω τη Γη).

Διατυπώνει, επίσης, την αρχή για την άνωση του νερού, όπου τρέχει γυμνός στον δρόμο φωνάζοντας «Εύρηκα!», και κατασκευάζει διάφορες μηχανές (τον κοχλία, ένα μηχανήμα άντλησης νερού, μια αντλητική μηχανή με την «αρχιμήδειον έλικα» κ.ά.). Στις Συρακούσες συγκεντρώνει κάτοπτρα και με τη βοήθεια της ηλιακής **ακτινοβολίας**, καίει πλοία των Ρωμαίων, οι οποίοι πολιορκούν την πόλη. Σκοτώνεται, όμως, το 212 π.Χ. όταν, μετά την κατάληψη της πόλης, ένας Ρωμαίος στρατιώτης τον βρίσκει στον κήπο του σπιτιού του να χαράζει γεωμετρικά σχήματα. Εκείνος, απλά του λέει τη θρυλική φράση «Μη μου τους κύκλους τάραπτε!» (μη μου χαλάς τους κύκλους).

(<http://sfr.ee.teiath.gr>, με αλλαγές)

Ορολογία

Μεταφυσική: ο κλάδος της φιλοσοφίας που ασχολείται με τις γενικότερες αρχές και τους όρους της ύπαρξης.

Π.χ. Ακόμη και σήμερα πολλοί θεωρούν ότι η Μεταφυσική δεν είναι επιστήμη.

Ρητορική: η τέχνη και η ικανότητα ενός ομιλητή να κυριαρχεί στη σκέψη και στην ψυχή των άλλων μόνο με τον λόγο.

Π.χ. Η ρητορική ήταν μια ιδιαίτερα δύσκολη αλλά και γοητευτική μορφή τέχνης στην Αρχαία Ελλάδα.

Ηλιοκεντρικό σύστημα: το σύστημα που έχει τον ήλιο ως κέντρο του ηλιακού συστήματος ή όλου του σύμπαντος.

Π.χ. Το αστρονομικό σύστημα του Κοπέρνικου έδειξε ότι ο ήλιος είναι το κέντρο του πλανητικού μας συστήματος.

Ζωολογία: η επιστήμη, που περιγράφει και μελετά τα ζώα.

Π.χ. Ένα βιβλίο ζωολογίας είναι πάντα ενδιαφέρον για τα παιδιά. Τους αρέσει να μαθαίνουν για τον κόσμο των ζώων.

Ψυχολογία: η επιστήμη που μελετά τα ψυχικά φαινόμενα, δηλαδή αυτά που, σε αντίθεση με τα φυσικά, συμβαίνουν στον εσωτερικό μας κόσμο, και όχι στο περιβάλλον ή το σώμα μας, και που γίνονται άμεσα αντιληπτά μόνο από αυτόν που τα αισθάνεται.

Π.χ. Η Ψυχολογία έχει κάνει αξιόλογες μελέτες και έχει απαντήσει σε πολλά ερωτήματα σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας των ανθρώπινων συναισθημάτων.

Ψυχανάλυση: το σύνολο θεωριών (για παράδειγμα: του Φρόιντ και των μαθητών του) που ερευνά τα ψυχικά φαινόμενα, τα οποία συμβαίνουν στο βάθος της συνείδησης.

Π.χ. Σπούδασε Ψυχολογία και συνεχίζει να μελετά και να ασχολείται επαγγελματικά με την Ψυχανάλυση.

Φυσική: η επιστήμη που μελετά τα φαινόμενα, τις διαδικασίες και τους νόμους της φύσης, με πειράματα και μετρήσεις.

Π.χ. Χάρη στη Φυσική, μπορούμε να απαντήσουμε σε διάφορα ερωτήματα που προηγουμένως φαίνονταν μυστήρια.

Σύγγραμμα: πνευματικό έργο, διατυπωμένο σε γραπτό πεζό λόγο και με επιστημονικό, φιλοσοφικό, τεχνολογικό κλπ. περιεχόμενο.

Π.χ. Ασχολείται με τη συγγραφή και έκδοση συγγραμμάτων.

Αριθμητική: ο κλάδος των μαθηματικών που ασχολείται με τις ιδιότητες και τις πράξεις των αριθμών.

Π.χ. Στην Αριθμητική είναι πραγματικά πολύ αδύναμος.

Μηχανικός: αυτός που διαθέτει τις σχετικές γνώσεις, ώστε να μπορεί να κάνει εργασίες που έχουν σχέση με μηχανές.

Π.χ. Το έργο της κατασκευής του επαρχιακού δρόμου το έχει αναλάβει ένας έμπειρος μηχανικός.

Μοχλός: απλή μηχανή που συνήθως αποτελείται από μία ράβδο η οποία μπορεί να κινείται γύρω από ένα σταθερό σημείο.

Π.χ. Για την κατασκευή του μοχλού ήταν απαραίτητες διάφορες μελέτες από τον Αρχιμήδη.

Ακτινοβολία: το φαινόμενο της εκπομπής ακτινών από ένα σώμα.

Π.χ. Πολλές συσκευές της σύγχρονης τεχνολογίας, όπως τα κινητά τηλέφωνα, εκπέμπουν ακτινοβολία.

Λεξιλόγιο

Καλεί: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας β' (καλώ)

Π.χ. Στις συνελεύσεις του σχολείου καλούνται όλοι οι μαθητές να συμμετέχουν.

Αρχικοί χρόνοι: καλώ, καλούσα, θα καλώ, θα καλέσω, κάλεσα, έχω καλέσει, είχα καλέσει, θα έχω καλέσει

Έρευνας: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης γενικής (η έρευνα)

Π.χ. Συνήθως ξοδεύονται λίγα χρήματα στις έρευνες του Πανεπιστημίου.

Κλίση:

η έρευνα	οι έρευνες
της έρευνας	των ερευνών
την έρευνα	τις έρευνες
έρευνα	έρευνες

Σύγγραμμα: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (το σύγγραμμα)

Π.χ. Πολλά από τα συγγράμματα του καθηγητή μας δίνονται δωρεάν.

Κλίση:

το σύγγραμμα	τα συγγράμματα
του συγγράμματος	των συγγραμμάτων
το σύγγραμμα	τα συγγράμματα
σύγγραμμα	συγγράμματα

Αποτελεί: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (αποτελώ)

Π.χ. Η έγκλιση, ο χρόνος, η φωνή, το πρόσωπο, ο αριθμός και η συζυγία αποτελούν στοιχεία και χαρακτηριστικά του ρήματος.

Αρχικοί χρόνοι: αποτελώ, αποτελούσα, θα αποτελώ, θα αποτελέσω, αποτέλεσα, έχω αποτελέσει, είχα αποτελέσει, θα έχω αποτελέσει

Πνεύματα: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (το πνεύμα)

Π.χ. Είναι πράγματι δυνατό πνεύμα, ιδιαίτερα μορφωμένος, σοφός και χαρισματικός άνθρωπος.

Κλίση:

το πνεύμα	τα πνεύματα
του πνεύματος	των πνευμάτων
το πνεύμα	τα πνεύματα
πνεύμα	πνεύματα



Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε τις παρακάτω λέξεις με τους ορισμούς τους:

1. Ζωολογία	α. η επιστήμη που μελετά ψυχικά φαινόμενα
2. Φυσική	β. ο κλάδος των μαθηματικών που μελετά τις ιδιότητες των αριθμών
3. Ψυχολογία	γ. η τέχνη κάποιου να κυριαρχεί στη σκέψη του άλλου με τον λόγο
4. Αριθμητική	δ. η επιστήμη που μελετά τους νόμους της φύσης
5. Ρητορική	ε. η επιστήμη που μελετά τα ζώα

2. Συμπληρώστε τις προτάσεις με τις λέξεις του πλαισίου:

σύγγραμμα, μοχλός, μηχανικός, έρευνα, ακτινοβολία

1. Στο Πανεπιστήμιο πολλοί φοιτητές κάνουν κι έπειτα γράφουν την πτυχιακή τους εργασία.
2. Σπουδάζει και σκέφτεται να ασχοληθεί με την κατασκευή δρόμων και γεφυρών.
3. Στο αυτό περιλαμβάνονται όλα τα αποτελέσματα της τελευταίας μελέτης του καθηγητή μας.
4. Όταν φορτίζεις το κινητό σου καλό είναι να μην είσαι αρκετά κοντά, γιατί η που εκπέμπει είναι βλαβερή για την υγεία.
5. Ένα από τα βασικά όργανα του αυτοκινήτου είναι ο των ταχυτήτων, με τη βοήθεια του οποίου αλλάζουν οι ταχύτητες.



Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Οι απόψεις του Αριστοτέλη για την αστρονομία ισχύουν μέχρι την Αναγέννηση.
2. Η θεωρία της εξέλιξης του Δαρβίνου αντικαθιστά τη θεωρία του Αριστοτέλη ότι τα ζώα δεν μεταβάλλονται.
3. Ο Ευκλείδης είναι γνωστός για τις μελέτες του στην Ψυχολογία.
4. Το έργο «Στοιχεία», το πιο σπουδαίο έργο των αρχαιοελληνικών μαθηματικών, ανήκει στον Αρχιμήδη.
5. Ο Αρχιμήδης, ανάμεσα στις άλλες του μελέτες, ασχολείται σημαντικά με τη Μηχανική και την κατασκευή μηχανημάτων.

2. Επιλέξτε το σωστό:

1. Οι ιδέες και οι θεωρίες του Αριστοτέλη στη, για την κίνηση των σωμάτων, τα στοιχεία της φύσης κ.ά., αλλάζουν από τον Γαλιλαίο και τον Νεύτωνα.
α. γεωμετρία β. φυσική γ. φιλοσοφία
2. Η του Ευκλείδη είναι το θεμέλιο για την ανάπτυξη των σύγχρονων μαθηματικών.
α. ρητορική β. ζωολογία γ. γεωμετρία
3. Ένα σημαντικό έργο του Αρχιμήδη είναι ο νόμος της για τους μοχλούς.
α. μηχανικής β. φυσικής γ. φιλοσοφίας
4. Η φράση «Εύρηκα!» ανήκει στον
α. Ευκλείδη β. Αριστοτέλη γ. Αρχιμήδη
5. Ο Αρχιμήδης βοηθάει τους Συρακούσιους να αντιμετωπίσουν τους Ρωμαίους, όταν βάζει να συγκεντρώσουν την του ήλιου και να κάψουν τα πλοία των Ρωμαίων.
α. κάτοπτρα-ακτινοβολία β. μηχανές-ακτινοβολία γ. κάτοπτρα-βοήθεια



Γραμματική

α. Θεωρία

Το άρθρο

Στην ελληνική γλώσσα έχουμε 2 είδη άρθρων, το **οριστικό** και το **αόριστο**.

α. Το οριστικό άρθρο συνοδεύει ένα πρόσωπο ή πράγμα συγκεκριμένο που γνωρίζουμε και θέλουμε να ονομάσουμε. Έχει τρία γένη (αρσενικό, θηλυκό, ουδέτερο), τρεις πτώσεις (ονομαστική, γενική, αιτιατική) και δύο αριθμούς (ενικό, πληθυντικό). Κλίνεται ως εξής:

	αρσενικό	θηλυκό	ουδέτερο
ενικός αριθμός			
ονομαστική	ο	η	το
γενική	του	της	του
αιτιατική	τον	την	το
πληθυντικός αριθμός			
ονομαστική	οι	οι	τα
γενική	των	των	των
αιτιατική	τους	τις	τα

Παραδείγματα:

1. **Ο** κύριος που με χαιρετάει είναι καθηγητής μου.
2. **Η** Αθήνα είναι μεγάλη πόλη.
3. **Το** πρωί ξυπνάω **στις** 7:00.

β. Το αόριστο άρθρο συνοδεύει ένα αόριστο πρόσωπο ή πράγμα (γενικά), είτε γιατί δεν το γνωρίζουμε είτε γιατί δεν θέλουμε να το ονομάσουμε. Έχει και αυτό τρία γένη (αρσενικό, θηλυκό, ουδέτερο), τρεις πτώσεις (ονομαστική, γενική, αιτιατική) αλλά έναν αριθμό (ενικό). Κλίνεται ως εξής:

	αρσενικό	θηλυκό	ουδέτερο
ενικός αριθμός			
ονομαστική	ένας	μία	ένα
γενική	ενός	μίας	ενός
αιτιατική	έναν	μία	ένα

Παραδείγματα:

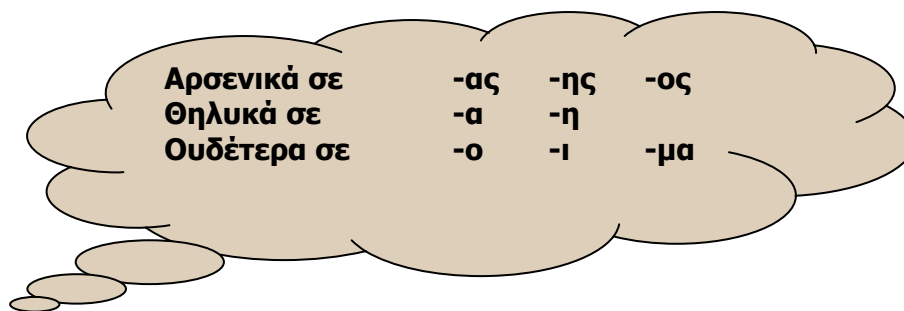
1. **Ένας** κύριος τηλεφώνησε προηγουμένως και σε ζήτησε.
2. **Μία** φίλη μου έχει τα γενέθλιά της σήμερα.
3. Συνήθως, τα απογεύματα διαβάζω **ένα** περιοδικό ή **μία** εφημερίδα.

Προσοχή!

Το αόριστο άρθρο δεν έχει πληθυντικό αριθμό. Έτσι, όταν μιλάμε για πολλά αόριστα πρόσωπα ή πράγματα, δεν χρησιμοποιούμε καθόλου άρθρο.

Παραδείγματα:

1. Βγαίνω με φίλες μου για καφέ κάθε απόγευμα.
2. Έχω εφημερίδες και περιοδικά στο σπίτι.

**Ουσιαστικά****Αρσενικά σε -ας -ης -ος**

κατάληξη στον ενικό αριθμό	κατάληξη στον πληθυντικό αριθμό	παραδείγματα
-ας	-ες	ο άντρας – οι άντρες
-ης	-ες	ο μαθητής – οι μαθητές
-ος	-οι	ο άνθρωπος – οι άνθρωποι

Κατά το *άντρας*:
ταμίας, πατέρας,
αίωνας, πίνακας,
χειμώνας κ.ά.

Κατά το *μαθητής*:
νικητής, επιβάτης,
ποιητής κ.ά.

Κατά το *άνθρωπος*:
δάσκαλος, γιατρός,
λογαριασμός,
κάτοικος, δήμαρχος κ.ά.

ονομαστική	ο	άντρας	μαθητής	άνθρωπος
γενική	του	άντρα	μαθητή	ανθρώπου
αιτιατική	τον	άντρα	μαθητή	άνθρωπο
κλητική	--	άντρα	μαθητή	άνθρωπε
ονομαστική	οι	άντρες	μαθητές	άνθρωποι
γενική	των	αντρών	μαθητών	ανθρώπων
αιτιατική	τους	άντρες	μαθητές	ανθρώπους
κλητική	--	άντρες	μαθητές	άνθρωποι

Θηλυκά σε -α -η

κατάληξη στον ενικό αριθμό	κατάληξη στον πληθυντικό αριθμό	παραδείγματα
-α	-ες	η θάλασσα – οι θάλασσες
-η	-ες	η φίλη – οι φίλες

Κατά το *θάλασσα*: αίθουσα, μέλισσα, μαθήτρια, γυναίκα, ημέρα κ.ά.

Κατά το *φίλη*: αδερφή, ψυχή, αγάπη, γραμμή, τιμή, πληρωμή, προσοχή, εποχή κ.ά.

ονομαστική	η	θάλασσα	φίλη
γενική	της	θάλασσας	φίλης
αιτιατική	την	θάλασσα	φίλη
κλητική	--	θάλασσα	φίλη
ονομαστική	οι	θάλασσες	φίλες
γενική	των	θαλασσών	φίλων
αιτιατική	τις	θάλασσες	φίλες
κλητική	--	θάλασσες	φίλες

Ουδέτερα σε -ο -ι -μα

κατάληξη στον ενικό αριθμό	κατάληξη στον πληθυντικό αριθμό	παραδείγματα
-ο	-α	το βουνό – τα βουνά
-ι	-ια	το παιδί – τα παιδιά
-μα	-ματα	το όνομα – τα ονόματα

Κατά το *βουνό*: νερό, βιβλίο, ποσό, σχολείο, θέατρο κ.ά.

Κατά το *παιδί*: κορίτσι, αγόρι, τραγούδι, ταξίδι, καλοκαίρι, ψωμί κ.ά.

Κατά το *όνομα*: άγαλμα, γράμμα, διάλειμμα, μάθημα, πρόβλημα κ.ά.

ονομαστική	το	βουνό	παιδί	όνομα
γενική	του	βουνού	παιδιού	ονόματος
αιτιατική	το	βουνό	παιδί	όνομα
κλητική	--	βουνό	παιδί	όνομα
ονομαστική	τα	βουνά	παιδιά	ονόματα
γενική	των	βουνών	παιδιών	ονομάτων
αιτιατική	τα	βουνά	παιδιά	ονόματα
κλητική	--	βουνά	παιδιά	ονόματα

β. Ασκήσεις**1. Συμπληρώστε τις προτάσεις με τον κατάλληλο τύπο του οριστικού άρθρου:**

1. δασκάλα τάξης μας είναι αυστηρή όταν δεν διαβάζουμε.
2. όνομα σκύλου μου είναι πολύ αστείο.
3. συνάδελφοί μου ξέρουν λεπτομέρειες δουλειάς.
4. ονόματα μαθητών είναι γραμμένα στον πίνακα.
5. Πρέπει όλοι να ακολουθούμε κανόνες παιχνιδιού.

2. Συμπληρώστε τις προτάσεις με τον κατάλληλο τύπο του αόριστου άρθρου:

1. χελιδόνι δεν φέρνει την Άνοιξη!
2. κύριος με ξένη προφορά ρώτησε πριν για σένα.
3. κυρία που με χαιρετάει κάθε πρωί είναι η θεία σου;
4. Άκουσα το όνομα συναδέλφου μου στις ειδήσεις, αλλά δεν κατάλαβα τι έλεγαν γι' αυτόν.
5. Η μητέρα φίλης μου δουλεύει σε εταιρεία υπολογιστών.

3. Γράψτε τα παρακάτω ουσιαστικά στον πληθυντικό αριθμό:

1. ο ουρανός
2. η καρδιά
3. το σύννεφο
4. της ώρας
5. τον χειμώνα
6. του ονόματος
7. του ποιητή
8. της τιμής
9. την μαθήτριά
10. το βήμα

4. Συμπληρώστε τις προτάσεις με τον κατάλληλο τύπο των ουσιαστικών στην παρένθεση:

1. Οι καλύτερες των δημοσιεύονται στο περιοδικό του
(η εργασία, ο μαθητής, το σχολείο)
2. Οι των των βρίσκονται στον πίνακα ανακοινώσεων.
(ο κατάλογος, το όνομα, το παιδί)
3. Μου αρέσουν πολύ τα των που έχεις στο βάζο.
(το χρώμα, το λουλούδι)
4. Και οι μου και οι μου ζουν στην Αθήνα. Ο ένας από τους μου έχει τρία, ένα και δύο
(η αδερφή, ο αδερφός, ο αδερφός, το παιδί, το αγόρι, το κορίτσι)
5. Τον Δεκαπενταύγουστο, οι του μαγειρεύουν το βράδυ της Παραμονής, φτιάχνουν τα, στολίζουν την και φροντίζουν να είναι όλα έτοιμα για το μεγάλο
(η γυναίκα, το χωριό, το τραπέζι, η πλατεία, το πανηγύρι)



Παιχνιδόλεξα

Σταυρόλεξο

Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:



Οριζόντια

1. Η επιστημονική πρόταση που η αλήθεια της χρειάζεται απόδειξη, λέγεται
2. Το των αριθμών 10 και 6 είναι 16.

Κάθετα

1. Η είναι η επιστήμη που μετρά την επιφάνεια και τον όγκο των σωμάτων.
2. Ο Αρχιμήδης ήταν και σπουδαίος
3. Οι ιδιότητες των αριθμών εξετάζονται από τον κλάδο των μαθηματικών που λέγεται


			1					
					2			
							3	
1								
2								

Κρεμάλα

Βρείτε τη λέξη που κρύβεται:

1. Το σύνολο των θεωριών που ερευνά τα ψυχικά φαινόμενα, στο βάθος της ψυχής.
2. Το τρίγωνο που έχει δύο ίσες πλευρές.
3. Το όργανο που χρησιμοποιούμε για να χαράξουμε ορθές γωνίες.
4. Η πλευρά του ορθογωνίου τριγώνου που είναι απέναντι από την ορθή γωνία.
5. Το σύστημα που έχει ως κέντρο του σύμπαντος τον ήλιο.

Ψ	_____
Ι	_____
Γ	_____
Υ	_____
Η	_____




Παζλ



Επιλέξτε το σωστό:

1. Συνήθως όταν οι φίλοι με στο σπίτι τους, παίζουμε διάφορα επιτραπέζια παιχνίδια.
α. ερευνούν β. καλούν γ. αποτελούν
2. Τα πολλών καθηγητών δίνονται δωρεάν στους φοιτητές της Σχολής μας.
α. αθροίσματα β. πνεύματα γ. συγγράμματα
3. Ο Θαλής θέτει πρώτος πρόβλημα γενικής αρχής όλων των πραγμάτων.
α. ένα-μιας β. το-μιας γ. ένα-της
4. - Δεν τελείωσες ακόμη;
- Όχι, βέβαια! Τελειώνουν ποτέ οι του ;
α. δουλειές-σπιτιού β. δουλειά-σπίτια γ. δουλειές-σπιτιών
5. Οι των είναι πολύ σημαντικοί σε περιόδους κρίσης στη χώρα μας.
α. άνθρωποι-γραμμάτων β. άνθρωποι-γράμματος γ. άνθρωποι-γράμματα

ΕΝΟΤΗΤΑ 2 - ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Κείμενο 1

Οι Επιστήμες από την Αναγέννηση κι έπειτα.

Από τον Κοπέρνικο έως τον Τορρικέλλι.

Νικόλαος Κοπέρνικος (1473 - 1543)



Ο Κοπέρνικος αποκτά τις πρώτες του γνώσεις στο εκκλησιαστικό σχολείο και στη συνέχεια σπουδάζει Μαθηματικά, Αστρονομία και «τον Αριστοτέλη» στην Κρακοβία. Το 1495 γίνεται πρεσβύτερος σε εκκλησία της ανατολικής Πρωσίας και έχει έτσι την ευκαιρία να σπουδάσει μέχρι το 1500 στη Μπολώνια και τη Ρώμη, και από το 1501 στην Πάδοβα και τη Φεράρα **Ιατρική** και **Νομική**. Παράλληλα, μαθαίνει την ελληνική γλώσσα και κάνει αστρονομικές παρατηρήσεις.

Μετά από πολλές μελέτες για τον Ήλιο και τους **πλανήτες** διαπιστώνει ότι το **γεωκεντρικό σύστημα** του Αλεξανδρινού αστρονόμου Πτολεμαίου δεν δίνει ικανοποιητικές απαντήσεις για τη θέση των πλανητών. Γι' αυτό πιστεύει στο ηλιοκεντρικό πλανητικό σύστημα, στο οποίο περιγράφει τον ετήσιο κύκλο της Γης γύρω από τον Ήλιο, σε κυκλικές τροχιές, αλλά και την **περιστροφή** της Γης γύρω από τον **άξονά** της.

Δεν δημοσιεύει, όμως, αυτές τις ιδέες, γιατί είναι για την εποχή του επαναστατικές και αντίθετες με την Εκκλησία. Το κύριο έργο του «De revolutionibus orbium coelestium», που αποτελείται από επτά τόμους και δημοσιεύεται το 1543, μπαίνει στον κατάλογο των απαγορευμένων βιβλίων του Βατικανού ως «αντίθετο με την Αγία Γραφή». Με τη δημοσίευση αυτού του βιβλίου αρχίζει η εποχή της επιστημονικής επανάστασης, μια εποχή που εγκαταλείπει τις αριστοτελικές απόψεις και βάζει την επιστήμη σε **ορθολογικές βάσεις**.

(<http://sfr.ee.teiath.gr/> με αλλαγές)

Γαλιλαίος (1564 - 1642)

Οι παρατηρήσεις του Γαλιλαίου ανοίγουν τον δρόμο στη σύγχρονη Αστρονομία. Ανακαλύπτει τις φάσεις του πλανήτη Αφροδίτη, τους πρώτους τέσσερις **δορυφόρους** του πλανήτη Δία, τις ηλιακές κηλίδες και τους δακτύλους γύρω από τον πλανήτη Κρόνο. Πολλές από τις αστρονομικές ανακαλύψεις του συμφωνούν με τα συμπεράσματα του Κοπέρνικου. Η Εκκλησία, όμως, ανησυχεί, γιατί βλέπει τις αριστοτελικές απόψεις να κινδυνεύουν κι έτσι χαρακτηρίζει τις απόψεις του Γαλιλαίου ψευδείς, αφού είναι αντίθετες με εκείνες του Αριστοτέλη.

Όσο περνάει ο καιρός, ο Γαλιλαίος υποστηρίζει θερμά το ηλιοκεντρικό σύστημα του Κοπέρνικου. Στο βιβλίο του «Διάλογος», που κυκλοφορεί το 1632, συγκρίνει τις πλανητικές αρχές του Πτολεμαίου και του Κοπέρνικου, και προκαλεί μεγάλη αναστάτωση, πρώτον επειδή είναι γραμμένο στα ιταλικά και όχι στα λατινικά, άρα ο απλός λαός μπορεί να το διαβάσει, και δεύτερον επειδή ο Γαλιλαίος ακολουθεί τις αρχές του Κοπέρνικου σε βάρος της Εκκλησίας.



Έτσι, το 1633 τιμωρείται από την «Ιερά Εξέταση» με περιορισμό στο σπίτι, παρόλο που παραδέχεται ότι το βιβλίο του περιέχει «κατά λάθος» τις αιρετικές αντιλήψεις. Ο θρύλος αναφέρει ότι, βγαίνοντας ο Γαλιλαίος από την αίθουσα της «Ιεράς Εξέτασης», λέει «και όμως γυρίζει», εννοώντας την περιστροφή της Γης.

(<http://sfr.ee.teiath.gr/> με αλλαγές)

Τορρικέλλι Ευαγγελίστα (1608 - 1647)

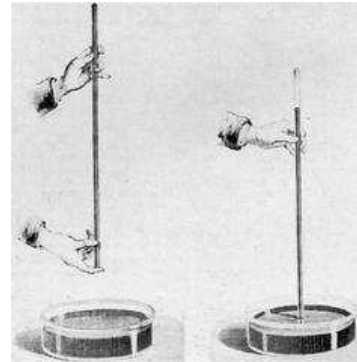


Ο Τορρικέλλι είναι Ιταλός φυσικός, που εργάζεται ως βοηθός του Γαλιλαίου στη Φλωρεντία. Κάνει κυρίως πειράματα πάνω στους νόμους της πτώσης των σωμάτων, κάτι με το οποίο ασχολείται ο Γαλιλαίος.

Η σπουδαιότερη ανακάλυψή του είναι το **υδραργυρικό βαρόμετρο**, η μέχρι και σήμερα ακριβέστερη μέθοδος για τη μέτρηση της **ατμοσφαιρικής πίεσης**.

Το 1644 αποδεικνύει πειραματικά την ατμοσφαιρική πίεση. Αναποδογυρίζει ένα γυάλινο σωλήνα γεμάτο με **υδράργυρο**, και τον βάζει σε ένα δοχείο με υδράργυρο.

Η **στάθμη** του υδράργυρου μέσα στον σωλήνα πέφτει πολύ λίγο, και αυτό σημαίνει πως κάποια δύναμη πιέζει τον υδράργυρο προς τα κάτω στο δοχείο: το **βάρος** της ατμόσφαιρας, το βάρος του αέρα.



(Κέντρο Διάδοσης Επιστημών και Μουσείο Τεχνολογίας, www.tmth.edu.gr, με αλλαγές)

Ορολογία

Ιατρική: η επιστήμη που έχει σκοπό τη διαφύλαξη και την αποκατάσταση της υγείας του ανθρώπου ή την πρόληψη, τη διάγνωση και τη θεραπεία των ασθενειών.

Π.χ. Ο Ιπποκράτης είναι στην Αρχαία Ελλάδα ο πατέρας της ιατρικής.

Νομική: η επιστήμη που έχει σχέση με τη μελέτη των νόμων, του δικαίου.

Π.χ. Σπουδάζει Νομική γιατί του αρέσει να υπερασπίζεται το δίκαιο και το σωστό.

Πλανήτης: ουράνιο σώμα, που κάνει περιστροφικές τροχιές γύρω από έναν ήλιο.

Π.χ. Οι πλανήτες του ηλιακού μας συστήματος είναι εννέα.

Γεωκεντρικό σύστημα: το σύστημα που έχει ως κέντρο του τη Γη.

Π.χ. Ο Αριστοτέλης και στη συνέχεια ο Πτολεμαίος πίστευαν στο γεωκεντρικό σύστημα.

Περιστροφή: η κίνηση ενός σώματος κυκλικά και γύρω από τον εαυτό του, τον άξονά του.

Π.χ. Η Γη κάνει μία περιστροφή γύρω από τον άξονά της.

Άξονας: νοητή ευθεία γύρω από την οποία γίνεται μια περιστροφική κίνηση.

Π.χ. Ο άξονας της Γης.

Ορθολογική βάση: που είναι σύμφωνη με τον ορθό λόγο, με τη λογική.

Π.χ. Τα επιχειρήματά σου δεν έχουν ορθολογική βάση. Τα θεωρώ παράλογα.

Δορυφόρος: ουράνιο σώμα που κινείται γύρω από έναν πλανήτη και που τον ακολουθεί στην κίνησή του γύρω από τον Ήλιο.

Π.χ. Η Σελήνη είναι δορυφόρος της Γης.

Υδραργυρικό βαρόμετρο: όργανο με το οποίο μετράμε την ατμοσφαιρική πίεση.

Π.χ. Υδραργυρικό-μεταλλικό βαρόμετρο.

Ατμοσφαιρική πίεση: η πίεση που προκαλείται από την ατμόσφαιρα.

Π.χ. Το αέριο βρίσκεται υπό πίεση μέσα στη φιάλη.

Υδράργυρος: στοιχείο της ομάδας των μετάλλων, αργυρόλευκο, ρευστό στη συνηθισμένη του κατάσταση.

Π.χ. Θερμόμετρο υδράργυρου.

Στάθμη: το επίπεδο της ελεύθερης επιφάνειας ενός υγρού που βρίσκεται σε ηρεμία.

Π.χ. Με τις βροχές ανέβηκε η στάθμη του ποταμού.

Βάρος: η φυσική ιδιότητα που έχουν όλα τα σώματα, όταν αφήνονται ελεύθερα, να πέφτουν προς τα κάτω ή να πιέζουν άλλα που βρίσκονται κάτω από αυτά. Η δύναμη που ασκεί η μάζα της Γης (ή άλλου ουράνιου σώματος) σε κάθε σώμα και το έλκει.

Π.χ. Το βάρος ενός σώματος στη Σελήνη είναι ίσο περίπου με το ένα έκτο του βάρους του στη Γη.



Λεξιλόγιο

Αποκτά: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας β' (αποκτώ)
Π.χ. Αποκτά αρκετά χρήματα, γιατί κάνει ταυτόχρονα δύο δουλειές.

Αρχικοί χρόνοι: αποκτώ, αποκτούσα, θα αποκτώ, θα αποκτήσω, απέκτησα, έχω αποκτήσει, είχα αποκτήσει, θα έχω αποκτήσει

Διαπιστώνει: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (διαπιστώνω)
Π.χ. Διαπιστώνει καθημερινά πόσο δύσκολο είναι να πληρώνει μόνος του τα έξοδά του.

Αρχικοί χρόνοι: διαπιστώνω, διαπίστωνα, θα διαπιστώνω, θα διαπιστώσω, διαπίστωσα, έχω διαπιστώσει, είχα διαπιστώσει, θα έχω διαπιστώσει

Ακολουθεί: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας β' (ακολουθώ)
Π.χ. Ακολουθεί τα βήματα του πατέρα της και σπουδάζει Ιατρική.

Αρχικοί χρόνοι: ακολουθώ, ακολουθούσα, θα ακολουθώ, θα ακολουθήσω, έχω ακολουθήσει, είχα ακολουθήσει, θα έχω ακολουθήσει

Κάτι: αντωνυμία αόριστη, άκλιτη
Π.χ. Κάτι θέλει να συζητήσουμε, αλλά δεν μπορώ να καταλάβω τι ακριβώς.

Κάποια: αντωνυμία αόριστη, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (κάποιος-α-ο)
Π.χ. Κάποια μέρα θα γυρίσει πίσω στην Ελλάδα.

Κλίση:

κάποιος	κάποια	κάποιο
κάποιου	κάποιας	κάποιου
κάποιο(ν)	κάποια	κάποιο

κάποιοι	κάποιες	κάποια
κάποιων	κάποιων	κάποιων
κάποιους	κάποιες	κάποια

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε τις παρακάτω λέξεις με τους ορισμούς τους:

1. Πλανήτης	α. ουράνιο σώμα που κινείται γύρω από έναν πλανήτη
2. Στάθμη	β. η δύναμη που ασκεί η Γη και έλκει ένα σώμα προς τα κάτω
3. Ατμοσφαιρική πίεση	γ. η επιφάνεια ενός υγρού που βρίσκεται σε ηρεμία
4. Δορυφόρος	δ. ουράνιο σώμα που κινείται κυκλικά γύρω από έναν Ήλιο
5. Βάρος	ε. η πίεση που ασκεί η ατμόσφαιρα

2. Συμπληρώστε τις προτάσεις του κειμένου με τις λέξεις του πλαισίου:

διαπιστώνει, γεωκεντρικό σύστημα, γη, περιστροφή, άξονα, ακολουθεί, κάτι

Αρχικά, ο Αριστοτέλης και αργότερα ο Πτολεμαίος πιστεύουν και μελετούν το Θεωρούν ότι η είναι το κέντρο του σύμπαντος. Έπειτα όμως από πολλές αστρονομικές παρατηρήσεις, ο Κοπέρνικος λάθη και περιγράφει το ηλιοκεντρικό σύστημα. Σε αυτό, η γη κάνει μία γύρω από τον Ήλιο και μία γύρω από τον της. Τη θεωρία του Κοπέρνικου και ο Γαλιλαίος, που δημιουργεί πρόβλημα στην Εκκλησία.



Κείμενο 2

Οι επιστήμες από την Αναγέννηση κι έπειτα.

Από τον Νεύτωνα έως τον Αϊνστάιν.

Ισαάκ Νεύτων (1642 - 1727)



Ο Ισαάκ Νεύτων δίκαια θεωρείται ο θεμελιωτής της κλασικής Φυσικής και Αστρονομίας. Πρώτος κατανοεί μαθηματικά το φαινόμενο της **βαρύτητας**, της **αμοιβαίας**, δηλαδή, **έλξης των ουράνιων σωμάτων**.

Επίσης, με τη βοήθεια ενός **πρίσματος**, αναλύει το λευκό φως στα επτά χρώματα, που το αποτελούν, και κατασκευάζει το κατοπτρικό **τηλεσκόπιο** που έχει και το όνομά του (Νευτώνειο). Πρόκειται για τηλεσκόπιο που συγκεντρώνει το φως με τη βοήθεια **κατόπτρου** (καθρέφτη).

Το κυριότερο έργο του είναι οι «Μαθηματικές Αρχές της Φυσικής Φιλοσοφίας» γνωστές και σαν «Principia Naturalis».



Κατοπτρικό, σύγχρονο τηλεσκόπιο

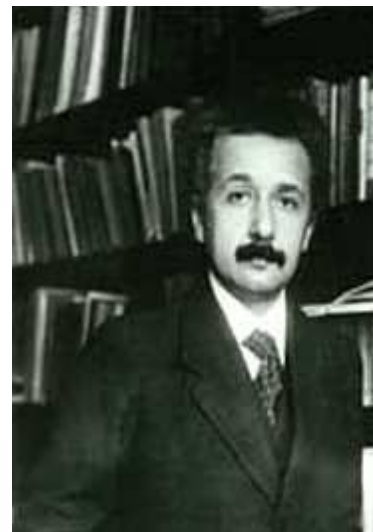
(Κέντρο Διάδοσης Επιστημών και Μουσείο Τεχνολογίας, www.tmth.edu.gr, με αλλαγές)

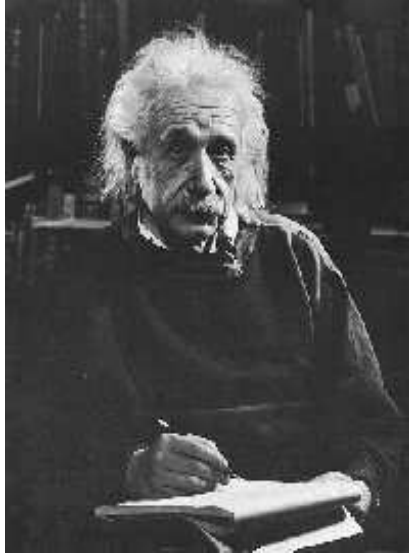
Αλβέρτος Αϊνστάιν (1879-1955)

Η μεγαλύτερη ως τώρα μορφή των Φυσικών Επιστημών είναι ο Αλβέρτος Αϊνστάιν. Αποδεικνύει μαθηματικά τη σχέση **ύλης** και **ενέργειας** με τον περίφημο τύπο του $E=mc^2$ και πρώτος ορίζει ότι η βαρύτητα παραμορφώνει τον χώρο και οι οριακές ταχύτητες τον χρόνο.

Το 1896 σπουδάζει εκπαιδευτικός τεχνικής επαγγελματικής σχολής με φυσικομαθηματική **κατεύθυνση** στο **Πολυτεχνείο** της Ζυρίχης. Ένας από τους καθηγητές του, ο Πέρνιτ, του δηλώνει μετά από λίγο καιρό ότι, έχει ενδιαφέρον και θέληση, αλλά του λείπει το μυαλό! Επίσης, ο μεγάλος μαθηματικός Μινκόβσκι, ο οποίος αργότερα συμμετέχει στη μαθηματική **τεκμηρίωση** της «Θεωρίας της **Σχετικότητας**», δεν εκτιμά ιδιαίτερα τις γνώσεις του νεαρού σπουδαστή της Φυσικής.

Εκείνος δημοσιεύει μερικές από τις επιστημονικές εργασίες του χωρίς ενδιαφέρον -όπως πιστεύει- σε περιοδικά.





Κι όμως, κάποια στιγμή το 1905, δημοσιεύει μία εργασία με τίτλο «Μία υπόθεση για τα **κβάντα** του φωτός», για την οποία τυπικά παίρνει μετά από δεκαέξι χρόνια το βραβείο Νόμπελ. Και πάλι το 1905 δημοσιεύει για πρώτη φορά την «Ειδική Θεωρία της Σχετικότητας». Σε αυτή αναφέρει ότι δεν υπάρχει απόλυτος χώρος και χρόνος, αλλά όλα εξαρτώνται από τον παρατηρητή, είναι σχετικά ως προς τη θέση και την κίνησή του.

Το 1911 ο Αϊνστάιν γίνεται καθηγητής στο γερμανικό Πανεπιστήμιο της Πράγας και μετά στο Βερολίνο, όπου παράλληλα με τη διδασκαλία ολοκληρώνει και τη «Γενική Θεωρία της Σχετικότητας». Οι θεωρίες του αυτές βρίσκουν έδαφος τόσο στην **Ατομική Φυσική** όσο και στην Αστρονομία και **Κοσμολογία**.

(<http://sfr.ee.teiath.gr/> με αλλαγές)

Ορολογία

Βαρύτητα: η παγκόσμια δύναμη που έλκει τα σώματα στη γη.

Π.χ. Οι αστροναύτες εκπαιδεύονται σε συνθήκες έλλειψης βαρύτητας.

Αμοιβαία έλξη: η δύναμη που προσπαθεί να φέρει σε επαφή δύο φυσικά σώματα.

Π.χ. Σπουδαίος είναι ο νόμος της παγκόσμιας έλξης του Νεύτωνα.

Ουράνιο σώμα: κάθε φυσικό αντικείμενο που φαίνεται στον ουρανό.

Π.χ. Ο ήλιος, η σελήνη και τα άστρα είναι ουράνια σώματα.

Πρίσμα: κομμάτι από γυαλί σε μορφή τριγώνου που αναλύει τις φωτεινές ακτίνες.

Π.χ. Με τη βοήθεια του πρίσματος μπορούμε να δούμε τα επτά χρώματα που συνθέτουν το λευκό φως.

Τηλεσκόπιο: οπτικό όργανο που αποτελείται από ένα σωλήνα με δυνατούς φακούς στα άκρα του, κατάλληλο για να βλέπουμε αντικείμενα που βρίσκονται πολύ μακριά και κυρίως ουράνια σώματα.

Π.χ. Με το τηλεσκόπιο μπορούμε πολύ καθαρά να δούμε και να θαυμάσουμε τα αστέρια.

Κάτοπτρο: καθρέφτης.

Π.χ. Στο τηλεσκόπιο του Νεύτωνα σημαντική είναι η βοήθεια του κατόπτρου.

Ύλη: συστατικό των σωμάτων με κύρια χαρακτηριστικά τον όγκο, το βάρος και τη μάζα.

Π.χ. Η ύλη, σύμφωνα με τον Αϊνστάιν, έχει σχέση με την ενέργεια κατά τον τύπο $E=mc^2$.

Ενέργεια: η ιδιότητα ενός υλικού σώματος να παράγει έργο.

Π.χ. Σημαντική ήταν για τους ανθρώπους η ενέργεια του αέρα (αιολική ενέργεια) για διάφορες εργασίες, πριν τη χρήση της ηλεκτρικής.

Κατεύθυνση: η πορεία που ακολουθεί κάποιος ή κάτι για να φτάσει σε ένα ορισμένο σημείο.

Π.χ. Το πλοίο κινείται με κατεύθυνση τον Πειραιά.

Πολυτεχνείο: ανώτατο εκπαιδευτικό ίδρυμα, όπου διδάσκονται θετικές επιστήμες και καλές τέχνες.

Π.χ. Το Πολυτεχνείο της Αθήνας λέγεται Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Τεκμηρίωση: η απόδειξη μιας θεωρίας, η συγκέντρωση τεκμηρίων, στοιχείων πάνω στα οποία μπορεί να στηριχτεί μια γνώμη.

Π.χ. Μια θεωρία χρειάζεται οπωσδήποτε τεκμηρίωση για να ισχύσει.

Σχετικότητα: η ιδιότητα ενός στοιχείου να μην είναι απόλυτο.

Π.χ. Ο Αϊνστάιν ορίζει ότι ο χώρος, ο χρόνος και η μάζα δεν είναι σταθερά μεγέθη αλλά σχετικά και αλλάζουν ανάλογα με τη θέση του παρατηρητή. Αυτή είναι η θεωρία της σχετικότητας.

Κβάντα: το μικρότερο ποσό ενέργειας, που είναι η ακτινοβολούμενη ενέργεια ενός υλικού σώματος.

Π.χ. Τα κβάντα του φωτός.

Ατομική φυσική: η φυσική που αναφέρεται στο άτομο της ύλης, η πυρηνική φυσική.

Π.χ. Πολλοί επιστήμονες αναφέρουν τους κινδύνους που υπάρχουν στη χωρίς έλεγχο ανάπτυξη της Ατομικής φυσικής.

Κοσμολογία: η επιστήμη που μελετά τη δομή και την εξέλιξη του σύμπαντος καθώς και τους νόμους του.

Π.χ. Η Κοσμολογία έχει κάνει σημαντικά βήματα στη μελέτη του σύμπαντος.



Λεξιλόγιο

Αναλύει: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (αναλύω)
Π.χ. Αναλύει συνήθως τα πάντα στο μάθημά του και δεν έχουμε πολλές ερωτήσεις.

Αρχικοί χρόνοι: αναλύω, ανέλυα, θα αναλύω, θα αναλύσω, ανέλυσα, έχω αναλύσει, είχα αναλύσει, θα έχω αναλύσει

Αποτελούν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (αποτελώ)
Π.χ. Τα αρχαία ελληνικά αποτελούν βασικό μάθημα στο τμήμα της Φιλολογίας.

Αρχικοί χρόνοι: αποτελώ, αποτελούσα, θα αποτελώ, θα αποτελέσω, αποτέλεσα, έχω αποτελέσει, είχα αποτελέσει, θα έχω αποτελέσει

Σπουδάξει: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (σπουδάζω)
Π.χ. Σπουδάξει δικηγόρος για να συνεχίσει τη δουλειά του πατέρα του.

Αρχικοί χρόνοι: σπουδάζω, σπούδαζα, θα σπουδάζω, θα σπουδάσω, σπούδασα, έχω σπουδάσει, είχα σπουδάσει, θα έχω σπουδάσει

Μερικές: αντωνυμία αόριστη, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (μερικοί-ές-ά)
Π.χ. Μερικές από τις φίλες μου σπουδάζουν στο Λονδίνο. Οι περισσότερες όμως είναι στην Ελλάδα.

Κλίση:

μερικοί	μερικές	μερικά
μερικών	μερικών	μερικών
μερικούς	μερικές	μερικά

Ολοκληρώνει: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (ολοκληρώνω)
Π.χ. Ολοκληρώνω την πτυχιακή μου εργασία σε ένα μήνα και παίρνω επιτέλους το πτυχίο μου.

Αρχικοί χρόνοι: ολοκληρώνω, ολοκλήρωνα, θα ολοκληρώνω, θα ολοκληρώσω, ολοκλήρωνα, έχω ολοκληρώσει, είχα ολοκληρώσει, θα έχω ολοκληρώσει

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε τις παρακάτω λέξεις με τους ορισμούς τους:

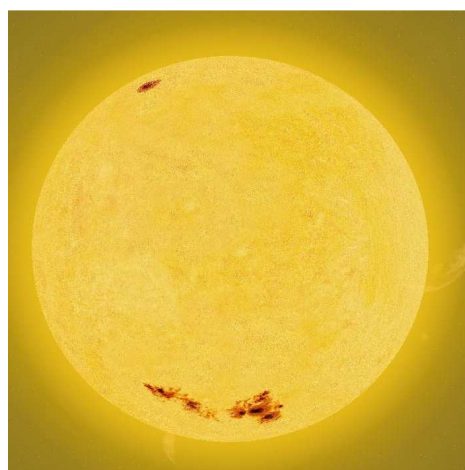
1. Βαρύτητα	α. κομμάτι από γυαλί που αναλύει τις ακτίνες του φωτός
2. Ενέργεια	β. η δύναμη που φέρνει σε επαφή δύο σώματα
3. Αμοιβαία έλξη	γ. οπτικό όργανο για να βλέπουμε ουράνια σώματα
4. Τηλεσκόπιο	δ. η παγκόσμια δύναμη που έλκει τα σώματα στη γη
5. Πρίσμα	ε. η ιδιότητα ενός υλικού να παράγει έργο

2. Συμπληρώστε τις προτάσεις του κειμένου με τις λέξεις του πλαισίου:

τεκμηρίωση, αποτελεί, αναλύει, ουράνια σώματα, κάτι, ολοκληρώνουν

Οι Αρχαίοι Έλληνες φιλόσοφοι πιστεύουν στο γεωκεντρικό σύστημα.

Δέχονται ότι η Γη είναι το κέντρο του κόσμου και όλα τα κινούνται γύρω από αυτή. Είναι πάντως γεγονός ότι ο Αρίσταρχος ο Σάμιος (310-230 π.Χ.) είναι ο πρώτος που διαφωνεί και τη θεωρία ότι τόσο η Γη όσο και οι άλλοι πλανήτες κινούνται γύρω από τον Ήλιο, που δεν πιστεύει κανείς. Πολύ αργότερα, ο Κοπέρνικος και ο Γαλιλαίος προχωρούν στην αυτής της θεωρίας. τις μελέτες τους και αναφέρουν ότι ο Ήλιος το κέντρο του σύμπαντος.



Γραμματική

α. Θεωρία

Ενεστώτας ενεργητικής φωνής

Ο Ενεστώτας είναι ο χρόνος που φανερώνει κάτι που γίνεται τώρα, σήμερα, κάθε μέρα και εξακολουθητικά ή κάτι που επαναλαμβάνεται.

Παραδείγματα:

Διαβάζω όλη την ημέρα.

Κάθε πρωί ξυπνάω στις επτά.

Τα ρήματα στην ελληνική χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, τις συζυγίες. Στην πρώτη συζυγία ανήκουν τα ρήματα που στο πρώτο πρόσωπο του ενεστώτα τελειώνουν σε -ω (χωρίς τόνο, όπως διαβάζω). Στη δεύτερη συζυγία ανήκουν αυτά που τελειώνουν σε -ώ (με τόνο), τα οποία χωρίζονται σε δύο τάξεις, σε όσα τελειώνουν σε -άω (όπως αγαπάω) και όσα τελειώνουν σε -ώ (όπως οδηγώ).

α' συζυγία	β' συζυγία	
	α' τάξη	β' τάξη
διαβάζ - ω	αγαπ - άω (αγαπ-ώ)	οδηγ - ώ
διαβάζ - εις	αγαπ - άς	οδηγ - εις
διαβάζ - ει	αγαπ - άει (αγαπ-ά)	οδηγ - ει
διαβάζ - ουμε	αγαπ - άμε (αγαπ-ούμε)	οδηγ - ούμε
διαβάζ - ετε	αγαπ - άτε	οδηγ - είτε
διαβάζ - ουν (ν)	αγαπ - αν (ε) (αγαπ-ούν)	οδηγ - ούν (ν)

Στην α' συζυγία, όμοια με το *διαβάζω*, ανήκουν και τα: ανοίγω, βάφω, γράφω, δένω, ελπίζω, κλείνω, λείπω, λύνω, ντύνω, πλένω, φτάνω κ.ά.

Στη β' συζυγία και στην α' τάξη, όμοια με το *αγαπάω*, ανήκουν και τα: απαντάω, γεννάω, διψάω, κρεμάω, κυνηγάω, ξεχνάω, πεινάω, περνάω, πετάω, πουλάω, ρωτάω, χαιρετάω κ.ά.

Στη β' συζυγία και στη β' τάξη, όμοια με το *οδηγώ*, ανήκουν και τα: αδιαφορώ, αποτελώ, αφαιρώ, αργώ, δημιουργώ, ζω, θεωρώ, καλώ, κατοικώ, μπορώ, προσπαθώ, συγχωρώ, χρησιμοποιώ κ.ά.

Υπάρχει, επίσης, μια κατηγορία από ρήματα που ακολουθούν δικό τους τρόπο κλίσης:

ακούω	λέω	καίω	κλαίω	πάω	τρώω	φταίω
ακούς	λες	καις	κλαις	πας	τρώς	φταις
ακούει	λέει	καίει	κλαίει	πάει	τρώει	φταίει
ακούμε	λέμε	καίμε	κλαίμε	πάμε	τρώμε	φταίμε
ακούτε	λέτε	καίτε	κλαίτε	πάτε	τρώτε	φταίτε
ακούν (ε)	λένε	καίνε	κλαίνε	πάνε	τρώνε	φταίνε

Αόριστες αντωνυμίες

Αόριστες λέγονται οι αντωνυμίες που χρησιμοποιούμε για να μιλήσουμε για κάποιον ή κάτι που δεν ξέρουμε το όνομά του ή δεν θέλουμε να το αναφέρουμε. Αυτές είναι:

α. **κανένας (κανείς), καμία (καμιά), κανένα**: κλίνεται όπως το αόριστο άρθρο ένας, μία, ένα.

Σημαίνει

- κάποιος (σε καταφατικές προτάσεις): Αν έρθει κανείς, φώναξέ με.
- ούτε ένας (σε αρνητικές προτάσεις): Δεν ήρθε κανείς.
- περίπου ένας (με λέξεις που δηλώνουν χρόνο): Θα έρθει σε καμιά ώρα.

β. **κάποιος, κάποια, κάποιο**: (δεν ξέρω ποιος, ποια, ποιο) κλίνεται όπως το επίθετο ωραίος-α-ο.

Παραδείγματα: 1. Κάποια μέρα θα γυρίσει στην Ελλάδα.
2. Κάποιος κύριος ρωτάει για εσένα.

γ. **μερικοί, μερικές, μερικά** (ούτε πολλοί, ούτε λίγοι): κλίνεται όπως το επίθετο καλός-ή-ό, μόνο στον πληθυντικό αριθμό.

Παραδείγματα: 1. Μερικοί άνθρωποι δεν ξέρουν να συμπεριφέρονται.
2. Αγόρασα μερικά βιβλία.

δ. **κάμποσος, κάμποση, κάμποσο** (όχι λίγος, αρκετός): κλίνεται όπως το επίθετο καλός-ή-ό.

Παραδείγματα: 1. Πέρασε κάμποση ώρα από τότε που έφυγες.
2. Έχω κάμποσα χρήματα μαζί μου.

ε. **καθένας, καθεμιά, καθένα**: κλίνεται όπως το αόριστο άρθρο ένας, μία, ένα.

Παραδείγματα: 1. Ο καθένας ξέρει ότι πρέπει να δουλέψεις πολύ για να πετύχεις.
2. Καθεμιά μαθήτρια δίνει στη γραμματεία τα στοιχεία της.

στ. **άλλος, άλλη, άλλο**: κλίνεται όπως το επίθετο καλός-ή-ό.

Παραδείγματα: 1. Δεν μπορώ να σου μιλήσω τώρα. Άλλη φορά.
2. Πού είναι το άλλο τετράδιο;

ζ. **κάτι, τίποτα** (= κάτι ή μηδέν), **καθετί**: είναι άκλιτες.

Παραδείγματα: 1. Ο Γιάννης κάτι είπε και έφυγε.
2. Καθετί που λέει μου φαίνεται αστείο.
3. Α: Έχεις τίποτα; Φαίνεσαι ταραγμένη.
Β: Όχι, τίποτα. Είμαι λίγο κουρασμένη.

β. Ασκήσεις**1. Συμπληρώστε τον πίνακα, με τα υπόλοιπα πρόσωπα των ρημάτων:**

ενικός αριθμός			πληθυντικός αριθμός		
α' πρόσωπο	β' πρόσωπο	γ' πρόσωπο	α' πρόσωπο	β' πρόσωπο	γ' πρόσωπο
πλένω					
	περνάς				
		αργεί			
			λέμε		
				μπορείτε	
					ακούνε

2. Συμπληρώστε τον πίνακα, με τα ρήματα στον άλλο αριθμό:

ενικός αριθμός	πληθυντικός αριθμός	ενικός αριθμός	πληθυντικός αριθμός
μιλάς		διαβάζει	
	οδηγείτε		αποτελούν
	λύνουν		κατοικούμε
κλείνω			κλαίτε
καις		ρωτάω	

3. Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις με τον σωστό τύπο του ρήματος στην παρένθεση:

- Ο Μάρκος συνήθως (αργώ) να ξυπνήσει το πρωί και δεν (φτάνω) στη δουλειά πριν τις 10:00. Και συνέχεια (λέω) ότι (φταίω) το λεωφορείο!
- Δεν (ακούω) τι σου λέω; Γιατί δεν (απαντάω);
- Τα πιο πολλά από τα παιδιά στις χώρες του τρίτου κόσμου (πεινάω) και (θέλω) βοήθεια.
- Το μαγαζί στη γωνία του δρόμου (πουλάω) όλα όσα (χρησιμοποιώ) στη δουλειά μας.
- Το πρωί, όταν έρχεται στη δουλειά, (χαιρετάω) όλους τους υπαλλήλους και μετά (μπαίνω) στο γραφείο της. Τι ευχάριστος άνθρωπος!

4. Συμπληρώστε τις προτάσεις με τη σωστή αντωνυμία:

1. -Με ζήτησε ;
-Ναι,..... τηλεφώνησε.

κάμποσος, κάποιος,
καθένας, κανένας

άλλοι, μερικοί,
τίποτα, άλλο

2. άνθρωποι πιστεύουν ότι δεν μπορούν να κάνουν
..... σωστό.

κανένα, κάμποση,
καμία, κάτι

3. -Έχεις λίγη ώρα; Θέλω να μιλήσουμε για
-Εντάξει. Έχω


μερικές, καμιά,
τίποτα, καθετί

4. φορές νομίζω ότι που κάνω είναι λάθος!

καθένας, κάποιος,
καμία, άλλη

5. Την εβδομάδα ξεκινάνε τα μαθήματα. Ο το ξέρει.

Παιχνιδόλεξα

<p>Σταυρόλεξο</p> <p>Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:</p>	
---	---

Οριζόντια

1. Η Γη κάνει μία γύρω από τον εαυτό της και μία γύρω από τον Ήλιο.
2. Η πίεση που ασκεί η ατμόσφαιρα, λέγεται
3. Ο Κοπέρνικος και ο Γαλιλαίος υποστηρίζουν το ηλιοκεντρικό

Κάθετα

1. Το ουράνιο σώμα που κινείται γύρω από έναν πλανήτη, είναι ο του.
2. Ο Τορρικέλλι κατασκευάζει το υδραργυρικό

							1						
1										2			
		2											
							3						

ΕΝΟΤΗΤΑ 3 - ΓΕΝΙΚΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ

Κείμενο 1

Η σπουδαιότητα των εξισώσεων στις επιστήμες

Σε όλες τις επιστήμες συνηθίζεται να εκφράζονται οι διάφοροι νόμοι με τη μορφή εξισώσεων. Στις εξισώσεις αυτές, κάθε σύμβολο αντιπροσωπεύει και μία ποσότητα που είναι δυνατό να μετρηθεί με την εκτέλεση ενός πειράματος. Αυτή η συμβολική αναπαράσταση κάνει τις εξισώσεις πολύ χρήσιμα εργαλεία για τους επιστήμονες.

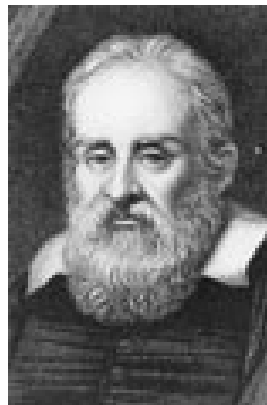
Είναι χαρακτηριστικό πως μία μικρή αλλαγή μπορεί να κάνει άχρηστη μία εξίσωση. Για παράδειγμα, η δημοφιλής εξίσωση $E=mc^2$, αν γραφτεί ως $E=3mc^2$, δεν αντιστοιχεί σε κανένα φυσικό φαινόμενο. Στη σωστή της έκφραση, όμως, αν και με λίγα σύμβολα, είναι πανίσχυρη. Περιέχει μία γνώση που εφαρμόζεται σε οποιαδήποτε ενεργειακή αλλαγή, είτε αυτή συμβαίνει σε ένα **κύτταρο** ζωντανού οργανισμού είτε σε μία **κοσμική έκρηξη**. Φαίνεται, μάλιστα, πως ισχύει ακόμα και στην αρχή δημιουργίας του κόσμου!

Επίσης, η προσεκτική μελέτη μιας εξίσωσης βοηθά τους επιστήμονες να δουν πράγματα που αρχικά αγνοούσαν, όπως συμβαίνει και με την παρατήρηση ενός έργου. Για παράδειγμα, ο Πικάσο δεν θα μπορούσε να φανταστεί την ποικιλία συναισθημάτων που θα προκαλούσε η «Γκουέρνικα». Με τον ίδιο τρόπο και ο Αϊνστάιν δεν θα μπορούσε να προβλέψει τις συνέπειες των εξισώσεων του για τη **σχετικότητα**.



Πολύ συχνά, μεγάλοι επιστήμονες εκφράζουν το ερώτημα αν οι εξισώσεις εφευρίσκονται ή ανακαλύπτονται. Ένας Ινδοαμερικανός αστροφυσικός, όταν ανακάλυπτε ένα νέο γεγονός ή είχε μία έμπνευση, έλεγε το εξής: «νιώθω σαν να ήταν πάντα εκεί και εγώ απλά έτυχε να το παρατηρήσω». Σύμφωνα με αυτό το σκεπτικό, οι νόμοι που κυβερνούν τις διαδικασίες του σύμπαντος υπάρχουν ανεξάρτητα από την ύπαρξη των ανθρώπων. Άρα και οι εξισώσεις που περιγράφουν αυτούς τους νόμους φαίνεται ότι απλά περιμένουν κάποιος να τις παρατηρήσει. Μπορούμε, λοιπόν, να χαρακτηρίσουμε τους επιστήμονες «κοσμικούς αρχαιολόγους», οι οποίοι προσπαθούν να ανακαλύψουν νόμους που ήδη υπάρχουν από τη δημιουργία του σύμπαντος.

Το βασικότερο εργαλείο που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες για την ανακάλυψη νέων νόμων είναι το πείραμα. Η αξιοπιστία μιας καινούργιας θεωρίας εξαρτάται από τη συμφωνία της ή όχι με το πείραμα. Ο πρώτος που υποστήριξε κάτι τέτοιο ήταν ο Γαλιλαίος. Πίστευε ότι για την πρόοδο της επιστήμης είναι απαραίτητος ο συνδυασμός **μαθηματικής θεμελίωσης** και πειραματικής επαλήθευσης.



Κάτι τέτοιο δεν ισχύει μόνο για μαθηματικές εξισώσεις. Και οι χημικοί χρησιμοποιούν εξισώσεις που δεν είναι γραμμένες με τη λογική των μαθηματικών συμβόλων. Στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιούνται γράμματα που συμβολίζουν τα **άτομα** και τα **μόρια** των σωμάτων που αλληλεπιδρούν. Τέτοιες απλές εξισώσεις βοήθησαν, για παράδειγμα, στην κατανόηση της καταστροφής του στρώματος του **όζοντος** στην ατμόσφαιρα.

Σε όλες τις επιστήμες, όμως, οι εξισώσεις είναι ο καλύτερος τρόπος έκφρασης των περισσότερων νόμων της φύσης. Κάθε επιστήμονας, βέβαια, τις αντιμετωπίζει διαφορετικά ανάλογα με το αντικείμενό του, όπως φαίνεται και στο ακόλουθο ανέκδοτο.

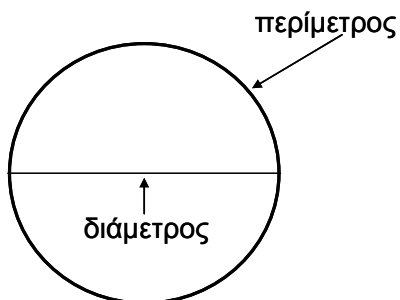
Ρώτησαν ένα μαθηματικό, ένα φυσικό, ένα μηχανικό και ένα βιολόγο για την αριθμητική τιμή του «π».

Μαθηματικός: ισούται με το ηλίκο της **περιμέτρου** ενός **κύκλου** προς τη **διάμετρό** του

Φυσικός: είναι 3.141593 συν ή πλην 0.000001

Μηχανικός: είναι περίπου 3

Βιολόγος: τι είναι το «π»;



Ορολογία

Νόμος: επιστημονικός κανόνας που αποδεικνύεται μόνο πειραματικά. Π.χ. Οι νόμοι του Νεύτωνα αναφέρονται στην κίνηση των σωμάτων.

Εξίσωση: ισότητα μεταξύ δύο συνδυασμών μεγεθών.

Π.χ. Η εξίσωση που περιγράφει τη θεωρία του Αϊνστάιν είναι « $E=mc^2$ » και λέει ότι η ενέργεια E , που περιέχει ένα σώμα, είναι ίση με το γινόμενο της μάζας του « m », επί την ταχύτητα του φωτός « c », στο τετράγωνο.

Κύτταρο: ο μικρότερος ζωντανός οργανισμός, που μπορεί να αναπαράγεται.

Π.χ. Το ανθρώπινο σώμα αποτελείται από πολλά κύτταρα.

Κοσμική έκρηξη: έκρηξη που συμβαίνει στο διάστημα, συνήθως από την καταστροφή ή τη δημιουργία ουράνιων σωμάτων.

Π.χ. Το σύμπαν λέγεται ότι δημιουργήθηκε από την πρώτη κοσμική έκρηξη.

Σχετικότητα: η παρατήρηση ή μελέτη ενός φαινομένου σε σχέση με κάποιο άλλο.

Π.χ. Η θεωρία της σχετικότητας του Αϊνστάιν αναφέρεται στη μελέτη της κίνησης ενός συστήματος σωμάτων σε σχέση με κάποιο άλλο σύστημα.

Μαθηματική θεμελίωση: η μαθηματική απόδειξη κάποιας θεωρίας.

Π.χ. Για τους νόμους δεν είναι δυνατόν να γίνει μαθηματική θεμελίωση.

Άτομο: το μικρότερο δυνατό σωματίδιο ενός χημικού στοιχείου, που διατηρεί χημικές ιδιότητες.

Π.χ. Ένα μόριο νερού αποτελείται από ένα άτομο οξυγόνου και δύο άτομα υδρογόνου.

Μόριο: το ελάχιστο σωματίδιο ενός στοιχείου ή μιας χημικής ένωσης που μπορεί να υπάρχει ελεύθερο και να διατηρεί τις ιδιότητες του σώματος στο οποίο ανήκει.

Π.χ. Σε δύο γραμμάρια υδρογόνου υπάρχουν 6.023×10^{23} μόρια υδρογόνου!

Όζον: μόριο που αποτελείται από τρία άτομα οξυγόνου αντί για δύο, που σχηματίζουν το μόριο του οξυγόνου.

Π.χ. Το όζον που περνάει από την ατμόσφαιρα δρα καταστροφικά στον πλανήτη μας.

π : συμβολίζει το αποτέλεσμα της διαίρεσης της περιμέτρου ενός κύκλου προς το μήκος της διαμέτρου του.

Π.χ. Πολλοί μαθηματικοί ασχολούνται με τον υπολογισμό του « π » με μεγάλη ακρίβεια.

Περίμετρος: το μήκος της περιφέρειας ενός κύκλου.

Π.χ. Η περίμετρος της κυκλικής πλατείας είναι 100 μέτρα.

Κύκλος: γεωμετρικό σχήμα που αποτελείται από το σύνολο των σημείων, που απέχουν ίση απόσταση από ένα κέντρο.

Π.χ. Με το διαβήτη μπορούμε να σχεδιάσουμε κύκλους.

Διάμετρος: το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει δύο σημεία της περιμέτρου ενός κύκλου και περνάει και από το κέντρο του κύκλου.

Π.χ. Η διάμετρος της πλατείας είναι τελικά πολύ μεγαλύτερη από αυτό που υπολόγιζαν στην αρχή.

Λεξιλόγιο

Συνηθίζεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (συνηθίζομαι)

Π.χ. Συνηθίζεται η εταιρεία μας να κλείνει το καλοκαίρι.

Αρχικοί χρόνοι: συνηθίζομαι, συνηθίζομουν, θα συνηθίζομαι, θα συνηθιστώ, συνηθίστηκα, έχω συνηθιστεί, είχα συνηθιστεί, θα έχω συνηθιστεί

Να εκφράζονται: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (εκφράζομαι)

Π.χ. Οι απόψεις αυτού του πολιτικού εκφράζουν το μεγαλύτερο ποσοστό του ελληνικού λαού.

Αρχικοί χρόνοι: εκφράζομαι, εκφραζόμουν, θα εκφράζομαι, θα εκφραστώ, εκφράστηκα, έχω εκφραστεί, είχα εκφραστεί, θα έχω εκφραστεί

Διάφοροι: επίθετο, γένους αρσενικού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (διάφορος-η-ο)

Π.χ. Βγήκα στα μαγαζιά και αγόρασα διάφορα πράγματα για το σπίτι.

Κλίση:

διάφορος	διάφορη	διάφορο
διάφορου	διάφορης	διάφορου
διάφορο	διάφορη	διάφορο
διάφορε	διάφορη	διάφορο

διάφοροι	διάφορες	διάφορα
διάφορων	διάφορων	διάφορων
διάφορους	διάφορες	διάφορα
διάφοροι	διάφορες	διάφορα

Δημοφιλής: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (δημοφιλής-ής-ές)

Π.χ. Το καλοκαίρι θα κάνει μια μεγάλη συναυλία η πιο δημοφιλής τραγουδίστρια της χώρας.

Κλίση:

δημοφιλής	δημοφιλής	δημοφιλές
δημοφιλοῦς	δημοφιλοῦς	δημοφιλοῦς
δημοφιλή	δημοφιλή	δημοφιλές
(δημοφιλής)	(δημοφιλής)	δημοφιλές

δημοφιλείς	δημοφιλείς	δημοφιλή
δημοφιλῶν	δημοφιλῶν	δημοφιλῶν
δημοφιλείς	δημοφιλείς	δημοφιλή

(δημοφιλείς)

(δημοφιλείς)

δημοφιλή

Οποιαδήποτε: αντωνυμία αναφορική, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (οποιοσδήποτε, οποιαδήποτε, οποιοδήποτε)

Π.χ. Οποιαδήποτε ώρα θελήσεις να μου μιλήσεις, έλα στο γραφείο μου.

Κλίση:

οποιοσδήποτε
οποιουδήποτε
οποιονδήποτε

οποιαδήποτε
οποιασδήποτε
οποιαδδήποτε

οποιοδδήποτε
οποιουδδήποτε
οποιοδδδήποτε

οποιοιδήποτε
οποιωνδδήποτε
οποιουσδήποτε

οποιεσδήποτε
οποιωνδδήποτε
οποιεσδδήποτε

οποιαδδήποτε
οποιωνδδήποτε
οποιαδδδήποτε

Ασκήσεις Λεξιλογίου

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

1. Σε όλες τις επιστήμες οι διάφοροι εκφράζονται με τη μορφή εξισώσεων.
νόμοι - νομοί
χρήσιμη - άχρηστη
2. Μια μικρή αλλαγή μπορεί να κάνει μία εξίσωση
επιστήμονες - μαθητές
3. Συχνά, οι μεγάλοι εκφράζουν το ερώτημα αν οι εξισώσεις εφευρίσκονται ή ανακαλύπτονται.
αρχαιολόγους - φιλοσόφους
4. Μπορούμε να χαρακτηρίσουμε τους επιστήμονες «κοσμικούς», οι οποίοι προσπαθούν να ανακαλύψουν νόμους που ήδη υπάρχουν.
εμπειρία - πείραμα
5. Το βασικότερο εργαλείο που χρησιμοποιούν οι επιστήμονες για την ανακάλυψη νέων νόμων είναι το

2. Βρείτε λέξεις από το κείμενο, που έχουν:

αντίθετη σημασία από τις:		ίδια σημασία με τις:	
1. χρήσιμη	.....	4. περιλαμβάνει	.....

2. σε εξάρτηση	.....	5. κόσμος	.....
3. διαφωνία	.....	

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Στις εξισώσεις κάθε σύμβολο αντιπροσωπεύει μια ποσότητα που είναι δυνατό να μετρηθεί με την εκτέλεση ενός πειράματος.
2. Οι εξισώσεις είναι τελείως άχρηστα εργαλεία για τους επιστήμονες.
3. Ένας Ελληνοαμερικάνος αστροφυσικός έλεγε το εξής: «νιώθω σαν να ήταν πάντα εκεί και εγώ απλά έτυχε να το παρατηρήσω».
4. Οι επιστήμονες προσπαθούν να ανακαλύψουν νόμους που δεν υπήρχαν από τη δημιουργία του σύμπαντος.
5. Ο Γαλιλαίος πίστευε, ότι για την πρόοδο της επιστήμης είναι απαραίτητος ο συνδυασμός μαθηματικής θεμελίωσης και πειραματικής επαλήθευσης.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη:

δημοφιλής, νόμοι, πειράματος, χρήσιμα, φαινόμενο, σκεπτικό, αξιοπιστία, όζοντος, μόρια, πανίσχυρη

1. Οι εξισώσεις είναι εργαλεία για τους επιστήμονες.
2. Σύμφωνα με το ενός Ινδοαμερικανού αστροφυσικού οι νόμοι που κυβερνούν τις διαδικασίες του σύμπαντος υπάρχουν ανεξάρτητα από την ύπαρξη των ανθρώπων.
3. Οι εξισώσεις των χημικών βοήθησαν στην κατανόηση της καταστροφής του στρώματος του στην ατμόσφαιρα.
4. Η εξίσωση $E=mc^2$ είναι
5. Στην σωστή της έκφραση μια εξίσωση είναι
6. Αν η δημοφιλής εξίσωση $E=mc^2$ γραφτεί ως $E=mc^3$, δεν αντιστοιχεί σε κανένα φυσικό
7. Σε όλες τις επιστήμες με τη μορφή εξισώσεων εκφράζονται οι διάφοροι
8. Οι χημικοί χρησιμοποιούν γράμματα που συμβολίζουν τα άτομα και τα των σωμάτων που αλληλεπιδρούν.
9. Η μιας καινούργιας θεωρίας εξαρτάται από τη συμφωνία της ή όχι με το πείραμα.
10. Μια ποσότητα είναι δυνατό να μετρηθεί με την εκτέλεση ενός

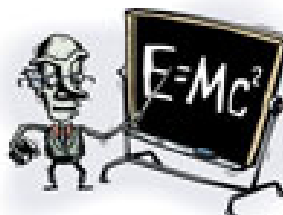
Κείμενο 2

$$E = m \cdot c^2$$

- Γιώργος: Γεια σου Μαρία. Γιορτάζει ο αδερφός σου σήμερα. Να τον χαιρεσάει!
- Μαρία: Α! Σ' ευχαριστώ πολύ, Γιώργο.
- Γιώργος: Τι δώρο του πήρες για τη γιορτή του;
- Μαρία: Του αγόρασα μία αφίσα με τον αγαπημένο του



- Γιώργος: επιστήμονα. Τον Αϊνστάιν!
- Γιώργος: Ελπίζω να τον θαυμάζει μόνο για το μυαλό του, ως φυσικό, γιατί ως χαρακτήρας δεν ήταν και ο καλύτερος...
- Μαρία: Τι θες να πεις;
- Γιώργος: Δεν ξέρεις ότι αυτός ευθύνεται για την κατασκευή της **ατομικής βόμβας** με όλα τα γνωστά αποτελέσματα;
- Μαρία: Αυτό που ξέρω είναι ότι το 1905 ο Αϊνστάιν δημοσίευσε πέντε άρθρα, από τα οποία το τελευταίο αναφερόταν στη γνωστή εξίσωση $E = mc^2$.



- Γιώργος: Ναι, πράγματι. Μάλιστα, πρέπει να σου πω ότι η εξίσωση αυτή προέκυψε από την ειδική **θεωρία** της σχετικότητας, που δημοσίευσε την ίδια χρονιά.
- Μαρία: Την έχω ακουστά, αλλά ...
- Γιώργος: Συνοπτικά, περιγράφει ότι ένας **παρατηρητής** αντιλαμβάνεται ένα **φαινόμενο** σε σχέση με το χώρο, στον οποίο το παρατηρεί. Για παράδειγμα, αν κάποιος βρίσκεται σε ένα κλειστό κουτί, το οποίο κινείται, δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει **μηχανικά μέσα**, για να αποδείξει την κίνηση του κουτιού. Στην ίδια δημοσίευση αναφέρει, επίσης, ότι η ταχύτητα του φωτός είναι πάντα σταθερή σε ένα **αδρανειακό σύστημα αναφοράς**, ανεξάρτητα από την ταχύτητα της πηγής του.
- Μαρία: Από αυτά συμπεράνε, λοιπόν, τη γνωστή σχέση μεταξύ ενέργειας και μάζας;
- Γιώργος: Ακριβώς. Καταλαβαίνεις πόσο σημαντική ήταν μια τέτοια διαπίστωση. Σκέψου πόσο σημαντική θεωρείται η **πυρηνική ενέργεια**, που προκύπτει από τη **διάσπαση** του **πυρήνα** του ουρανίου.
- Μαρία: Μα είναι πολύ μεγάλη αυτή η ενέργεια, ικανή να καταστρέψει ολόκληρες πόλεις!
- Γιώργος: Υπολόγισε_ότι κατά τη διάσπαση του πυρήνα, μόνο το ένα χιλιοστό της μάζας του μετατρέπεται σε ενέργεια.
- Μαρία: Άρα η εξίσωση του Αϊνστάιν μιλάει για τεράστια ποσά ενέργειας, που μπορεί να αποδώσει ένα **υλικό σώμα**.

- Γιώργος: Βέβαια δεν πρέπει να παραβλέπουμε και τα οφέλη αυτής της ανακάλυψης. Η πλήρης μετατροπή της μάζας σε ενέργεια θα σηματοδοτούσε και το ανώτατο όριο παραγωγής ενέργειας, και επομένως το ανώτατο όριο παραγωγικότητας, και τη δημιουργία ενός νέου βιομηχανικού κόσμου.
- Μαρία: Ή την κατασκευή ενός πανίσχυρου όπλου...
- Γιώργος: Σ' αυτό το σημείο βρίσκεται και το ηθικό λάθος του Αϊνστάιν, το οποίο βέβαια αναγνώρισε, αλλά ήταν πια αργά.
- Μαρία: Τι είχε συμβεί;
- Γιώργος: Το 1939, υπέγραψε μια επιστολή στον πρόεδρο Ρούσβελτ, στην οποία υποστήριζε την κατασκευή της ατομικής βόμβας.
- Μαρία: Σοβαρά; Γιατί έπρεπε να κάνει κάτι τέτοιο;
- Γιώργος: Σκέψου την επεκτατική πολιτική των Γερμανών εκείνης της εποχής. Υπήρχαν έντονες φήμες ότι και οι Γερμανοί εργάζονταν για την κατασκευή της ατομικής βόμβας με στόχο να γίνουν η κυρίαρχη φυλή.
- Μαρία: Δεν μπορούσε να γίνει μία κοινή συμφωνία;
- Γιώργος: Όπως και σήμερα, έτσι και τότε, ο ισχυρότερος πολεμικός εξοπλισμός είναι αυτός που εξασφαλίζει την ειρήνη σε ένα κράτος. Γι' αυτό και οι ΗΠΑ έπρεπε να προλάβουν...
- Μαρία: Τελικά μια τόσο σημαντική ανακάλυψη, περισσότερο κατέστρεψε παρά βοήθησε...
- Γιώργος: Πράγματι... Είχαν ρωτήσει κάποτε τον Αϊνστάιν, πώς είναι δυνατόν να μπόρεσαν οι άνθρωποι να ανακαλύψουν τα άτομα, αλλά να μην κατάφεραν να τα ελέγξουν.
- Μαρία: Και τι απάντησε;
- Γιώργος: Είναι απλό, η πολιτική είναι πιο δύσκολη από τη φυσική!

Ορολογία

Ατομική βόμβα: είδος βόμβας που κατά την έκρηξή της απελευθερώνεται ενέργεια που προκαλείται από διάσπαση ατόμων.

Π.χ. Η καταστροφή που προκαλεί μία ατομική βόμβα είναι τόσο μεγάλη που χρειάζονται πολλά χρόνια για να ξαναέρθει το περιβάλλον στην αρχική του κατάσταση.

Θεωρία: επιστημονικός κανόνας που αποδεικνύεται πειραματικά και μαθηματικά και προκύπτει από γνώσεις που θεωρούνται δεδομένες.

Π.χ. Η επιστήμη εξελίσσεται όσο δημιουργούνται καινούργιες θεωρίες.

Παρατηρητής: αυτός που παρακολουθεί την εξέλιξη ενός φαινομένου.

Π.χ. Ανάλογα με τη θέση του, ένας παρατηρητής αντιλαμβάνεται διαφορετικά το ίδιο φαινόμενο.

Φαινόμενο: αυτό που φαίνεται, αντικείμενο επιστημονικής παρατήρησης και μελέτης.

Π.χ. Το φαινόμενο της βροχής οφείλεται στη μετατροπή του αέρα σε νερό.

Μηχανικά μέσα: αντικείμενα που χρησιμοποιούνται σε μια διαδικασία.

Π.χ. Το αυτοκίνητο είναι μηχανικό μέσο μεταφοράς.

Αδρανειακός: αυτός που δεν επιταχύνεται

Π.χ. Ένα σώμα που κινείται με σταθερή ταχύτητα κάνει αδρανειακή κίνηση.

Σύστημα αναφοράς: σύνολο σωμάτων ως προς τα οποία μελετάμε κάποια φαινόμενα.

Π.χ. Η γη θεωρείται ως σύστημα αναφοράς για τη μελέτη σωμάτων που κινούνται πάνω σ' αυτή.

Πυρηνική ενέργεια: η ενέργεια που απελευθερώνεται όταν διασπώνται οι πυρήνες των ατόμων.

Π.χ. Η πυρηνική ενέργεια θα είναι η ενέργεια του μέλλοντος αφού τα αποθέματα πετρελαίου εξαντλούνται.

Διάσπαση: χωρισμός ενός σώματος σε δύο μέρη.

Π.χ. Τα δύο μεγάλα πολιτικά κόμματα οδήγησαν στη διάσπαση των πολιτών σε δύο ομάδες.

Πυρήνας: κομμάτι ύλης που αποτελεί το κέντρο του ατόμου.

Π.χ. Οι πυρήνες του ουρανίου διασπώνται εύκολα γι' αυτό το ουράνιο χρησιμοποιείται στις ατομικές βόμβες.

Υλικό σώμα: το σώμα που έχει μάζα.

Π.χ. Τα υλικά σώματα μπορεί να είναι στερεά, υγρά ή αέρια.

Λεξιλόγιο

Τελευταίο: επίθετο, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (τελευταίος-α-ο)

Π.χ. Την τελευταία φορά που τον είδα ένωθε πολύ κουρασμένος.

Κλίση:

τελευταίος	τελευταία	τελευταίο
τελευταίου	τελευταίας	τελευταίου
τελευταίο	τελευταία	τελευταίο
τελευταίε	τελευταία	τελευταίο

τελευταίοι	τελευταίες	τελευταία
τελευταίων	τελευταίων	τελευταίων
τελευταίους	τελευταίες	τελευταία
τελευταίοι	τελευταίες	τελευταία

Αναφερόταν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου παρατατικού, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (αναφέρομαι)

Π.χ. Το απόσπασμα που διαβάσαμε αναφερόταν στο β' παγκόσμιο πόλεμο.

Αρχικοί τύποι: αναφέρομαι, αναφερόμουν, θα αναφέρομαι, θα αναφερθώ, αναφέρθηκα, έχω αναφερθεί, είχα αναφερθεί, θα έχω αναφερθεί

Προέκυψε: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (προκύπτω)

Π.χ. Λυπάμαι, αλλά δεν θα μπορέσω να έρθω το απόγευμα. Προέκυψε κάποιο πρόβλημα.

Αρχικοί τύποι: προκύπτω, προέκυπτα, θα προκύπτω, θα προκύψω, προέκυψα, έχω προκύψει, είχα προκύψει, θα έχω προκύψει

Να χρησιμοποιήσει: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας β' (χρησιμοποιώ)

Π.χ. Κάναμε το πείραμα στο εργαστήριο χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα όργανα.

Αρχικοί τύποι: χρησιμοποιώ, χρησιμοποιούσα, θα χρησιμοποιώ, θα χρησιμοποιήσω, χρησιμοποίησα, έχω χρησιμοποιήσει, είχα χρησιμοποιήσει, θα έχω χρησιμοποιήσει

Οφέλη: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (το όφελος)

Π.χ. Η ανάπτυξη της επιστήμης δημιούργησε πολλά οφέλη για την ανθρωπότητα.

Κλίση:

το όφελος	τα οφέλη
του οφέλους	των οφελών
το όφελος	τα οφέλη
όφελος	οφέλη



Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε φτιάχνοντας ζευγάρια λέξεων που να ταιριάζουν νοηματικά:

1. πυρηνική	θεμελίωση
2. κοσμική	βόμβα
3. ατομική	σώμα
4. υλικό	ενέργεια
5. μαθηματική	έκρηξη

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

	διάσπαση	αδρανειακός	κύτταρο	φαινόμενο	όζον
1.				Ο μικρότερος ζωντανός οργανισμός, που μπορεί να αναπαράγεται.	
2.				Αυτό που φαίνεται, αντικείμενο επιστημονικής παρατήρησης και μελέτης.	
3.				Μόριο που αποτελείται από 3 άτομα οξυγόνου αντί για 2.	
4.				Χωρισμός ενός σώματος σε δύο μέρη.	
5.				Αυτός που δεν επιταχύνεται.	

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Ο Αϊνστάιν ευθύνεται για την κατασκευή της ατομικής βόμβας.
2. Το 1905 ο Αϊνστάιν δημοσίευσε πέντε άρθρα, από τα οποία το πρώτο αναφερόταν στη γνωστή εξίσωση $E=mc^2$.
3. Η ταχύτητα το φως δεν είναι πάντα σταθερή σε ένα αδρανειακό σύστημα αναφοράς και εξαρτάται από την ταχύτητα της πηγής του.
4. Η εξίσωση του Αϊνστάιν μιλάει για τεράστια ποσά ενέργειας, που μπορεί να αποδώσει ένα υλικό σώμα.

5. Η πλήρης μετατροπή της μάζας σε ενέργεια θα σηματοδοτούσε και το ανώτατο όριο παραγωγής ενέργειας, και επομένως το ανώτατο όριο παραγωγικότητας, και τη δημιουργία ενός νέου βιομηχανικού κόσμου.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη από τις ομάδες λέξεων που δίνονται:

Για άλλη μια φορά...

(πειραματικής, μαθηματικής)

Ο Γαλιλαίος πίστευε, ότι για την πρόοδο της επιστήμης είναι απαραίτητος ο συνδυασμός θεμελίωσης και επαλήθευσης.

Ποια ήταν η διαφορά;

(άτομα, μόριο)

Το μικρότερο δυνατό σωματίδιο ενός χημικού στοιχείου, που διατηρεί χημικές ιδιότητες λέγεται, ενώ το είναι το ελάχιστο σωματίδιο ενός στοιχείου που μπορεί να υπάρχει ελεύθερα και να διατηρεί τις ιδιότητες του σώματος στο οποίο ανήκει.

Και πάλι...

(εξισώσεων, νόμοι)

Σε όλες τις επιστήμες συνηθίζεται οι διάφοροι να εκφράζονται με τη μορφή

Η δημοσίευση...

(άρθρα, δημοσίευσε, εξίσωση)

Το 1905 ο Αϊνστάιν πέντε, από τα οποία το τελευταίο αναφερόταν στη γνωστή $E=mc^2$.

Ποια ήταν η θεωρία αυτή;

(φαινόμενο, σχετικότητας, παρατηρητής)

Η θεωρία της περιγράφει ότι ένας αντιλαμβάνεται ένα σε σχέση με το χώρο, στον οποίο το παρατηρεί.

Γραμματική

α. Θεωρία

Χρήση των πτώσεων

α. Ονομαστική

Η **ονομαστική** χρησιμοποιείται:

- για να δηλώσει το υποκείμενο του ρήματος. Π.χ. Ήρθαν **η Ελένη** και **ο Γιώργος**.
- για να δηλώσει το κατηγορούμενο υποκειμένου. Π.χ. Ο πατέρας μου είναι **γιατρός**.
- σε ορισμένες στερεότυπες εκφράσεις. Π.χ. Έχουμε ραντεβού στις τρεις **η ώρα**.

β. Γενική

Σε **γενική** μπαίνει η λέξη που μας δείχνει σε ποιον ανήκει κάτι, δηλαδή **ποιανού** είναι κάτι.

Π.χ. (Ο Νίκος έχει αυτοκίνητο. Το αυτοκίνητο είναι καινούργιο.)

Το αυτοκίνητο **του Νίκου** είναι καινούργιο.

Ακόμα, η γενική δείχνει τη **σχέση** ενός ονόματος (προσώπου, ζώου, πράγματος) με ένα άλλο. Φανερώνει:

την καταγωγή του	: τα παιδι του κυρίου Πέτρου
τη δημιουργία του	: ο Ερμής του Πραξιτέλη
την προέλευσή του	: ο χυμός του λεμονιού
την αξία του	: ένα γραμματόσημο των δύο ευρώ
τον χρόνο του	: η τέχνη του αιώνα μας
τον τόπο του	: τα μνημεία της Ακρόπολης
το περιεχόμενο	: ποτήρι νερού
την αιτία	: δάκρυα λύπης
την ιδιότητα	: τα πουλιά της θάλασσας
τη σύγκριση	: η καλύτερη δασκάλα του σχολείου

γ. Αιτιατική

Η **αιτιατική** χρησιμοποιείται:

- για να δηλώσει το αντικείμενο του ρήματος. Π.χ. Η αστυνομία έπιασε **τον κλέφτη**.
- μετά από τις προθέσεις από, με, σε, για. Π.χ. Η Ζωή είναι **από την Αθήνα**.
- για να δηλώσει διάρκεια (χρόνο). Π.χ. Δούλεψα **όλο το χρόνο**.
- για να δηλώσει απόσταση. Π.χ. Έτρεξα **δύο χιλιόμετρα**.

δ. Κλητική

Η **κλητική** μας βοηθά να φωνάζουμε κάποιον.

Π.χ. Έλα, ρε **Πέτρο!**

Προσωπικές αντωνυμίες (έμμεσο - άμεσο αντικείμενο)

Οι **προσωπικές αντωνυμίες** φανερώνουν τα τρία πρόσωπα του λόγου: εκείνου που μιλάει (α' πρόσωπο - **εγώ**), εκείνου που του μιλάμε (β' πρόσωπο - **εσύ**) και εκείνου για τον οποίο γίνεται λόγος (γ' πρόσωπο - **αυτός**).

	α' πρόσωπο		β' πρόσωπο	
	ενικός			
	δυνατοί τύποι	αδύνατοι τύποι	δυνατοί τύποι	αδύνατοι τύποι
ονομαστική	εγώ	-	εσύ	-
γενική	εμένα	μου	εσένα	σου
αιτιατική	εμένα	με	εσένα	σε
κλητική	-	-	εσύ	-
πληθυντικός				
ονομαστική	εμείς	-	εσείς	-
γενική	εμάς	μας	εσάς	σας
αιτιατική	εμάς	μας	εσάς	σας
κλητική	-	-	-	-

	γ' πρόσωπο					
	ενικός					
	δυνατοί τύποι	αδύνατοι τύποι	δυνατοί τύποι	αδύνατοι τύποι	δυνατοί τύποι	αδύνατοι τύποι
ονομαστική	αυτός	τος	αυτή	τη	αυτό	το
γενική	αυτού	του	αυτής	της	αυτού	του
αιτιατική	αυτόν	τον	αυτήν	την	αυτό	το
κλητική	-	-	-	-	-	-
πληθυντικός						
ονομαστική	αυτοί	τοι	αυτές	τες	αυτά	τα
γενική	αυτών	τους	αυτών	τους	αυτών	τους
αιτιατική	αυτούς	τους	αυτές	τις (τες)	αυτά	τα
κλητική	-	-	-	-	-	-

Οι **δυνατοί τύποι** χρησιμοποιούνται όταν βρίσκονται μόνοι στο λόγο ή όταν θέλουμε να τονίσουμε κάτι ή να το ξεχωρίσουμε από άλλο: Π.χ. Να φύγουν αυτοί, όχι εσείς.

Οι **αδύνατοι τύποι** είναι συχνότεροι. Αυτούς συνήθως χρησιμοποιούμε, όταν δεν θέλουμε να τονίσουμε κάτι ή να το ξεχωρίσουμε από άλλο: Π.χ. Με φώναξε.

Παρατήρηση: Το τις μπαίνει πριν από το ρήμα, το τες ύστερα από αυτό.

Π.χ. Αν τις δες, χαιρέτα τες.

β. Ασκήσεις**1. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το σωστό τύπο των λέξεων στην παρένθεση:**

1. Ο Γιάννης είναι (γιατρός) και ο πατέρας του είναι (μηχανικός).
2. Αύριο έχω ραντεβού με τη Μαρία στις τρεις (ώρα).
3. (Σάββατο) θα πάω εκδρομή.
4. Η Ελένη είναι από (Αθήνα), ενώ η φίλη της η Θάλεια είναι από (Θεσσαλονίκη).
5. Χθες βγήκα στα μαγαζιά με (φίλη) μου.
6. Δεν (εγώ) αρέσει αυτό το φαγητό, θα παραγγείλω άλλο.
7. Ο υπουργός ευθύνεται για τη (δημιουργία) αυτής της κατάστασης.
8. Ένας καθηγητής (μαθηματικά) μου εξήγησε εκείνη την εξίσωση.
9. Εκείνο το σπίτι βρίσκεται στην οδό (Ελευθέριος Βενιζέλος).
10. Χθες πήγα σε ένα κατάστημα και αγόρασα μια τηλεόραση για (σπίτι).

2. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το σωστό τύπο των λέξεων στην παρένθεση:

1. Το ξενοδοχείο αυτό είναι (πρώτη, κατηγορία).
2. Οι (αποφασιστική, σημασία) συζητήσεις θα γίνουν αύριο.
3. Δέκα εκατομμύρια (Έλληνες) ζουν στο εξωτερικό.
4. (φλόγες, φωτιά) έβγαιναν έξω από το κτίριο.
5. Η Ελένη είναι δύο χρόνια μεγαλύτερη από (αυτός).

3. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το σωστό τύπο της προσωπικής αντωνυμίας:

1. υποσχέθηκες, μαμά, ότι θα πάμε στην παιδική χαρά το μεσημέρι, έτσι; (εγώ, αυτό)
2. Στο πάρτι γνώρισα τους φίλους μου στην Αναστασία. γνώρισα όλους, γιατί ήταν μόνη και δεν ήξερε κανέναν. (αυτή, αυτοί)
3. Δεν άρεσαν του Πέτρου τα μακαρόνια και ήταν όλο γκρίνια. Θύμωσα και τόσο πολύ που πήρα όλο το πιάτο, όπως ήταν στο τραπέζι, και πέταξα στην αυλή. (αυτός, εγώ, αυτός, αυτό)
4. Δεν βαρεθήκατε ακόμη; έχω μιλήσει γι' αυτό το θέμα τουλάχιστο πέντε φορές ως τώρα. (εσείς)
5. Αχ, βρε Μαριάννα, έχω πει τόσες φορές να είσαι προσεκτική, όταν λύνεις της ασκήσεις σου. (εσύ, αυτό)


4. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το σωστό τύπο της προσωπικής αντωνυμίας:

1. η θεία μου πήρε ένα μυθιστόρημα για τα γενέθλιά μου. τι πήρε; (εγώ, εγώ, εσύ, εσύ)
2. Χθες ο φίλος μου τηλεφώνησε και φώναξε στο σπίτι του. είπε ότι θέλει τη βοήθειά μου στα μαθηματικά. δεν μου αρέσουν καθόλου τα μαθηματικά και γι' αυτό τηλεφώνησε σ', γιατί ξέρει ότι αγαπάς πολύ τα μαθηματικά. (εγώ, εγώ, εγώ, εγώ, εσύ, εσύ)
3. πόνεσε το κεφάλι από τη φασαρία. Γιατί δεν σταματάτε αυτό το παιχνίδι; το είπαμε χίλιες φορές ότι δεν αρέσει η φασαρία. (εμείς, εσείς, εμείς)
4. έδωσε ο γιατρός αντιβιοτικά. τι έδωσε; (εμείς, εμείς, εσείς, εσείς)
5. Ο Μάριος, ο παιδικός μου φίλος, σπουδάζει στην Γαλλία. γράφω συχνά ή τηλεφωνώ και λέω τα νέα μου και στη γιορτή του στέλνω κάρτα με «χρόνια πολλά». (αυτός, αυτός, αυτός, αυτός)

Παιχνιδόλεξα

Σταυρόλεξο

Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:



1. Το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει δύο σημεία της περιμέτρου ενός κύκλου και περνάει και από το κέντρο του.
2. Το ελάχιστο σωματίδιο ενός στοιχείου ή μιας χημικής άνωσης που μπορεί να υπάρχει ελεύθερα και να διατηρεί της ιδιότητες του σώματος στο οποίο ανήκει.
3. Μόριο που αποτελείται από τρία άτομα οξυγόνου αντί για δύο.
4. Η παρατήρηση ή μελέτη ενός φαινομένου σε σχέση με κάποιο άλλο.
5. Το μήκος της περιφέρειας ενός κύκλου.

					4		5		
1									
		3							
2									

ΕΝΟΤΗΤΑ 4 - ΓΕΝΙΚΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ

Κείμενο 1

Από το τηλέφωνο στο διαδίκτυο ή από τον Bell στον Shannon

Πολύ συχνά ακούμε σήμερα τη φράση «ζούμε στον αιώνα της πληροφορίας». Ίσως η πιο σωστή φράση να είναι «ζούμε στον αιώνα **μετάδοσης** της πληροφορίας». Πραγματικά η τεχνολογία σ' αυτόν τον τομέα παρουσιάζει πολύ μεγάλη και γρήγορη εξέλιξη.

Ο άνθρωπος που έπαιξε σημαντικό ρόλο σ' αυτή την εξέλιξη ήταν ο Claude Shannon, που ήταν μαθηματικός και μηχανικός. Γεννήθηκε το 1916 στο Γκέιλορντ του Μίτσιγκαν και από νεαρή ηλικία παρουσίασε ιδιαίτερες ικανότητες στα μαθηματικά και την τεχνολογία. Η αρχή έγινε όταν πήγε στο Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Μασαχουσέτης (MIT), ως μεταπτυχιακός φοιτητής, λίγο πριν το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Οι **υπολογιστές** δεν υπήρχαν ακόμα και οι **αριθμομηχανές** ήταν κατασκευές που λειτούργουσαν με γρανάζια και ελατήρια. Η αξία των **μηχανικών υπολογισμών** ήταν πια φανερή, κι έτσι η κυβέρνηση χρηματοδότησε το σχεδιασμό υπολογιστών. Σε ένα τέτοιο πρόγραμμα εργάστηκε αρχικά ο Shannon.

Ασχολήθηκε με μια υπολογιστική μηχανή που ονομαζόταν «**διαφορικός αναλυτής**» και λειτουργούσε με ένα συνδυασμό κυλίνδρων, γραναζιών και **ηλεκτρικών διακοπών**. Ο Shannon, έπρεπε να συνδυάζει αυτά τα **εξαρτήματα**, ώστε η μηχανή να λύνει κάθε φορά μια συγκεκριμένη εξίσωση. Η διαδικασία αυτή μπορούσε να χρειάζεται ολόκληρες μέρες! Ο Shannon, δηλαδή, ήταν ένας από τους πρώτους **προγραμματιστές**. Απ' αυτή την εργασία, όμως, ξεχώρισε δύο βασικές έννοιες της πληροφορίας: την ποσότητα της πληροφορίας, που είχε ως αποτέλεσμα ο «διαφορικός αναλυτής» και το ανώτατο όριο ταχύτητας, με την οποία η πληροφορία έφτανε στις **μονάδες εξόδου** της μηχανής αυτής. Επίσης, αντιλήφθηκε τη χρησιμότητα των ηλεκτρικών διακοπών. Με λίγους διακόπτες μπορούσε κανείς να σχεδιάσει περίπλοκα συστήματα, που να κατευθύνουν το ηλεκτρικό ρεύμα. Κι αυτό, γιατί ένας κλειστός διακόπτης επιτρέπει τη διέλευση του ρεύματος και ένας ανοιχτός, όχι. Ο Shannon έκανε για πρώτη φορά την αντιστοιχία κατάφαση-άρνηση με έναν κλειστό-ανοιχτό διακόπτη. Αυτή η ιδέα αποτέλεσε και τη διδακτορική του διατριβή (1938), όπου έκφρασε τους νόμους της λογικής ή αλλιώς «**άλγεβρα Boole***», με τη χρήση διακοπών. Η ιδέα του Shannon εφαρμόστηκε στη σύνδεση **δικτύων επικοινωνίας** με διακόπτες και στην **επεξεργασία της πληροφορίας**. Τα απαραίτητα **κυκλώματα** μπορούσαν τώρα να σχεδιαστούν, χρησιμοποιώντας την άλγεβρα Boole.



* Η «άλγεβρα Boole», χρησιμοποιεί **μεταβλητές**, που βρίσκονται στις καταστάσεις «ναι-αληθές» και «όχι-ψευδές». Οι πράξεις, που μπορούν να γίνουν μεταξύ αυτών των μεταβλητών, είναι οι λογικές έννοιες «και», «ή», «αποκλειστικό ή» και «όχι» και το αποτέλεσμα θα είναι «ναι» ή «όχι».

Παράδειγμα: Έστω οι μεταβλητές A και B. Η πρόταση A «και» B, έχει ως αποτέλεσμα «ναι», γιατί και οι δύο είναι αληθείς. Η πρόταση A «και» όχι B, έχει ως αποτέλεσμα «όχι», γιατί μία από τις δύο είναι ψευδής. Η πρόταση A «ή» όχι B, έχει ως αποτέλεσμα «ναι», γιατί η μία από τις δύο είναι αληθής.

Ως αποτέλεσμα, η σύγχρονη τεχνολογία επεξεργάζεται την πληροφορία σε μορφή ψηφίων (bit) που έχουν τιμές 1 ή 0 και αντιστοιχούν στη διέλευση ή όχι του ρεύματος σε κάποιο σημείο ενός υπολογιστή.



Ορολογία

Μετάδοση: παράδοση με τη βοήθεια ενός μέσου.

Π.χ. Η μετάδοση των ειδήσεων από τους σταθμούς γίνεται μέσω της τηλεόρασης.

Υπολογιστής: αυτός που κάνει υπολογισμούς, συνήθως μαθηματικούς.

Π.χ. Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής κάνει υπολογισμούς με τη βοήθεια κυκλωμάτων, που έχει στο εσωτερικό του.

Αριθμομηχανή: μηχανή που κάνει αριθμητικές πράξεις.

Π.χ. Η παλιότερη αριθμομηχανή, που λέγεται άβακας, αποτελείται από μικρές σφαίρες, που βρίσκονται σε μεταλλικές ράγες.

Μηχανικός υπολογισμός: υπολογισμός που γίνεται με τη βοήθεια μηχανής.

Π.χ. Οι επιστήμονες δεν χάνουν πια χρόνο κάνοντας αριθμητικές πράξεις με χαρτί και μολύβι, αφού μπορούν να κάνουν μηχανικούς υπολογισμούς.

Διαφορικός: αυτός που αναφέρεται στη μεταβολή μιας ποσότητας.

Π.χ. Η ταχύτητα είναι η διαφορική τιμή της απόστασης ως προς το χρόνο. Δείχνει, δηλαδή, πώς αλλάζει η απόσταση, καθώς αλλάζει ο χρόνος.

Ηλεκτρικός διακόπτης: εξάρτημα που χρησιμοποιείται στο να επιλέγουμε αν περνάει ηλεκτρικό ρεύμα ή όχι.

Π.χ. Ήταν τόσο σκοτεινά, που περπάτησε και πάτησε στα τυφλά το κουμπί του διακόπτη. Όλη η αίθουσα γέμισε φως.

Εξάρτημα: κομμάτι μιας μηχανικής κατασκευής.

Π.χ. Το τιμόνι είναι εξάρτημα του αυτοκινήτου.

Προγραμματιστής: αυτός που ασχολείται με τη ρύθμιση των υπολογιστών, ώστε αυτοί να εκτελούν συγκεκριμένες πράξεις.

Π.χ. Οι προγραμματιστές σήμερα βρίσκουν ευκολότερα δουλειά, γιατί παντού χρησιμοποιούνται υπολογιστές.

Μονάδα εξόδου: τμήμα υπολογιστή που δείχνει το αποτέλεσμα ενός υπολογισμού που έγινε, τμήμα οργάνου που δείχνει το αποτέλεσμα μιας μέτρησης που έγινε.

Π.χ. Η οθόνη ενός υπολογιστή είναι μονάδα εξόδου του.

Δίκτυο επικοινωνίας: σύνολο συστημάτων επικοινωνίας, που συνδέονται μεταξύ τους.

Π.χ. Τα ασύρματα δίκτυα επικοινωνίας συχνά παρουσιάζουν προβλήματα, όταν ο καιρός δεν είναι καλός.

Επεξεργασία πληροφορίας: η αποστολή, η λήψη, η αποθήκευση, η αφαίρεση θορύβου, είναι διαδικασίες επεξεργασίας της πληροφορίας.

Π.χ. Η βελτίωση των συστημάτων επικοινωνίας έχει σαν αποτέλεσμα να γίνεται πιο πολύπλοκη η επεξεργασία της πληροφορίας.

Κύκλωμα: σύνολο εξαρτημάτων που συνδέονται μεταξύ τους και διαρρέονται από ηλεκτρικό ρεύμα.

Π.χ. Παλιότερα στο κύκλωμα της τηλεόρασης υπήρχαν λάμπες, ενώ σήμερα υπάρχουν ηλεκτρονικά εξαρτήματα.

Μεταβλητή: ποσότητα που παίρνει διάφορες τιμές.

Π.χ. Η θερμοκρασία είναι μια μεταβλητή, που επιδρά στο κλίμα ενός τόπου.

Λεξιλόγιο

Σωστή: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (σωστός-ή-ό)

Π.χ. Δεν είναι η σωστή στιγμή να του μιλήσεις. Έχει πολλά νεύρα.

Κλίση:

σωστός	σωστή	σωστό
σωστού	σωστής	σωστού
σωστό	σωστή	σωστό
σωστέ	σωστή	σωστό

σωστοί	σωστές	σωστά
σωστών	σωστών	σωστών
σωστούς	σωστές	σωστά
σωστοί	σωστές	σωστά

Λειτουργούσαν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου παρατατικού, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (λειτουργώ)

Π.χ. Σήμερα δεν λειτουργεί καμιά δημόσια υπηρεσία, λόγω της απεργίας των εργαζομένων.

Αρχικοί χρόνοι: λειτουργώ, λειτουργούσα, θα λειτουργώ, θα λειτουργήσω, λειτούργησα, έχω λειτουργήσει, είχα λειτουργήσει, θα έχω λειτουργήσει

Τέτοιο: αντωνυμία δεικτική, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (τέτοιος-α-ο)

Π.χ. Τέτοιοι άνθρωποι σαν αυτόν σπανίζουν σήμερα. Είναι τόσο υπομονετικός και τόσο καλοσυνάτος με όλους!

Κλίση:

Τέτοιος	τέτοια	τέτοιο
Τέτοιου	τέτοιας	τέτοιου
τέτοιο	τέτοια	τέτοιο

τέτοιοι	τέτοιες	τέτοια
τέτοιων	τέτοιων	τέτοιων
τέτοιους	τέτοιες	τέτοια

Δικτύων: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού πληθυντικού, πτώσης γενικής (το δίκτυο)

Π.χ. Παρουσιάστηκε βλάβη στο δίκτυο των τηλεφώνων και γι' αυτό δεν μπορούμε να τηλεφωνήσουμε.

Κλίση:

το δίκτυο	τα δίκτυα
του δικτύου	των δικτύων
το δίκτυο	τα δίκτυα
δίκτυο	δίκτυα

Να σχεδιαστούν: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής απλής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (σχεδιάζομαι)

Π.χ. Σχεδιάζουν όλες τις τελευταίες λεπτομέρειες για το γάμο τους!

Αρχικοί χρόνοι: σχεδιάζομαι, σχεδιαζόμουν, θα σχεδιάζομαι, θα σχεδιαστώ, σχεδιάστηκα, έχω σχεδιαστεί, είχα σχεδιαστεί, θα έχω σχεδιαστεί

Ασκήσεις Λεξιλογίου

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

1. Η σωστή φράση είναι «ζούμε στον αιώνα της πληροφορίας».
μετάδοσης - μετάβασης
2. Ο Claude Shannon από νεαρή ηλικία παρουσίασε ιδιαίτερες ικανότητες στα μαθηματικά και την
τεχνική - τεχνολογία
3. Λίγο πριν το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο οι υπολογιστές δεν υπήρχαν και οι αριθμομηχανές ήταν που λειτουργούσαν με γρανάζια και ελατήρια.
κατασκευές - εγκαταστάσεις
4. Ο Shannon ήταν ένας από τους πρώτους
προγραμματιστές - προγραμματισμούς
5. Ο Shannon ξεχωρίζει δύο βασικές έννοιες της πληροφορίας: την ποσότητα της πληροφορίας, που έχει ως αποτέλεσμα ο «διαφορικός αναλυτής» και το ανώτατο όριο ταχύτητας, με την οποία η πληροφορία έφτανε στις μονάδες της μηχανής αυτής.
εισόδου - εξόδου

2. Βρείτε λέξεις από το κείμενο, που έχουν:

αντίθετη σημασία από τις:		ίδια σημασία με τις:	
1. σπάνια	.....	4. τιμή	.....
2. απλός	.....	5. σπουδαίος	.....
3. κατάφαση	.....	

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Στον τομέα μετάδοσης της πληροφορίας η τεχνολογία δεν παρουσιάζει πολύ μεγάλη και γρήγορη εξέλιξη.
2. Ο Claude Shannon ήταν μαθηματικός και φυσικός.
3. Πριν το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο η κυβέρνηση χρηματοδότησε το σχεδιασμό υπολογιστών.
4. Ο Shannon έκανε για πρώτη φορά την αντιστοιχία κατάφαση-άρνηση με έναν κλειστό-ανοιχτό διακόπτη.
5. Η «άλγεβρα Boole», χρησιμοποιεί μεταβλητές, που βρίσκονται στις καταστάσεις «ναι-αληθές» και «όχι-ψευδές».

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη:

υπολογιστές, ταχύτητας, ικανότητες, προγραμματιστές, ρεύμα, τεχνολογία, πληροφορίας, άρνηση, επικοινωνίας, διαφορικός

1. Ο Claude Shannon παρουσίασε ιδιαίτερες στα μαθηματικά και την τεχνολογία.
2. Η σωστή φράση είναι «ζούμε στο αιώνα μετάδοσης της ».
3. Πριν το Β Παγκόσμιο Πόλεμο οι δεν υπήρχαν.
4. Ο Shannon ασχολήθηκε με μια υπολογιστική μηχανή που ονομαζόταν «..... αναλυτής».
5. Ο Shannon ήταν ένας από τους πρώτους
6. Οι δύο βασικές έννοιες της πληροφορίας είναι η ποσότητα της πληροφορίας και το ανώτατο όριο
7. Ο Claude Shannon έκανε για πρώτη φορά την αντιστοιχία κατάφαση-..... με έναν κλειστό-ανοιχτό διακόπτη.
8. Με λίγους διακόπτες μπορούσε κανείς να σχεδιάσει περίπλοκα συστήματα, που κατευθύνουν το ηλεκτρικό
9. Η ιδέα του Shannon εφαρμόστηκε στη σύνδεση δικτύων με διακόπτες και στην επεξεργασία της πληροφορίας.
10. Η σύγχρονη επεξεργάζεται την πληροφορία σε μορφή ψηφίων (bit) που έχουν τιμές 1 ή 0.



Κείμενο 2**Οι εξισώσεις του Shannon**

- Γιάννης: Καλορίζκος ο καινούργιος υπολογιστής σου, Σπύρο!
- Σπύρος: Σ' ευχαριστώ πολύ! Ελπίζω να με διευκολύνει στις δουλειές μου. Ο προηγούμενος που είχα ήταν πολύ αργός. Έχανα πολύ χρόνο για να στείλω με το **διαδίκτυο**, ακόμα και μια φωτογραφία.
- Γιάννης: Τι εννοείς αργός;
- Σπύρος: Για παράδειγμα, μια φωτογραφία χρειαζόταν περίπου ενάμιση λεπτό.
- Γιάννης: Ξέρεις, όμως, ότι αν χρησιμοποιούσες μόνο το καλώδιο του τηλεφώνου θα χρειαζόσουν περίπου μιάμιση ώρα; Οπότε πάλι καλά να λες!
- Σπύρος: Σοβαρά; Και πώς το ξέρεις αυτό;
- Γιάννης: Δεν το ξέρω από μόνος μου... Με βοήθησαν και οι εξισώσεις του Shannon να το υπολογίσω.
- Σπύρος: Τον έχω ακουστά από σεμινάρια **πληροφορικής**, που είχα παρακολουθήσει. Ήταν από τους πρώτους που οδήγησαν την τεχνολογία της επικοινωνίας στη μορφή που έχει σήμερα.
- Γιάννης: Ακριβώς. Ο Shannon, λοιπόν, μελέτησε την πληροφορία, που μεταφέρεται με ένα σύστημα επικοινωνίας. Πιο συγκεκριμένα, ασχολήθηκε με την ποσότητα και την ταχύτητά της.
- Σπύρος: Ναι, αλλά στην εποχή του δεν υπήρχε το διαδίκτυο, ούτε **κινητά τηλέφωνα**.
- Γιάννης: Αυτό είναι και το εντυπωσιακό. Οι εξισώσεις που πρότεινε τότε ισχύουν για όλα τα μέσα επικοινωνίας.
- Σπύρος: Είμαι πολύ περίεργος να μάθω τι λένε αυτές οι εξισώσεις...
- Γιάννης: Η πρώτη λέει $I = -\rho \log_2 p$ και η δεύτερη $C = W \log_2(1 + S/N)$.
- Σπύρος: Τώρα μάλιστα! Πιστεύεις ότι με το απλό σεμινάριο, που παρακολούθησα, μπορώ να καταλάβω αυτές τις εξισώσεις;
- Γιάννης: Λοιπόν, η πρώτη αναφέρεται στην ποσότητα της πληροφορίας που μεταφέρεται και συμβολίζεται με το γράμμα I. Το I, εξαρτάται από την **πιθανότητα**, p, το συνολικό μήνυμα να περιλαμβάνει κάτι διαφορετικό από ένα σταθερό **σήμα**.
- Σπύρος: Κατάλαβα. Άρα ένα σήμα, όσο πιο πολύπλοκο είναι, τόσο περισσότερη πληροφορία περιέχει.
- Γιάννης: Ναι, αρκεί η πολυπλοκότητα να μην οφείλεται σε **θόρυβο**.
- Σπύρος: Δηλαδή, όταν συνδέομαι με το διαδίκτυο πρέπει να έχει ησυχία;
- Γιάννης: Όταν λέμε θόρυβο για ένα σήμα, εννοούμε οποιοδήποτε άλλο σήμα εκτός απ' αυτό που θέλουμε να μεταφέρουμε. Μπορεί να δημιουργείται και από το ίδιο το **μέσο επικοινωνίας**, όταν αυτό δεν λειτουργεί κανονικά. Για το θόρυβο μιλάει η δεύτερη εξίσωση που υπολογίζει την ταχύτητα μεταφοράς της πληροφορίας. Η ταχύτητα αυτή συμβολίζεται με το γράμμα C και τη μετράμε σε **bit** ανά δευτερόλεπτο.
- Σπύρος: Και από τι εξαρτάται;
- Γιάννης: Κυρίως από το σύνολο **συχνοτήτων** που μπορεί να μεταφερθεί. Αυτό συμβολίζεται με το γράμμα W και ονομάζεται εύρος **ζώνης συχνοτήτων**. Επίσης εξαρτάται από το λόγο σήμα προς θόρυβο, δηλαδή S/N.
- Σπύρος: Πώς υπολόγισες πιο πριν την ταχύτητα της τηλεφωνικής γραμμής;

- Γιάννης: Συνήθως, ένα καλώδιο τηλεφώνου έχει δυνατότητα να μεταφέρει 10.000 bit το δευτερόλεπτο. Ας υποθέσουμε ότι μία **ψηφιακή φωτογραφία**, η πληροφορία δηλαδή, αποτελείται από 20.000.000 bit. Άρα, χρειάζονται $20.000.000/10.000$ δευτερόλεπτα, δηλαδή περίπου μισή ώρα.
- Σπύρος: Άρα, εκτός από υπολογιστή θα ήταν καλύτερα να αλλάξω και τη σύνδεση που χρησιμοποιώ.
- Γιάννης: Ακριβώς.
- Σπύρος: Κοστίζει η τεχνολογία, Γιάννη!
- Γιάννης: Ζούμε στην εποχή που ο χρόνος είναι χρήμα ακόμα και στην καθημερινή μας ζωή!



Ορολογία

Διαδίκτυο: δίκτυο επικοινωνίας ηλεκτρονικών υπολογιστών σε παγκόσμια έκταση.

Π.χ. Το διαδίκτυο είναι σήμερα η πλουσιότερη πηγή πληροφοριών.

Πληροφορική: η επιστήμη που ασχολείται με την επεξεργασία της πληροφορίας με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Π.χ. Η Πληροφορική έχει σημειώσει πολύ μεγάλη ανάπτυξη στις μέρες μας. Όλο και περισσότεροι νέοι σπουδάζουν προγραμματιστές.

Κινητό τηλέφωνο: τηλέφωνο που λειτουργεί ασύρματα.

Π.χ. Το κινητό τηλέφωνο είναι πολύ χρήσιμο σε περιπτώσεις ανάγκης, γιατί μπορούμε να το έχουμε πάντα μαζί μας.

Log₂: ο λογάριθμος ενός αριθμού με βάση το 2 δείχνει πόσες φορές πρέπει να πολλαπλασιαστεί το 2 με τον εαυτό του, για να δώσει σαν αποτέλεσμα τον αριθμό αυτό.

Π.χ. Ο λογάριθμος του 8 με βάση το 2 είναι 3 γιατί: $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \Leftrightarrow \log_2 8 = 3$

Πιθανότητα (p): ένα γεγονός που είναι σίγουρο ότι θα συμβεί, έχει πιθανότητα $p=1$ να συμβεί. Αν ένα γεγονός δεν είναι σίγουρο ότι θα συμβεί, έχει πιθανότητα p , μικρότερο της μονάδας. Αν ένα γεγονός είναι σίγουρο ότι δεν θα συμβεί, έχει πιθανότητα $p=0$ να συμβεί.

Π.χ. Όταν έχει λιακάδα, η πιθανότητα βροχής είναι μικρή.

Σήμα: κίνηση που δηλώνει κάτι συγκεκριμένο.

Π.χ. Οι Ινδιάνοι επικοινωνούσαν με σήματα καπνού.

Θόρυβος: είδος σήματος, που αλλάζει το σήμα που θέλει κάποιος να στείλει ή να λάβει.

Π.χ. Ο δυνατός αέρας είναι πηγή θορύβου για τα σήματα καπνού των Ινδιάνων.

Μέσο επικοινωνίας: συσκευή, με την οποία μπορεί να μεταφερθεί μια πληροφορία.

Π.χ. Το τηλέφωνο είναι ένα μέσο επικοινωνίας, που σε λίγα χρόνια θα αντικατασταθεί από το διαδίκτυο.

Bit: η μικρότερη πληροφορία για ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή, παίρνει τιμές 0 και 1.

Π.χ. Όσο περισσότερα bit έχει μια πληροφορία, τόσο πιο ακριβής είναι.

Συχνότητα: πόσες φορές συμβαίνει ένα γεγονός, που επαναλαμβάνεται σε ίσα χρονικά διαστήματα, σε 1 δευτερόλεπτο.

Π.χ. Ο ήχος είναι ταλαντώσεις του αέρα με διαφορετικές συχνότητες.

Ζώνη συχνοτήτων: συνεχές σύνολο τιμών συχνοτήτων με μέγιστη και ελάχιστη τιμή.

Π.χ. Τα σκυλιά μπορούν να ακούν περισσότερους ήχους από τον άνθρωπο, γιατί μπορούν να ακούν μεγαλύτερη ζώνη συχνοτήτων.

Ψηφιακή φωτογραφία: φωτογραφία που δεν δημιουργείται από την έκθεση φιλμ στο φως, αλλά από τη μετατροπή του φωτός σε μικρά ηλεκτρικά σήματα.

Π.χ. Οι ψηφιακές φωτογραφίες μπορούν να αποθηκευτούν σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Λεξιλόγιο

Να στείλω: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής απλής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου α', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (στέλνω)

Π.χ. Πρέπει να στείλω το βιογραφικό μου το συντομότερο στην εταιρεία, γιατί ζητούν υπαλλήλους.

Αρχικοί χρόνοι: στέλνω, έστελνα, θα στέλνω, θα στείλω, έστειλα, έχω στείλει, είχα στείλει, θα έχω στείλει

Είχα παρακολουθήσει: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου υπερσυντέλικου, φωνής ενεργητικής, προσώπου α', αριθμού ενικού, συζυγίας β' (παρακολουθώ)

Π.χ. Είχα παρακολουθήσει μαθήματα πιάνου, όταν ήμουν στο σχολείο.

Αρχικοί χρόνοι: παρακολουθώ, παρακολουθούσα, θα παρακολουθώ, θα παρακολουθήσω, παρακολούθησα, έχω παρακολουθήσει, είχα παρακολουθήσει, θα έχω παρακολουθήσει

Μελέτησε: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας β' (μελετώ)

Π.χ. Μελέτησε πολύ όλο το χρόνο και γι' αυτό πέρασε στο Πανεπιστήμιο τόσο εύκολα.

Αρχικοί χρόνοι: μελετώ, μελετούσα, θα μελετώ, θα μελετήσω, μελέτησα, έχω μελετήσει, είχα μελετήσει, θα έχω μελετήσει

Μεταφέρεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (μεταφέρομαι)

Π.χ. Τα έπιπλα μπορούν να μεταφερθούν από το κατάστημά μας στο δικό σας χώρο μέσα σε δύο μέρες.

Αρχικοί χρόνοι: μεταφέρομαι, μεταφερόμουν, θα μεταφέρομαι, θα μεταφερθώ, μεταφέρθηκα, έχω μεταφερθεί, είχα μεταφερθεί, θα έχω μεταφερθεί

Υποθέσουμε: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής απλής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου α', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (υποθέτω)

Π.χ. Ας υποθέσουμε ότι αύριο δεν θα είσαι εδώ. Τι θα σου λείπει περισσότερο;

Αρχικοί χρόνοι: υποθέτω, υπέθετα, θα υποθέτω, θα υποθέσω, υπέθεσα, έχω υποθέσει, είχα υποθέσει, θα έχω υποθέσει

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε φτιάχνοντας ζευγάρια λέξεων που να ταιριάζουν νοηματικά:

1. μέσο	φωτογραφία
2. ψηφιακή	αναλυτής
3. ηλεκτρικοί	τηλέφωνα
4. κινητά	διακόπτες
5. διαφορικός	επικοινωνίας

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

	διαδίκτυο	θόρυβος	συχνότητα	πληροφορική	κινητό
1.				Η επιστήμη που ασχολείται με την επεξεργασία της πληροφορίας με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών.	
2.				Δίκτυο επικοινωνίας ηλεκτρικών υπολογιστών σε παγκόσμια έκταση.	
3.				Τηλέφωνο που λειτουργεί ασύρματα.	
4.				Πόσες φορές συμβαίνει ένα γεγονός, που επαναλαμβάνεται σε ίσα χρονικά διαστήματα.	
5.				Είδος σήματος, που αλλάζει το σήμα που θέλει κάποιος να στείλει ή να λάβει.	

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Ο Claude Shannon δεν μελέτησε την πληροφορία, που μεταφέρεται με ένα σύστημα επικοινωνίας.
2. Οι εξισώσεις, που προτείνει ο Shannon, ισχύουν για όλα τα μέσα επικοινωνίας.
3. Για το θόρυβο μιλάει η δεύτερη εξίσωση, που υπολογίζει την ταχύτητα μεταφοράς της πληροφορίας.
4. Στην εποχή του Shannon υπήρχαν κινητά τηλέφωνα.
5. Η πρώτη εξίσωση του Claude Shannon αναφέρεται στην ποσότητα της πληροφορίας που μεταφέρεται.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη από τις ομάδες λέξεων που δίνονται:

Ποιος ήταν ο Shannon;

(μεταπτυχιακός, τεχνολογία, μηχανικός)

Ο Shannon γεννήθηκε το 1916 και από νεαρή ηλικία παρουσίασε ιδιαίτερες ικανότητες στα μαθηματικά και την Ήταν μαθηματικός και Πήγε στο MIT ως φοιτητής λίγο πριν το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο.

Η άλγεβρα «Boole»

(πράξεις, καταστάσεις, έννοιες, μεταβλητές)

Η άλγεβρα «Boole», χρησιμοποιεί, που βρίσκονται στις «ναι-αληθές» και «όχι-ψευδές». Οι που μπορούν να γίνουν μεταξύ αυτών των μεταβλητών, είναι οι λογικές «και», «ή», «αποκλειστικό ή» και «όχι».

Ποια ήταν η πρώτη εξίσωση του Shannon;

(πιθανότητα, εξίσωση, πληροφορίας)

Η πρώτη του Shannon αναφέρεται στην ποσότητα της που μεταφέρεται και συμβολίζεται με το γράμμα I. Το I, εξαρτάται από την, ρ.

Και η δεύτερη;

(θόρυβο, bit, ταχύτητα)

Η δεύτερη εξίσωση του Shannon μιλάει για τον και υπολογίζει την μεταφοράς της πληροφορίας. Η ταχύτητα αυτή συμβολίζεται με το γράμμα C και τη μετράμε σε ανά δευτερόλεπτο.

Η εργασία του Shannon

(εξόδοι, προγραμματιστές, διαφορικός, έννοιες, ποσότητα)

Ο Shannon ήταν από τους πρώτους Ξεχώρισε δύο βασικές της πληροφορίας: την της πληροφορίας, που είχε ως αποτέλεσμα ο «..... αναλυτής» και το ανώτατο όριο ταχύτητας, με την οποία η πληροφορία έφτανε στις μονάδες της μηχανής αυτής.

Γραμματική**α. Θεωρία****Επίθετα σε -ος-η-ο**

ενικός αριθμός			
ονομαστική	καλός	καλή	καλό
γενική	καλού	καλής	καλού
αιτιατική	καλό	καλή	καλό
κλητική	καλέ	καλή	καλό
πληθυντικός αριθμός			
ονομαστική	καλοί	καλές	καλά
γενική	καλών	καλών	καλών
αιτιατική	καλούς	καλές	καλά
κλητική	καλοί	καλές	καλά

Επίθετα σε -ος-α-ο

ενικός αριθμός			
ονομαστική	ωραίος	ωραία	ωραίο
γενική	ωραίου	ωραίας	ωραίου
αιτιατική	ωραίο	ωραία	ωραίο
κλητική	ωραίε	ωραία	ωραίο
πληθυντικός αριθμός			
ονομαστική	ωραίοι	ωραίες	ωραία
γενική	ωραίων	ωραίων	ωραίων
αιτιατική	ωραίους	ωραίες	ωραία
κλητική	ωραίοι	ωραίες	ωραία

ενικός αριθμός			
ονομαστική	πλούσιος	πλούσια	πλούσιο
γενική	πλούσιου	πλούσιας	πλούσιου
αιτιατική	πλούσιο	πλούσια	πλούσιο
κλητική	πλούσιε	πλούσια	πλούσιο
πληθυντικός αριθμός			
ονομαστική	πλούσιοι	πλούσιες	πλούσια
γενική	πλούσιων	πλούσιων	πλούσιων
αιτιατική	πλούσιους	πλούσιες	πλούσια
κλητική	πλούσιοι	πλούσιες	πλούσια

Επίθετα σε -ός-ιά-ό

ενικός αριθμός			
ονομαστική	γλυκός	γλυκιά	γλυκό
γενική	γλυκού	γλυκιάς	γλυκού
αιτιατική	γλυκό	γλυκιά	γλυκό
κλητική	γλυκέ	γλυκιά	γλυκό
πληθυντικός αριθμός			
ονομαστική	γλυκοί	γλυκές	γλυκά
γενική	γλυκών	γλυκών	γλυκών
αιτιατική	γλυκούς	γλυκές	γλυκά
κλητική	γλυκοί	γλυκές	γλυκά

Κατά το γλυκός κλίνονται μερικά επίθετα που συχνά σχηματίζουν το θηλυκό και σε -η:

Παράδειγμα: κακός κακιά και κακή
 φτωχός φτωχιά και φτωχή
 ξανθός ξανθιά και ξανθή

Δεικτικές αντωνυμίες

Δεικτικές αντωνυμίες λέγονται εκείνες που τις χρησιμοποιούμε όταν δείχνουμε και είναι οι ακόλουθες:

α) **αυτός, αυτή, αυτό**: τη μεταχειριζόμαστε για να δείχνουμε κάτι (πρόσωπο ή πράγμα) που είναι κοντά μας ή που το αναφέραμε λίγο πριν.

Π.χ. Αυτός ο κύριος είναι γείτονάς μας.

β) **(ε)τούτος, (ε)τούτη, (ε)τούτο**: τη μεταχειριζόμαστε για να δείχνουμε κάτι (πρόσωπο ή πράγμα) που είναι πολύ κοντά.

Π.χ. Τούτο είναι το βιβλίο μου.

γ) **εκείνος, εκείνη, εκείνο**: τη μεταχειριζόμαστε για να δείχνουμε κάτι (πρόσωπο ή πράγμα) που είναι μακριά.

Π.χ. Εκείνο εκεί το σπίτι είναι καλοχτισμένο.

δ) **τέτοιος, τέτοια, τέτοιου**: τη μεταχειριζόμαστε για να δείχνουμε την ποιότητα του ουσιαστικού.

Π.χ. Δεν είναι τέτοιος που νομίζεις.

ε) **τόσος, τόση, τόσο**: τη μεταχειριζόμαστε για να δείχνουμε την ποσότητα του ουσιαστικού.

Π.χ. Πέρασαν τόσα χρόνια από τότε.

Ειδικές προτάσεις

Ειδικές προτάσεις λέγονται οι δευτερεύουσες προτάσεις, που εισάγονται με τους ειδικούς συνδέσμους *ότι, πως, που* και συμπληρώνουν το περιεχόμενο μονολεκτικών ή περιφραστικών ρημάτων ή άλλων όρων της πρότασης. Παίρνουν άρνηση *δεν*.

Η ειδική πρόταση χρησιμοποιείται ως αντικείμενο, υποκείμενο ή επεξήγηση.

1. ως **αντικείμενο**:

Ομολόγησε *ότι* έκανε λάθος.
Πίστευε *ότι* θα ερχόσουν.
Νομίζω *ότι* δεν έχει δίκιο.
Βλέπω *πως* προετοιμάστηκες καλά.

Ειδικές προτάσεις ως αντικείμενο παίρνουν ρήματα που σημαίνουν: λέγω, νομίζω, αισθάνομαι, γνωρίζω, δείχνω και περιφράσεις με παρόμοια σημασία: έχω τη γνώμη, είμαι βέβαιος κ.ά.

2. ως **υποκείμενο**:

Διαδόθηκε *ότι* θα φτάσει απόψε.
Φαίνεται *πως* θα βρέξει.
Είναι ψέμα *ότι* αυτός άρχισε τον καβγά.

Ειδικές προτάσεις ως υποκείμενο παίρνουν απρόσωπα ρήματα ή απρόσωπες εκφράσεις που έχουν σημασία συγγενική με τη σημασία των προηγούμενων ρημάτων: λέγω, νομίζω κλπ., όπως: διαδίδεται, φαίνεται, είναι κρίμα, είναι ψέμα, είναι βέβαιο.

3. ως **επεξήγηση**:

Η χθεσινή διάδοση, *ότι* ήταν βαριά άρρωστος, αποδείχθηκε ψεύτικη.
Πήραμε μια ευχάριστη είδηση, *ότι* ο αδελφός μου πέτυχε στο Πανεπιστήμιο.

Ειδικές προτάσεις ως επεξήγηση παίρνουν: α) ουσιαστικά που έχουν συνήθως σημασία συγγενική με τη σημασία των προηγούμενων ρημάτων, όπως: διάδοση, γνώμη, πληροφορία, είδηση κλπ., β) δεικτικές ή αόριστες αντωνυμίες, ουδετέρου γένους, όπως: αυτό, εκείνο, ένα.

Π.χ. Κανείς *δεν* το ήξερε αυτό, *πως* ο πατέρας του *δεν* ήταν Έλληνας.

Ανάλογα με το **περιεχόμενο** εκφέρονται με οριστική, δυνητική οριστική και πιθανολογική οριστική.

Νομίζω ότι υπάρχει λύση.

Πίστευε ότι θα έφτανε πρώτος.

Υπολογίζω ότι θα είναι τώρα ολόκληρος άντρας.

Οι ειδικές προτάσεις εισάγονται και με το σύνδεσμο **va** (με άρνηση μην) και τότε η ειδική πρόταση εκφράζει αμφιβολία, αν και εκφέρεται με οριστική, και συνήθως ακολουθεί:

α) τα ρήματα: πιστεύω, σκέφτομαι, φαίνομαι

β) την περίφραση: είναι πιθανό / απίθανο

Πιστεύω να μην έμαθε τίποτα ο πατέρας.

Είναι πιθανό να μην έμαθε τίποτε η μαμά.

Επίσης, ως ειδικός σύνδεσμος χρησιμοποιείται κάποτε και ο σύνδεσμος «**και**». Σε αυτήν την περίπτωση, το ρήμα της πρώτης πρότασης έχει τη σημασία του αισθάνομαι, νομίζω.

Τον άκουσα και μιλούσε για τη θάλασσα (=που μιλούσε).

Λες και το έκανε επίτηδες (=νομίζεις πως).

β. Ασκήσεις**1. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το σωστό τύπο των λέξεων στην παρένθεση:**

1. Ο Μάκης μένει στον (τρίτος-η-ο) όροφο και η αδελφή του μένει στον (όγδοος-η-ο).
2. Μαρία, γιατί δεν βλέπεις την (αποψινός-ή-ό) παράσταση.
3. Δώσε μου, σε παρακαλώ, (εκείνος-η-ο) την (γεμιστός-ή-ό) πιπεριά και (λίγος-η-ο) κρέας.
4. Ακόμη δεν είσαι (έτοιμος-η-ο), Γιάννη;
5. Ποια είναι η (κατάλληλος-η-ο) λέξη γι' αυτήν την πρόταση;

2. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το σωστό τύπο των λέξεων στην παρένθεση:

Η γειτονιά μου είναι πολύ (ωραίος-α-ο). Έχει (μικρός-ή-ό), (όμορφος-η-ο) σπίτια και (ωραίος-α-ο).....(ο κήπος) με (πολύς, πολλή, πολύ) λουλουδία. Έχει (στενός-ή-ό) δρόμους, όπου υπάρχουν (ψηλός-ή-ό) δέντρα και (λίγος-η-ο) αυτοκίνητα.

3. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το σωστό τύπο των λέξεων στην παρένθεση:

1. (αυτός-ή-ό) το σπίτι είναι του Γιάννη.
2. Πώς λέγονται (εκείνος-η-ο) οι καλλιγράμμες κοπέλες.
3. (τούτος-η-ο) είναι το θρανίο μου.
4. (τέτοιος-α-ο) είναι η κατάσταση προς το παρόν.
5. Πέρασαν (τόσος-η-ο) χρόνια από την (τελευταίος-α-ο) φορά που τον είδα.


4. Συμπληρώστε τα κενά με τις λέξεις: πιστεύω, ότι, λες, πως, ότι.

1. Νομίζω ο Γιώργος έχει δίκιο.
2. Φαίνεται δεν θα χιονίσει σήμερα.
3. Η γνώμη της Σοφίας είναι καλός άνθρωπος, αποδείχθηκε ψεύτικη.
4. και το 'κανε επίτηδες.
5. να μην έμαθε τίποτε η μητέρα.

Κρεμάλα

Βρείτε τη λέξη που κρύβεται:

1. Παράδοση με τη βοήθεια ενός μέσου.
2. Αυτός που κάνει υπολογισμούς.
3. Κομμάτι μιας μηχανικής κατασκευής.
4. Δίκτυο επικοινωνίας ηλεκτρικών υπολογιστών σε παγκόσμια έκταση.
5. Κίνηση που δηλώνει κάτι συγκεκριμένο.

M	_____	
Υ	_____	
Ε	_____	
Δ	_____	
Σ	_____	

Παζλ



Επιλέξτε το σωστό:

1. την ώρα ήμουν τόσο απασχολημένη, που δεν μπορούσα να σου μιλήσω.
α. τόση β. τέτοια γ. εκείνη
2. Θυμάμαι με νοσταλγία τις μέρες του καλοκαιριού!
α. κακές β. γλυκές γ. ξανθές
3. Ακόμα δεν τελείωσες; ώρα τι έκανες;
α. τέτοια β. αυτή γ. τόση
4. Νομίζω η αποψινή εκδήλωση θα έχει επιτυχία. Είμαστε τόσο καλά προετοιμασμένοι!
α. ότι β. που γ. να
5. Κανείς δεν το έμαθε αυτό, πήγε στο εξωτερικό το καλοκαίρι.
α. πως β. για γ. να

ΕΝΟΤΗΤΑ 5 - ΓΕΝΙΚΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ

Κείμενο 1

Η φυσικοχημεία στο πιάτο μας!

Είναι γεγονός ότι η επιστημονική γνώση υπάρχει στην καθημερινή μας ζωή. Τις περισσότερες φορές, μάλιστα, δεν καταλαβαίνουμε την ύπαρξή της. Πολύ συχνά ακολουθούμε κάποιες διαδικασίες, γιατί έτσι μας έμαθαν οι μεγαλύτεροι, χωρίς όμως να ξέρουμε το «γιατί». Η εξέλιξη της επιστήμης σε αυτό ακριβώς μας βοηθά.

Η μαγειρική είναι ο καινούργιος τομέας, στον οποίο «μπαίνει» η επιστήμη. Στις αρχές του 1990, εμφανίζεται ο όρος «**μοριακή γαστρονομία**» και ομάδες φυσικών, χημικών και βιολόγων, ασχολούνται με μαγειρικές συνταγές, με στόχο να εξηγήσουν κάποιες διαδικασίες, αλλά και να μεγαλώσουν την ποικιλία των γεύσεων. Υποστηρίζουν, μάλιστα, ότι η ανακάλυψη ενός καινούργιου «πιάτου» προσφέρει μεγαλύτερη ευτυχία στην ανθρωπότητα, από ότι η ανακάλυψη ενός καινούργιου άστρου! Υπάρχουν βέβαια αντιρρήσεις, αλλά πρόκειται για έναν τομέα έρευνας, που είναι αν όχι ενδιαφέρον, σίγουρα νόστιμος!

Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη ομάδα, μία κουζίνα πρέπει να είναι εξοπλισμένη με δοχεία **υγρού αζώτου**, **φυγοκεντρητές**, **φασματόμετρα** και συστήματα **απιονισμού** του νερού. Για παράδειγμα, το απιονισμένο νερό βοηθά τα λαχανικά να μην χάνουν το χρώμα τους. Με τέτοιες μεθόδους οι συνταγές πρέπει να ακολουθούνται με μεγάλη ακρίβεια.



Η ενασχόληση με τη γαστρονομία ξεκινά από έναν Άγγλο καθηγητή φυσικής, ο οποίος μελετά τις **χαμηλές θερμοκρασίες**. Κάποια στιγμή απορεί, όταν σκέφτεται ότι μπορούμε να υπολογίσουμε τη

θερμοκρασία στο κέντρο του ήλιου, αλλά όχι μέσα σε ένα σουφλέ! Η συνέχεια δίνεται με το πρώτο συνέδριο, που οργανώνεται το 1992 σε ένα χωριό της Σικελίας. Το συνέδριο έχει ως στόχο να εξηγήσει επιστημονικά όλα αυτά που ακολουθούν μάγειροι και ζαχαροπλάστες, όταν εκτελούν τις συνταγές τους. Με το πέρασμα των χρόνων συγκεντρώνονται παραδοσιακές συνταγές και ελέγχεται αν πραγματικά ισχύουν τα «μυστικά» επιτυχίας τους. Πολλές συνταγές εμπλουτίζονται και δημιουργούνται καινούργιες. Επίσης, ανακαλύπτονται νέες μέθοδοι παρασκευής γλυκών, φαγητών και ποτών.

Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας είναι ακόμη πιο εντυπωσιακά. Το 2003, η Ευρωπαϊκή Ένωση και η γερμανική κυβέρνηση χρηματοδοτούν ένα σχετικό **ερευνητικό πρόγραμμα**. Οι μελέτες γίνονται στο **Πολυτεχνείο** και το Κέντρο Μεταφοράς Τεχνολογίας της πόλης Μπρεμερχάβεν. Το πρόγραμμα τελειώνει το 2006 και η μαγειρική τέχνη είναι τώρα απαλλαγμένη από τις **προκαταλήψεις** των παλιών συνταγών. Με τη βοήθεια της φυσικής και της χημείας είχε τη δυνατότητα να εξελιχθεί.

Όσοι ασχολούνται επαγγελματικά με τη μαγειρική έχουν τώρα στα χέρια τους ένα σημαντικό **εργαλείο** για το σκοπό τους. Και όπως υποστηρίζουν και οι ίδιοι, έχει μεγάλη σημασία να ικανοποιούνται όλες οι αισθήσεις όταν τρώμε ή πίνουμε!



Ορολογία

Μοριακός: αυτός που αναφέρεται στα μόρια των σωμάτων.

Π.χ. Οι μοριακές διαστάσεις είναι της τάξης του ενός δισεκατομμυριοστού του μέτρου!

Γαστρονομία: ειδικότητα με αντικείμενο τα φαγητά.

Π.χ. Η γαστρονομία είναι το χόμπι του. Μπορεί να βρει το κατάλληλο μπαχαρικό για κάθε συνταγή.

Υγρό άζωτο: το άζωτο σε υγρή μορφή.

Π.χ. Το άζωτο, για να μετατραπεί από αέριο σε υγρό πρέπει να βρεθεί σε θερμοκρασία -198.15 βαθμών Κελσίου!

Φυγοκεντρική: συσκευή στην οποία ένα σώμα μπορεί να αναδεύεται με μεγάλη ταχύτητα.

Π.χ. Ο μικροβιολόγος έβαλε το αίμα σε ένα φυγοκεντρική, για να το αναλύσει.

Φασματόμετρο: όργανο που καταγράφει και αναλύει την εκπομπή φωτός από ένα σώμα.

Π.χ. Σε όλα τα οπτικά εργαστήρια υπάρχουν φασματόμετρα.

Απιονισμός: η εξουδετέρωση ιόντων που υπάρχουν σε ένα σώμα.

Π.χ. Στο σίδηρο ατμού χρησιμοποιώ απιονισμένο νερό, γιατί δεν δημιουργεί άλατα.

Χαμηλές θερμοκρασίες: οι θερμοκρασίες που φτάνουν τους -269 βαθμούς Κελσίου.

Π.χ. Η μελέτη των σωμάτων σε χαμηλές θερμοκρασίες δείχνει ότι πολλές ιδιότητές τους μεταβάλλονται σε αυτές τις συνθήκες.

Ερευνητικό πρόγραμμα: ερευνητικό έργο με συγκεκριμένο στόχο, από ομάδα επιστημόνων, που συνήθως χρηματοδοτείται από το κράτος και εταιρείες.

Π.χ. Η Μαρία δεν έχει μόνιμη δουλειά. Ευτυχώς συμμετέχει τώρα σε ένα ερευνητικό πρόγραμμα και μπορεί να πληρώνει τους λογαριασμούς της.

Πολυτεχνείο: εκπαιδευτικό ίδρυμα, όπως το Πανεπιστήμιο, που ασχολείται με την εφαρμογή της επιστημονικής γνώσης στην τεχνολογία.

Π.χ. Για να σπουδάσει κάποιος Μηχανική ή Αρχιτεκτονική, πρέπει να πάει στο Πολυτεχνείο.

Προκατάληψη: η αρνητική συνήθως άποψη που έχει κάποιος για κάτι, η οποία όμως δεν στηρίζεται σε γεγονότα.

Π.χ. Στη σημερινή φιλελεύθερη εποχή είναι πολύ άσχημο να υπάρχουν προκαταλήψεις, απέναντι σε γνωρίσματα λαών ή απέναντι σε διάφορες θρησκείες.

Εργαλείο: αντικείμενο που χρησιμοποιείται σε μια διαδικασία.

Π.χ. Το σφυρί είναι εργαλείο, που χρησιμοποιούμε για να καρφώσουμε κάτι.

Λεξιλόγιο

Να εξηγήσουν: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (εξηγώ)

Π.χ. Όσες φορές και να του εξηγήσουν πώς να χρησιμοποιεί αυτό το πρόγραμμα στον υπολογιστή, αυτός δεν πρόκειται να καταλάβει.

Αρχικοί χρόνοι: εξηγώ, εξηγούσα, θα εξηγώ, θα εξηγήσω, εξήγησα, έχω εξηγήσει, είχα εξηγήσει, θα έχω εξηγήσει

Μεθόδους: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (η μέθοδος)

Π.χ. Με την οπτικοακουστική μέθοδο, πολλοί άνθρωποι μαθαίνουν ξένες γλώσσες.

Κλίση:

η μέθοδος	οι μέθοδοι
της μεθόδου	των μεθόδων
την μέθοδο	τις μεθόδους
μέθοδο	μέθοδοι

Οργανώνεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (οργανώνομαι)

Π.χ. Κάθε χρόνο οργανώνονται από το σχολείο μας εκδρομές σε πολλούς αρχαιολογικούς χώρους.

Αρχικοί χρόνοι: οργανώνομαι, οργανωνόμουν, θα οργανώνομαι, θα οργανωθώ, οργανώθηκα, έχω οργανωθεί, είχα οργανωθεί, θα έχω οργανωθεί

Να εξελιχθεί: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (εξελίσσομαι)

Π.χ. Τελικά η κατάσταση της υγείας του εξελίχθηκε πολύ πιο σοβαρά. Εξακολουθεί να βρίσκεται στην εντατική μονάδα.

Αρχικοί χρόνοι: εξελίσσομαι, εξελισσόμουν, θα εξελίσσομαι, θα εξελιχθώ, εξελίχθηκα, έχω εξελιχθεί, είχα εξελιχθεί, θα έχω εξελιχθεί

Να ικανοποιούνται: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (ικανοποιούμαι)

Π.χ. Όσα χρήματα και να βγάλει, δεν ικανοποιείται ποτέ!

Αρχικοί χρόνοι: ικανοποιούμαι, ικανοποιούμουν, θα ικανοποιούμαι, θα ικανοποιηθώ, ικανοποιήθηκα, έχω ικανοποιηθεί, είχα ικανοποιηθεί, θα έχω ικανοποιηθεί

Ασκήσεις Λεξιλογίου

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

1. Στις αρχές του 1990, εμφανίζεται ο όρος «..... γαστρονομία». ατομική - μοριακή

2. Μια κουζίνα πρέπει να είναι εξοπλισμένη με δοχεία υγρού, φυγοκεντρικές, φασματόμετρα και σύστημα απιονισμού του νερού. αζώτου - όζοντος

3. Η ενασχόληση με τη ξεκινά από έναν Άγγλο καθηγητή φυσικής. αστρονομία - γαστρονομία

4. Το 2003 η Ευρωπαϊκή Ένωση και η γερμανική κυβέρνηση ένα σχετικό ερευνητικό πρόγραμμα. χρηματοδοτούν - επεξεργάζονται

5. Όσοι ασχολούνται επαγγελματικά με τη μαγειρική, έχουν τώρα στα χέρια τους ένα σημαντικό για το σκοπό τους. έργο - εργαλείο

2. Βρείτε λέξεις από το κείμενο, που έχουν:

αντίθετη σημασία από τις:		ίδια σημασία με τις:	
1. παρακμή	.....	4. διαφωνίες	.....
2. άνοστος	.....	5. μεθοδολογία	.....
3. γενικός	.....	

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Η μαγειρική δεν είναι ο καινούργιος τομέας, στον οποίο «μπαίνει» η επιστήμη.
2. Στις αρχές του 1990, εμφανίζεται ο όρος «μοριακή γαστρονομία».
3. Το αποιονισμένο νερό βοηθά τα λαχανικά να μην χάνουν το χρώμα τους.
4. Η ενασχόληση με τη γαστρονομία ξεκινά από έναν Άγγλο καθηγητή φυσικής, ο οποίος μελετά τις υψηλές θερμοκρασίες.
5. Το πρώτο συνέδριο οργανώνεται το 1992 σε ένα χωριό της Σικελίας.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη:

μαγειρική, θερμοκρασίες, προκαταλήψεις, αποιονισμού, γαστρονομία, γεύσεων, ερευνητικό, ικανοποιούνται, φυγοκεντρητές, συνέδριο

1. Το 2003 η Ευρωπαϊκή Ένωση και η γερμανική κυβέρνηση χρηματοδοτούν ένα πρόγραμμα.
2. Ομάδες φυσικών, χημικών και βιολόγων ασχολούνται με μαγειρικές συνταγές με στόχο να μεγαλώσουν την ποικιλία των
3. Η ενασχόληση με τη γαστρονομία ξεκινά από έναν Άγγλο καθηγητή φυσικής, ο οποίος μελετά τις χαμηλές
4. Το ερευνητικό πρόγραμμα της ΕΕ τελειώνει το 2006 και η μαγειρική τέχνη είναι πια απαλλαγμένη από τις των παλιών συνταγών.
5. Μεγάλη σημασία έχει να όλες οι αισθήσεις όταν τρώμε ή πίνουμε.
6. Το πρώτο οργανώνεται το 1992 σε ένα χωριό της Σικελίας.
7. Ο όρος «μοριακή» εμφανίζεται στις αρχές του 1990.
8. Το σύστημα του νερού βοηθά τα λαχανικά να μην χάνουν το χρώμα τους.
9. Μια κουζίνα πρέπει να είναι εξοπλισμένη με δοχεία υγρού αζώτου, και σύστημα αποιονισμού του νερού.
10. Η είναι ο καινούργιος τομέας, στον οποίο «μπαίνει» η επιστήμη.

Κείμενο 2**Τηγανίζοντας πατάτες...**

Μαρία: Καλώς ήρθες Κώστα! Σε λίγο το φαγητό θα είναι έτοιμο. Θα φτιάξω και πατάτες τηγανιτές, που σου αρέσουν. Είναι πολύ φρέσκες! Χτες μου τις έστειλαν από το κτήμα.

Κώστας: Α! Πολύ ωραία. Θα προτιμούσα, βέβαια, να μην είναι φρεσκοκομμένες οι πατάτες, αλλά δεν πειράζει. Θα τις ζεσάνουμε πρώτα σε νερό. Αλήθεια, έχεις **θερμόμετρο** και **υγρόμετρο** στην κουζίνα;

Μαρία: Κώστα, τι λες; Προτιμάς μπαγιάτικες πατάτες; Και το θερμόμετρο τι θα το κάνουμε; Το άλλο πάλι που είπες, το υγρόμετρο σε τι θα μας χρησιμεύσει;

Κώστας: Από τη δεκαετία του 1950, είναι γνωστό ότι οι φρεσκοκομμένες πατάτες είναι πλούσιες σε **σάκχαρο**. Αν τηγανιστούν, το σάκχαρο στην υψηλή θερμοκρασία θα δώσει στο εξωτερικό της πατάτας ένα καραμελένιο χρώμα, πριν ακόμα προλάβει η πατάτα να ψηθεί στο εσωτερικό της. Καλό είναι, λοιπόν, να διατηρηθούν πρώτα σε σκοτεινό και κάπως θερμό μέρος για μερικές βδομάδες.

Μαρία: Θα περιμένεις πολύ τότε να δοκιμάσεις τις πατάτες από το κτήμα!

Κώστας: Τότε, όμως, το σάκχαρο θα έχει μετατραπεί σε **άμυλο** και η πατάτα θα ψηθεί ομοιόμορφα.

Μαρία: Μάλιστα. Και το υγρόμετρο σε τι μας χρειάζεται;

Κώστας: Η καλή πατάτα πρέπει να περιέχει 20% με 23% **στερεά συστατικά** και το υπόλοιπο είναι νερό. Με ένα υγρόμετρο θα μετρήσουμε το **ποσοστό υγρασίας**, για να δούμε πόσο καλές είναι οι πατάτες από το κτήμα σου.

Μαρία: Και με το θερμόμετρο θα μετρήσουμε μήπως αν έχουν πυρετό;

Κώστας: Το χρειαζόμαστε για να μετρήσουμε την κατάλληλη θερμοκρασία που πρέπει να τηγανιστούν. Σε μια συνταγή, που διάβασα στο διαδίκτυο, αρχικά τις τηγανίζουμε σε λάδι 160 **βαθμών Κελσίου** για τρία λεπτά. Αφού τις στραγγίσουμε, τις ξανατηγανίζουμε σε λάδι 190 βαθμών για άλλα τέσσερα περίπου λεπτά.

Μαρία: Έχω διαβάσει, όμως, ότι είναι πολύ ανθυγιεινό το τηγάνισμα σε τόσο υψηλές θερμοκρασίες.

Κώστας: Έχεις δίκιο. Σ' αυτή την περίπτωση δημιουργείται μια ουσία, που λέγεται ακρυλαμίδιο και είναι **καρκινογόνος**. Αυτή η ουσία παράγεται από την **αντίδραση** μεταξύ ενός **αμινοξέος**, της ασπαραγγίνης και των σακχάρων της πατάτας. Μάλιστα, όταν η πατάτα βρεθεί σε θερμοκρασίες υψηλότερες από 120 βαθμούς, η καρκινογόνος ουσία παράγεται σε ποσότητες 20 με 70 φορές μεγαλύτερες από το επιτρεπόμενο όριο.

Μαρία: Μ' αυτά που λες, μου κόπηκε η όρεξη!

Κώστας: Μην ανησυχείς, δεν τρώμε τηγανιτές πατάτες κάθε μέρα. Οπότε σήμερα ας τις απολαύσουμε! Μόνο να θυμηθείς να τις τρυπήσεις με ένα πιρούνι. Α! Και να τις βράσεις και λίγο, πριν τις τηγανίσεις.

Μαρία: Κώστα, νομίζω ότι τελικά θα παραγγείλω να μας τις φέρουν έτοιμες!

Κώστας: Έλα, λίγη υπομονή χρειάζεται και θα φάμε τις τέλειες πατάτες! Αν τις βράσεις λίγο πριν, δημιουργείται στην εξωτερική επιφάνεια ένα **ζελατινώδες** στρώμα,



- το οποίο δεν αφήνει το πολύ λάδι να **εισχωρήσει** στην πατάτα. Έτσι, θα γίνουν πιο ελαφριές.
- Μαρία: Ωραία. Και γιατί θα πρέπει να τις τρυπήσω;
- Κώστας: Αν τις τρυπήσεις, ο **ατμός** που δημιουργείται στο εσωτερικό τους φεύγει προς τα έξω και έτσι γίνονται πιο τραγανές. Αν μάλιστα κάνουμε στις πατάτες ενέσεις με κέτσαπ πριν το τηγάνισμα, θα γίνουν πολύ νόστιμες.
- Μαρία: Εντάξει, θα εφαρμόσω όσα μου είπες, αλλά θα έρθεις να με βοηθήσεις!



Ορολογία

Θερμόμετρο: όργανο που χρησιμοποιείται για να μετράμε τη θερμοκρασία.
Π.χ. Νομίζω ότι έχεις πυρετό. Τι έδειξε το θερμόμετρο;

Υγρόμετρο: όργανο που χρησιμοποιείται για να μετράμε την υγρασία.
Π.χ. Τις βροχερές μέρες τα υγρόμετρα της ατμόσφαιρας δείχνουν υψηλές τιμές.

Σάκχαρο: χημική ένωση υδρογόνου, άνθρακα και οξυγόνου, ο απλούστερος υδατάνθρακας.
Π.χ. Η ζάχαρη αποτελείται από δύο μόρια σακχάρου.

Άμυλο: σύνθετος υδατάνθρακας, που αποτελείται από πολλά μόρια σακχάρου.
Π.χ. Το ψωμί είναι τροφή πλούσια σε άμυλο.

Στερεά συστατικά: τα συστατικά ενός σώματος που είναι σε στερεή μορφή.
Π.χ. Έχει και ο αέρας στερεά συστατικά. Τους κόκκους σκόνης!

Ποσοστό υγρασίας: πόσο νερό επί τις 100, έχει ένα σώμα.
Π.χ. Το ποσοστό υγρασίας του ανθρώπινου σώματος είναι 70%.

Βαθμοί Κελσίου: μέτρηση θερμοκρασίας σε κλίμακα Κελσίου. Σε αυτή την κλίμακα, η θερμοκρασία, στην οποία βράζει το νερό αντιστοιχεί στους 100 βαθμούς και η θερμοκρασία στην οποία το νερό γίνεται πάγος, αντιστοιχεί στον 0 βαθμό.
Π.χ. Η φυσιολογική θερμοκρασία του ανθρώπινου σώματος είναι από 36 έως 37 βαθμούς Κελσίου.

Καρκινογόνος: αυτός που βοηθάει στη δημιουργία καρκίνου.
Π.χ. Είναι πια γνωστό ότι το κάπνισμα είναι καρκινογόνο.

Αντιδραση: αλληλεπίδραση μεταξύ δύο ή περισσότερων σωμάτων.
Π.χ. Το νερό δεν αντιδρά με το λάδι. Έχεις προσέξει ότι δεν μπορούμε ούτε να ανακατέψουμε;

Αμινοξύ: συστατικό των πρωτεϊνών.

Π.χ. Υπάρχουν 20 είδη αμινοξέων. Τα 11, ο ανθρώπινος οργανισμός τα παράγει από μόνος του, ενώ τα υπόλοιπα τα παίρνει από τις τροφές.

Ζελατινώδες: αυτό που έχει τη μορφή ζελατίνας.

Π.χ. Τα μωρά μόλις γεννηθούν είναι καλυμμένα με ένα ζελατινώδες υλικό, που λέγεται πλακούντας.

Εισχωρώ: μπαίνω κάπου με δυσκολία.

Π.χ. Στο εμπορικό κέντρο έχει πολύ κόσμο. Εισχωρούμε όμως σιγά σιγά!

Ατμός: κατάσταση ενός σώματος που μετατρέπεται από υγρό σε αέριο.

Π.χ. Άνοιξε την κατσαρόλα με προσοχή. Οι ατμοί του νερού μπορεί να σε κάψουν.

Λεξιλόγιο

Θα χρησιμεύσει: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου μέλλοντα απλού, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (χρησιμεύω)

Π.χ. Το να ξέρεις να μαγειρεύεις θα σου χρησιμεύσει ιδιαίτερα όταν κάνεις οικογένεια.

Αρχικοί χρόνοι: χρησιμεύω, χρησίμευα, θα χρησιμεύω, θα χρησιμεύσω, χρησίμευσα, έχω χρησιμεύσει, είχα χρησιμεύσει, θα έχω χρησιμεύσει

Τηγανιστούν: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (τηγανίζομαι)

Π.χ. Ήξερε τόσο λίγα από μαγειρική, που κάθε μέρα τηγάνιζε αυγά ή πατάτες.

Αρχικοί χρόνοι: τηγανίζομαι, τηγανίζομαι, θα τηγανίζομαι, θα τηγανιστώ, τηγανίστηκα, έχω τηγανιστεί, είχα τηγανιστεί, θα έχω τηγανιστεί

Να ψηθεί: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (ψηνομαι)

Π.χ. Όταν ψηθεί καλά το κρέας, θα ρίξουμε τα λαχανικά και θα μαγειρευτούν μαζί για 15 περίπου λεπτά.

Αρχικοί χρόνοι: ψήνω, έψηνα, θα ψήνω, θα ψήσω, έψησα, έχω ψήσει, είχα ψήσει, θα έχω ψήσει

Να διατηρηθούν: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (διατηρούμαι)

Π.χ. Για να διατηρηθούν τα τρόφιμα σε καλή κατάσταση, πρέπει να τα τοποθετήσεις στο ψυγείο.

Αρχικοί χρόνοι: διατηρούμαι, διατηρούμαι, θα διατηρούμαι, θα διατηρηθώ, διατηρήθηκα, έχω διατηρηθεί, είχα διατηρηθεί, θα έχω διατηρηθεί

Καρκινογόνος: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (καρκινογόνος-ος/-α-ο)

Κλίση:

καρκινογόνος	καρκινογόνος	καρκινογόνο
καρκινογόνου	καρκινογόνου	καρκινογόνου
καρκινογόνο	καρκινογόνο	καρκινογόνο
καρκινογόνε	καρκινογόνος	καρκινογόνο
καρκινογόνοι	καρκινογόνοι -ες	καρκινογόνα
καρκινογόνων	καρκινογόνων	καρκινογόνων
καρκινογόνους	καρκινογόνους -ες	καρκινογόνα
καρκινογόνοι	καρκινογόνοι -ες	καρκινογόνα

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε φτιάχνοντας ζευγάρια λέξεων που να ταιριάζουν νοηματικά:

1. μοριακή	Κελσίου
2. ερευνητικό	συστατικά
3. βαθμοί	υγρασίας
4. ποσοστό	πρόγραμμα
5. στερεά	γαστρονομία

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

θερμόμετρο	καρκινογόνος	ατμός	αντίδραση	υγρόμετρο
1.			Κατάσταση ενός σώματος που μετατρέπεται από υγρό σε αέριο.	
2.			Αλληλεπίδραση μεταξύ δύο ή περισσότερων σωμάτων.	
3.			Όργανο που χρησιμοποιείται για να μετράμε τη θερμοκρασία.	
4.			Όργανο που χρησιμοποιείται για να μετράμε τη υγρασία.	
5.			Αυτός που βοηθάει στη δημιουργία καρκίνου.	

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Είναι γνωστό, ότι οι φρεσκοκομμένες πατάτες είναι πλούσιες σε σάκχαρο από τη δεκαετία του 1950.
2. Η καλή πατάτα πρέπει να περιέχει 30% με 43% στερεά συστατικά και το υπόλοιπο να είναι νερό.
3. Η ουσία, που λέγεται ακρυλαμίδιο, δεν είναι καρκινογόνος.
4. Το ακρυλαμίδιο παράγεται από την αντίδραση μεταξύ ενός αμινοξέος, της ασπαραγγίνης, και των σακχάρων της πατάτας.
5. Εάν βράσουμε τις πατάτες, πριν τις τηγανίσουμε, δημιουργείται στην εξωτερική επιφάνεια ένα ζελατινώδες στρώμα, το οποίο αφήνει το πολύ λάδι να εισχωρήσει στην πατάτα.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη από τις ομάδες λέξεων που δίνονται:

οι φρεσκοκομμένες πατάτες

(θερμοκρασία, σάκχαρο, καραμελένιο, πατάτας)

Από τη δεκαετία του 1950, είναι γνωστό ότι οι φρεσκοκομμένες πατάτες είναι πλούσιες σε Αν τηγανιστούν, το σάκχαρο στην υψηλή θα δώσει στο εξωτερικό της ένα χρώμα.

η χρήση του υγρόμετρου

(υγρόμετρο, υγρασίας, στερεά, περιέχει)

Η καλή πατάτα πρέπει να 20% με 23% συστατικά και το υπόλοιπο είναι νερό. Με ένα θα μετρήσουμε το ποσοστό

η χρήση του θερμόμετρου

(λάδι, βαθμών, θερμόμετρο)

Χρειαζόμαστε ένα για να μετρήσουμε την κατάλληλη θερμοκρασία, στην οποία πρέπει οι πατάτες να τηγανιστούν. Μια συνταγή μας συμβουλεύει να τις τηγανίζουμε αρχικά σε 160 βαθμών για τρία λεπτά. Αφού τις στραγγίσουμε, τις ξανατηγανίζουμε σε λάδι 190 για άλλα τέσσερα περίπου λεπτά.

το ακρυλαμίδιο

(ουσία, αμινοξέος, αντίδραση)

Το ακρυλαμίδιο είναι, που παράγεται από την μεταξύ ενός, της ασπαραγγίνης και των σακχάρων της πατάτας.

Γραμματική**α. Θεωρία****Μέλλοντας απλός ενεργητικής φωνής**

Ο **απλός μέλλοντας** φανερώνει κάτι που θα γίνει στο μέλλον χωρίς διάρκεια, συνέχεια ή επανάληψη.

Λέξεις ή φράσεις που θέλουν μέλλοντα είναι: μετά, αύριο, μεθαύριο, το πρωί, απόψε, τώρα, σε λίγο, έπειτα, αργότερα, συχνά, φέτος, του χρόνου, τον επόμενο - ερχόμενο - άλλο χρόνο, μήνα, σε λίγες - μερικές μέρες κ.ά.

Παραδείγματα:

Αύριο θα ξυπνήσω πολύ πρωί.

Τον επόμενο μήνα θα ταξιδέψω στην Αυστραλία.

Σχηματισμός μέλλοντα α' συζυγίας (θα + κατάληξη μέλλοντα)

κατάληξη ενεστώτα	κατάληξη απλού μέλλοντα	παράδειγμα
-ζω -νω -θω	-σω	διαβάζω – θα διαβάσω πληρώνω – θα πληρώσω νιώθω – θα νιώσω
-ζω -(σ)κω -γω -γγω -χω -χνω -ττω	-ξω	παίζω – θα παίξω διδάσκω – θα διδάξω ανοίγω – θα ανοίξω σφίγγω – θα σφίξω τρέχω – θα τρέξω δείχνω – θα δείξω κηρύττω – θα κηρύξω
-πω -πτω -βω -φω	-ψω	λείπω – θα λείψω καλύπτω – θα καλύψω κόβω – θα κόψω γράφω – θα γράψω
-εύω	-έψω	δουλεύω – θα δουλέψω
-αύω	-άψω	παύω – θα πάψω

Σχηματισμός μέλλοντα β' συζυγίας (θα + κατάληξη μέλλοντα)

μέλλοντας ενεργητικής φωνής	παράδειγμα
-ησω	απαντάω - θα απαντήσω
-ασω	γελάω - θα γελάσω
-εσω	αφαιρώ - θα αφαιρέσω
-αξω	πετάω - θα πατάξω
-ηξω	τραβάω - θα τραβήξω

Ανώμαλα ρήματα

ενεστώτας	μέλλοντας	ενεστώτας	μέλλοντας
ανεβαίνω	θα ανέβω	μαθαίνω	θα μάθω
	θα ανεβώ	μεθώ	θα μεθύσω
βάζω	θα βάλω	μένω	θα μείνω
βγάζω	θα βγάλω	μπαίνω	θα μπω
βγαίνω	θα δω	παθαίνω	θα πάθω
βλέπω	θα δω	παίρνω	θα πάρω
βρίσκω	θα βρω	πεθαίνω	θα πεθάνω
γελώ	θα γελάσω	πέφτω	θα πέσω
δίνω	θα δώσω	πετώ	θα πετάξω
εξαιρώ	θα εξαιρέσω	πηγαίνω	θα πάω
ζω	θα ζήσω	πίνω	θα πιω
καίω	θα κάψω	πλένω	θα πλύνω
καταλαβαίνω	θα καταλάβω	στέλνω	θα στείλω
κατεβαίνω	θα κατέβω	τραβώ	θα τραβήξω
	θα κατεβώ	τρώω	θα φάω
κερνώ	θα κεράσω	υπάρχω	θα υπάρξω
κλαίω	θα κλάψω	φέρνω	θα φέρω
κρεμώ	θα κρεμάσω	φεύγω	θα φύγω
λέω	θα πω		

Κλίση

θα γράψ-ω	θα αγαπ-ήσω	θα θεωρ-ήσω
θα γράψ-εις	θα αγαπ-ήσεις	θα θεωρ-ήσεις
θα γράψ-ει	θα αγαπ-ήσει	θα θεωρ-ήσει
θα γράψ-ουμε	θα αγαπ-ήσουμε	θα θεωρ-ήσουμε
θα γράψ-ετε	θα αγαπ-ήσετε	θα θεωρ-ήσετε
θα γράψ-ουν	θα αγαπ-ήσουν	θα θεωρ-ήσουν

Ερωτηματικές αντωνυμίες

Ερωτηματικές αντωνυμίες λέγονται εκείνες που τις χρησιμοποιούμε όταν ρωτάμε.

Ερωτηματικές αντωνυμίες είναι:

α) το άκλιτο **τι**

Π.χ. Τι θα κάνουμε; Τι παιδιά είναι αυτά;

β) Το **ποιος, ποια, ποιο**, κλίνεται όπως το επίθετο παλιός-ά-ό.

Π.χ. Ποια ώρα θα φύγουμε; Για ποιο πράγμα μιλάς;

Σε ορισμένες περιπτώσεις χρησιμοποιούμε για γενική του ποιος και τη γενική **τίνος** για τον ενικό και σπανιότερα **τίνων** για τον πληθυντικό.

Π.χ. Τίνος είναι αυτό το βιβλίο; Τίνων παιδί είναι ο Γιαννάκης;

γ) Το **πόσος, πόση, πόσο**, κλίνεται κατά το μαύρος-η-ο.

Π.χ. Πόσες μέρες πέρασαν; Πόσα χρωστώ;

Δεν πρέπει να μπερδεύουμε το ουδέτερο της ερωτηματικής αντωνυμίας «ποιο» με το ποσοτικό επίρρημα «ποιο».

Π.χ. Ποιο χωριό βρίσκεται πιο μακριά;

β. Ασκήσεις**1. Σχηματίστε τον απλό μέλλοντα των παρακάτω ρημάτων, χωρίς να αλλάξετε πρόσωπο και αριθμό:**

οργανώνουμε	.....
ικανοποιώ	.....
ακούει	.....
αγαπάμε	.....
οδηγούν	.....
θεωρείτε	.....
ρωτάει	.....
τρυπούν	.....
τηγανίζω	.....
μαγειρεύει	.....

2. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το σωστό τύπο των λέξεων στην παρένθεση:

α)

1. Την επόμενη φορά (προσέχω) και (κάνω) πιο σωστά τη δουλειά μου.
2. Σήμερα δεν (πίνω) και δεν (τρώω) τίποτε, γιατί με πονά το στομάχι.
3. Είναι σίγουρος, ότι εσύ (κρατώ) το μυστικό του και κανείς δεν (μαθαίνω) ποτέ τίποτα.
4. (βγαίνω) νωρίς το απόγευμα και (πηγαίνω) στο ταχυδρομείο. Έχω να στείλω πολλά γράμματα.
5. Τηλεφώνησέ της, γιατί αυτή (ξεχνώ) ότι έχουμε ραντεβού το βράδυ.

β)

Αύριο το βράδυ η Χρυσούλα περιμένει φίλους στο σπίτι και έχει πολλή δουλειά. Από νωρίς (καθαρίζω) και (τακτοποιώ) το σπίτι. Μετά (βγαίνω) έξω και (ψωνίζω) αυτά που χρειάζεται.

..... (πηγαίνω) στο μανάβικο, (περνώ) από το χασάπικο και τέλος (σταματώ) στο ζαχαροπλαστείο. Μετά (επιστρέφω) και (θα αρχίσει) τη δουλειά, (μαγειρεύω) τους ωραίους μεζέδες. (προσέχω) όλα να είναι έτοιμα στην ώρα τους και ελπίζει πως δεν (ξεχνώ) τίποτα.


3. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το σωστό τύπο των λέξεων στην παρένθεση:

1. (εξηγώ, εσύ) άλλη μια φορά τις προτάσεις και είμαι σίγουρη ότι (καταλαβαίνω, αυτές) πολύ καλά.
2. Τη στιγμή που (διαβάζω) το βιβλίο, (λέω, εσύ) τη γνώμη του.
3. (παίρνω, αυτή) και (προτείνω, αυτή) να φάμε έξω.
4. Εγώ (φορώ) το δικό σου φόρεμα και εσύ (βάζω) το δικό μου.
5. Δεν (παίρνω, εσείς) μαζί μου σήμερα, γιατί έχω πολλή δουλειά.

4. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το σωστό τύπο των ερωτηματικών αντωνυμιών:

1. σου έκανα και με αποφεύγεις;
2. είναι εκείνη η τσάντα;
3. μπλούζα σου αρέσει πιο πολύ;
4. είναι εκείνος ο άντρας απέναντι;
5. Για λόγο δεν μου μιλάς;

Παιχνιδόλεξα

<p>Σταυρόλεξο</p> <p>Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:</p>	
---	---

1. Ειδικότητα με αντικείμενο τα φαγητά.
2. Το μέτρο προσδιορισμού της θερμότητας.
3. Αλληλεπίδραση μεταξύ δύο ή περισσότερων σωμάτων.
4. Κατάσταση ενός σώματος που μετατρέπεται από υγρό σε αέριο.
5. Αυτός που βοηθάει στη δημιουργία καρκίνου.

											3				
									4						
			1												
2															
	5														

ΕΝΟΤΗΤΑ 6 - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**Κείμενο 1****Οι αριθμοί**

Φυσικοί αριθμοί ονομάζονται οι αριθμοί 0,1,2,3 Συμβολίζονται με το γράμμα Ν. Τους φυσικούς αριθμούς τους διακρίνουμε σε **άρτιους** (ζυγούς) και **περιττούς** (μονούς).

Οι άρτιοι είναι 2,4,6,8

Οι περιττοί είναι 1,3,5,7,9

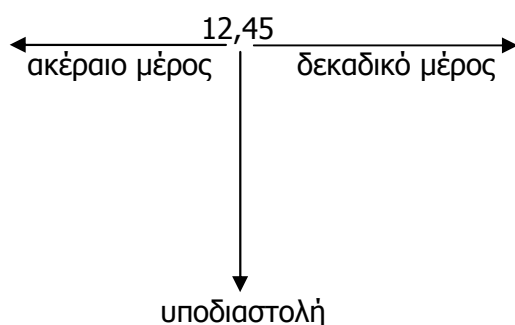
Θετικοί αριθμοί ονομάζονται οι αριθμοί, που είναι μεγαλύτεροι του μηδενός.

Αρνητικοί αριθμοί ονομάζονται οι αριθμοί που είναι μικρότεροι του μηδενός και δηλώνονται με το σύμβολο (-) μπροστά τους.

Ακέραιοι αριθμοί λέγονται οι φυσικοί αριθμοί μαζί με τους αντίθετούς τους.

Π.χ. -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3

Δεκαδικοί αριθμοί λέγονται οι αριθμοί που αποτελούνται από δύο μέρη: το ακέραιο μέρος και το δεκαδικό μέρος, που χωρίζονται με την υποδιαστολή.



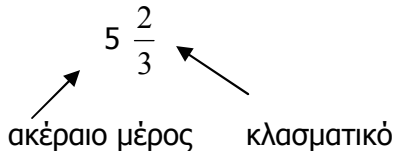
Κλασματικός αριθμός ή κλάσμα λέγεται ο αριθμός $\frac{\kappa}{\lambda}$, όπου οι κ, λ είναι ακέραιοι αριθμοί και ο λ είναι διαφορετικός του μηδενός

κ → **αριθμητής**
 — → **γραμμή κλάσματος**
 λ → **παρονομαστής**

Τα κλάσματα που έχουν τον ίδιο παρονομαστή λέγονται **ομώνυμα**.

Τα κλάσματα που έχουν διαφορετικό παρονομαστή λέγονται **ετερόνυμα**.

Μικτοί λέγονται οι αριθμοί που αποτελούνται από έναν ακέραιο αριθμό και ένα κλάσμα.



Σύνθετο λέγεται ένα κλάσμα, από τους όρους του οποίου ο ένας τουλάχιστον είναι κλάσμα.

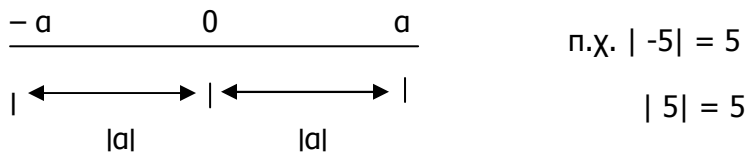
Δηλαδή $\frac{\frac{\kappa}{\lambda}}{\frac{\mu}{\nu}}$ π.χ. $\frac{\frac{5}{8}}{\frac{4}{3}}$

Ρητοί αριθμοί ονομάζονται οι αριθμοί που είναι σε κλασματική μορφή ή μπορεί να γραφούν σαν κλάσμα. Συμβολίζονται με το a . π.χ. $\frac{3}{5}$, -8 , $2,65$

Ομόσημοι αριθμοί ονομάζονται δύο ή περισσότεροι μη μηδενικοί ρητοί που έχουν το ίδιο πρόσημο (+ ή -). Π.χ. $+3$, $+6$, $+2$, $+24$, ή -2 , -4 , 3 , -16

Ετερόσημοι αριθμοί ονομάζονται δύο ή περισσότεροι μη μηδενικοί ρητοί που έχουν διαφορετικό πρόσημο (+ ή -). Π.χ. -7 και $+12$

Απόλυτη τιμή ενός ρητού αριθμού a ονομάζεται η απόσταση του αριθμού από την αρχή 0 του άξονα και συμβολίζεται με $|a|$.



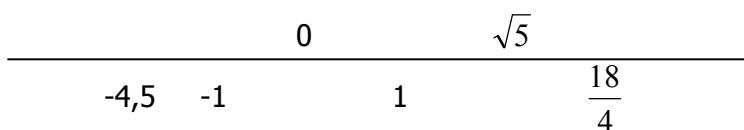
Αντίθετοι αριθμοί λέγονται δύο αριθμοί που έχουν την ίδια απόλυτη τιμή και διαφορετικά πρόσημα. Π.χ. -5 και 5

Άρρητοι αριθμοί λέγονται όσοι αριθμοί δεν μπορούν να παρασταθούν ως κλάσματα.

Π.χ. $\sqrt{2}$

Το σύνολο των ρητών και άρρητων αριθμών λέγονται **πραγματικοί αριθμοί** και το σύνολό τους συμβολίζεται με το R .

Οι πραγματικοί αριθμοί παριστάνονται γεωμετρικά πάνω στον άξονα των πραγματικών αριθμών.



Λεξιλόγιο

Συμβολίζονται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (συμβολίζομαι)

Π.χ. Στα μοντέρνα ποιήματα είναι συχνά δύσκολο να ανακαλύψεις τι συμβολίζουν.

Αρχικοί χρόνοι: συμβολίζομαι, συμβολιζόμουν, θα συμβολίζομαι, θα συμβολιστώ, συμβολίστηκα, έχω συμβολιστεί, είχα συμβολιστεί, θα έχω συμβολιστεί

Διακρίνουμε: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου α', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (διακρίνω)

Π.χ. Στη Φιλοσοφία του ιδεαλισμού διακρίνουμε την έννοια του καλού και του κακού.

Αρχικοί χρόνοι: διακρίνω, διέκρινα, θα διακρίνω, θα διακρίνω, διέκρινα, έχω διακρίνει, είχα διακρίνει, θα έχω διακρίνει

Δηλώνονται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (δηλώνομαι)

Π.χ. Πρόκειται για εισοδήματα που δεν έχουν δηλωθεί στην εφορία.

Αρχικοί χρόνοι: δηλώνομαι, δηλωνόμουν, θα δηλώνομαι, θα δηλωθώ, δηλώθηκα, έχω δηλωθεί, είχα δηλωθεί, θα έχω δηλωθεί

Αποτελούνται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (αποτελούμαι)

Π.χ. Το κοντσέρτο αποτελείται από τρία μέρη.

Αρχικοί χρόνοι: αποτελούμαι, αποτελούμουν, θα αποτελούμαι, θα αποτελεστώ, αποτελέστηκα, έχω αποτελεστεί, είχα αποτελεστεί, θα έχω αποτελεστεί

Κλάσμα: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (το κλάσμα)

Π.χ. Έγραψε στον πίνακα τα κλάσματα και μας ζήτησε να πούμε ποιος είναι ο παρονομαστής και ποιος ο αριθμητής.

Κλίση:

το κλάσμα	τα κλάσματα
του κλάσματος	των κλασμάτων
το κλάσμα	τα κλάσματα
κλάσμα	κλάσματα

Ασκήσεις Λεξιλογίου

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

- Οι αριθμοί διακρίνονται σε άρτιους και περιττούς.
(φυσικοί, αρνητικοί, κλασματικοί)
- είναι οι αριθμοί που έχουν μπροστά τους το σύμβολο (-).
(ακέραιοι, δεκαδικοί, αρνητικοί)
- λέγονται οι αριθμοί, που τα δύο μέρη τους χωρίζονται με υποδιαστολή.
(ακέραιοι, κλασματικοί, δεκαδικοί)
- λέγεται το κλάσμα, του οποίου ο ένας τουλάχιστον από τους όρους του είναι κλάσμα.
(ομώνυμο, σύνθετο, αντίθετο)
- Το σύνολο των αριθμών συμβολίζεται με ένα R.
(θετικών, πραγματικών, μικτών)



2. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση:

- Οι φυσικοί αριθμοί με το γράμμα N.
α. δηλώνονται β. αποτελούνται γ. χωρίζονται
- Οι αριθμοί 1,3,5,7,9 είναι
α. δεκαδικοί β. άρτιοι γ. περιττοί
- Στους δεκαδικούς αριθμούς το ακέραιο και το δεκαδικό μέρος χωρίζονται με
α. υποδιαστολή β. κλάσμα γ. σύμβολο
- Τα κλάσματα που έχουν τον ίδιο λέγονται ομώνυμα.
α. αριθμητή β. ακέραιο γ. παρονομαστή
- Οι αριθμοί -7 και +12 είναι
α. σύνθετοι β. ετερόσημοι γ. ομόσημοι

Ασκήσεις Κατανόησης**1. Συμπληρώστε τα κενά με τις λέξεις του πλαισίου.**

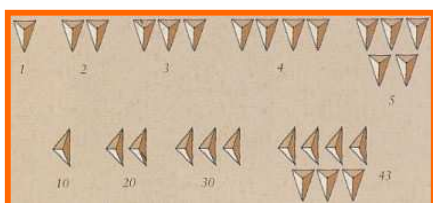
ομόσημοι, ετερώνυμα, παρονομαστή, μικτοί, πραγματικοί

1. Τα κλάσματα που έχουν τον ίδιο λέγονται ομώνυμα.
2. Τα κλάσματα που έχουν διαφορετικό παρονομαστή λέγονται
3. Το σύνολο των ρητών και των άρρητων αριθμών λέγονται αριθμοί.
4. λέγονται οι αριθμοί που αποτελούνται από έναν ακέραιο αριθμό και ένα κλάσμα.
5. ονομάζονται δύο ή περισσότεροι μη μηδενικοί ρητοί που έχουν το ίδιο πρόσημο.

2. Σωστό ή Λάθος;

1. Οι φυσικοί αριθμοί συμβολίζονται με το γράμμα Μ.
2. Άρτιοι είναι οι αριθμοί 1, 3, 5, 7, 9 ...
3. Σε ένα κλάσμα το πάνω μέρος λέγεται αριθμητής και το κάτω παρονομαστής.
4. Οι ετερόσημοι αριθμοί έχουν το ίδιο πρόσημο.
5. Οι αντίθετοι αριθμοί έχουν την ίδια τιμή και διαφορετικά πρόσημα.

1 2 3 4 5
6 7 8 9
10 11 12
13 14 15
16 17 18
19 20

Κείμενο 2**Αριθμοί και μαθηματικά
σύμβολα****Βαβυλώνιοι**

αραβικά ψηφία	λατινικοί αριθμοί	ελληνικοί αριθμοί
1	I	α'
2	II	β'
3	III	γ'
4	IV	δ'
5	V	ε'
6	VI	στ' / ς'
7	VII	ζ'
8	VIII	η'
9	IX	θ'
10	X	ι'
11	XI	ια'
12	XII	ιβ'
13	XIII	ιγ'
14	XIV	ιδ'
15	XV	ιε'
16	XVI	ιστ' / ις'
17	XVII	ιζ'
18	XVIII	ιη'
19	XIX	ιθ'
20	XX	κ'
21	XXI	κα'
22	XXII	κβ'
23	XXIII	κγ'
24	XXIV	κδ'
25	XXV	κε'
29	XXIX	κθ'
30	XXX	λ'
40	XL	μ'
50	L	ν'
60	LX	ξ'
70	LXX	ο'
80	LXXX	π'
90	XC	ϛ'
100	C	ρ'

Μαθηματικά σύμβολα

σύμβολο	ονομασία	μαθηματική πράξη - έννοια
+	συν	πρόσθεση
-	μείον (ή πλην)	αφαίρεση
\times ή (\bullet)	επί	πολλαπλασιασμός
: ή % ή -	δια	διαίρεση
=	ίσον	ισότητα
$a > b$	μεγαλύτερο	ανισότητα (το a μεγαλύτερο του β)
$a < b$	μικρότερο	ανισότητα (το a μικρότερο του β)
\neq	διάφορο	άνισο
()	παρένθεση	δίνει <u>προτεραιότητα</u> στις πράξεις που περικλείει
[]	αγκύλη	περικλείει παρενθέσεις
| |	απόλυτη τιμή	<u>ορίζει</u> απόλυτη τιμή αριθμού
$\sqrt{\quad}$	τετραγωνική ρίζα	ορίζει την τετραγωνική <u>ρίζα</u> αριθμού
$\pm \infty$	συν άπειρο / πλην άπειρο	εκφράζει το + άπειρο και το - άπειρο
π	πι	λόγος <u>περιφέρειας</u> κύκλου προς <u>διάμετρο</u> κύκλου
N	Ni	σύνολο φυσικών αριθμών
Z	Zετ	σύνολο ακέραιων αριθμών
Q	Κιου	σύνολο ρητών αριθμών
R	Αρ ή Ερ	σύνολο πραγματικών αριθμών



Λεξιλόγιο

Προτεραιότητα: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (η προτεραιότητα)

Π.χ. Στις διαβάσεις των δρόμων προτεραιότητα έχουν οι πεζοί.

Κλίση:

η προτεραιότητα	οι προτεραιότητες
της προτεραιότητας	των προτεραιοτήτων
την προτεραιότητα	τις προτεραιότητες
προτεραιότητα	προτεραιότητες

Ορίζει: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (ορίζω)

Π.χ. Πώς ορίζονται τα ομώνυμα κλάσματα; Ως αυτά που έχουν κοινό παρονομαστή.

Αρχικοί χρόνοι: ορίζω, όριζα, θα ορίζω, θα ορίσω, όρισα, έχω ορίσει, είχα ορίσει, θα έχω ορίσει

Ρίζα: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (η ρίζα)

Π.χ. Η τετραγωνική ρίζα του 4 είναι το 2.

Κλίση:

η ρίζα	οι ρίζες
της ρίζας	των ριζών
την ρίζα	τις ρίζες
ρίζα	ρίζες

Περιφέρεια: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (η περιφέρεια)

Π.χ. Η περιφέρεια του κύκλου είναι η κλειστή καμπύλη γραμμή, που ορίζει την επιφάνεια ενός κύκλου και κάθε σημείο της απέχει το ίδιο από το κέντρο του κύκλου αυτού.

Κλίση:

η περιφέρεια	οι περιφέρειες
της περιφέρειας	των περιφερειών
την περιφέρεια	τις περιφέρειες
περιφέρεια	περιφέρειες

Διάμετρο: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (η διάμετρος)

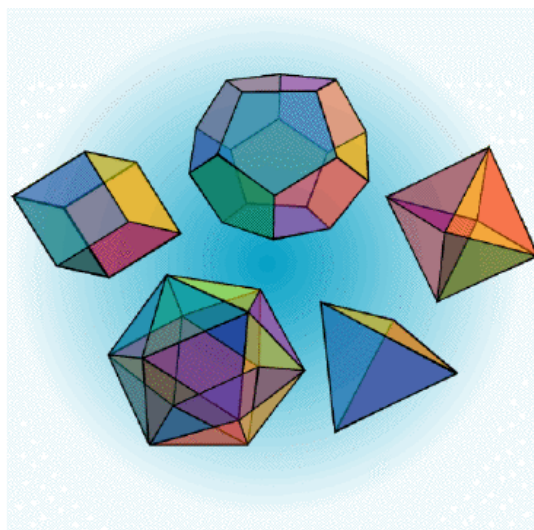
Π.χ. Το ευθύγραμμο τμήμα που περνά από το κέντρο του κύκλου ή της σφαίρας και καταλήγει σε δύο σημεία της περιφέρειας, είναι η διάμετρος.

Κλίση:

η διάμετρος	οι διάμετροι
της διαμέτρου	των διαμέτρων

την διάμετρο
διάμετρο

τις διαμέτρους
διάμετροι



Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη:

ορίζει, φυσικών, περιφέρεια, ρητών, προτεραιότητα

1. Ο δήμος της πόλης φύτεψε πολλά δέντρα στην της πλατείας.
2. Το σύνολο των αριθμών συμβολίζεται με το N.
3. Η δουλειά του αποτελεί πάντα γι' αυτόν.
4. Το σύνολο των αριθμών συμβολίζεται με το Q.
5. Το σύμβολο $\sqrt{\quad}$ την τετραγωνική ρίζα αριθμού.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τα μαθηματικά σύμβολα:

$$2 + 2 = 4$$

$$3 - 3 = 0$$

$$5 \times 2 = 10$$

$$6 : 2 = 3$$

δύο

τρία

πέντε

έξι

δύο

τρία

δύο

δύο

τέσσερα

μηδέν

δέκα

τρία

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Συμπληρώστε τα κενά με τις λέξεις από τα μαθηματικά σύμβολα:

παρενθέσεις, άπειρο, ανισότητα, απόλυτη, ισότητα

Το σύμβολο (=) δηλώνει ενώ τα σύμβολα (<) και (>) Οι αγκύλες ([]) περικλείουν και το σύμβολο (| |) ορίζει την τιμή ενός αριθμού. Τέλος, με το σύμβολο $\pm \infty$ δηλώνεται το συν - πλην



2. Συμπληρώστε τα κενά:

N

το σύνολο των αριθμών

.....

το σύνολο των ακέραιων αριθμών

Q

το σύνολο των αριθμών

.....

το σύνολο των πραγματικών αριθμών

Γραμματική

α. Θεωρία

Ουσιαστικά ανισοσύλλαβα αρσενικά και θηλυκά

Ανισοσύλλαβα λέγονται τα ουσιαστικά που δεν έχουν τον ίδιο αριθμό συλλαβών στον ενικό και πληθυντικό αριθμό. Σε όλες τις πτώσεις του πληθυντικού έχουν μια συλλαβή παραπάνω από την ονομαστική του ενικού.

Η κατάληξη του πληθυντικού είναι **-δες**, για την ονομαστική, αιτιατική και κλητική, και **-δων**, για τη γενική.

Τα ανισοσύλλαβα ουσιαστικά μπορούν να τονίζονται στον ενικό αριθμό σε οποιαδήποτε συλλαβή, μπορούν δηλαδή να είναι οξύτονα, παροξύτονα ή προπαροξύτονα.

Στον πληθυντικό αριθμό ο τόνος παραμένει στην ίδια συλλαβή με τον ενικό.

Αρσενικά ανισοσύλλαβα σε **-άς, -ας, πληθ. -άδες**

ενικός αριθμός		πληθυντικός αριθμός	
ο κιμάς	μπάρμπας	οι κιμάδες	μπαρμπάδες
του κιμά	μπάρμπα	των κιμάδων	μπαρμπάδων
τον κιμά	μπάρμπα	τους κιμάδες	μπαρμπάδες
- κιμά	- μπάρμπα	- κιμάδες	μπαρμπάδες

Όμοια κλίνονται όλα τα οξύτονα σε **-άς**: αρακάς, καστανάς, γιακάς, καβγάς, γαλατάς, ψαράς, φαγάς, χορευταράς, παλικαράς, χαλβάς, μπαμπάς κ.ά.

τα παροξύτονα και προπαροξύτονα: ρήγας, τσέλιγκας κ.ά.

και τα κύρια ονόματα: Παλαμάς, Μηνάς κ.ά.

Αρσενικά ανισοσύλλαβα σε **-ής, -ης, πληθ. -ήδες, -ηδες**

Είναι οξύτονα, παροξύτονα και προπαροξύτονα.

ενικός αριθμός			πληθυντικός αριθμός		
ο καφετζής	βαρκάρης	φούρναρης	οι καφετζήδες	βαρκάρηδες	φουρνάρηδες
του καφετζή	βαρκάρη	φούρναρη	των καφετζήδων	βαρκάρηδων	φουρνάρηδων
το(ν) καφετζή	βαρκάρη	φούρναρη	τους καφετζήδες	βαρκάρηδες	φουρνάρηδες
- καφετζή	βαρκάρη	φούρναρη	- καφετζήδες	βαρκάρηδες	φουρνάρηδες

Όμοια κλίνονται:

τα οξύτονα: παλιατζής, παπουτσής κ.ά.

τα κύρια ονόματα: Κωστής, Περικλής, Παντελής κ.ά.

τα οικογενειακά: Κοραής, Φραντζής κ.ά.

τα παροξύτονα: μανάβης, νοικοκύρης, καμαριέρης κ.ά.

τα οικογενειακά: Κανάρης, Βαλαωρίτης κ.ά.

τα ονόματα μηνών: Μάρτης, Απρίλης, Μάης, Φλεβάρης κ.ά.

Σημείωση

Τα προπαροξύτονα κατεβάζουν τον τόνο κατά μια συλλαβή στον πληθυντικό: ο φούρναρης - οι φουρνάρηδες, των φουρνάρηδων, τους φουρνάρηδες, φουρνάρηδες.

Αρσενικά ανισοσύλλαβα σε -ές, πληθ. -έδες

Όμοια κλίνονται: καναπές, τενεκές, λεκές, κεφτές, πουρές, καφές κ.ά.

ενικός αριθμός	πληθυντικός αριθμός
ο μεζές	οι μεζέδες
του μεζέ	των μεζέδων
τον μεζέ	τους μεζέδες
- μεζέ	- μεζέδες

Αρσενικά ανισοσύλλαβα σε -ούς, πληθ. -ούδες

Όμοια κλίνονται, χωρίς πληθυντικό: Ιησούς, vous.

ενικός αριθμός	πληθυντικός αριθμός
ο παππούς	οι παππούδες
του παππού	των παππούδων
τον παππού	τους παππούδες
- παππού	- παππούδες

Θηλυκά ανισοσύλλαβα σε -ά, πληθ. -άδες

Όμοια κλίνονται: γιαγιά, νταντά, κυρά κ.ά.

ενικός αριθμός	πληθυντικός αριθμός
η μαμά	οι μαμάδες
της μαμάς	των μαμάδων
τη μαμά	τις μαμάδες
- μαμά	- μαμάδες

Θηλυκά ανισοσύλλαβα σε -ού, πληθ. -ούδες

Όμοια κλίνονται: γλωσσού, καβγατζού, φωνακλού, αλεπού, μαϊμού, φαγού κ.ά.

ενικός αριθμός	πληθυντικός αριθμός
η υπναρού	οι υπναρούδες
της υπναρούς	των υπναρούδων
την υπναρού	τις υπναρούδες
- υπναρού	- υπναρούδες

Σημείωση

1. Ο πληθυντικός των ανισοσύλλαβων θηλυκών, όπως και των ανισοσύλλαβων αρσενικών, λήγει σε -δες, στην ονομαστική, αιτιατική και κλητική, και σε -δων στη γενική.
2. Στη γενική ενικού προστίθεται ένα -ς.
3. Είναι πάντοτε οξύτονα και ο τόνος στον πληθυντικό ανεβαίνει στην παραλήγουσα: η αλεπού - οι αλεπούδες.

Ουδέτερα ιδιόκλιτα

Ονομάζονται έτσι τα ουδέτερα ουσιαστικά που έχουν δική τους κλίση. Τα ιδιόκλιτα ουδέτερα τελειώνουν σε:

α) **-ας**: το κρέας, το τέρας κ.ά.

β) **-ως**: το φως, το καθεστώς

γ) **-α**: το γάλα

δ) **-όν, -ον**: το προϊόν, το παρελθόν, το παρόν, το ον, το καθήκον, το συμφέρον, το ενδιαφέρον, το μέλλον κ.ά.

ε) **-αν**: το παν, το σύμπαν

στ) **-εν**: το φωνήεν, το μηδέν (το μηδέν σχηματίζει πληθυντικό: τα μηδενικά).

ζ) **-υ**: το οξύ

ενικός αριθμός				
το τέρας	φως	γεγον ός	ον	μέλλον
του τέρατος	φωτός	γεγον ότος	όντος	μέλλοντος
το τέρας	φως	γεγον ός	ον	μέλλον
- τέρας	φως	γεγον ός	ον	μέλλον
πληθυντικός αριθμός				
τα τέρατα	φώτα	γεγον ότα	όντα	μέλλοντα
των τεράτων	φώτων	γεγον ότων	όντων	μελλόντων
τα τέρατα	φώτα	γεγον ότα	όντα	μέλλοντα
- τέρατα	φώτα	γεγον ότα	όντα	μέλλοντα

ενικός αριθμός	πληθυντικός αριθμός
το γάλα	τα γάλατα
του γάλα(κ)τος	-----
το γάλα	τα γάλατα
- γάλα	- γάλατα

ενικός αριθμός		
το παν	το φωνή εν	το οξύ
του παντός	του φωνή έντος	του οξέ ος
το παν	το φωνή εν	το οξύ
- παν	- φωνή εν	- οξύ
πληθυντικός αριθμός		
τα πάντα	τα φωνή εντα	τα οξέ α
των πάντων	των φωνη έντων	των οξέ ων
τα πάντα	τα φωνη εντα	τα οξέ α
- πάντα	- φωνη εντα	- οξέ α

Σημείωση

1. Τα περισσότερα ιδιόκλιτα ουδέτερα είναι ανισοσύλλαβα.
2. Στη γενική του πληθυντικού τονίζονται όλα στην παραλήγουσα.

β. Ασκήσεις**1. Σχηματίστε τη γενική ενικού και πληθυντικού αριθμού των παρακάτω ουσιαστικών:**

- | | | |
|------------------|-------|-------|
| 1. ο ταξιτζής: | ..... | ..... |
| 2. ο χορευταράς: | ..... | ..... |
| 3. ο καναπές: | ..... | ..... |
| 4. ο παππούς: | ..... | ..... |
| 5. ο μανάβης: | ..... | ..... |
| 6. η αλεπού: | ..... | ..... |
| 7. η γιαγιά: | ..... | ..... |
| 8. η καβγατζού: | ..... | ..... |
| 9. η κυρά: | ..... | ..... |
| 10. η νταντά: | ..... | ..... |

2. Συμπληρώστε τα κενά με τον σωστό τύπο των λέξεων στην παρένθεση:

1. Τα ράσα δεν κάνουν τον (ο παπάς)
2. Το επάγγελμα των έχει εκλείψει στις μέρες μας. (ο σφουγγαράς)
3. Πόσους παραγγέλνεται; (ο καφές)
4. Της έκαναν δώρο δύο μοντέρνους (ο καναπές)
5. Είναι φιλήσυχος άνθρωπος. Απεχθάνεται τους (ο καβγάς)

3. Γράψτε τις φράσεις στον άλλο αριθμό:

- | | |
|---------------------------------|-------|
| 1. η μυρωδιά του καφέ | ..... |
| 2. το μαξιλάρι του καναπέ | ..... |
| 3. τα αυτοκίνητα των ταξιτζήδων | ..... |
| 4. ο λεκές του παντελονιού | ..... |
| 5. τα γλυκά των γιαγιάδων | ..... |
| 6. τα προϊόντα των χωρών | ..... |
| 7. το φιλελεύθερο καθεστώς | ..... |
| 8. το φρέσκο κρέας | ..... |
| 9. τα σημαντικά γεγονότα | ..... |
| 10. το ιδιωτικό συμφέρον | ..... |

4. Συμπληρώστε τα κενά με τον σωστό τύπο των λέξεων στην παρένθεση:

1. Μετά την Πρωτοχρονιά, γιορτάζουμε τη γιορτή των (το φως)
2. Μην τρως πολλά ! Βλάπτουν! (το κρέας)
3. Έχασες! Η ταινία είχε μεγάλο (το ενδιαφέρον)
4. Της έχει προσφέρει τα ! Τι άλλο ζητάει, επιτέλους! (το παν)
5. Η Ελλάδα παράγει πολλά εσπεριδοειδή (το προϊόν)

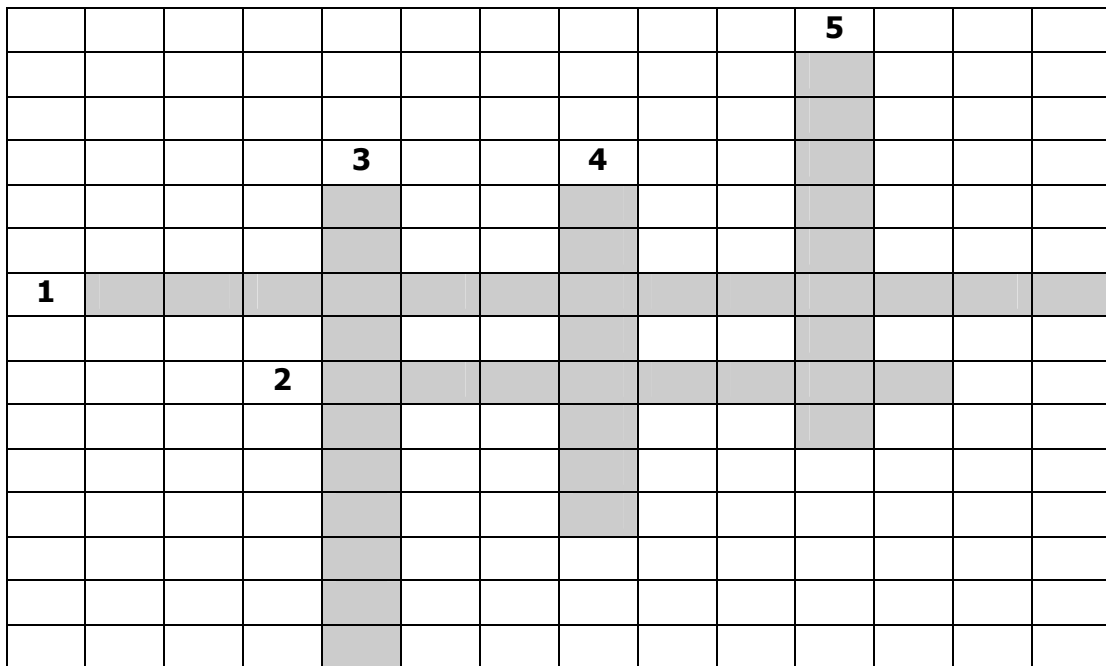
Παιχνιδόλεξα

Σταυρόλεξο

Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:



1. Η παρένθεση δίνει στις πράξεις που περιλαμβάνει.
2. Οι φυσικοί αριθμοί μαζί με τους αντίθετούς τους λέγονται
3. Το σύμβολο $\sqrt{\quad}$ ορίζει την ρίζα.
4. Ξεχωρίζω.
5. Είναι το ευθύγραμμο τμήμα που περνά από το κέντρο του κύκλου και καταλήγει σε δύο σημεία της περιφέρειας.

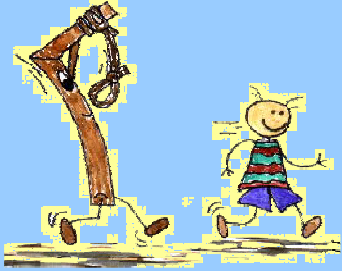


Κρεμάλα

Βρείτε τη λέξη που κρύβεται:

1. Λέγονται οι αριθμοί που χωρίζονται με υποδιαστολή.
2. Λέγονται οι αριθμοί με το ίδιο πρόσημο.
3. Είναι το σύμβολο της αφαίρεσης.
4. Λέγεται το σύμβολο που περικλείει παρενθέσεις.
5. Είναι τα κλάσματα που έχουν κοινό παρονομαστή.

Δ	_____
Ο	_____
Μ	_____
Α	_____
Ο	_____



Παζλ



Επιλέξτε το σωστό:

1. σ' αυτό το νησί κάνουν χρυσές δουλειές.
α. Οι ψαράδες β. Των ψαράδων γ. Τους ψαράδες
2. Ο ζωολογικός κήπος ήταν γεμάτος με
α. μαϊμού β. μαϊμούδων γ. μαϊμούδες
3. Έχει γεμίσει την μπλούζα του
α. λεκέδες β. λεκές γ. λεκέδων
4. Τα παιδιά όλο το καλοκαίρι έμειναν στο σπίτι τους.
α. τους παππούδες β. των παππούδων γ. οι παππούδες
5. Είναι ένας άνθρωπος με ποικίλα
α. ενδιαφερόντων β. ενδιαφέροντος γ. ενδιαφέροντα

Προβλήματα



1. Να χωρίσετε τους παρακάτω αριθμούς σε άρτιους και περιττούς:

2, 3, 4, 6, 9, 11, 12, 15, 33, 100, 124, 247

2. Να ξεχωρίσετε τους θετικούς και τους αρνητικούς αριθμούς:

5, -3, +4, 25, 0, -126, 45, -32, 16, 28, +462, -205, 31

3. Να γράψετε ως κλάσματα τα σκιαγραφημένα μέρη των παρακάτω σχημάτων:

4. Να γράψετε ως δεκαδικούς τα κλάσματα:

$\frac{1}{4}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{8}{20}$, $\frac{75}{100}$, $\frac{3}{25}$, $\frac{65}{8}$, $\frac{14}{4}$, $\frac{32}{5}$, $\frac{68}{8}$, $\frac{7}{6}$

5. Να βάλετε σύμβολο σύγκρισης (<, >, =) στους αριθμούς:

5.....8, 2,45.....2,46, 7..... $\frac{14}{2}$, -3.....-2

-6.....4, 0.....-2,8, 5.....-12, 25,0..... $\frac{100}{4}$

6. Να δώσετε χαρακτηρισμούς στους παρακάτω αριθμούς:

	-2,45	4	$\frac{8}{3}$	$\sqrt{2}$	-21,63	100	$\sqrt{7}$	$\frac{4}{2}$	12,42	-156
φυσικός		✓								
ακέραιος		✓								
ρητός	✓	✓								
άρρητος										
δεκαδικός	✓									
κλασματικός										
θετικός		✓								
αρνητικός	✓									
άρτιος		✓								
περιττός										

7. Να βρείτε τους αντίθετους αριθμούς των παρακάτω:

8, $-3/2$, 4, -5, 412, -36,25, +21,5, $7/4$

8. Να ξεχωρίσετε τα ομώνυμα κλάσματα:

$\frac{2}{5}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{4}{8}$ $\frac{10}{2}$ $-\frac{4}{5}$ $+\frac{3}{7}$ $+\frac{12}{5}$ $-\frac{5}{8}$ $\frac{14}{6}$ $\frac{1}{9}$ $-\frac{1}{2}$ $\frac{7}{8}$

ΕΝΟΤΗΤΑ 7 - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**Κείμενο 1****ΠΡΑΞΕΙΣ- ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ- ΑΝΙΣΩΣΕΙΣ****A. ΒΑΣΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ**

Οι βασικές πράξεις στα Μαθηματικά είναι τέσσερις:

Η **πρόσθεση**: π.χ. $5 + 3 + 6 = 14$

Οι αριθμοί που προστίθενται, λέγονται **προσθετέοι** και το αποτέλεσμα της πράξης **άθροισμα**.

$$\begin{array}{ccccccc} 5 & + & 3 & + & 6 & = & 14 \\ \text{προσθετέοι} & & & & & & \text{άθροισμα} \end{array}$$

Η **αφαίρεση**: π.χ. $12 - 8 = 4$

Ο πρώτος αριθμός λέγεται **μειωτέος**, ενώ ο δεύτερος **αφαιρετέος**. Το αποτέλεσμα λέγεται διαφορά.

$$\begin{array}{ccccccc} 12 & - & 8 & = & 4 \\ \text{μειωτέος} & & \text{αφαιρετέος} & & \text{διαφορά} \end{array}$$

Ο **πολλαπλασιασμός**: π.χ. $7 \times 6 \times 2 = 84$

Οι αριθμοί που πολλαπλασιάζονται λέγονται παράγοντες, ενώ το αποτέλεσμα της πράξης **γινόμενο**.

$$\begin{array}{ccccccc} 7 & \times & 6 & \times & 2 & = & 84 \\ \text{παράγοντες} & & & & & & \text{γινόμενο} \end{array}$$

Η **διαίρεση**: π.χ. $24 : 8 = 3$

Ο πρώτος αριθμός λέγεται **δαιρετέος**, ο δεύτερος **δαιρέτης** και το αποτέλεσμα ονομάζεται **πηλίκο**.

$$\begin{array}{ccccccc} 24 & : & 8 & = & 3 \\ \text{δαιρετέος} & & \text{δαιρέτης} & & \text{πηλίκο} \end{array}$$

B. ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ

Εξίσωση ονομάζουμε μια ισότητα, η οποία περιέχει αριθμούς και έναν άγνωστο (μεταβλητή).

Ο άγνωστος συμβολίζεται συνήθως με το γράμμα x . π.χ. $3x + 5 = 2x + 9$

Ό,τι βρίσκεται αριστερά από το « $=$ » λέγεται πρώτο μέλος της εξίσωσης.

Ό,τι βρίσκεται δεξιά από το « $=$ » λέγεται δεύτερο μέλος της εξίσωσης.

Οι όροι που περιέχουν το x λέγονται άγνωστοι όροι, ενώ οι υπόλοιποι λέγονται γνωστοί όροι της εξίσωσης.

$$\boxed{3x} + 5 = \boxed{2x} + 9$$

α' μέλος β' μέλος

γνωστοί όροι
γνωστοί όροι
 x = άγνωστος

Παρατηρούμε ότι αν στη θέση του x βάλουμε τον αριθμό 4, τότε η εξίσωση θα γίνει: $3 \cdot 4 + 5 = 2 \cdot 4 + 9 \rightarrow$ δηλαδή $17 = 17$, που είναι κάτι αληθές. Τότε λέμε ότι ο αριθμός 4 είναι η **λύση** της **εξίσωσης**.

Όταν μια εξίσωση δεν έχει καμία λύση λέγεται **αδύνατη**, ενώ όταν έχει άπειρες λύσεις τότε λέγεται **αόριστη** ή **ταυτότητα**.

Αν σε μια εξίσωση αντικαταστήσουμε την ισότητα « $=$ » με κάποιο σύμβολο ανισότητας « $>$ » « $<$ » « \geq » « \leq » (κατά σειρά: μεγαλύτερο, μικρότερο, μεγαλύτερο ή ίσο, μικρότερο ή ίσο), τότε η σχέση που προκύπτει λέγεται **ανίσωση**.

π.χ. $2x + 3 < 7$
 $3 \geq 2x + 4$

Ορολογία

Πρόσθεση: η μία από τις τέσσερις αριθμητικές πράξεις που ορίζουμε σε ένα σύνολο αριθμών με την οποία σε ένα ζεύγος αριθμών βρίσκουμε το άθροισμά τους. Το σημείο της πρόσθεσης είναι το «συν».

Π.χ. Η πράξη με την οποία αθροίζονται δύο ή περισσότεροι αριθμοί λέγεται πρόσθεση.

Προσθετέος: ο καθένας από τους αριθμούς που αθροίζονται σε μια πρόσθεση.

Π.χ. Στο $4+6=10$ το 4 και το 6 ονομάζονται προσθετέοι.

Άθροισμα: το εξαγόμενο από την πρόσθεση δύο ή περισσότερων αριθμών.

Π.χ. Το 3 είναι το άθροισμα του 2 και του 1.

Αφαίρεση: η μία από τις τέσσερις αριθμητικές πράξεις με την οποία βρίσκει κανείς τη διαφορά ανάμεσα σε δύο αριθμούς. Το σημείο της αφαίρεσης είναι το «πλην» ή «μείον».

Π.χ. Η πράξη με την οποία βρίσκουμε τη διαφορά ανάμεσα σε δύο αριθμούς ή γεωμετρικά μεγέθη ονομάζεται αφαίρεση.

Μειωτέος: ο αριθμός από τον οποίο αφαιρείται άλλος αριθμός.

Π.χ. Στο $5-4=1$ ο μειωτέος είναι το 5.

Αφαιρετέος: ο δεύτερος όρος σε μία πράξη αφαίρεσης.

Π.χ. Στη διαφορά $12-4$ μειωτέος είναι το 12 και αφαιρετέος το 4.

Πολλαπλασιασμός: η μία από τις τέσσερις αριθμητικές πράξεις κατά την οποία ένας αριθμός «επαναλαμβάνεται» τόσες φορές όσο ο αριθμός με τον οποίο πολλαπλασιάζεται. Το σημείο του πολλαπλασιασμού είναι το «με» ή «επί».

Π.χ. Ο πολλαπλασιασμός του 5 με/επί το 3 δίνει γινόμενο 15.

Γινόμενο: το αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού δύο ή περισσότερων αριθμών.

Π.χ. Στον πολλαπλασιασμό 3×5 το γινόμενο είναι 15.

Διαίρεση: η μία από τις τέσσερις αριθμητικές πράξεις, αντίστροφη προς τον πολλαπλασιασμό, με την οποία σε δύο αριθμούς αντιστοιχεί ένας τρίτος που πολλαπλασιαζόμενος με τον δεύτερο δίνει τον πρώτο αριθμό. Το σημείο της διαίρεσης είναι το «διά».

Π.χ. Η πράξη με την οποία διαιρούνται δύο αριθμοί λέγεται διαίρεση.

Διαιρετέος: το πρώτο μέλος της διαίρεσης, ο αριθμός που πρόκειται να διαιρεθεί σε ίσα μέρη.

Π.χ. Στο $12:3=4$ ο διαιρετέος είναι το 12.

Διαιρέτης: ο αριθμός με τον οποίο πρέπει να διαιρεθεί ο διαιρετέος.

Π.χ. Στο $12:3=4$ ο διαιρέτης είναι το 3.

Πηλίκο: το αποτέλεσμα της διαίρεσης.

Π.χ. Το πηλίκο της διαίρεσης του 10 με το 5 είναι 2.

Εξίσωση: η ισότητα ανάμεσα σε δύο μαθηματικές εκφράσεις, οι οποίες περιλαμβάνουν μία ή περισσότερες μεταβλητές, που πρέπει να λάβουν ορισμένη τιμή, προκειμένου η ισότητα αυτή να ισχύσει.

Π.χ. Μια ισότητα η οποία περιέχει αριθμούς και έναν άγνωστο ονομάζεται εξίσωση.

Μεταβλητή: το σύμβολο ή η ποσότητα που μπορεί να λάβει διάφορες τιμές από ένα προκαθορισμένο σύνολο.

Π.χ. Ο άγνωστος σε μια εξίσωση ονομάζεται και μεταβλητή.

Λύση εξίσωσης: η εύρεση του αποτελέσματος της εξίσωσης.

Π.χ. Στο $3.4+5=2.4+3$ η λύση της εξίσωσης είναι το 4.

Αδύνατη: η εξίσωση η οποία δεν έχει καμία λύση.

Π.χ. Αυτή η εξίσωση δεν έχει καμία λύση! Είναι αδύνατη.

Αόριστη: είναι η εξίσωση, η οποία έχει άπειρες λύσεις.

Π.χ. Αυτή η εξίσωση έχει άπειρες λύσεις! Είναι αόριστη.

Ταυτότητα: η αόριστη εξίσωση ονομάζεται επίσης και ταυτότητα.

Π.χ. Η εξίσωση η οποία έχει άπειρες λύσεις λέγεται αόριστη ή ταυτότητα.

Ανίσωση: ανισότητα που περιέχει μία ή περισσότερες μεταβλητές.

Π.χ. Το $2x+3<7$ λέγεται ανίσωση.

Λεξιλόγιο

Προστίθενται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (προστίθεμαι)

Π.χ. Αν στον αριθμό 5 προστεθεί ο αριθμός 4, τότε το άθροισμα θα είναι 9.

Αρχικοί χρόνοι: προστίθεμαι, θα προστίθεμαι, θα προστεθώ, προστέθηκα, έχω προστεθεί, είχα προστεθεί, θα έχω προστεθεί

Πολλαπλασιάζονται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (πολλαπλασιάζομαι)

Π.χ. Αν πολλαπλασιάσουμε το 5 με το 3, το αποτέλεσμα θα είναι 15.

Αρχικοί χρόνοι: πολλαπλασιάζομαι, πολλαπλασιαζόμουν, θα πολλαπλασιάζομαι, θα πολλαπλασιαστώ, πολλαπλασιάστηκα, έχω πολλαπλασιαστεί, είχα πολλαπλασιαστεί, θα έχω πολλαπλασιαστεί

Παράγοντες: ουσιαστικό, γένους αρσενικού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (ο παράγοντας)

Π.χ. Στον πολλαπλασιασμό 5×3 , οι αριθμοί 5 και 3 λέγονται παράγοντες.

Κλίση:

ο παράγοντας	οι παράγοντες
του παράγοντα	των παραγόντων
τον παράγοντα	τους παράγοντες
παράγοντα	παράγοντες

Πρώτος: τακτικό αριθμητικό επίθετο, γένους αρσενικού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (πρώτος-η-ο)

Π.χ. Την πρώτη φορά που σε είδα κατάλαβα ότι θα γινόμασταν καλοί φίλοι.

Κλίση:

πρώτος	πρώτη	πρώτο
πρώτου	πρώτης	πρώτου
πρώτο	πρώτη	πρώτο
πρώτε	πρώτη	πρώτο

πρώτοι	πρώτες	πρώτα
πρώτων	πρώτων	πρώτων
πρώτους	πρώτες	πρώτα
πρώτοι	πρώτες	πρώτα

Συμβολίζεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (συμβολίζομαι)

Π.χ. Το λευκό χρώμα συμβολίζει την ειρήνη.

Αρχικοί χρόνοι: συμβολίζομαι, συμβολιζόμουν, θα συμβολίζομαι, θα συμβολιστώ, συμβολίστηκα, έχω συμβολιστεί, είχα συμβολιστεί, θα έχω συμβολιστεί

Ασκήσεις Λεξιλογίου

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

1. Η πράξη με την οποία αθροίζονται δύο ή περισσότεροι αριθμοί ονομάζεται πρόσθεση - αφαίρεση
2. Το «δια» είναι το σημείο του πολλαπλασιασμού - της διαίρεσης
3. είναι οι αριθμοί που αθροίζονται σε μια πρόσθεση. προσθετέοι - άθροισμα
4. Το πρώτο μέλος της διαίρεση ονομάζεται διαιρετέος - διαιρέτης
5. Το αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού δύο ή περισσότερων αριθμών ονομάζεται γινόμενο - πηλίκο

2. Βρείτε λέξεις από το κείμενο, που έχουν:

αντίθετη σημασία από τις:		ίδια σημασία με τις:	
1. πρόσθεση	.....	4. άγνωστος (χ)	.....
2. διαίρεση	.....	5. ταυτότητα	.....
3. άγνωστος όρος	.....	

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Το αποτέλεσμα της πρόσθεσης ονομάζεται άθροισμα.
2. Ο πρώτος αριθμός της διαίρεσης λέγεται διαιρέτης.
3. Το αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού ονομάζεται πηλίκο.
4. Ο πρώτος αριθμός της αφαίρεσης λέγεται μειωτέος, ενώ ο δεύτερος αφαιρετέος.
5. Το αποτέλεσμα της αφαίρεσης λέγεται διαφορά.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη:

εξίσωση, μειωτέος, πηλίκο, αδύνατη, διαιρετέος, αφαιρετέος, προσθετέοι, γινόμενο, διαφορά, άθροισμα

1. Μια ισότητα η οποία περιέχει αριθμούς και έναν άγνωστο ονομάζεται
2. Το αποτέλεσμα της αφαίρεσης λέγεται
3. λέγεται η εξίσωση, η οποία δεν έχει καμία λύση.
4. Στο $12-8=4$ ο δεύτερος αριθμός λέγεται
5. Ο πρώτος αριθμός της αφαίρεσης ονομάζεται
6. Το αποτέλεσμα της πρόσθεσης λέγεται
7. Το είναι το αποτέλεσμα της διαίρεσης.
8. Το είναι το αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού.
9. Στο $24:8=3$ ο πρώτος αριθμός ονομάζεται και ο δεύτερος διαιρέτης.
10. Οι αριθμοί που προστίθενται ονομάζονται

Κείμενο 2



Το Πρόβλημα του Διόφαντου

Για να εξετάσουμε ένα **αριθμητικό πρόβλημα** ή πρόβλημα σχέσεων μεταξύ μεγεθών, αρκεί να το μεταφράσουμε από την **καθημερινή γλώσσα** στη γλώσσα των Μαθηματικών.

Για παράδειγμα, αμέσως παρακάτω αναφέρουμε ένα ιστορικό πρόβλημα που αναφέρεται στη ζωή του Έλληνα μαθηματικού Διόφαντου.

στη συνηθισμένη γλώσσα	στη γλώσσα των Μαθηματικών
Να ο τύμβος που περικλείει τη στάχτη του Διόφαντου. Είναι θαυμάσιος, γιατί χρησιμοποιώντας ένα μαθηματικό τέχνασμα μας μαθαίνει πόσα χρόνια έζησε ο Διόφαντος.	x
Έμεινε παιδί κατά το <u>ένα έκτο</u> της ζωής του	$x/6$
και μετά άλλο ένα δωδέκατο τα μάγουλά του <u>σκεπάστηκαν</u> με γένια,	$x/12$
ενώ μετά από ένα έβδομο <u>παντρεύτηκε</u> .	$x/7$
Ύστερα από πέντε χρόνια, γεννήθηκε ο γιος του.	5
Αλλά αυτός, δυστυχισμένο παιδί, αν και τον αγαπούσε με <u>πάθος</u> , <u>πέθανε</u> μόλις έφτασε στο μισό της ηλικίας που έφθασε ο πατέρας του.	$x/2$
Έπειτα ο Διόφαντος έζησε ακόμα τέσσερα χρόνια, γλυκαίνοντας τον πόνο του με έρευνες πάνω στην επιστήμη των αριθμών.	4
Πόσα χρόνια έζησε ο Διόφαντος;	x , όπου $x = x/6 + x/12 + x/7 + 5 + x/2 + 4$

Η απάντηση στο παραπάνω πρόβλημα είναι ότι ο Διόφαντος έζησε 84 χρόνια.

Ορολογία

Αριθμητικό πρόβλημα: πρόβλημα που σχετίζεται με τους αριθμούς.
Π.χ. Έχει να λύσει ένα πολύ δύσκολο αριθμητικό πρόβλημα.

Καθημερινή γλώσσα: η απλή γλώσσα που χρησιμοποιούμε κάθε μέρα, η καθομιλουμένη γλώσσα.
Π.χ. Στην καθημερινή γλώσσα ο άνθρωπος χρησιμοποιεί γύρω στις 200 λέξεις.

Τύμβος: τεχνητός λόφος από χώμα και πέτρες, που δημιουργείται πάνω από τάφους.
Π.χ. Ο τύμβος των Μαραθωνομάχων.

Στάχτη: η γκρίζα σκόνη που απομένει, αφού καεί κάτι.
Π.χ. Η βιομηχανία χαρτιού έγινε στάχτη μέσα σε λίγη ώρα από την εκδήλωση της πυρκαγιάς.

Τέχνασμα: ό,τι επινοεί κανείς, για να πετύχει κάτι.
Π.χ. Χρησιμοποιεί πολλά τεχνάσματα, για να πείθει τους συνομιλητές του.

Λεξιλόγιο

Ένα έκτο:

Ένα: απόλυτο αριθμητικό επίθετο, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (ένας, μία, ένα)

Κλίση:

ένας	μία, μια	ένα
ενός	μίας, μιας	ενός
έναν	μία, μια	ένα

έκτο: τακτικό αριθμητικό επίθετο, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (έκτος-η-ο)
Π.χ. Το ένα έκτο της περιουσίας του πήγε σε φιλανθρωπικά ιδρύματα.

Κλίση:

έκτος	έκτη	έκτο
έκτου	έκτης	έκτου
έκτο	έκτη	έκτο
έκτε	έκτη	έκτο

έκτοι	έκτες	έκτα
έκτων	έκτων	έκτων
έκτους	έκτες	έκτα
έκτοι	έκτες	έκτα

Σκεπάστηκαν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου γ, αριθμού πληθυντικού (σκεπάζομαι)
Π.χ. Τα περισσότερα σπίτια του χωριού σκεπάστηκαν με χιόνι.

Αρχικοί τύποι: σκεπάζομαι, σκεπαζόμουν, θα σκεπάζομαι, θα σκεπαστώ, σκεπάστηκα, έχω σκεπαστεί, είχα σκεπαστεί, θα έχω σκεπαστεί

Παντρεύτηκε: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (παντρεύομαι)

Π.χ. Παντρεύτηκαν πριν από δύο χρόνια και είναι πολύ ευτυχισμένοι.

Αρχικοί τύποι: παντρεύομαι, παντρευόμουν, θα παντρεύομαι, θα παντρευτώ, παντρεύτηκα, έχω παντρευτεί, είχα παντρευτεί, θα έχω παντρευτεί

Πάθος: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (το πάθος)

Π.χ. Δουλεύει πάντα με πάθος και γι' αυτό η δουλειά του είναι ιδιαίτερα πετυχημένη.

Κλίση:

το πάθος	τα πάθη
του πάθους	των παθών
το πάθος	τα πάθη
πάθος	πάθη

Πέθανε: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (πεθαίνω)

Π.χ. Πέθανε σε βαθιά γεράματα, έπειτα από μια καλή και γεμάτη επιτυχίες ζωή.

Αρχικοί τύποι: πεθαίνω, πέθαινα, θα πεθαίνω, θα πεθάνω, πέθανα, έχω πεθάνει, είχα πεθάνει, θα έχω πεθάνει

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε φτιάχνοντας ζευγάρια λέξεων που να ταιριάζουν νοηματικά:

1. βασικές	αριθμοί
2. άγνωστοι	εξίσωση
3. πρώτο	πράξεις
4. αδύνατη	όροι
5. προσθετέοι	μέλος

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

διαφορά	παράγοντες	αδύνατη	προσθετέοι	ανίσωση
1.		Εξίσωση η οποία δεν έχει καμία λύση.		
2.		Οι αριθμοί που προστίθενται.		
3.		Εξίσωση με σύμβολο ανισότητας.		
4.		Οι αριθμοί που πολλαπλασιάζονται.		
5.		Το αποτέλεσμα της αφαίρεσης.		

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Ο Διόφαντος έμεινε παιδί κατά το ένα έκτος της ζωής του.
2. Μετά από ένα δωδέκατο παντρεύτηκε.
3. Το παιδί του Διόφαντου πέθανε μόλις έφτασε στο μισό της ηλικίας που έφτασε ο πατέρας του.
4. Μετά τον θάνατο του γιου του, ο Διόφαντος έζησε ακόμα πέντε χρόνια.
5. Ο Διόφαντος έζησε 94 χρόνια.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη από τις ομάδες λέξεων που δίνονται:

Για άλλη μια φορά...

(πηλίκo, διαφορά, γινόμενο, άθροισμα)

Το αποτέλεσμα της πράξης πρόσθεσης ονομάζεται, το αποτέλεσμα της αφαίρεσης, το αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού και το αποτέλεσμα της διαίρεσης ονομάζεται

Τι γίνεται με τους αριθμούς;

(παράγοντες, προσθετέοι)

Οι αριθμοί που προστίθενται λέγονται, ενώ οι αριθμοί που πολλαπλασιάζονται λέγονται

Και τι είναι πάλι η πρόσθεση;

(πρόσθεση, σύνολο, πράξεις, συν)

Μία από τις τέσσερις αριθμητικές σε ένα αριθμών, είναι η Το σημείο της πρόσθεσης είναι το

Και πάλι ...

(διαίρετης, μειωτέος, διαιρετέος, αφαιρετέος)

Ο πρώτος αριθμός της αφαίρεσης λέγεται, ο πρώτος αριθμός της διαίρεσης λέγεται, οι δεύτεροι αριθμοί της αφαίρεσης και της διαίρεσης λέγονται αντιστοίχως και

Τι εξίσωση είναι πάλι αυτή;

(ανίσωση, εξίσωση, σύμβολο)

Αν σε μία αντικαταστήσουμε την ισότητα με κάποιο ανισότητας, τότε η σχέση που προκύπτει λέγεται

Γραμματική

α. Θεωρία

Αόριστος ενεργητικής φωνής

Ο **αόριστος** ανήκει στους παρελθοντικούς χρόνους και δείχνει μια πράξη που έγινε και τελείωσε στο παρελθόν και παρουσιάζεται στο σύνολό της, χωρίς να τονίζεται η διάρκεια ή η επανάληψη της πράξης.

Ο αόριστος φανερώνει ότι μια πράξη έγινε και τελείωσε στο παρελθόν. Αναφέρεται, δηλαδή, στο παρελθόν και παρουσιάζει μια πράξη στο σύνολό της, συνοπτικά.

αόριστος του **είμαι** και **έχω**

είμαι	έχω
ήμουν	είχα
ήσουν	είχες
ήταν	είχες
ήμασταν	είχαμε
ήσασταν	είχατε
ήταν	είχαν

σχηματισμός α' συζυγίας

Σχηματίζεται με το συνοπτικό θέμα κάθε ρήματος, τον ρηματικό δηλαδή τύπο που έχει το **θέμα του αορίστου** και τις ίδιες καταλήξεις μ' εκείνες του παρατατικού. Τα ρήματα στον αόριστο τονίζονται στην προπαραλήγουσα. Όταν το ρήμα είναι δισύλλαβο, μπαίνει ένα **-έ-** πριν από το θέμα (κλείνω - **έ**κλεισα).

(α) θέματα που λήγουν σε φωνήεν, σχηματίζουν αόριστο σε **-σα**
ακούω - άκουσα σείω - έσεισα

(β) θέματα που λήγουν σε -νω, -ζω, -θω, σχηματίζουν αόριστο σε **-σα**
κλείνω - έκλεισα λύνω - έλυσα νιώθω - ένιωσα
πείθω - έπεισα αγοράζω - αγόρασα

(γ) θέματα που λήγουν σε -ζω, -κω, -σκω, -γω, -γγω, -γχω, -χω, -χνω, -ττω, σχηματίζουν αόριστο σε **-ξα**
παίζω - έπαιξα διδάσκω - διδάξα προσέχω - πρόσεξα
πλέκω - έπλεξα ρίχνω - έριξα ελέγχω - έλεγξα
ανοίγω - άνοιξα σφίγγω - έσφιξα κηρύττω - κήρυξα

(δ) θέματα που λήγουν σε -πω, -βω, -φω, -πτω, σχηματίζουν αόριστο σε **-ψα**
ανάβω - άναψα λείπω - έλειψα γράφω - έγγραψα
ανακαλύπτω - ανακάλυψα

(ε) θέματα που λήγουν σε -εύω, σχηματίζουν αόριστο σε **-εψα**
 δουλεύω - δούλεψα ζηλεύω - ζήλεψα

(στ) θέματα που λήγουν σε -ίζω, σχηματίζουν αόριστο σε **-ισα**
 αρχίζω - άρχισα

εξαιρέσεις

ανεβαίνω - ανέβηκα	μπαίνω - μπήκα
βάζω - έβαλα	παθαίνω - έπαθα
βγάζω - έβγαλα	παίρνω - πήρα
βγαίνω - βγήκα	πεθαίνω - πέθανα
βλέπω - είδα	περιμένω - περίμενα
βρίσκω - βρήκα	πηγαίνω - πήγα
δίνω - έδωσα	πίνω - ήπια
επιστρέφω - επέστρεψα	πλένω - έπλυνα
καίω - έκαψα	στέλνω - έστειλα
καταλαβαίνω - κατάλαβα	τρώω - έφαγα
κατεβαίνω - κατέβηκα	υπάρχω - υπήρξα
λέω - είπα	φέρνω - έφερα
μαθαίνω - έμαθα	φεύγω - έφυγα
μένω - έμεινα	

β. Ασκήσεις

1. Σχηματίστε τον αόριστο των παρακάτω ρημάτων, χωρίς να αλλάξετε πρόσωπο και αριθμό:

Ενεστώτας	αόριστος
πληρώνουμε
αγαπώ
τραβάμε
δουλεύω
ετοιμάζεις
κοιτάζουν
ομολογείτε
αλλάζει
καλώ
κρύβει

2. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων (α) με το ρήμα της παρένθεσης στον αόριστο και (β) με τα ουσιαστικά του πλαισίου:

(α)

Το πρωί (πηγαίνω) στο μάθημα. Ύστερα, κάτι συμφοιτητές μου και εγώ (φεύγω) από το Πανεπιστήμιο και (κάνω) βόλτα στην παραλία. Κατά το μεσημέρι (τρώω) σε ένα μικρό εστιατόριο και εγώ (πληρώνω) τον λογαριασμό, επειδή (έχω) τα γενέθλιά μου. Το απόγευμα (μένω) στο σπίτι και (διαβάζω) λίγο. Το βράδυ η αδερφή μου με (βοηθάω) να καθαρίσουμε το σπίτι και (μαγειρεύω) ένα πολύ νόστιμο φαγητό. Κατά τις έντεκα (σβήνω) τα φώτα και (πηγαίνω) για ύπνο.

(β)

γράψιμο, τρέξιμο, δέσιμο, ντύσιμο, φέρσιμο

1. Είναι τρελός για
2. Το είναι καλό για την υγεία.
3. Χθες είχα πολύ
4. Το του είναι πάντα πολύ κομψό.
5. Την τελευταία φορά που τον είδα το του ήταν αγενές.

3. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στον αόριστο:

Την περασμένη Παρασκευή ο Μανόλης (κάνω) πάρτι για τα γενέθλιά του. (καλώ) όλους τους φίλους του. (πηγαίνω) όλοι οι γνωστοί του και όλη νύχτα (τρώω), (πίνω) και (χορεύω) πολύ. Το κέφι (είμαι) μεγάλο. Στο τέλος (μαζεύω) τα πιάτα και τα ποτήρια και τα (πλύνω). (φεύγω) το ξημερώματα.

4. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στον αόριστο:

Πω, πω! Τι (παθαίνω)!
 Το πρωί μόλις (φτάνω) στη δουλειά, (βρίσκω) το ασανσέρ χαλασμένο και (ανεβαίνω) και (κατεβαίνω) με τα πόδια 200 σκάλες ως το μεσημέρι. Γυρίζοντας στο σπίτι (χαλάω) και το αυτοκίνητό μου.
 Πω, πω! Τι μέρα (είμαι) αυτή;

Παιχνιδόλεξα

Σταυρόλεξο

Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:



1. Όταν μία εξίσωση έχει άπειρες λύσεις, τότε λέγεται αόριστη ή
2. Η εξίσωση με σύμβολο ανισότητας λέγεται
3. Στο $7 \times 6 \times 2 = 84$, το 84 είναι το
4. Στο $9:3=3$, το 3 είναι το
5. Η ισότητα που έχει έναν άγνωστο όρο (x) και τους υπόλοιπους γνωστούς, λέγεται

				1						
			2							
						5				
3										
		4								

Προβλήματα

1. Να υπολογίσετε τα αθροίσματα:

α) $(-8) + (+3) + (+2) + (-3) + (-5) + (+6) =$

β) $-4,3 + 5,1 + (-1,8) + 0,5 + (-7) =$

2. Να υπολογίσετε τις διαφορές:

α) $(-2) - (+5) =$

β) $(-28) - (+12) =$

γ) $14 - (-10) =$

δ) $52 - 32 =$

3. Να υπολογίσετε τα γινόμενα:

α) $(+3) \cdot (+4) \cdot (+2) =$

β) $(-3) \cdot (+4) \cdot (+2) =$

γ) $(-3) \cdot (+4) \cdot (-2) =$

δ) $(-3) \cdot (-4) \cdot (-2) =$

4. Να γίνουν οι διαιρέσεις:

α) $25 : (-5) =$

β) $-45 : 7 =$

γ) $(-100) : (-10) =$

δ) $60 : (-15) : (+2) =$

5. Να εκφράσετε συμβολικά με μια μεταβλητή (άγνωστο), δύο αριθμούς:

α) που έχουν άθροισμα 41.

β) που το διπλάσιο του πρώτου αυξημένο κατά 6 είναι ίσο με το δεύτερο.

6. Να εκφράσετε με ανίσωση την πρόταση:

«Το $1/4$ και το $1/9$ ενός αριθμού έχουν άθροισμα 11»

7. Να λυθούν οι εξισώσεις:

α) $4x - 3 = 3 - 2x$

β) $3z + 8 = 6z - 10$

8. Να εκφράσετε με ανίσωση την πρόταση: «Το διπλάσιο ενός αριθμού αυξημένο κατά 6 είναι μικρότερο από το τριπλάσιο του ίδιου αριθμού ελαττωμένο κατά 8».

9. Ο Γιάννης, η Θεανώ και ο Κώστας είπαν τα κάλαντα την παραμονή των Χριστουγέννων και μάζεψαν 115 ευρώ. Μετά τη μοιρασιά, τα χρήματα του Γιάννη ήταν κατά 5 ευρώ περισσότερα από της Θεανώς και τα χρήματα του Κώστα ήταν διπλάσια από τα λεφτά του Γιάννη. Πόσα χρήματα πήρε ο καθένας;

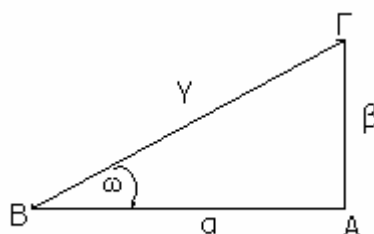
10. Ο Δημήτρης έδωσε ένα τεστ 60 ερωτήσεων. Για κάθε σωστή απάντηση έπαιρνε 4 βαθμούς, ενώ για κάθε λάθος απάντηση έχανε ένα βαθμό. Η τελική του βαθμολογία ήταν 200 βαθμοί και απάντησε σε όλες τις ερωτήσεις. Πόσες σωστές και πόσες λάθος απαντήσεις έδωσε;



ΕΝΟΤΗΤΑ 8 - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**Κείμενο 1****ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ - ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**

Λόγος δύο μεγεθών α και β λέγεται το πηλίκιο της διαίρεσης του ενός δια του άλλου, αρκεί τα μεγέθη να έχουν μετρηθεί με την ίδια μονάδα. Για παράδειγμα, ένα ευθύγραμμο τμήμα AB έχει μήκος 4,5 cm, ενώ το άλλο ευθύγραμμο τμήμα ΓΔ έχει 1,5 cm. Ο λόγος του AB προς το ΓΔ συμβολίζεται με: $AB/\Gamma\Delta$ και είναι $AB/\Gamma\Delta = 4,5\text{cm}/1,5\text{cm} = 3$

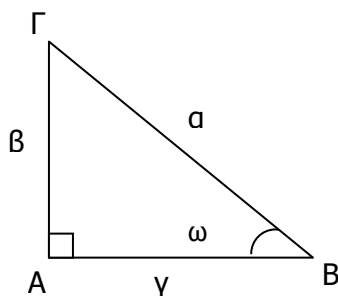
Εφαπτομένη μιας οξείας γωνίας (ω) σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο ABΓ, λέγεται ο λόγος της απέναντι από αυτήν κάθετης πλευράς, προς την προσκείμενη στη γωνία (ω) κάθετη πλευρά και συμβολίζεται με $\epsilon\phi\omega$.
Δηλαδή: $\epsilon\phi\omega = A\Gamma/AB = \beta/\gamma$



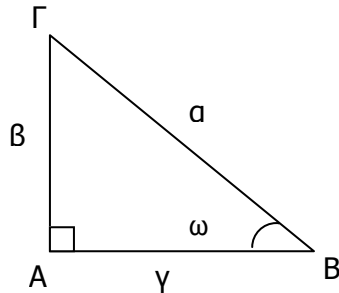
Η εφαπτομένη της γωνίας ω εκφράζει την κλίση της ευθείας BΓ προς την ευθεία AB.
παράδειγμα: $\epsilon\phi\omega = 0,5$ τότε η κλίση του BΓ προς την AB είναι 50%.
 $\epsilon\phi\omega = 1$ τότε η κλίση του BΓ προς την AB είναι 100%
 $\epsilon\phi\omega = 0,1$ τότε η κλίση του BΓ προς την AB είναι 10%

Ημίτονο της οξείας ενός ορθογώνιου τριγώνου λέγεται ο λόγος της απέναντι (από τη γωνία ω) κάθετης πλευράς, προς την **υποτείνουσα** του ορθογώνιου τριγώνου και συμβολίζεται με $\eta\mu\omega$. Η υποτείνουσα είναι η πλευρά του ορθογώνιου τριγώνου, που βρίσκεται απέναντι από την ορθή γωνία.
παράδειγμα:

$$\eta\mu\omega = \frac{A\Gamma}{B\Gamma} = \frac{\beta}{\alpha}$$



Συνημίτονο της οξείας γωνίας ω ενός ορθογωνίου τριγώνου λέγεται ο λόγος της προσκείμενης (στη γωνία ω) κάθετης πλευράς, προς την υποτείνουσα του ορθογωνίου τριγώνου και συμβολίζεται με $\text{συν}\omega$.
παράδειγμα:

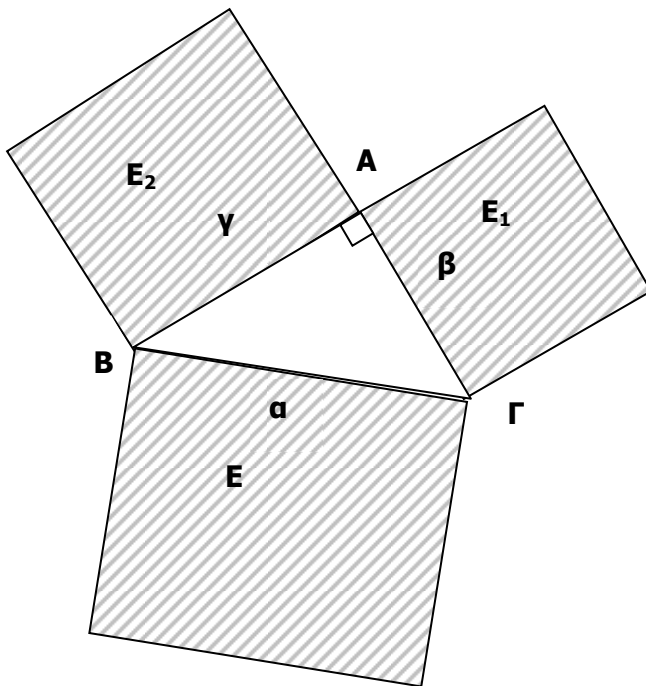


$$\text{συν}\omega = \frac{AB}{B\Gamma} = \frac{\gamma}{\alpha}$$

Συμπληρωματικές ονομάζονται οι γωνίες που έχουν άθροισμα 90° (ορθή γωνία). Η μια γωνία ονομάζεται συμπληρωματική της άλλης.
παράδειγμα: οι γωνίες $35^\circ + 55^\circ$ είναι συμπληρωματικές, γιατί: $35^\circ + 55^\circ = 90^\circ$

Παραπληρωματικές ονομάζονται οι γωνίες που έχουν άθροισμα 180° (ευθεία γωνία). Η μια γωνία ονομάζεται παραπληρωματική 180° της άλλης.
παράδειγμα: οι γωνίες 120° και 60° είναι παραπληρωματικές, γιατί $120^\circ + 60^\circ = 180^\circ$

Πυθαγόρειο θεώρημα: σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο το τετράγωνο της υποτείνουσάς του είναι ίσο με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο κάθετων πλευρών του.



Δηλαδή:

$$E = E_1 + E_2$$

Όμως

$$\begin{aligned} E_1 &= \beta^2 \\ E_2 &= \gamma^2 \\ \text{και } E &= \alpha^2 \end{aligned}$$

$$\text{Επομένως: } \alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2$$

παράδειγμα:

Αν η μια κάθετη πλευρά σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο είναι 6 cm και η άλλη κάθετη είναι 8 cm, τότε η υποτείνουσα είναι 10cm.

Πράγματι: $10^2 = 6^2 + 8^2$ γιατί $100 = 36 + 64$.

Ορολογία

Τριγωνομετρία: κλάδος που μελετά τους τριγωνομετρικούς αριθμούς (ημίτονο, συνημίτονο, εφαπτομένη κλπ.) ή τις τριγωνομετρικές συναρτήσεις και τις εφαρμογές τους σε γεωμετρικούς υπολογισμούς και κυρίως σε τρίγωνο.

Π.χ. Η τριγωνομετρία μελετά τις ιδιότητες των τριγώνων και τις μετρήσεις που τα αφορούν.

Στατιστική: κλάδος των μαθηματικών που περιγράφει κανόνες ή καταστάσεις, σύμφωνα με τη θεωρία των πιθανοτήτων.

Π.χ. Σύμφωνα με τις στατιστικές, τα περισσότερα παιδιά πηγαίνουν στο σχολείο με τα πόδια.

Λόγος: το ακριβές πηλίκο μεταξύ δύο μεγεθών, ποσοτήτων, το οποίο εκφράζεται με κλάσμα.

Π.χ. Ο λόγος του a προς το 1 ισούται με a .

Εφαπτομένη: η ευθεία ή η γραμμή ή το επίπεδο που έχει ένα μόνο κοινό σημείο με μια καμπύλη ή επιφάνεια (στην περιοχή του σημείου αυτού).

Π.χ. Η εφαπτομένη της γωνιάς ω εκφράζει την κλίση της ευθείας ΒΓ προς την ευθεία ΑΒ.

Ημίτονο: ο αριθμός που ισούται με το πηλίκο της κάθετης πλευράς, που είναι απέναντι από την γωνία αυτή, δια την υποτείνουσα.

Π.χ. Το ημίτονο συμβολίζεται με $\eta\mu\omega$.

Υποτείνουσα: η πλευρά ορθογώνιου τριγώνου που βρίσκεται απέναντι από την ορθή γωνία.

Π.χ. Η πλευρά, η οποία βρίσκεται απέναντι από την ορθή γωνία ενός ορθογώνιου τριγώνου, ονομάζεται υποτείνουσα.

Συνημίτονο: ο αριθμός που ισούται με το πηλίκο της κάθετης πλευράς, που πρόσκειται στην γωνία αυτή, δια την υποτείνουσα.

Π.χ. Το συνημίτονο συμβολίζεται με $\sigma\upsilon\nu\omega$.

Συμπληρωματικές γωνίες: δύο γωνίες, που το άθροισμά τους είναι 90° .

Π.χ. Οι γωνίες $35^\circ + 55^\circ$ είναι συμπληρωματικές, επειδή το άθροισμά τους είναι 90° .

Παραπληρωματικές γωνίες: δύο γωνίες, που το άθροισμά τους είναι 180° .

Π.χ. Οι γωνίες 120° και 60° είναι παραπληρωματικές, επειδή το άθροισμά τους είναι 180° .

Πυθαγόρειο θεώρημα: σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο το τετράγωνο της υποτείνουσάς του είναι ίσο με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο κάθετων πλευρών του.

Π.χ. Το Πυθαγόρειο θεώρημα αποδίδεται, όπως άλλωστε φαίνεται και από το όνομά του, στον Έλληνα μαθηματικό Πυθαγόρα από την Σάμο.

Λεξιλόγιο

Μεγεθών: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού πληθυντικού, πτώσης γενικής (το μέγεθος).

Π.χ. Είναι τόσο παχύς, που είναι αρκετά δύσκολο να βρίσκει ρούχα στο μέγεθός του.

Κλίση:

το μέγεθος	τα μεγέθη
του μεγέθους	των μεγεθών
το μέγεθος	τα μεγέθη
μέγεθος	μεγέθη

Άλλου: επίθετο, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης γενικής (άλλος-η-ο)

Π.χ. Την άλλη φορά να είσαι περισσότερο προσεκτικός.

Κλίση:

άλλος	άλλη	άλλο
άλλου	άλλης	άλλου
άλλο	άλλη	άλλο
άλλο	άλλη	άλλο

άλλοι	άλλες	άλλα
άλλων	άλλων	άλλων
άλλους	άλλες	άλλα
άλλοι	άλλες	άλλα

Να έχουν μετρηθεί: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής απλής, χρόνου παρακειμένου, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (μετριέμαι)

Π.χ. Μία από τις μονάδες με την οποία μετράμε το μήκος είναι το εκατοστό.

Αρχικοί χρόνοι: μετριέμαι, μετριόμουν, θα μετριέμαι, θα μετρηθώ, μετρήθηκα, έχω μετρηθεί, είχα μετρηθεί, θα έχω μετρηθεί

Συμβολίζεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (συμβολίζομαι)

Π.χ. Στους συμβολισμούς των χρωμάτων, το λευκό συμβολίζει την αγνότητα.

Αρχικοί χρόνοι: συμβολίζομαι, συμβολιζόμουν, θα συμβολίζομαι, θα συμβολιστώ, συμβολίστηκα, έχω συμβολιστεί, είχα συμβολιστεί, θα έχω συμβολιστεί

Ορθή: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (ορθός-ή-ό)

Π.χ. Οι δυο κάθετες πλευρές ενός τριγώνου σχηματίζουν μια ορθή γωνία.

Κλίση:

ορθός	ορθή	ορθό
ορθού	ορθής	ορθού
ορθό	ορθή	ορθό
ορθέ	ορθή	ορθό

ορθοί	ορθές	ορθά
ορθών	ορθών	ορθών
ορθούς	ορθές	ορθά
ορθοί	ορθές	ορθά

Ασκήσεις Λεξιλογίου

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

- εφαπτομένη - υποτείνουσα

1. Η πλευρά του ορθογώνιου τριγώνου, που βρίσκεται απέναντι από την ορθή γωνία ονομάζεται
- ημίτονο - συνημίτονο

2. Με ημω συμβολίζεται το
- συμπληρωματικές - παραπληρωματικές

3. Οι γωνίες, το άθροισμα των οποίων είναι 180° , ονομάζονται
- οξεία γωνία - ορθή γωνία

4. Απέναντι από την του ορθογώνιου τριγώνου είναι η υποτείνουσα.
- εφω - ημω

5. Με συμβολίζεται η εφαπτομένη.

2. Αντιστοιχίστε τις λέξεις της στήλης α με αυτές της στήλης β:

1. οριζόντια	γωνίες
2. ορθή	θεώρημα
3. συνημίτονο	γωνίας
4. παραπληρωματικές	γωνία
5. Πυθαγόρειο	γραμμή

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Η εφαπτομένη της γωνίας ω εκφράζει την κλίση της ευθείας ΒΓ προς την ευθεία ΑΒ.
2. Το ημίτονο της οξείας γωνίας ω ενός ορθογώνιου τριγώνου συμβολίζεται με $\sin\omega$.
3. Το συνημίτονο της οξείας γωνίας ω ενός ορθογώνιου τριγώνου συμβολίζεται με $\eta\mu\omega$.
4. Συμπληρωματικές ονομάζονται οι γωνίες που έχουν άθροισμα 90° και παραπληρωματικές αυτές που έχουν άθροισμα 180° .
5. Το Πυθαγόρειο θεώρημα λέει, ότι σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο το τετράγωνο της υποτείνουσάς του δεν είναι ίσο με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο κάθετων πλευρών του.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη:

λόγος, συνημίτονο, υποτείνουσα, εφαπτομένη, συμπληρωματικές, παραπληρωματικές, Πυθαγόρειο θεώρημα, $\sin\omega$, $\eta\mu\omega$

1. Με συμβολίζεται το ημίτονο.
2. Η ευθεία που έχει ένα μόνο κοινό σημείο με μια καμπύλη ή επιφάνεια ονομάζεται
3. Οι γωνίες, που το άθροισμά τους είναι 180° , ονομάζονται
4. Το συνημίτονο συμβολίζεται με
5. Το ακριβές πηλίκο μεταξύ δύο μεγεθών ονομάζεται
6. Οι γωνίες, που το άθροισμά τους είναι 90° , ονομάζονται
7. Η εφαπτομένη μιας οξείας γωνιάς σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο συμβολίζεται με
8. Σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο, ο αριθμός που ισούται με το πηλίκο της κάθετης πλευράς που πρόσκειται στη γωνία αυτή, δια την υποτείνουσα ονομάζεται
9. Η πλευρά ορθογώνιου τριγώνου που βρίσκεται απέναντι από την ορθή γωνιά ονομάζεται
10. Το έχει ως εξής: σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο το τετράγωνο της υποτείνουσάς του είναι ίσο με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο κάθετων πλευρών του.

Κείμενο 2**Ερωτηματολόγια - Σχεδιαγράμματα**

Ο δάσκαλος της Β' τάξης του Γυμνασίου ζήτησε από τους τριάντα μαθητές της τάξης του να κάνουν μια έρευνα μεταξύ τους, σχετικά με τον τρόπο μετακίνησής τους το πρωί από το σπίτι τους προς το σχολείο, και να του παρουσιάσουν τα αποτελέσματα, χρησιμοποιώντας αριθμητικούς πίνακες και **σχεδιαγράμματα**. Επίσης, να υπολογίσουν την πιθανότητα κάποιος μαθητής να έρχεται με ποδήλατο. Επικεφαλής της τάξης ορίστηκαν η Κατερίνα και η Λυδία.

Κατερίνα: Για να μπορέσουμε να μαζέψουμε τα στοιχεία, πρέπει να φτιάξουμε ένα **ερωτηματολόγιο** με συγκεκριμένες κατηγορίες απαντήσεων.

Λυδία: Σωστά. Θα πρέπει να ρωτάμε τα παιδιά «Πώς μετακινείστε το πρωί από το σπίτι προς το σχολείο;» και οι απαντήσεις θα είναι: με τα πόδια, με αυτοκίνητο, με λεωφορείο, με ποδήλατο, με μηχανή.

Κατερίνα: Συμφωνώ. Και πρέπει να τις σημειώσουμε σε έναν πίνακα **συχνοτήτων**, όπου θα εμφανίζονται όλες οι απαντήσεις για κάθε κατηγορία.

.....

Λυδία: Ωραία! Τώρα που μαζέψαμε τις απαντήσεις πρέπει να επεξεργαστούμε τα στοιχεία. Ποιες είναι οι απόλυτες συχνότητες για κάθε κατηγορία;

Κατερίνα: Έχουμε και λέμε: δώδεκα παιδιά έρχονται με τα πόδια, οκτώ με αυτοκίνητο, έξι με λεωφορείο, τρία με ποδήλατο και ένα με τη μηχανή του πατέρα του.

Λυδία: Τώρα μπορούμε να βρούμε τη σχετική συχνότητα κάθε κατηγορίας;

- με τα πόδια: $12/30 = 0,4$ ή 40%
- με αυτοκίνητο: $8/30 = 0,267$ ή 26,7%
- με λεωφορείο: $6/30 = 0,2$ ή 20%
- με ποδήλατο: $3/30 = 0,1$ ή 10%
- με μηχανή: $1/30 = 0,033$ ή 3,3%

Κατερίνα: Είμαστε σωστοί! Το άθροισμα των σχετικών συχνοτήτων είναι 1 ή 100%.

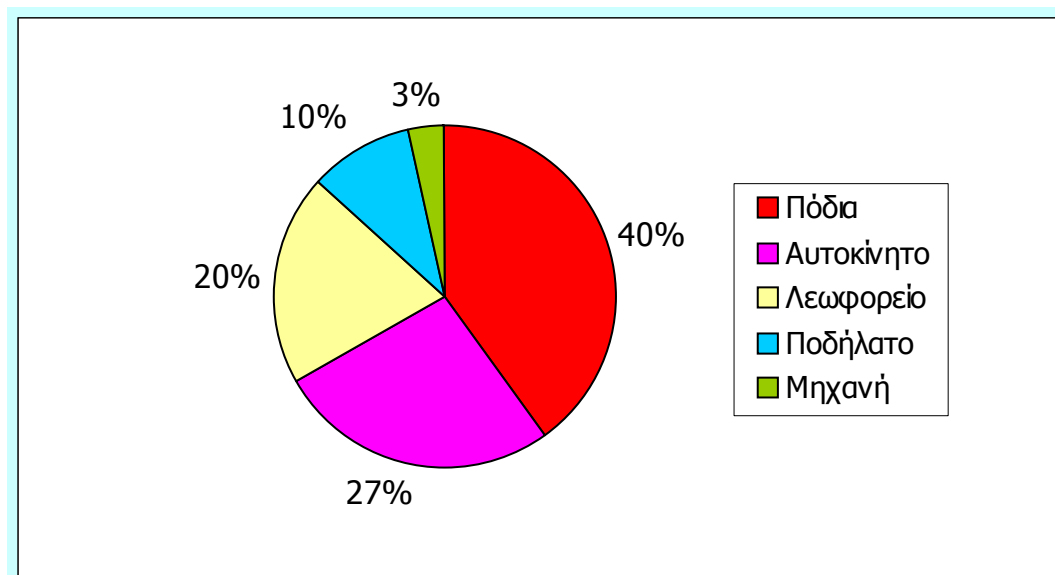
Λυδία: Ας φτιάξουμε, τώρα, σχεδιαγράμματα. Λέω να φτιάξουμε ένα **κυκλικό διάγραμμα** (πίτα) και ένα **ραβδόγραμμα**. Το **χρονόγραμμα** ή το **εικονόγραμμα** δεν νομίζω ότι ταιριάζουν στην περίπτωση μας.

Κατερίνα: Είναι έτοιμα!

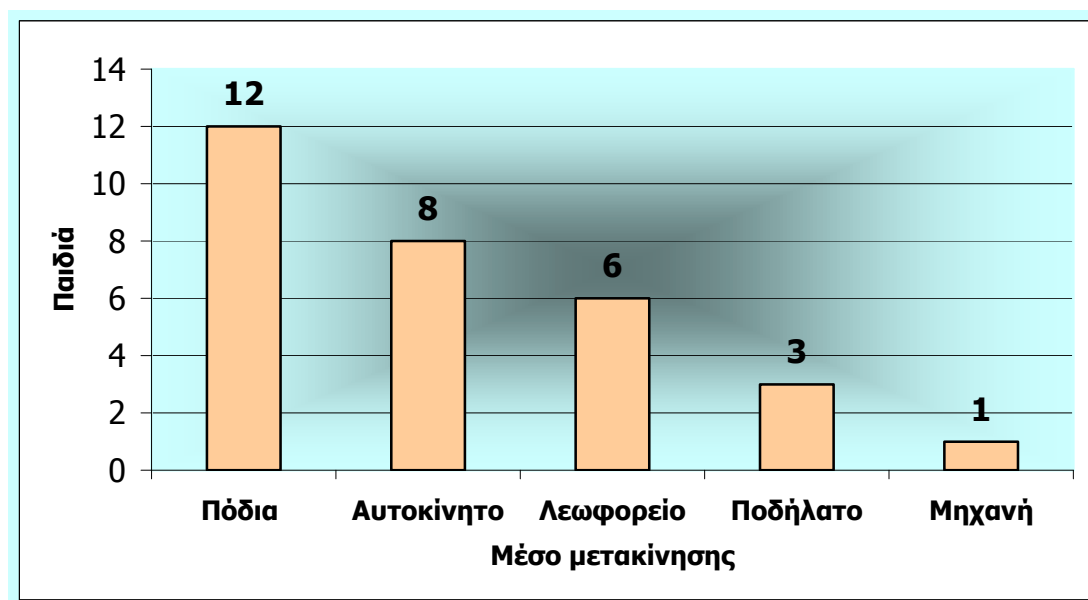
Λυδία: Ωραία. Για να ξαναδούμε πιο αναλυτικά την πιθανότητα, για παράδειγμα, να έρχεται κάποιος στο σχολείο με ποδήλατο. Την βρίσκουμε, λοιπόν, με τη διαίρεση των θετικών περιπτώσεων προς το σύνολο των δυνατών περιπτώσεων.

Κατερίνα: Άρα, αφού τρία παιδιά έρχονται με ποδήλατο από το σύνολο των τριάντα, τότε η πιθανότητα κάποιο παιδί να έρχεται με ποδήλατο είναι: $3/30 = 0,1$ ή 10%.

Λυδία: Εντάξει. Έτσι εξηγούμε και τα υπόλοιπα που βρήκαμε. Νομίζω ότι ο δάσκαλος θα είναι ευχαριστημένος. Ας παρουσιάσουμε τα αποτελέσματα!



κυκλικό διάγραμμα (πίτα)



ραβδόγραμμα

Ορολογία

Σχεδιάγραμμα: γενική γραμμική απεικόνιση αντικειμένου ή χώρου υπό κλίμακα, συνήθως πάνω σε χαρτί.

Π.χ. Μου έφτιαξε ένα σχεδιάγραμμα, για να βρω εύκολα το σπίτι του.

Ερωτηματολόγιο: κατάλογος ερωτήσεων, που πρέπει να συμπληρωθεί από ένα δείγμα ατόμων στο πλαίσιο έρευνας για συγκεκριμένο ζήτημα.

Π.χ. Οι έρευνες έγιναν βάσει ερωτηματολογίων.

Συχνότητα: το να συμβαίνει κάτι σε τακτικά χρονικά διαστήματα.

Π.χ. Η συχνότητα των εμφανίσεών του στην περιοχή κίνησε το ενδιαφέρον της αστυνομίας.

Κυκλικό διάγραμμα: απεικονίζει συχνότητες (ή σχετικές συχνότητες) που αντιστοιχούν στις κατηγορίες της μεταβλητής. Οι συχνότητες αυτές παριστάνονται με κυκλικούς τομείς.

Π.χ. Το κυκλικό διάγραμμα χρησιμοποιείται μόνο όταν οι τιμές της μεταβλητής έχουν ένα σταθερό άθροισμα (συνήθως 100%).

Ραβδόγραμμα: απεικονίζει συχνότητες (ή σχετικές συχνότητες) που αντιστοιχούν στις κατηγορίες της μεταβλητής. Οι συχνότητες αυτές παριστάνονται με ορθογώνια.

Π.χ. Το ραβδόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί όταν έχουμε πολλές κατηγορίες της μεταβλητής.

Χρονόγραμμα: χρησιμοποιείται για τη γραφική απεικόνιση της διαχρονικής εξέλιξης ενός οικονομικού, δημογραφικού ή άλλου μεγέθους.

Π.χ. Σύμφωνα με το χρονογράμμα, για κάθε χρόνο που περνάει η τιμή ενός αυτοκινήτου μειώνεται κατά 20%.

Εικονόγραμμα: σύμβολο που βρίσκεται σε στενή οπτική αντιστοιχία με την εικόνα του αντικειμένου ή του νοήματος που αποδίδει.

Π.χ. Το εικονόγραμμα των παπουτσιών πρέπει να περιλαμβάνει πληροφορίες για τη σύνθεση του δέρματος και της σόλας.

Λεξιλόγιο

Μετακίνησης: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης γενικής (η μετακίνηση)

Π.χ. Η μετακίνηση των αυτοκινήτων στο σημείο αυτό του δρόμου είναι ιδιαίτερα δύσκολη, λόγω των έργων.

Κλίση:

η μετακίνηση	οι μετακινήσεις
της μετακίνησης	των μετακινήσεων
τη μετακίνηση	τις μετακινήσεις
μετακίνηση	μετακινήσεις

Να υπολογίσουν: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής απλής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (υπολογίζω)

Π.χ. Για να υπολογίσουμε το μέγεθος, πρέπει να έχουμε τα κατάλληλα όργανα.

Αρχικοί χρόνοι: υπολογίζω, υπολόγιζα, θα υπολογίζω, θα υπολογίσω, υπολόγισα, έχω υπολογίσει, είχα υπολογίσει, θα έχω υπολογίσει

Να μαζέψουμε: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής απλής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου α', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (μαζεύω)

Π.χ. Μάζεψε τόσες μικρές πέτρες από την παραλία, που δεν μπορούσε να τις μεταφέρει.

Αρχικοί χρόνοι: μαζεύω, μάζεψα, θα μαζεύω, θα μαζέψω, μάζεψα, έχω μαζέψει, είχα μαζέψει, θα έχω μαζέψει

Να σημειώσουμε: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής απλής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου α', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (σημειώνω)

Π.χ. Αξίζει να σημειώσουμε ότι η δουλειά θα είναι έτοιμη σε λιγότερο χρόνο απ' ότι περιμέναμε.

Αρχικοί χρόνοι: σημειώνω, σημείωνα, θα σημειώνω, θα σημειώσω, σημείωσα, έχω σημειώσει, είχα σημειώσει, θα έχω σημειώσει

Να επεξεργαστούμε: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής απλής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου α', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (επεξεργάζομαι)

Π.χ. Πρέπει να επεξεργαστούμε τα δεδομένα, για να βγάλουμε τα σωστά αποτελέσματα.

Αρχικοί χρόνοι: επεξεργάζομαι, επεξεργάζομαι, θα επεξεργάζομαι, θα επεξεργαστώ, επεξεργάστηκα, έχω επεξεργαστεί, είχα επεξεργαστεί, θα έχω επεξεργαστεί

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε φτιάχνοντας ζευγάρια λέξεων που να ταιριάζουν νοηματικά:

1. αριθμητικοί	συχνότητα
2. απόλυτες	διάγραμμα
3. σχετική	απαντήσεων
4. κυκλικό	πίνακες
5. κατηγορία	συχνότητες

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

ημίτονο παραπληρωματικές πίτα υποτείνουσα λόγος

1. κυκλικό διάγραμμα
2. το ακριβές πηλίκο μεταξύ δύο μεγεθών
3. τριγωνομετρικός αριθμός
4. οι γωνιές, το άθροισμα των οποίων είναι 180°
5. η πλευρά ορθογώνιου τριγώνου που βρίσκεται απέναντι από την ορθή γωνιά

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Ο Αλέξανδρος και η Λυδία πρέπει να κάνουν έρευνα σχετικά με τον τρόπο μετακίνησης των μαθητών προς το σχολείο.
2. Για να μπορέσουν να μαζέψουν τα στοιχεία δεν χρειάζεται να φτιάξουν ερωτηματολόγιο.
3. Τα περισσότερα παιδιά έρχονται στο σχολείο με τη μηχανή του πατέρα τους.
4. Η πρόταση της Λυδίας είναι να φτιάξουν ένα χρονογράμμα και ένα εικονόγραμμα.
5. Η πιθανότητα κάποιο παιδί να έρχεται στο σχολείο με ποδήλατο είναι $3/10$.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη από τις ομάδες λέξεων που δίνονται:

Για άλλη μια φορά...

(παραπληρωματικές, συμπληρωματικές)

..... ονομάζονται οι γωνίες που έχουν άθροισμα 90° , ενώ
..... ονομάζονται οι γωνίες που έχουν άθροισμα 180° .

Τι θα πει εφαπτομένη;

(καμπύλη, ευθεία, σημείο)

Η ή η γραμμή ή το επίπεδο που έχει ένα μόνο κοινό
..... με μια ή επιφάνεια.

Και τι είναι πάλι το Πυθαγόρειο θεώρημα;

(υποτείνουσας, ορθογώνιο, άθροισμα)

Σε κάθε τρίγωνο το τετράγωνο της του
είναι ίσο με το των τετραγώνων των δύο κάθετων πλευρών του.

Και πάλι...

(μετακίνησης, έρευνα, σχεδιάγραμμα, να παρουσιάσουν)

Ο δάσκαλος της Β' τάξης του Γυμνασίου ζήτησε από τους μαθητές του να κάνουν
μία σχετικά με τον τρόπο και
..... τα αποτελέσματα, χρησιμοποιώντας αριθμητικούς πίνακες και
.....

Τι σχεδιάγραμμα είναι πάλι αυτό;

(ραβδόγραμμα, κυκλικό διάγραμμα, χρονόγραμμα)

Ο Αλέξανδρος και η Λυδία αποφάσισαν να φτιάξουν ένα (πίτα)
και ένα, επειδή το και το εικονόγραμμα
δεν ταιριάζουν στην περίπτωση τους.

Όταν στην ονομαστική του ενικού αριθμού τονίζονται στην τρίτη από το τέλος συλλαβή, τότε ο τόνος κατεβαίνει στη δεύτερη από το τέλος συλλαβή, στη γενική του ενικού αριθμού και στην ονομαστική, αιτιατική και κλητική του πληθυντικού.

παράδειγμα: το μέγεθος \rightarrow του μεγέθους τα μεγέθη τα μεγέθη μεγέθη

Υποτακτική απλή ενεργητικής φωνής

Η **υποτακτική** παριστάνει αυτό που σημαίνει το ρήμα σαν κάτι που θέλουμε ή περιμένουμε να γίνει μία φορά, συνοπτικά και χωρίς επανάληψη.

παραδείγματα: Με ενδιαφέρει να μάθω τι έκανε, όταν πήγε στην Ελβετία.
Όταν έρθουν οι διακοπές, ας πάμε εξοχή!

Η απλή υποτακτική ενεργητικής φωνής σχηματίζεται με το μόριο **να** και το **θέμα του αορίστου** του ρήματος.

απλή υποτακτική ενεργητικής φωνής	→	να + θέμα αορίστου ενεργητικής φωνής	+	-ω, -εις, -ει -ουμε, -ετε, -ουν
--------------------------------------	---	---	---	------------------------------------

Μπορεί, επίσης, μπροστά να υπάρχει το μόριο **ας** ή ένας από τους συνδέσμους **για να, όταν, αν** ή το απαγορευτικό **μη**.

Κλίση:

να	γράψ-ω	να	μιλήσ-ω	να	αργήσω
να	γράψ-εις	να	μιλήσ-εις	να	αργήσ-εις
να	γράψ-ει	να	μιλήσ-ει	να	αργήσ-ει
να	γράψ-ουμε	να	μιλήσ-ουμε	να	αργήσ-ουμε
να	γράψ-ετε	να	μιλήσ-ετε	να	αργήσ-ετε
να	γράψ-ουν	να	μιλήσ-ουν	να	αργήσ-ουν

β. Ασκήσεις**1. Σχηματίστε την απλή υποτακτική ενεργητικής φωνής των παρακάτω ρημάτων, χωρίς να αλλάξετε πρόσωπο και αριθμό:**

	απλή υποτακτική
ακούω
βλέπουμε
καταλαβαίνετε
μαθαίνεις
λέει
πειράζουν
υπάρχω
φεύγεις
μπορούμε
ζητάει

2. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στον σωστό τύπο:

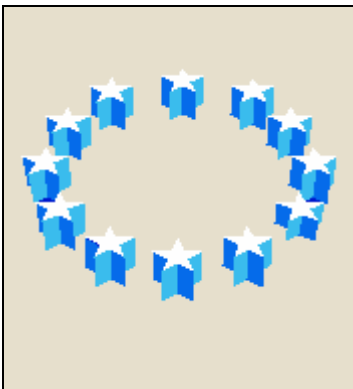
(α)

1. Σκέφτομαι (περπατώ) λιγάκι σήμερα, (παίρνω - άρνηση) το αυτοκίνητο.
2. Του είπα (φέρνω) τον καφέ μου στο γραφείο.
3. Ντρέπεται (ζητώ) χρήματα από τον πατέρα της.
4. Δεν τον άφησε (διαβάζω) το γράμμα, που του είχε στείλει ο αδερφός του.
5. Δυστυχώς δεν μπορούσαμε (τηλεφωνώ) στην Ελένη.
6. Δεν τον έχει αφήσει ποτέ (οδηγώ) και (ταξιδεύω) νύχτα, γιατί φοβάται μήπως κοιμηθεί πάνω στο τιμόνι.
7. Πώς θέλεις αυτοί (πιστεύω) εσένα, αφού πάντα τους λες ψέματα;
8. Παιδιά, είναι ώρα (τρώω) όλοι μαζί!
9. Σου είχα ζητήσει (καλώ) και την Μαρία στο πάρτυ.
10. Είναι αδύνατο (δουλεύω) άλλο, γιατί είναι πολύ κουρασμένοι.

(β)

Ο Γιάννης είναι σίγουρος ότι δεν θα καταφέρει τίποτα ακόμα και αν
 (προσπαθώ) πάρα πολύ. Εγώ, όμως, πιστεύω ότι το (προσπαθώ)
 είναι σπουδαιότερο από το αποτέλεσμα που θα έχεις. Το (παλεύω),
 το (πολεμώ) γι' αυτό που θέλεις, μετράει πάνω απ' όλα.

3. Συμπληρώστε τα κενά των προτάσεων με τον σωστό τύπο των ουσιαστικών. Συμπληρώστε και τα άρθρα, όπου πρέπει:



1. Χρωστάει πολλά λεφτά, αλλά δεν πληρώνει (το χρέος) του, γιατί δεν δουλεύει.
2. Η αρρώστια της εποχής μας είναι (το άγχος).
3. Ποια είναι (το κράτος - μέλος) της Ευρωπαϊκής Ένωσης;
4. Σε μερικά (το μέρος) της Ελλάδας μιλούν (η διάλεκτος) που είναι δύσκολο ακόμα και για τους Έλληνες να τις καταλάβουν.
5. Φέτος (το κέρδος) της εταιρείας ήταν πιο χαμηλά από πέρσι.

4. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στον σωστό τύπο:

Σου είπα εκατό φορές τι πρέπει (κάνω). Πρέπει
 (πάω) για ψώνια, μετά (περνάω) από το ταχυδρομείο και
 (στέλνω) το γράμμα στη μαμά, έπειτα (γυρίζω)
 στο σπίτι, (μαγειρεύω) και (καθαρίζω) το δωμάτιό
 σου. Το απόγευμα πρέπει (διαβάζω) τα μαθήματά σου,
 (γράφω) τις ασκήσεις και, εάν έχεις ελεύθερο χρόνο, μπορείς
 (ακούω) μουσική ή (βλέπω) τηλεόραση.

Παιχνιδόλεξα

Σταυρόλεξο

Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:



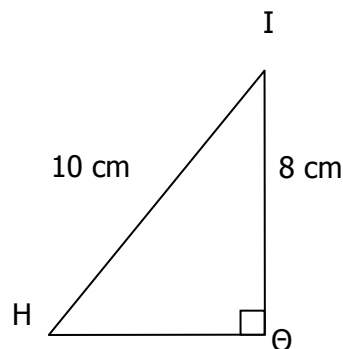
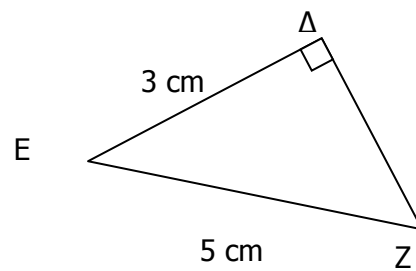
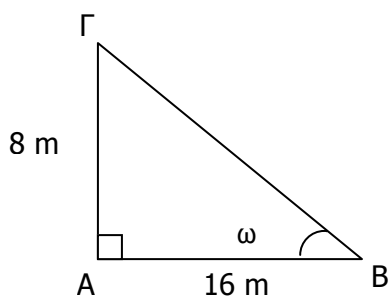
1. Η πλευρά ορθογωνίου τριγώνου που βρίσκεται απέναντι από την ορθή γωνιά ονομάζεται
2. Οι γωνίες που έχουν άθροισμα 90° ονομάζονται
3. Η ευθεία γραμμή που έχει ένα μόνο κοινό σημείο με μια καμπύλη ή μια επιφάνεια.
4. Το ακριβές πηλίκο μεταξύ δύο μεγεθών.
5. Τριγωνομετρικός αριθμός.

		1													
2															
								5							
	3														
	4														

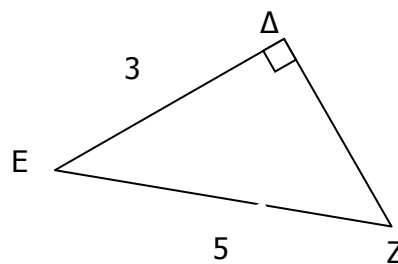
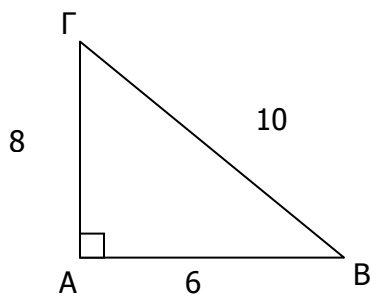
Προβλήματα



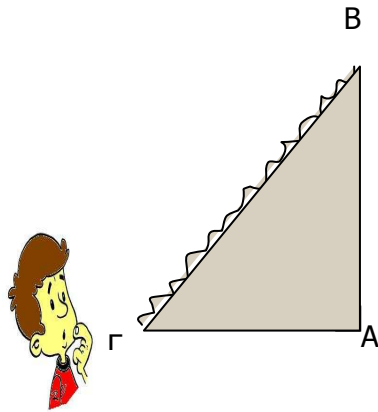
1. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ με κάθετες πλευρές $AB = 3 \text{ cm}$ και $A\Gamma = 4 \text{ cm}$. Να βρείτε τους λόγους $AB/A\Gamma$, $AB/B\Gamma$, $B\Gamma/A\Gamma$.
2. Να βρεθούν οι εφαπτόμενες των οξείων γωνιών στα παρακάτω ορθογώνια τρίγωνα.



3. Να υπολογιστούν το ημίτονο και το συνημίτονο των οξείων γωνιών στα παρακάτω ορθογώνια τρίγωνα.



4. Ένας τεχνίτης τοποθέτησε τη βάση της σκάλας σε απόσταση 1,25 m από τον κάθετο τοίχο AB και ανέβηκε σε ύψος 5 m. Ποια είναι η κλίση της σκάλας;



5. Από την ερώτηση σε ένα δείγμα 1200 οικογενειών ως προς τον αριθμό των παιδιών προέκυψε ο διπλανός πίνακας.

αριθμός παιδιών	αριθμός οικογενειών
0	192
1	276
2	372
3	270
4	72
5	36
6 +	12

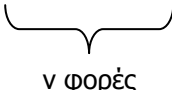
- α. Να κάνετε την κατανομή σχετικών συχνοτήτων και να παραστήσετε την κατανομή με ραβδόγραμμα.
 β. Να βρεθεί η τιμή με τον μεγαλύτερο αριθμό παρατηρήσεων.
 γ. Αν οι οικογένειες με περισσότερα από τρία παιδιά παίρνουν επίδομα πολυτέκνων, να βρείτε το ποσοστό των οικογενειών που θα πάρουν το επίδομα.

6. Μια αυτοκινητοβιομηχανία έκανε μια έρευνα σχετικά με το χρώμα του αυτοκινήτου που προτιμούν οι περισσότεροι. Οι απαντήσεις φαίνονται στον διπλανό πίνακα. Να βρεθούν:

χρώμα	απόλυτη συχνότητα
μπλε	80
κόκκινο	200
πράσινο	40
κίτρινο	60
ασημί	260
λευκό	140
άλλο χρώμα	120

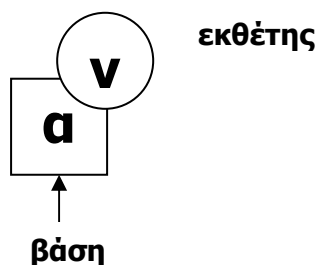
- α. ποιος ήταν ο πληθυσμός του δείγματος;
 β. ποιο είναι το χαρακτηριστικό ως προς το οποίο εξετάζουμε το δείγμα και ποιες παρατηρήσεις προέκυψαν;
 γ. ποιο είναι το ποσοστό των καταναλωτών, που δεν προτιμούν ασημί αυτοκίνητο;

ΕΝΟΤΗΤΑ 9 - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**Κείμενο 1****ΔΥΝΑΜΕΙΣ - ΡΙΖΕΣ - ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ - ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ**

Νιοστή δύναμη του ρητού αριθμού a ονομάζεται το γινόμενο $a.a.a.....a$

 που έχει v **παράγοντες** ίσους με το a . Η δύναμη αυτή συμβολίζεται a^v και διαβάζεται «άλφα στη νιοστή».

π.χ. το 5^4 διαβάζεται «πέντε στην τετάρτη» ή «τέταρτη δύναμη του πέντε» και ισούται με $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$

π.χ. το 5^4 διαβάζεται «πέντε στην τετάρτη» ή «τέταρτη δύναμη του πέντε» και ισούται με $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$



νιοστή δύναμη του a

Η δύναμη του a^2 , που παριστάνει το εμβαδό ενός τετραγώνου πλευράς a , διαβάζεται και «άλφα στο τετράγωνο».

π.χ. $6^2 = 6 \times 6 = 36$ (έξι στο τετράγωνο)

Η δύναμη a^3 που παριστάνει τον όγκο ενός κύβου, πλευράς a διαβάζεται και «άλφα στον κύβο».

π.χ. $6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$ (έξι στον κύβο)

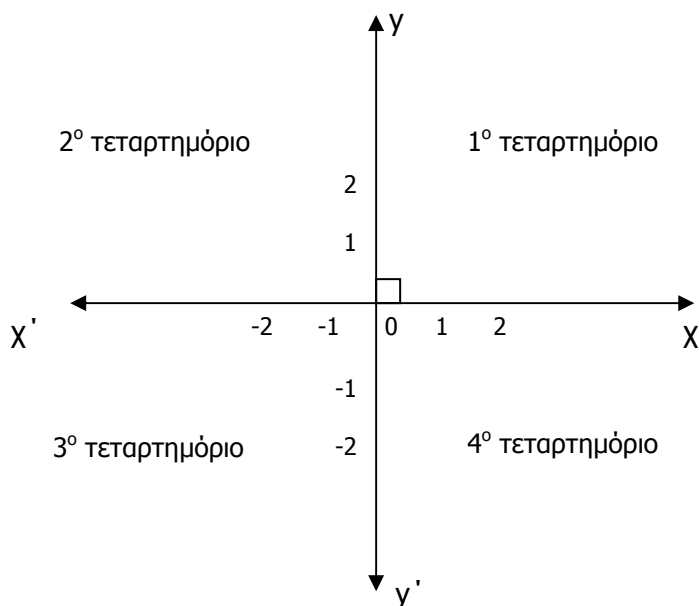
Τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού a ($a > 0$), λέγεται ο θετικός αριθμός x , που όταν υψωθεί στο τετράγωνο μας δίνει τον αριθμό a .

Δηλαδή: αν $\sqrt{a} = x$, τότε $x^2 = a$, όπου $a > 0$, $x > 0$

π.χ. $\sqrt{9} = 3$, γιατί $3^2 = 9$

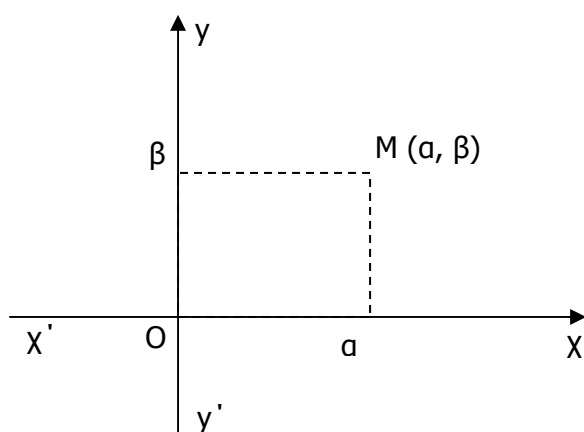
Σύστημα ορθογωνίων αξόνων ονομάζουμε δύο κάθετους άξονες x' x και y' y που τέμνονται σε ένα σημείο O , το οποίο λέγεται αρχή των αξόνων O . Αν στους άξονες x' x και y' y οι μονάδες μέτρησης έχουν το ίδιο μήκος, τότε το σύστημα ορθογωνίων αξόνων λέγεται **ορθοκανονικό σύστημα**.

Οι δύο κάθετοι άξονες x' x και y' y ενός ορθογωνίου συστήματος αξόνων χωρίζουν το επίπεδο σε τέσσερις ορθές γωνίες, οι οποίες λέγονται **τεταρτημόρια**.



Τετμημένη ενός σημείου M ονομάζουμε τον αριθμό a που αντιστοιχεί στο σημείο τομής της καθέτου από το σημείο M στον x' x με τον x' x .

Τεταγμένη του σημείου M ονομάζουμε τον αριθμό β που αντιστοιχεί στο σημείο τομής της καθέτου από το σημείο M στον y' y με τον y' y .
Οι αριθμοί a , β ονομάζονται **συντεταγμένες** του M και συμβολίζονται: $M(a, \beta)$



Λεξιλόγιο

Γινόμενο: ουσιαστικό, γένους ουδέτερου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (το γινόμενο)

Π.χ. Το γινόμενο των αριθμών 5 επί 3 είναι 15.

Κλίση:

το γινόμενο	τα γινόμενα
του γινομένου	των γινομένων
το γινόμενο	τα γινόμενα
γινόμενο	γινόμενα

Ισούται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας β' (ισούμαι)

Π.χ. Το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου ισούται με το άθροισμα δύο ορθών.

Θετικός: επίθετο, γένους αρσενικού, αριθμού ενικού, πτώσης γενικής (θετικός-ή-ό)

Π.χ. Θετικός ονομάζεται ένας αριθμός, ο οποίος είναι μεγαλύτερος του μηδενός.

Κλίση:

θετικός	θετική	θετικό
θετικού	θετικής	θετικού
θετικό	θετική	θετικό
θετικέ	θετική	θετικό
θετικοί	θετικές	θετικά
θετικών	θετικών	θετικών
θετικούς	θετικές	θετικά
θετικοί	θετικές	θετικά

Αντιστοιχεί: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας β' (αντιστοιχώ)

Π.χ. Στο σημείο M (2,3) η τετμημένη του αντιστοιχεί στον αριθμό 2 και η τεταγμένη του στον αριθμό 3.

Αρχικοί χρόνοι: αντιστοιχώ, αντιστοιχούσα, θα αντιστοιχώ, θα αντιστοιχίσω, αντιστοιχίσα, έχω αντιστοιχίσει, είχα αντιστοιχίσει, θα έχω αντιστοιχίσει

Τομή: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης γενικής (η τομή)

Π.χ. Η Γαλλική Επανάσταση έκανε βαθιές τομές στην κοινωνική δομή του κράτους.

Κλίση:

η τομή	οι τομές
της τομής	των τομών
την τομή	τις τομές
τομή	τομές

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε φτιάχνοντας ζευγάρια λέξεων, που να ταιριάζουν νοηματικά:

1. νιοστή	αξόνες
2. ορθοκανονικό	ρίζα
3. τεταγμένη	δύναμη
4. ορθογώνιοι	του σημείου
5. τετραγωνική	σύστημα

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

εκθέτης, παράγοντας, τεταρτημόριο, συντεταγμένη, ρίζα

1.	καθένα από τα στοιχεία με τα οποία καθορίζεται γεωμετρικά η θέση ενός σημείου σε επίπεδη επιφάνεια
2.	το ένα από τα τέσσερα μέρη διαιρεμένου όλου
3.	αριθμός που πολλαπλασιαζόμενος επί τον εαυτό του δίνει δεδομένο αριθμό
4.	ο αριθμός που δείχνει σε ποια δύναμη πρέπει να υψωθεί ένας άλλος αριθμός
5.	ποσότητα από την οποία παράγεται γινόμενο με πολλαπλασιασμό

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Στον αριθμό a^v το v είναι ο εκθέτης.
2. Αν στους άξονες x' x και y' y οι μονάδες μέτρησης έχουν το ίδιο μήκος τότε το σύστημα ορθογωνίων αξόνων ορθοκανονικό.
3. Οι δύο κάθετοι άξονες x' x και y' y ενός ορθογωνίου συστήματος αξόνων χωρίζουν το επίπεδο σε τρεις αμβλείες γωνίες.
4. Αν $\sqrt{a} = x$, τότε $x^3 = a$.
5. Ο θετικός αριθμός x , που όταν υψωθεί στο τετράγωνο μας δίνει τον αριθμό a , λέγεται τετραγωνική ρίζα.

2. Συμπληρώστε τις προτάσεις με τις λέξεις του πλαισίου στον σωστό τύπο:

νιοστή δύναμη, τετραγωνική ρίζα, συντεταγμένες, θετικός αριθμός, ορθοκανονικό σύστημα

1. Θεωρήστε ένα αξόνων $x - y$ (ο x -άξονας οριζόντιος και ο y -άξονας κατακόρυφος με τη θετική του φορά προς τα επάνω).
2. Στην δεν επιτρέπονται αρνητικοί αριθμοί.
3. Δύναμη με βάση a και εκθέτη n ή του a , λέγεται ένα γινόμενο με n παράγοντες ίσους με a .
4. Βρείτε των πρόσημο των ενός σημείου σε κάθε τεταρτημόριο.
5. Αν ο x είναι και $\sqrt{x} = 5$, τότε $x = 25$.

Κείμενο 2

Γράφημα - γραφική παράσταση

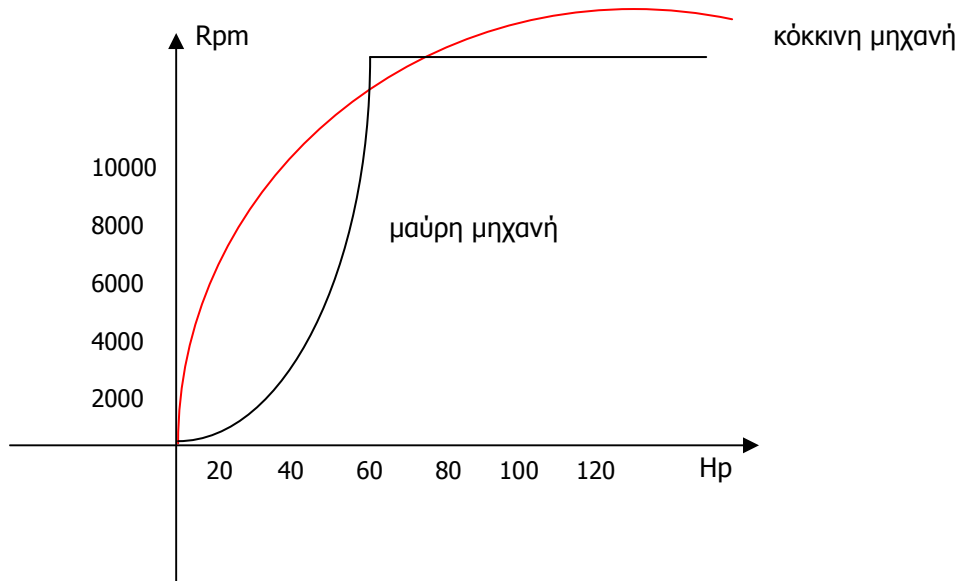
Δύο φίλοι ο Μιχάλης και ο Αντώνης θέλουν να αγοράσουν από μία καινούργια μοτοσικλέτα ο καθένας. Αφού αγόρασαν μερικά ειδικά περιοδικά για μοτοσικλέτες, μια ολόκληρη εβδομάδα σύγκριναν τα διάφορα χαρακτηριστικά των μοτοσικλετών, πριν αποφασίσουν.

Σε μία σύγκριση η γραφική παράσταση απεικόνιζε την σχέση που συνδέει δύο μεγέθη της **μηχανής** μιας μοτοσικλέτας, η **ιπποδύναμη** (H_p) και οι **στροφές** της μηχανής (R_{pm}).

Το γράφημα παρουσίαζε, δηλαδή, πώς μεταβάλλεται η ιπποδύναμη ως συνάρτηση της **μεταβολής των στροφών** της μηχανής.

Έτσι, ήταν πιο εύκολο για τους δύο φίλους να βγάλουν συμπεράσματα για το ποια μηχανή είναι καλύτερη.

Οι δύο φίλοι κατάλαβαν από την γραφική παράσταση ότι στις **χαμηλές στροφές** η κόκκινη μοτοσικλέτα έχει μεγαλύτερη ιπποδύναμη από την μαύρη. Στη συνέχεια και συγκεκριμένα στις **μεσαίες στροφές** του **κινητήρα**, η μαύρη μοτοσικλέτα δείχνει ισχυρότερη από την κόκκινη και, τέλος, στις χαμηλές στροφές η κόκκινη παίρνει και πάλι προβάδισμα. Ενώ ο Μιχάλης πίστευε ότι η κόκκινη μοτοσικλέτα είναι καλύτερη από την μαύρη, ο Αντώνης διαφωνούσε και έλεγε ότι θα προτιμήσει μάλλον την μαύρη, σκεφτόμενος ότι στην καθημερινή του χρήση ένα όχημα δουλεύει περισσότερο στις μεσαίες στροφές, οπότε η μαύρη θα ήταν καλύτερη αγορά από την κόκκινη.



Λεξιλόγιο

Γραφική παράσταση:

Γραφική: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (γραφικός-ή-ό)

Κλίση:

γραφικός	γραφική	γραφικό
γραφικού	γραφικής	γραφικού
γραφικό	γραφική	γραφικό
γραφικέ	γραφική	γραφικό

γραφικοί	γραφικές	γραφικά
γραφικών	γραφικών	γραφικών
γραφικούς	γραφικές	γραφικά
γραφικοί	γραφικές	γραφικά

Παράσταση: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (η παράσταση)

Κλίση:

η παράσταση	οι παραστάσεις
της παράστασης	των παραστάσεων
την παράσταση	τις παραστάσεις
παράσταση	παραστάσεις

Π.χ. Μία ευθεία, που δεν είναι κάθετη στους άξονες, αποτελεί ένα απλό παράδειγμα γραφικής παράστασης μίας συνάρτησης αύξουσας ή φθίνουσας.

Συνδέει: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (συνδέω)

Π.χ. Μην συνδέεις αυτά τα δύο γεγονότα, είναι εντελώς άσχετα.

Αρχικοί χρόνοι: συνδέω, συνέδεα, θα συνδέω, θα συνδέσω, συνέδεσα, έχω συνδέσει, είχα συνδέσει, θα έχω συνδέσει

Γράφημα: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής

Π.χ. Το γράφημα παρουσιάζει την πορεία του δείκτη κατά το επιλεγμένο χρονικό διάστημα.

Κλίση:

το γράφημα	τα γραφήματα
του γραφήματος	των γραφημάτων
το γράφημα	τα γραφήματα
γράφημα	γραφήματα

Μεταβάλλεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', συζυγίας α' (μεταβάλλομαι)

Π.χ. Τα χιόνια που έπεσαν μεταβλήθηκαν σε πάγους και σε ορισμένα σημεία.

Αρχικοί χρόνοι: μεταβάλλομαι, μεταβαλλόμενος, θα μεταβάλλομαι, θα μεταβληθώ, μεταβλήθηκα, έχω μεταβληθεί, είχα μεταβληθεί, θα έχω μεταβληθεί

Συνάρτηση: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (η συνάρτηση)

Π.χ. Η ταχύτητα είναι συνάρτηση της απόστασης που διανύθηκε και του χρόνου που απαιτήθηκε.

Κλίση:

η συνάρτηση
της συνάρτησης
τη συνάρτηση
συνάρτηση

οι συναρτήσεις
των συναρτήσεων
τις συναρτήσεις
συναρτήσεις

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Βρείτε λέξεις από το κείμενο, που έχουν ίδια σημασία με τις παρακάτω λέξεις:

1. δένω μαζί, ενώνω	
2. αλλάζω	
3. αλληλεξάρτηση	
4. μοτέρ	
5. γραφική παράσταση	

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

ισχυρός, προβάδισμα, σκεφτόμενος, μηχανή, ιπποδύναμη

1. αυτός που έχει κάτι στο νου του	.....
2. η πρώτη θέση	.....
3. αυτός που έχει δύναμη	.....
4. η ισχύς μιας μηχανής σε ίππους	.....
5. μοτοσικλέτα ή τρίκυκλο όχημα	.....

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Οι δύο φίλοι έψαξαν πληροφορίες για τις μοτοσικλέτες στο Διαδίκτυο.
2. Στο γράφημα παρουσιάζεται η σχέση της ιπποδύναμης με τις στροφές της μηχανής.
3. Στις χαμηλές στροφές, η κόκκινη μοτοσικλέτα έχει μεγαλύτερη ιπποδύναμη.
4. Στις μεσαίες στροφές του κινητήρα, η μαύρη μοτοσικλέτα δείχνει ισχυρότερη.
5. Ο Αντώνης προτιμά την κόκκινη μοτοσικλέτα, επειδή καθημερινά δουλεύει περισσότερο στις μεσαίες στροφές.

2. Συμπληρώστε τις προτάσεις με τις λέξεις του πλαισίου στον σωστό τύπο:

μεσαίες στροφές, γραφική παράσταση, ο κινητήρας, η συνάρτηση, η ιπποδύναμη

1. Σε όλο το φάσμα των η ελαστικότητα είναι ικανοποιητική.
2. Έχουμε την δυνατότητα να παρακολουθούμε την προσομοίωση της κίνησης σύμφωνα με το διάγραμμα της
3. Η νέα γενιά του μοντέλου αυτού φέρει νέο στα 1,6 λίτρα με απόδοση 124 ίππους.
4. Το αναπτυξιακό πρόγραμμα θα μελετηθεί σε με την οικονομική πολιτική της κυβέρνησης.
5. Η επιλογή των αυτοκινήτων του ανταγωνισμού διαμορφώθηκε με βασικό κριτήριο την του κινητήρα.

Γραμματική

α. Θεωρία

Παρατατικός ενεργητικής φωνής

Ο παρατατικός είναι ο παρελθοντικός χρόνος που χρησιμοποιούμε για να εκφράζουμε μια συνήθεια ή την επανάληψη, την διάρκεια μιας πράξης ή μιας κατάστασης, που γινόταν ή βρισκόταν σε εξέλιξη κάποια χρονική στιγμή στο παρελθόν.

Εκφράσεις και λέξεις που δείχνουν διάρκεια και επανάληψη και θέλουν παρατατικό:

1. διάρκεια: καθώς, ενώ, την ώρα που, την στιγμή που, όση ώρα, όλο το πρωί, όλη μέρα κλπ.
2. επανάληψη: κάθε πότε, πάντα, πόσο συχνά, κάθε ώρα, κάθε μέρα, συχνά, όταν ήμουν, τακτικά, κάθε φορά που κλπ.

Παραδείγματα:

Όλο τον Αύγουστο τα καταστήματα δεν έκλειναν τα απογεύματα.

Άκουγε το μωρό που έκλαιγε, αλλά δεν μιλούσε.

Όλο το πρωί προσπαθούσε να τελειώσει τις ασκήσεις.

Κάθε φορά που νόμιζα ότι έτοιμος με την εργασία, έβρισκα κάποιο λάθος.

Σχηματισμός παρατατικού

Ρήματα πρώτης συζυγίας

Ο παρατατικός των ρημάτων της πρώτης συζυγίας σχηματίζεται από το θέμα του ενεστώτα του ρήματος, στο οποίο προστίθενται οι καταλήξεις του αορίστου. Ο τόνος πέφτει στην προπαραλήγουσα. Όταν δεν υπάρχει τρίτη από το τέλος συλλαβή για τον τόνο, τότε προστίθεται μια αύξηση -ε-.

	καταλαβαίνω	δένω
εγώ	καταλάβαιν - α	έ̇δεν - α
εσύ	καταλάβαιν - ες	έ̇δεν - ες
αυτός-ή-ό	καταλάβαιν - ε	έ̇δεν - ε
εμείς	καταλαβαίν - αμε	δέν - αμε
εσείς	καταλαβαίν - ατε	δέν - ατε
αυτοί-ές-ά	καταλάβαιν - αν	έ̇δεν - αν

Ρήματα δεύτερης συζυγίας

Τα ρήματα της δεύτερης συζυγίας σχηματίζουν τον παρατατικό ως εξής:

	τάξη α΄	τάξη β΄
	απαντώ	παρακολουθώ
εγώ	απαντ - ούσα	παρακολουθ - ούσα
εσύ	απαντ - ούσες	παρακολουθ - ούσες
αυτός-ή-ό	απαντ - ούσε	παρακολουθ - ούσε
εμείς	απαντ - ούσαμε	παρακολουθ - ούσαμε
εσείς	απαντ - ούσατε	παρακολουθ - ούσατε
αυτοί-ές-ά	απαντ - ούσαν	παρακολουθ - ούσαν

Στα ρήματα αυτής της συζυγίας κατά κανόνα δεν χρησιμοποιείται αύξησις.

Χρονικές προτάσεις

Οι χρονικές προτάσεις περιγράφουν ένα γεγονός το οποίο έγινε πριν, μετά ή ταυτόχρονα με το γεγονός που περιγράφεται στην κύρια πρόταση. Εισάγονται με τους συνδεσμούς όταν, πριν, προτού, τότε που, τώρα που, μετά που, αφού, όποτε, καθώς, σαν, μόλις, ώσπου.

Παραδείγματα:

Ανησυχούσε πολύ, μέχρι να λάβει τα αποτελέσματα.
 Θα του δώσω το γράμμα, όταν τον δω.
 Πριν φύγετε, πρέπει να συναντηθούμε για τελευταία φορά.
 Καθώς κατέβαινα την οδό, τους είδα να επιστρέφουν.
 Αφού δεν είναι προετοιμασμένη, πώς θα πάει στις εξετάσεις;

β. Ασκήσεις**1. Σχηματίστε τον παρατατικό των παρακάτω ρημάτων:**

1.	τακτοποιώ	.....
2.	ακολουθώ	.....
3.	περιλαμβάνω	.....
4.	ακουμπώ	.....
5.	χορεύω	.....
6.	γονατίζω	.....
7.	κυκλοφορώ	.....
8.	αρρωσταίνω	.....
9.	συγκρίνω	.....
10.	κουβαλώ	.....

2. Συμπληρώστε τον πίνακα με τον ενεστώτα ή τον παρατατικό των παρακάτω ρημάτων:

	ενεστώτας	παρατατικός
1.	κουβεντιάζεις	
2.		απομακρύνετε
3.	ικανοποιεί	
4.		μιλούσε
5.	χαιρετάμε	
6.	παραχωρούμε	
7.	παραγγέλνουν	
8.		οδοιπορούσα
9.	στολίζω	
10.		πληροφορούσαμε

3. Συμπληρώστε τα κενά με τον σωστό συνδυασμό από το πλαίσιο:

όταν, ώσπου, πριν, αφού

1. Σε παρακαλώ, περίμενε πέντε λεπτά να ντυθώ.
2. Δεν θέλει να έχει καμιά επαφή με αυτή. Χθες την είδε, άλλαξε δρόμο.
3. δεν ξέρει καθόλου γαλλικά, πώς θα σπουδάσει στο Παρίσι;
4. να ψηφιστεί το νομοσχέδιο, το συζητήσαν στην Επιτροπή.

4. Σχηματίστε προτάσεις, χρησιμοποιώντας τον σύνδεσμο της παρένθεσης και κάνοντας τις απαραίτητες αλλαγές:

1. Άνοιξε την τσάντα της. Είδε ότι δεν είχε το διαβατήριό της. (όταν)
.....
2. Φεύγουμε για διακοπές στην Ρόδο. Ετοιμάζουμε τα πράγματά μας. (πριν)
.....
3. Ο Στέφανος μεταφέρθηκε στο νοσοκομείο. Χτύπησε το πόδι του. (αφού)
.....
4. Σπούδαζα στο Πανεπιστήμιο. Συγχρόνως δούλευα για να βγάλω λεφτά. (ενώ)
.....
5. Μιλάει με αυτήν. Κοκκινίζει. (μόλις)
.....

Παιχνιδόλεξα

Σταυρόλεξο

Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:



Οριζόντια

1. Μονάδα για την μέτρηση της ισχύος μίας μηχανής.
2. Άξονες που χωρίζουν το επίπεδο σε 4 ορθές γωνίες.
3. Μηχάνημα που θέσει σε κίνηση άλλο μηχανισμό.

Κάθετα

1. Περιστροφική κίνηση γύρω από άξονα.
2. Αριθμός με τον οποίο πολλαπλασιάζεται ένας άλλος.

					2							
	1	1										
2												
		3										

Προβλήματα



1. Συμπληρώστε τον πίνακα:

x	x^2	x^3	x^4	x^5	x^6
1					
2					
3					
5					
10					

2. Υπολογίστε τα αθροίσματα:

α) $4 \times 10^5 + 6 \times 10^4 + 3 \times 10^3 + 2 \times 10^2 =$

β) $8 \times 10^7 + 0 \times 10^6 + 0 \times 10^5 + 2 \times 10^4 + 3 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 0 \times 10 + 3 =$

3. Υπολογίστε τις τετραγωνικές ρίζες:

α) $\sqrt{36}, \sqrt{0,36}, \sqrt{3600}$

β) $\sqrt{\frac{4}{9}}, \sqrt{\frac{25}{36}}, \sqrt{\frac{225}{81}}$

4. Σε ένα σύστημα ορθογωνίων αξόνων τοποθετήστε τα σημεία:

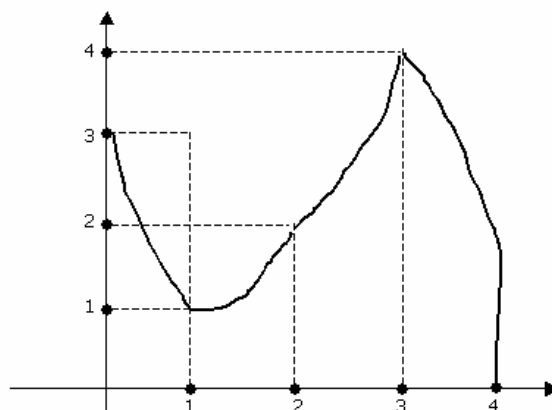
$A(0, -2), B(-3,0), \Gamma(-2, 3), \Delta(3, 2), E(2, -1)$

5. Για τις συναρτήσεις: $y = 2x - 4$ και $z = x^2 - 2x + 8$, να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί:

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
y								
z								


6. Συμπληρώστε τον πίνακα με τις τιμές που ακολουθούν, σύμφωνα με τα συμπεράσματα που μπορείτε να βγάλετε από την γραφική παράσταση της συνάρτησης:

x	0	1	2	3	4
y					



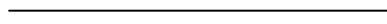
ΕΝΟΤΗΤΑ 10 - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**Κείμενο 1****ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ**

Σημείο ονομάζουμε το μικρότερο γεωμετρικό σχήμα, το οποίο δεν έχει διαστάσεις. Για πρακτικούς λόγους παριστάνεται ως τελεία και συμβολίζεται με ένα γράμμα του αλφαβήτου (συνήθως κεφαλαίο).

παράδειγμα: το σημείο 

Αν ενώσουμε πολλά σημεία μαζί, τότε σχηματίζεται μια **γραμμή**. Η γραμμή αυτή μπορεί να είναι **τεθλασμένη, ευθεία** ή **καμπύλη**.


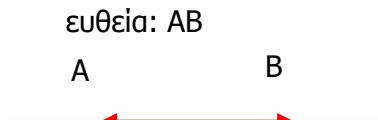
τεθλασμένη γραμμή: 

ευθεία γραμμή: 

καμπύλη γραμμή: 

Ευθεία γραμμή λέγεται το γεωμετρικό σχήμα, που διέρχεται από δύο σημεία και εκτείνεται επ' άπειρο. Συμβολίζεται συνήθως με ένα μικρό γράμμα του αλφαβήτου ή με δύο σημεία της.

παράδειγμα:

ευθεία: (ε)  ή  ευθεία: AB

Ημιευθεία λέγεται το γεωμετρικό σχήμα, που έχει αρχή ένα σημείο και εκτείνεται σε ευθεία γραμμή επ' άπειρο. Συμβολίζεται με το σημείο αρχής της και ένα μικρό γράμμα της αλφαβήτου.

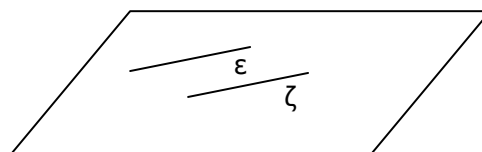
παράδειγμα: ημιευθεία Ax



Παράλληλες λέγονται δύο ευθείες του επιπέδου, που δεν τέμνονται. Συμβολίζονται με //

παράδειγμα:

(ε) // (ζ)



Ευθύγραμμο τμήμα ονομάζεται το τμήμα μιας ευθείας, που περιλαμβάνεται μεταξύ δύο σημείων της. Συμβολίζεται με τα σημεία αρχής και τέλους.

παράδειγμα: ευθύγραμμο τμήμα AB



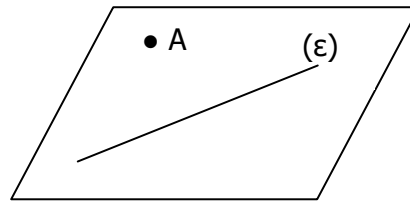
Επίπεδο ονομάζεται το γεωμετρικό σχήμα, το οποίο διέρχεται από τρία τουλάχιστον σημεία, τα οποία δεν βρίσκονται στην ίδια ευθεία, και εκτείνεται επ' άπειρο. Συμβολίζεται με ένα κεφαλαίο γράμμα της αλφαβήτου ή το όνομα μιας ευθείας του μέσα σε παρένθεση και ενός σημείου του.

παράδειγμα:

επίπεδο: (Π)



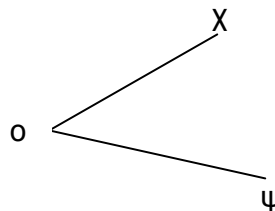
επίπεδο: (ε, A)



Δύο ημιευθείες με την ίδια αρχή χωρίζουν το επίπεδο σε δύο τμήματα, που το κάθε ένα από αυτά λέγεται **γωνία**. Οι ημιευθείες αυτές ονομάζονται πλευρές της γωνίας και η κοινή τους αρχή, κορυφή της γωνίας. Οι γωνίες συμβολίζονται με τρεις τρόπους:

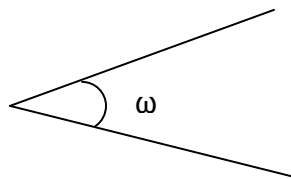
α) με τα ονόματα των ημιευθειών χρησιμοποιώντας σαν μεσαίο γράμμα την κοινή τους αρχή (κορυφή)

παράδειγμα: γωνία $\hat{\chi\psi}$



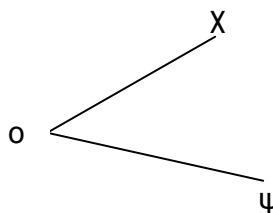
β) με ένα μικρό γράμμα

παράδειγμα: γωνία $\hat{\omega}$

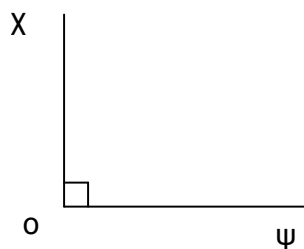


γ) με το γράμμα της κορυφής, εφ' όσον μας εξυπηρετεί

παράδειγμα: γωνία \hat{O}

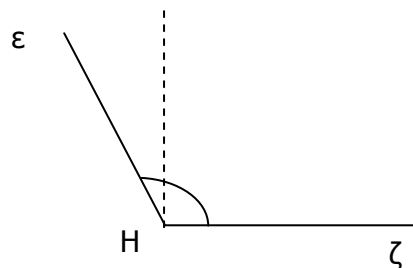
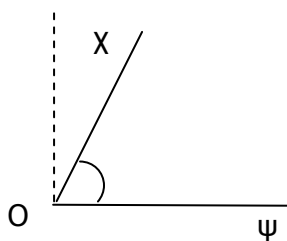


Ορθή λέγεται η γωνία, που οι πλευρές της είναι κάθετες.
 παράδειγμα: Η γωνία $\hat{\chi\omicron\psi}$ είναι ορθή



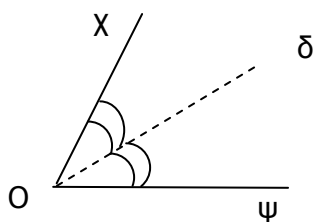
Κάθε γωνία μικρότερη της ορθής λέγεται **οξεία γωνία**, ενώ κάθε γωνία μεγαλύτερη λέγεται **αμβλεία γωνία**.

παράδειγμα: Η γωνία $\hat{\chi\omicron\psi}$ είναι οξεία ενώ η γωνία $\hat{\epsilon\eta\zeta}$ είναι αμβλεία.



Διχοτόμος της γωνίας ονομάζεται η ημιευθεία, που χωρίζει τη γωνία σε δύο ίσες γωνίες.

παράδειγμα: Η οδ είναι διχοτόμος της γωνίας $\hat{\chi\omicron\psi}$



Λεξιλόγιο

Διαστάσεις: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (η διάσταση)

Π.χ. Το παραλληλόγραμμο έχει δύο διαστάσεις, το μήκος και το πλάτος.

Κλίση:

η διάσταση	οι διαστάσεις
της διάστασης	των διαστάσεων
την διάσταση	τις διαστάσεις
διάσταση	διαστάσεις

Συμβολίζεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (συμβολίζομαι)

Π.χ. Η ειρήνη συμβολίζεται με το περιστέρι.

Αρχικοί χρόνοι: συμβολίζομαι, συμβολιζόμουν, θα συμβολίζομαι, θα συμβολιστώ, συμβολίστηκα, έχω συμβολιστεί, είχα συμβολιστεί, θα έχω συμβολιστεί

Διέρχεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (διέρχομαι)

Π.χ. Η αμαξοστοιχία διέρχεται από τα σύνορα.

Αρχικοί χρόνοι: διέρχομαι, διερχόμουν, θα διέρχομαι, θα διέλθω, διήλθα, έχω διέλθει, είχα διέλθει, θα έχω διέλθει

Εκτείνεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (εκτείνομαι)

Π.χ. Η παραλία εκτείνεται σε μήκος πολλών χιλιομέτρων.

Αρχικοί χρόνοι: εκτείνομαι, εκτεινόμουν, θα εκτείνομαι, θα εκταθώ, εκτάθηκα, έχω εκταθεί, είχα εκταθεί, θα έχω εκταθεί

Περιλαμβάνεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (περιλαμβάνομαι)

Π.χ. Όλοι οι κανόνες περιλαμβάνονται στο παράρτημα, στο τέλος του βιβλίου.

Αρχικοί χρόνοι: περιλαμβάνομαι, περιλαμβανόμουν, θα περιλαμβάνομαι, θα περιληφθώ, περιλήφθηκα, έχω περιληφθεί, είχα περιληφθεί, θα έχω περιληφθεί

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε φτιάχνοντας ζευγάρια λέξεων που να ταιριάζουν νοηματικά:

1. διχοτόμος	γωνία
2. ευθύγραμμο	ευθείες
3. παράλληλες	γραμμή
4. τεθλασμένη	της γωνίας
5. αμβλεία	τμήμα

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

επίπεδο, τεθλασμένη γραμμή, γωνία, ευθεία, σημείο	
1. η συντομότερη γραμμή ανάμεσα σε δύο σημεία	.....
2. στοιχείο του χώρου χωρίς έκταση και σχήμα	.....
3. το σχήμα που διέρχεται από τρία τουλάχιστον σημεία	.....
4. δύο γραμμές που έχουν κοινή κορυφή	.....
5. γραμμή που αποτελείται από ευθύγραμμο τμήματα	.....

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Οι δύο πλευρές της ορθής γωνίας είναι κάθετες.
2. Το γεωμετρικό σχήμα που έχει αρχή ένα σημείο και εκτείνεται επ' άπειρο λέγεται ευθεία.
3. Το σημείο -γεωμετρικό σχήμα- έχει μήκος.
4. Οι παράλληλες γραμμές δεν τέμνονται.
5. Η διχοτόμος χωρίζει την ευθεία σε δύο ίσα τμήματα.

2. Συμπληρώστε τις προτάσεις με τις λέξεις του πλαισίου στον σωστό τύπο:

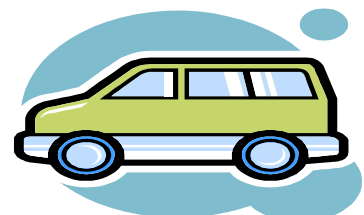
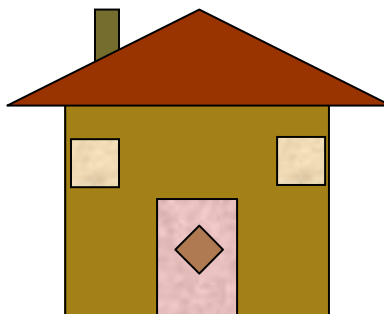
ημιευθεία, οξεία, σημείο, ευθύγραμμο τμήμα, γωνία, επίπεδο, ευθεία γραμμή

..... λέγεται το γεωμετρικό σχήμα, που διέρχεται από δύο και εκτείνεται επ' άπειρο. ονομάζεται το τμήμα μιας ευθείας, που περιλαμβάνεται μεταξύ δύο σημείων της. ονομάζεται το γεωμετρικό σχήμα, το οποίο διέρχεται από τρία τουλάχιστον σημεία τα οποία δεν βρίσκονται στην ίδια ευθεία. Δύο με την ίδια αρχή χωρίζουν το επίπεδο σε δύο τμήματα, που το κάθε ένα από αυτά λέγεται Κάθε γωνία μικρότερη της ορθής λέγεται

Κείμενο 2**Γεωμετρικά σχήματα**

Ο μικρός Χριστόφορος, που πηγαίνει στη Β' Δημοτικού παρατηρεί με τον πατέρα του μια ζωγραφιά στο Αναγνωστικό του.

- Πατέρας: Χριστόφορε, έλα να θυμηθούμε τις ονομασίες των επίπεδων σχημάτων.
- Χριστόφορος: Νομίζω ότι τα έχω μάθει. Για να δοκιμάσουμε.
- Πατέρας: Πώς ονομάζεται το σχήμα των παραθύρων του σπιτιού;
- Χριστόφορος: Αυτό το ξέρω σίγουρα. Λέγονται **τετράγωνα**.
- Πατέρας: Σωστά. Και έχουν όλες τις πλευρές τους ίσες και κάθετες μεταξύ τους.
- Χριστόφορος: Και το σχήμα της πόρτας λέγεται **ορθογώνιο**.
- Πατέρας: Ναι. **Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο**. Ωραία. Όμως, το παραθυράκι της πόρτας πώς ονομάζεται;
- Χριστόφορος: Αυτό νομίζω ότι δεν το ξέρω. Αλλά δεν έχουμε τόσο λεπτομερή μαθήματα στο Αναγνωστικό.
- Πατέρας: Δεν πειράζει. Δεν είναι τόσο συνηθισμένο. Λέγεται **ρόμβος**.
- Χριστόφορος: Ρόμβος, λοιπόν. Εντάξει, και οι ρόδες του αυτοκινήτου έχουν σχήμα κύκλου.
- Πατέρας: Βλέπω ότι τα θυμάσαι μια χαρά. Για να δούμε, τώρα, πώς λέγεται το σχήμα της σκεπής;
- Χριστόφορος: Εντάξει, αυτό το ξέρω και από τις εκπομπές της τηλεόρασης που δεν μπορώ να τις δω, αν δεν ρωτήσω εσένα ή τη μαμά... Είναι το **τρίγωνο**.
- Πατέρας: Είσαι πολύ παρατηρητικός. Μπράβο! Ας μάθουμε, λοιπόν, και δυο νέα σχήματα. Τα παράθυρα του αυτοκινήτου βλέπεις τι σχήμα έχουν;
- Χριστόφορος: Ναι. Πώς λέγονται ;
- Πατέρας: Το σχήμα αυτό λέγεται **τραπέζιο**. Είναι εύκολο να το θυμάσαι, αν θυμάσαι το τραπέζι του φαγητού .
- Χριστόφορος: Έχεις δίκιο. Τραπέζι - τραπέζιο. Εύκολο!
- Πατέρας: Ωραία. Τώρα πρόσεξε το τελευταίο παράθυρο του αυτοκινήτου.
- Χριστόφορος: Το βλέπω. Πώς λέγεται;
- Πατέρας: Αυτό το σχήμα είναι το **πλάγιο παραλληλόγραμμο**.
- Χριστόφορος: Πλάγιο παραλληλόγραμμο. Λίγο δύσκολο, αλλά θα το θυμάμαι.
- Πατέρας: Μπράβο! Φαίνεται ότι δεν ήσουν τεμπέλης στα μαθήματα, αλλά αντίθετα πολύ επιμελής! Τώρα που τελειώσαμε με τα γεωμετρικά σχήματα, μπορούμε να παίξουμε έναν αγώνα στο Nintendo. Πάμε!
- Χριστόφορος: Τέλεια! Πάμε!



Ορολογία

Τετράγωνο: το ορθογώνιο (παραλληλόγραμμο) που είναι και ρόμβος, το τετράπλευρο που έχει τις πλευρές του παράλληλες και ίσες και τις γωνίες του ορθές.

Π.χ. Το σχήμα αποτελείται από ένα τετράγωνο 4x4 και μπορεί να χωριστεί σε 16 μικρά τετράγωνα 1x1.

Ορθογώνιο, ορθογώνιο παραλληλόγραμμο: το παραλληλόγραμμο που μία του γωνία είναι ορθή (επομένως όλες οι γωνίες του είναι ορθές).

Π.χ. Το ποδόσφαιρο παίζεται σε ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο γήπεδο με επίπεδη επιφάνεια.

Ρόμβος: το παραλληλόγραμμο που έχει τις διαδοχικές του πλευρές και τις απέναντι γωνίες του ίσες.

Π.χ. Οι διαγώνιες του ρόμβου διχοτομούνται.

Τρίγωνο: το σχήμα που αποτελείται από τρεις πλευρές, που ανά δύο τέμνονται μεταξύ τους.

Π.χ. Ανάλογα με τις πλευρές του, ένα τρίγωνο μπορεί να είναι σκαληνό, ισοσκελές, ισόπλευρο.

Τραπεζίο: το τετράπλευρο σχήμα, του οποίου οι δύο μόνο πλευρές είναι παράλληλες.

Π.χ. Η μικρή και η μεγάλη βάση του τραπεζίου είναι οι παράλληλες πλευρές του.

Πλάγιο παραλληλόγραμμο: το τετράπλευρο που έχει τις απέναντι πλευρές του ανά δύο παράλληλες και ίσες.

Π.χ. Μια διαγώνιος χωρίζει ένα παραλληλόγραμμο σε δύο ίσα τρίγωνα.

Λεξιλόγιο

Κάθετες: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (κάθετος-η-ο)

Π.χ. Η οδός στην οποία μένουμε είναι κάθετη στη λεωφόρο.

Κλίση:

κάθετος	κάθετη	κάθετο
κάθετου	κάθετης	κάθετου
κάθετο	κάθετη	κάθετο
κάθετε	κάθετη	κάθετο
κάθετοι	κάθετες	κάθετα
κάθετων	κάθετων	κάθετων
κάθετους	κάθετες	κάθετα
κάθετοι	κάθετες	κάθετα

Λεπτομερή: επίθετο, γένους ουδετέρου, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (λεπτομερής-ής-ές)

Π.χ. Δίνω πάντα λεπτομερείς οδηγίες.

Κλίση:

λεπτομερής	λεπτομερής	λεπτομερές
λεπτομερούς	λεπτομερούς	λεπτομερούς
λεπτομερή	λεπτομερή	λεπτομερές

λεπτομερείς	λεπτομερείς	λεπτομερή
λεπτομερών	λεπτομερών	λεπτομερών
λεπτομερείς	λεπτομερείς	λεπτομερή

Εκπομπές: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (η εκπομπή)

Π.χ. Η εκπομπή είναι ποικίλης ύλης και προβάλλεται καθημερινά στις 7:00.

Κλίση:

η εκπομπή	οι εκπομπές
της εκπομπής	των εκπομπών
την εκπομπή	τις εκπομπές
εκπομπή	εκπομπές

Παρατηρητικός: επίθετο, γένους αρσενικού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (παρατηρητικός-ή-ό)

Π.χ. Ο μελετητής ήταν τόσο παρατηρητικός που από τις μικρές λεπτομέρειες του πίνακα κατάλαβε αμέσως τον ζωγράφο του.

Κλίση:

παρατηρητικός	παρατηρητική	παρατηρητικό
παρατηρητικού	παρατηρητικής	παρατηρητικού
παρατηρητικό	παρατηρητική	παρατηρητικό
παρατηρητικέ	παρατηρητική	παρατηρητικό

παρατηρητικοί	παρατηρητικές	παρατηρητικά
παρατηρητικών	παρατηρητικών	παρατηρητικών
παρατηρητικούς	παρατηρητικές	παρατηρητικά
παρατηρητικοί	παρατηρητικές	παρατηρητικά

Γεωμετρικά: επίθετο, γένους ουδετέρου, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (γεωμετρικός-ή-ό)

Π.χ. Στη Γεωμετρία μιλάμε για τις ιδιότητες των γεωμετρικών σχημάτων.

Κλίση:

γεωμετρικός	γεωμετρική	γεωμετρικό
γεωμετρικού	γεωμετρικής	γεωμετρικού
γεωμετρικό	γεωμετρική	γεωμετρικό
γεωμετρικέ	γεωμετρική	γεωμετρικό

γεωμετρικοί
γεωμετρικών
γεωμετρικούς
γεωμετρικοί

γεωμετρικές
γεωμετρικών
γεωμετρικές
γεωμετρικές






γεωμετρικά
γεωμετρικών
γεωμετρικά
γεωμετρικά

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Ποια είναι το σχήμα που...:

1. οι δύο μόνο πλευρές του είναι παράλληλες;	.....
2. έχει τις διαδοχικές του πλευρές και τις απέναντι γωνίες του ίσες;	.....
3. αποτελείται από τρεις πλευρές, που ανά δύο τέμνονται μεταξύ τους;	.....
4. έχει τις πλευρές του παράλληλες και ίσες και τις γωνίες του ορθές;	.....
5. μία του γωνία είναι ορθή;	.....

2. Ποια είναι τα παρακάτω σχήματα;

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Ο Χριστόφορος μπορεί να αναγνωρίσει όλα τα γεωμετρικά σχήματα.
2. Το πλάγιο παραλληλόγραμμο δεν τον δυσκολεύει.
3. Τα τετράγωνα έχουν τις πλευρές ίσες και κάθετες μεταξύ τους.
4. Στις εκπομπές της τηλεόρασης βλέπει το σχήμα του ρόμβου.
5. Ο Χριστόφορος είναι επιμελής μαθητής.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τις λέξεις από το πλαίσιο στον σωστό τύπο:

τρίγωνο, ορθογώνιο, πλάγιο παραλληλόγραμμο, ρόμβος, τετράγωνο

Ο μικρός Χριστόφορος ξέρει ότι η πόρτα του σπιτιού είναι, τα παράθυρα έχουν το σχήμα των και η σκεπή έχει το σχήμα Κάποιοι απ' αυτά όμως τον δυσκολεύουν, για παράδειγμα, αυτός δεν ξέρει πως τα παραθυράκια της πόρτας είναι και το τελευταίο παράθυρο του αυτοκινήτου είναι

Γραμματική

α. Θεωρία

Επίθετα σε -ης, -ης, -ες

Τα επίθετα αυτής της κατηγορίας μπορεί να είναι οξύτονα ή παροξύτονα. Όσα επίθετα τονίζονται στη λήγουσα ή την παραλήγουσα δεν μετακινούν τον τόνο τους. Οι εξαιρέσεις είναι τα επίθετα σε -ώδης που στη γενική του πληθυντικού κατεβάζουν τον τόνο τους στη λήγουσα. Τα επίθετα αυτά δεν σχηματίζουν κλητική.

	ενικός αριθμός					
	αρσενικό - θηλυκό			ουδέτερο		
ονομαστική	ο,η	ευγενής πλήρης	αμμώδης	το	ευγενές πλήρες	αμμώδες
γενική	του,της	ευγενούς πλήρους	αμμώδους	του	ευγενούς πλήρους	αμμώδους
αιτιατική	τον,την	ευγενή πλήρη	αμμώδη	το	ευγενές πλήρες	αμμώδες
πληθυντικός αριθμός						
ονομαστική	οι	ευγενείς πλήρεις	αμμώδεις	τα	ευγενή πλήρη	αμμώδη
γενική	των	ευγενών πλήρων	αμμωδών	των	ευγενών πλήρων	αμμωδών
αιτιατική	τους,τις	ευγενείς πλήρεις	αμμώδεις	τα	ευγενή πλήρη	αμμώδη

Σε αυτήν την κατηγορία ανήκουν επίσης τα επίθετα ακριβής-ής-ές, ασφαλής-ής-ές, ευτυχής-ής-ές, διαρκής-ής-ές, λεπτομερής-ής-ές, αξιοπρεπής-ής-ές, συνήθης-ης-ες, κακοήθης-ης-ες, μανιώδης-ης-ες, βραχώδης-ης-ες, στοιχειώδης-ής-ες, δασώδης-ης-ες κ.ά.

Παραδείγματα:

Οι μαθητές χρειάζονται λεπτομερείς εξηγήσεις για να καταλάβουν το μάθημα.

Είναι μανιώδης αναγνώστης και διαβάζει συνέχεια.

Επίθετα σε -ύς, -ιά, -ύ

Τα επίθετα σε -ύς, -ιά, -ύ αποτελούν μια μικρή σε αριθμό ομάδα επιθέτων, τα οποία όμως είναι ιδιαίτερα εύχρηστα, όπως *βαθύς, βαρύς, ελαφρύς, μακρύς, παχύς, πλατύς, φαρδύς*. Ο τόνος σε όλη την κλίση πέφτει πάντα στη λήγουσα. Η γενική του ενικού του αρσενικού και του ουδετέρου δεν είναι εύχρηστοι τύποι.

	ενικός αριθμός					
	αρσενικό	θηλυκό		ουδέτερο		
ονομαστική	ο	βαθύς	η	βαθιά	το	βαθύ
γενική	του	(βαθιού)	της	βαθιάς	του	(βαθιού)
αιτιατική	τον	βαθύ	την	βαθιά	το	βαθύ
κλητική		βαθύ		βαθιά		βαθύ
πληθυντικός αριθμός						
ονομαστική	οι	βαθιοί	οι	βαθιές	τα	βαθιά
γενική	των	βαθιών	των	βαθιών	των	βαθιών
αιτιατική	τους	βαθιούς	τις	βαθιές	τα	βαθιά
κλητική		βαθιοί		βαθιές		βαθιά

Παραδείγματα:

Το πρόσωπό της συνήθως έχει μια τραχιά έκφραση.

Οι μεγάλες πόλεις έχουν πλατιούς και μακριούς δρόμους.

Υπάρχουν, επίσης, και ορισμένα επίθετα που σχηματίζονται σε **-ύς, -εία, -ύ**. Κάποια δε, είναι δυνατόν να ακολουθούν και τα δύο πρότυπα. Τα επίθετα σε -ύς, -εία, -ύ χρησιμοποιούνται κυρίως σε στερεότυπες εκφράσεις, όπως αμβλεία γωνία, βαρέα όπλα, ευθεία γραμμή κ.ά.

ενικός αριθμός						
	αρσενικό		θηλυκό		ουδέτερο	
ονομαστική	ο	ευθύς	η	ευθεία	το	ευθύ
γενική	του	ευθέως	της	ευθείας	του	ευθέως
αιτιατική	τον	ευθύ	την	ευθεία	το	ευθύ
κλητική		ευθύ		ευθεία		ευθύ
πληθυντικός αριθμός						
ονομαστική	οι	ευθείς	οι	ευθείες	τα	ευθέα
γενική	των	ευθέων	των	ευθειών	των	ευθέων
αιτιατική	τους	ευθείς	τις	ευθείες	τα	ευθέα
κλητική		ευθείς		ευθείες		ευθέα

Κατά τον τρόπο αυτό, κλίνονται τα επίθετα αμβλύς, βαρύς, οξύς, ευρύς κ.ά.

Επίθετα σε -ης, -α, -ικο

Σχεδόν όλα τα επίθετα αυτής της ομάδας δηλώνουν φυσική εμφάνιση, χαρακτήρα ή διάθεση. Ο τόνος παραμένει στην τελευταία συλλαβή του θέματος σε όλη την κλίση.

ενικός αριθμός						
	αρσενικό		θηλυκό		ουδέτερο	
ονομαστική	ο	ζηλιάρης	η	ζηλιάρα	το	ζηλιάρικο
γενική	του	ζηλιάρη	της	ζηλιάρας	του	ζηλιάρικου
αιτιατική	τον	ζηλιάρη	την	ζηλιάρα	το	ζηλιάρικο
κλητική		ζηλιάρη		ζηλιάρα		ζηλιάρικο
πληθυντικός αριθμός						
ονομαστική	οι	ζηλιάρηδες	οι	ζηλιάρες	τα	ζηλιάρικα
γενική	των	ζηλιάρηδων		-	των	ζηλιάρικων
αιτιατική	τους	ζηλιάρηδες	τις	ζηλιάρες	τα	ζηλιάρικα
κλητική		ζηλιάρηδες		ζηλιάρες		ζηλιάρικα

Όμοια κλίνονται: κατσούφης, κουτσομπόλης, τσιγκούνης κ.ά. , όπως και:

1. τα παράγωγα σε **-άρης, -ιάρης, -ούλης**: ερωτιάρης, πεισματάρης, αρρωσιάρης, γκρινιάρης, ζημιάρης, κοντούλης, φτωχούλης κ.ά.
2. τα επίθετα, που έχουν β' συνθετικό μέρος του σώματος, όπως **λαιμός, μαλλί, μάτι, μύτη, πόδι, φρύδι, χέλι, χέρι**: μακρολαίμης, σγουρομάλλης, ανοιχτομάτης, ψηλομύτης, στραβοπόδης, απλοχέρης κ.ά.

Επιρρήματα από επίθετα

Τα επιρρήματα προσδιορίζουν ρήματα, επίθετα, άλλα επιρρήματα, ουσιαστικά, αριθμητικά ή και ολόκληρες φράσεις, και δηλώνουν χρόνο, τρόπο, ποσότητα, τόπο, ποιότητα κ.ά. Υπάρχουν δύο κύριες καταλήξεις για τα επιρρήματα που παράγονται από επίθετα: **-α** και **-ως**.

1. Επιρρήματα σε -α

Τα επιρρήματα που λήγουν σε -α σχηματίζονται από επίθετα σε -ος,-η/-α,-ο, από επίθετα σε -ύς-ιά-ύ και από επίθετα σε -ης-α-ικο. Αυτά έχουν πάντα τον ίδιο τύπο με τον τύπο της ονομαστικής και αιτιατικής πληθυντικού του ουδετέρου του αντίστοιχου επιθέτου.

Παραδείγματα:

Επιρρήματα σε -α από επίθετα σε -ος,-η/-α,-ο:

δυτικός-ή-ό	δυτικά
θεωρητικός-ή-ό	θεωρητικά
ξαφνικός-ή-ό	ξαφνικά
όρθιος-α-ό	όρθια
σίγουρος-ή-ό	σίγουρα
σπουδαίος-α-ο	σπουδαία
τελευταίος-α-ο	τελευταία
χαμηλός-ή-ό	χαμηλά
ωραίος-α-ο	ωραία

Επιρρήματα σε -ιά από επίθετα σε -ύς-ιά-ύ:

βαθύς-ιά-ύ	βαθιά
μακρύς-ιά-ύ	μακριά
παχύς-ιά-υ	παχιά
πλατύς-ιά-ύ	πλατιά
φαρδύς-ιά-ύ	φαρδιά

Επιρρήματα σε -α από επίθετα σε -ης-α-ικο:

γκρινιάρης-α-ικο	γκρινιάρικα
ζηλιάρης-α-ικο	ζηλιάρικα
τσαχπίνης-α-ικο	τσαχπίνικα

2. Επιρρήματα σε -ως

Τα επιρρήματα που λήγουν σε -ως σχηματίζονται από δικατάληκτα επίθετα σε -ης-ης-ες. Ο τόνος των επιρρημάτων σε -ως παραμένει στην ίδια συλλαβή με την ονομαστική του

αρσενικού του αντίστοιχου επιθέτου. Εξαιρούνται τα επίθετα σε -ώδης, τα οποία τονίζονται στη λήγουσα.

Παραδείγματα:

αγενής-ής-ές	αγενώς
ακριβής-ής-ές	ακριβώς
προφανής-ής-ές	προφανώς
ουσιώδης-ης-ες	ουσιωδώς

Υπάρχουν μερικά επιρρήματα που προέρχονται από επίθετα σε -ος και χρησιμοποιούνται συνήθως στον τύπο με -ως.

Παραδείγματα:

αδιάκριτος-η-ο	αδιακρίτως
αεροπορικός-ή-ό	αεροπορικώς
επόμενος-η-ο	επομένως
κύριος-α-ο	κυρίως

3. Επιρρήματα με δύο τύπους, σε -α και -ως

Ορισμένα από αυτά τα ζεύγη επιρρημάτων έχουν την ίδια ακριβώς σημασία. Συνήθως ο τύπος σε -ως χρησιμοποιείται πιο πολύ σε επίσημο ύφος λόγου.

Παραδείγματα: απόλυτα / απολύτως βέβαια / βεβαίως σπάνια / σπανίως

Σε μερικές περιπτώσεις, όμως, υπάρχει διαφορά στη σημασία αυτών των επιρρημάτων.

Παράδειγμα: ευχάριστα / ευχαρίστως

Περάσαμε ευχάριστα. (καλά, όμορφα)

Θα με βοηθήσεις; -Ευχαρίστως. (με ευχαρίστηση)

β. Ασκήσεις**1. Συμπληρώστε τον πίνακα με τα επίθετα στον άλλο αριθμό:**

ενικός αριθμός	πληθυντικός αριθμός
	μαυρομάτηδων
ασαφή (αρσ.)	
	αμελών
ελαφριάς	
	γκρινιάρηδες (αιτ.)
	πλατιοί
ασφαλούς	
σγουρομάλλα	
	φαρδιών (θηλ.)
διεθνή (ουδ.)	

2. Συμπληρώστε τα κενά με τον σωστό τύπο των επιθέτων:

- Είναι πολύ καλός άνθρωπος, αλλά έχει έναν και γιο. (πεισματάρης, αγενής)
- Μαρία, σε παρακαλώ την επόμενη φορά να είσαι στο ραντεβού μας. (ακριβής)
- Είναι και γι' αυτό το λόγο κανείς δεν θέλει να κάνει παρέα μαζί της. (γκρινιάρης)
- Πρόσεξε τι τρως, επειδή τα φαγητά είναι πολύ (βαρύς, επιβλαβής)
- Η μητέρα της είναι ξανθιά και έχει γαλάζια μάτια, αλλά αυτός είναι και (μαυρομάλλης, μαυρομάτης)

3. Σχηματίστε επιρρήματα από τα παρακάτω επίθετα:

ουσιώδης	
επιμελής	
προσεκτικός	
πεισματάρης	
βαθύς	
ανατολικός	
επιεικής	
ανάλογος	
σαφής	
γκρινιάρης	

4. Συμπληρώστε τα κενά με το σωστό επίρρημα:

διεθνώς, ιδιαίτερα, συνεπώς, καταρρακτωδώς, αμέσως

1. Πρέπει να είστε προσεκτικοί, όταν περνάτε τον δρόμο.
2. Ο σερβιτόρος θα σας εξυπηρετήσει
3. Χθες έβρεχε και μείναμε στο σπίτι.
4. Το έργο του έγινε γνωστό
5. Ξύπνησα αργά και,, θα αργήσω στη δουλειά μου.

Παιχνιδόλεξα

Σταυρόλεξο

Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:



Οριζόντια

1. γεωμετρικό μη ορθογώνιο σχήμα με διαδοχικές πλευρές και τις απέναντι γωνίες του ίσες
2. ημιευθεία που χωρίζει τη γωνία σε δύο ίσες γωνίες
3. γωνία μεγαλύτερη από την ορθή

Κάθετα


1. γωνία μικρότερη από την ορθή
2. είδος γραμμής

		1								
1							2			
2										
			3							

Κρεμάλα

Βρείτε τη λέξη που κρύβεται:

1. Γεωμετρικό σχήμα που μοιάζει με τη σκεπή ενός σπιτιού.
2. Το γεωμετρικό σχήμα, που έχει αρχή ένα σημείο και εκτείνεται σε ευθεία γραμμή επ' άπειρο.
3. Δύο ευθείες που δεν τέμνονται.
4. Κάτι που γίνεται ή συμβαίνει συνήθως.
5. Τετράπλευρο με τις απέναντι πλευρές παράλληλες.

Τ	_____	
Η	_____	
Π	_____	
Σ	_____	
Π	_____	

Παζλ



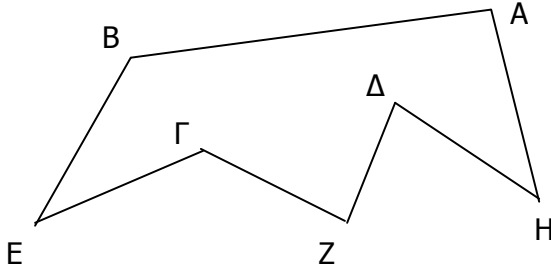
Επιλέξτε το σωστό:

1. Το σημείο συνήθως ως τελεία.
 α. παριστάνει β. παριστάνεται γ. προσφέρεται
2. Για να μάθεις όλα τα γεωμετρικά σχήματα, πρέπει να είσαι μαθητής.
 α. επιμελή β. επιμελούς γ. επιμελής
3. Η περιοχή που ψάχνετε βρίσκεται
 α. ανατολικός β. ανατολικά γ. ανατολικές
4. Δεν μπόρεσε να λύσει την άσκηση, επειδή δεν είχε διαβάσει τις εξηγήσεις.
 α. λεπτομερείς β. λεπτομερή γ. λεπτομερές
5. Οι ευθείες α και β δεν τέμνονται, επομένως είναι
 α. καμπύλες β. τεθλασμένες γ. παράλληλες

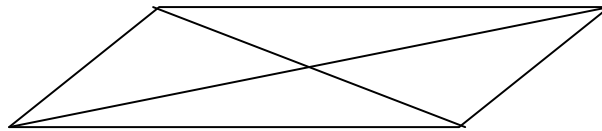


Προβλήματα

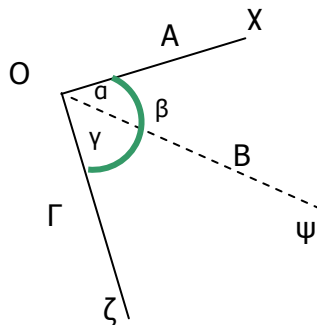
1. Να ονομάσετε όλα τα ευθύγραμμα τμήματα που μπορείτε να διακρίνετε και είναι σχεδιασμένα στο διπλανό σχήμα.



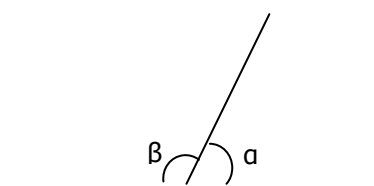
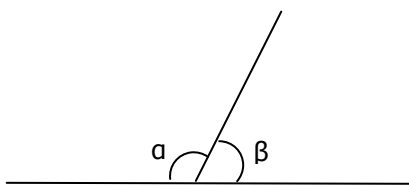
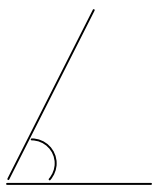
2. Στο παρακάτω σχήμα να ονομάσετε όλα τα ευθύγραμμα τμήματα που μπορείτε να διακρίνετε αφού πρώτα ονομάσετε τα σημεία.



3. Σε μια ευθεία (ϵ) να πάρετε τρία σημεία A,B,Γ. Να ονομάσετε όλες τις ημιευθείες που ορίζονται από κοντά.
4. Να φτιάξετε μια ευθεία (ϵ) και ένα σημείο A έξω από αυτή. Στη συνέχεια, να σχεδιάσετε μια ευθεία παράλληλη με την (ϵ) που να περνά από το σημείο A.
5. Να ονομάσετε όλες τις γωνίες του σχήματος.



6. Να ονομάσετε τις παρακάτω γωνίες ως προς το μέγεθος τους. (π.χ. οξεία)



7. Να ονομάσετε το σχήμα των παρακάτω αντικειμένων.

α. χαρτονόμισμα 20€

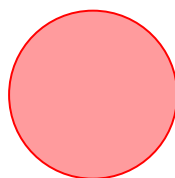
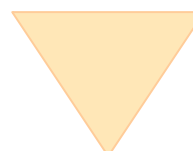
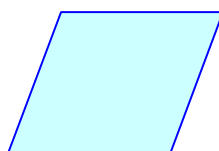
β. κέρμα 50 λεπτών

γ. πλευρά ενός ζαριού

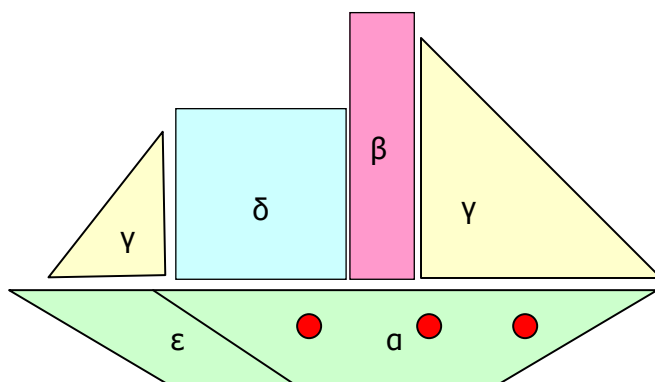
δ. το κεφαλαίο γράμμα δ.



8. Ονομάστε τα παρακάτω σχήματα.



9. Ονομάστε τα σχήματα των τμημάτων του καραβιού.



10. Να σχεδιάσετε έναν άνθρωπο με τα παρακάτω χαρακτηριστικά.

κεφάλι	→	κύκλος
κορμός	→	τετράγωνο
πόδια	→	ορθογώνιο παραλληλόγραμμο
χέρια	→	πλάγιο παραλληλόγραμμο
παλάμες	→	ρόμβος
καπέλο	→	τρίγωνο
παπούτσια	→	τραπέζια

ΕΝΟΤΗΤΑ 11 - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**Κείμενο 1****Μετρήσεις μεγεθών - Γεωμετρικά στερεά**

Μήκος τμήματος ονομάζουμε την απόσταση που διανύουμε από την αρχή έως το τέλος του τμήματος.

π.χ. A B Το χρωματισμένο τμήμα έχει μήκος AB.



Για να μετρήσουμε το μήκος ενός τμήματος χρησιμοποιούμε το **μέτρο (m)**.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι υποδιαιρέσεις και τα πολλαπλάσια του μέτρου και οι σχέσεις του με το μέτρο.

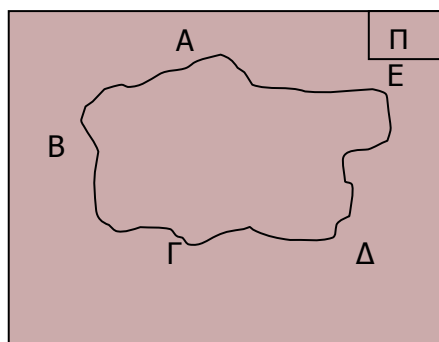
	ονομασία	σύμβολο	σχέση με το μέτρο
πολλαπλάσια του μέτρου	χιλιόμετρο	km	1 km = 1000 m
	εκατόμετρο	hm	1 hm = 100 m
	δεκάμετρο	dam	1 dam = 10 m
	μέτρο	m	
υποδιαιρέσεις του μέτρου	δεκατόμετρο ή παλάμη	dm	1 dm = $\frac{1}{10}$ m = 0,1 m
	εκατοστόμετρο ή πόντος	cm	1 cm = $\frac{1}{100}$ m = 0,01 m
	χιλιοστόμετρο ή χιλιοστό	mm	1 mm = $\frac{1}{1000}$ m = 0,001 m

Στην Αγγλία, την Αμερική και σε μερικές ακόμη χώρες ως βασική **μονάδα μήκους** χρησιμοποιείται η **γιάρδα (yrd)**, που διαιρείται σε 3 πόδια (ft) και το κάθε πόδι σε 12 **ίντσες (in)**, (1 yrd = 0,9144m).

Στις ίδιες χώρες, για να μετρηθούν μεγάλες αποστάσεις χρησιμοποιείται το **μίλι** (1 μίλι = 1609 m), ενώ στη ναυτιλία χρησιμοποιείται το **ναυτικό μίλι** (1 ναυτικό μίλι = 1852 m).

Εμβαδό επίπεδης επιφάνειας ονομάζεται η έκταση που καταλαμβάνει η συγκεκριμένη επιφάνεια μέσα στο επίπεδο.

Παράδειγμα:



Το εμβαδό της επιφάνειας ΑΒΓΔΕΑ μέσα στο επίπεδο (Π) είναι η γραμμοσκιασμένη έκταση

Για να μετρήσουμε το εμβαδό μιας επιφάνειας χρησιμοποιούμε το **τετραγωνικό μέτρο** (m^2), δηλαδή ένα τετράγωνο με πλευρά ένα μέτρο.

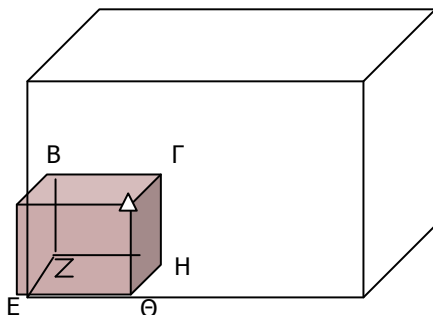
Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι υποδιαιρέσεις και τα πολλαπλάσια του τετραγωνικού μέτρου και οι σχέσεις τους με το τετραγωνικό μέτρο.

	ονομασία	σύμβολο	σχέση με το τετραγωνικό μέτρο
πολλαπλάσια του τετραγωνικού μέτρου	τετραγωνικό χιλιόμετρο	km^2	$1 km^2 = 1,000.000 m^2$
	εκατόμετρο (εκτάριο)	hm^2	$1 hm^2 = 10000 m^2$
	δεκάμετρο	dam^2	$1 dam^2 = 100 m^2$
	τετραγωνικό μέτρο	m^2	
υποδιαιρέσεις του τετραγωνικού μέτρου	τετραγωνικό δεκατόμετρο	dm^2	$1 dm^2 = 0,01m^2$
	εκατοστόμετρο	cm^2	$1 cm^2 = 0,0001 m^2$
	χιλιοστόμετρο	mm^2	$1 mm^2 = 0,000001 m^2$

Στην Ελλάδα, για τη μέτρηση μεγάλων εκτάσεων χρησιμοποιείται το **στρέμμα** ($1 στρέμμα = 1000 m^2$).

Όγκος ονομάζεται ο χώρος που καταλαμβάνει ένα τρισδιάστατο αντικείμενο (στερεό).

Παράδειγμα:



Το σκιασμένο αντικείμενο καταλαμβάνει, στο χώρο, όγκο ΑΒΓΔΕΖΗΘ.

Για να μετρήσουμε τον όγκο ενός στερεού χρησιμοποιούμε το **κυβικό μέτρο (m^3)**.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι υποδιαιρέσεις του κυβικού μέτρου και οι σχέσεις τους με το κυβικό μέτρο.

	ονομασία	σύμβολο	σχέση με το κυβικό μέτρο
	κυβικό μέτρο	m^3	
υποδιαιρέσεις του κυβικού μέτρου	κυβικό δεκατόμετρο	dm^3	$1 dm^3 = 0,001m^3$
	κυβικό εκατοστόμετρο	cm^3	$1 cm^3 = 0,000001 m^3$
	κυβικό χιλιοστόμετρο	mm^3	$1 mm^3 = 0,000000001 m^3$

Όταν θέλουμε να μετρήσουμε τον όγκο υγρών τότε χρησιμοποιούμε το **λίτρο (l)**, που είναι ίσο με $1 dm^3$, ενώ τότε το cm^3 λέγεται χιλιοστόμετρο (ml).

Για να μετρήσουμε το **χρόνο** χρησιμοποιούμε το **δευτερόλεπτο (sec)**, καθώς και τα πολλαπλάσια του, το **λεπτό** (min: $1 min = 60 sec$) και την **ώρα** (h: $1 h = 60 min$).

Για να μετρήσουμε τη **μάζα** ενός σώματος, δηλαδή την ποσότητα της ύλης από την οποία αποτελείται, χρησιμοποιούμε το χιλιόγραμμο ή **κιλό (kg)**.

Πολλαπλάσιο του κιλού είναι ο **τόνος** (t: $1t=1000 kg$), ενώ υποδιαιρέσεις του κιλού είναι το **γραμμάριο** (g: $1g=1/1000 kg$) και το χιλιοστογραμμάριο (mg: $1mg=1/1000 gr$).

Λεξιλόγιο

Υποδιαίρέσεις: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (η υποδιαίρεση)

Π.χ. Η επαρχία είναι υποδιαίρεση του νόμου.

Κλίση:

η υποδιαίρεση

της υποδιαίρεσης (υποδιαιρέσεως)

την υποδιαίρεση

υποδιαίρεση

οι υποδιαιρέσεις

των υποδιαιρέσεων

τις υποδιαιρέσεις

υποδιαιρέσεις

Πολλαπλάσια: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (το πολλαπλάσιο)

Π.χ. Ένα από τα πολλαπλάσια του μέτρου, είναι το δεκάμετρο.

Κλίση:

το πολλαπλάσιο

του πολλαπλασίου

το πολλαπλάσιο

πολλαπλάσιο

τα πολλαπλάσια

των πολλαπλάσιων

τα πολλαπλάσια

πολλαπλάσια

Αποστάσεις: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (η απόσταση)

Π.χ. Θα μπορούσαμε να συνδέσουμε τους κβαντικούς υπολογιστές σε μεγάλες αποστάσεις για την ανταλλαγή πληροφοριών.

Κλίση:

η απόσταση

της απόστασης

την απόσταση

απόσταση

οι αποστάσεις

των αποστάσεων

τις αποστάσεις

αποστάσεις

Έκταση: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (η έκταση)

Π.χ. Η έκταση του κτήματος είναι αρκετά μεγάλη.

Κλίση:

η έκταση

της έκτασης

την έκταση

έκταση

οι εκτάσεις

των εκτάσεων

τις εκτάσεις

εκτάσεις

Τρισδιάστατο: επίθετο, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (τρισδιάστατος-η-ο)

Π.χ. Τα στερεά σώματα είναι τρισδιάστατα.

Κλίση:

τρισδιάστατος	τρισδιάστατη	τρισδιάστατο
τρισδιάστατου	τρισδιάστατης	τρισδιάστατου
τρισδιάστατο	τρισδιάστατη	τρισδιάστατο
τρισδιάστατε	τρισδιάστατη	τρισδιάστατο

τρισδιάστατοι	τρισδιάστατες	τρισδιάστατα
τρισδιάστατων	τρισδιάστατων	τρισδιάστατων
τρισδιάστατους	τρισδιάστατες	τρισδιάστατα
τρισδιάστατοι	τρισδιάστατες	τρισδιάστατα

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε τις παρακάτω λέξεις με τους ορισμούς τους:

1. υποδιαίρεση του κιλού - 1/1000	όγκος
2. μονάδα μέτρησης, που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση μεγάλων εκτάσεων	εμβαδό επίπεδης επιφάνειας
3. ένδειξη ποσότητας που δείχνει πόσο χώρο καταλαμβάνει ένα αντικείμενο	γραμμάριο
4. η απόσταση από ένα σημείο σε ένα άλλο	στρέμμα
5. ένας θετικός αριθμός, που εκφράζει την έκταση που καταλαμβάνει η επιφάνεια αυτή στο επίπεδο	μήκος

2. Αντιστοιχίστε φτιάχνοντας ζευγάρια λέξεων που να ταιριάζουν νοηματικά:

1. μήκος	μήκους
2. μονάδα	μέτρο
3. επίπεδη	έκταση
4. τετραγωνικό	τμήματος
5. γραμμοσκιασμένη	επιφάνεια

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Το χιλιόμετρο είναι πολλαπλάσιο του μέτρου.
2. Ένα χιλιοστό ισούται με 1/100 του μέτρου.
3. Η γιάρδα είναι βασική μονάδα μήκους στην Αγγλία.
4. Το τετραγωνικό χιλιόμετρο είναι υποδιαίρεση του τετραγωνικού μέτρου.
5. Για να μετρήσουμε τον όγκο ενός στερεού χρησιμοποιούμε το λίτρο.

2. Συμπληρώστε τις προτάσεις με τις λέξεις του πλαισίου:

το λίτρο, το στρέμμα, τετραγωνικό μέτρο, κυβικού, τετραγωνικό χιλιόμετρο

Ας θεωρήσουμε ένα τετράγωνο πλευράς 1m.

Το εμβαδό του τετραγώνου αυτού λέγεται και το χρησιμοποιούμε ως μονάδα μέτρησης εμβαδών. Άλλες μονάδες μέτρησης εμβαδών είναι:

- το, το οποίο ισούται με το εμβαδό ενός τετραγώνου πλευράς 1000 m. Χρησιμοποιείται κυρίως για τη μέτρηση μεγάλων εκτάσεων, όπως είναι η έκταση που καταλαμβάνει ένα κράτος, ένας νομός ή ένα νησί.

- το, το οποίο ισούται με 1000 m² και χρησιμοποιείται κυρίως για τη μέτρηση των εμβαδών οικοπέδων και κτημάτων.

- το είναι μία συμβατική μονάδα μέτρησης του όγκου των υγρών και ισούται με το 1/1000 του μέτρου.

Κείμενο 2**Μιλώντας για τα γεωμετρικά στερεά**

Η μικρή Ιωάννα πηγαίνει στο Δημοτικό και μαθαίνει τις έννοιες των **γεωμετρικών στερεών**. Ο πατέρας της θέλει να είναι βέβαιος ότι έχει καταλάβει τις ονομασίες των κυριότερων γεωμετρικών στερεών και κάθε φορά της ζητάει να περιγράψει διάφορα αντικείμενα του σπιτιού τους.

Πατέρας: Ιωάννα πώς είπαμε ότι ονομάζεται (γεωμετρικά) η τηλεόραση;

Ιωάννα: Η τηλεόραση είναι ένα **ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο**.

Πατέρας: Σωστά! Γιατί όλες οι πλευρές της είναι ορθογώνια παραλληλόγραμμα. Το παιχνίδι που σχηματίζει εικόνες, από τι αποτελείται;

Ιωάννα: Α, εννοείς τους κύβους;

Πατέρας: Ωραία! **Κύβος**, γιατί όλες οι πλευρές του αποτελούνται από τετράγωνα. Και η γλάστρα με το λουλούδι τι στερεό είναι;

Ιωάννα: Δεν θυμάμαι καλά πώς λέγεται η γλάστρα...

Πατέρας: **Πρίσμα** και μάλιστα ορθό, γιατί οι βάσεις του είναι παράλληλα **πολύγωνα**, ενώ οι υπόλοιπες πλευρές του αποτελούν την **παράπλευρη επιφάνεια** του, είναι **παραλληλόγραμμα**. Και το ποτήρι που πίνεις νερό, πώς λέγεται ;

Ιωάννα: Αυτό το ξέρω! Λέγεται **κύλινδρος** και οι βάσεις του είναι **κύκλοι**.

Πατέρας: Και το χωνί που βάζουμε το λάδι τι είναι;

Ιωάννα: Νομίζω πως λέγεται **κώνος**.

Πατέρας: Σωστά. Και η βάση του είναι κύκλος. Πρέπει, επίσης, να θυμάσαι ότι το μπολ με τα φρούτα είναι κι αυτός κώνος. Και μάλιστα λέγεται **κόλυρος κώνος**, γιατί είναι «κομμένος» κώνος, που και οι βάσεις του είναι παράλληλοι κύκλοι.

Ιωάννα: Και η χρωματιστή μου μπάλα λέγεται **σφαίρα**.

Πατέρας: Θυμάσαι μήπως τι σχήμα θα έχει η μικρή ινδιάνικη σκηνή που θα αγοράσουμε;

Ιωάννα: Η σκηνή μας θα έχει το σχήμα **πυραμίδας**, σαν τις αρχαίες πυραμίδες της Αιγύπτου, που η βάση της είναι ένα τετράγωνο και οι πλευρικές επιφάνειες **τρίγωνα**.

Πατέρας: Μπράβο σου! Υπάρχουν και πυραμίδες που έχουν τριγωνική βάση. Τα θυμάσαι μια χαρά!

**Λεξιλόγιο**

Ονομάζεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (ονομάζομαι)

Π.χ. Δεν ξέρω καθόλου πώς ονομάζεται αυτό το σχήμα. Είναι τρίγωνο ή τετράγωνο;

Αρχικοί χρόνοι: ονομάζομαι, ονομαζόμουν, θα ονομάζομαι, θα ονομαστώ, ονομάστηκα, έχω ονομαστεί, είχα ονομαστεί, θα έχω ονομαστεί

Σχηματίζει: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (σχηματίζω)

Π.χ. Ο νέος πρωθυπουργός της χώρας θα σχηματίσει τη νέα κυβέρνηση.

Αρχικοί χρόνοι: σχηματίζω, σχηματίζα, θα σχηματίζω, θα σχηματίσω, σχημάτισα, έχω σχηματίσει, είχα σχηματίσει, θα έχω σχηματίσει

Εννοεί: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου β', αριθμού ενικού, συζυγίας β' (εννοώ)

Π.χ. Δεν είμαι σίγουρος ότι κατάλαβα τι εννοείς... Πες το μου άλλη μια φορά!

Αρχικοί χρόνοι: εννοώ, εννοούσα, θα εννοώ, θα εννοήσω, εννόησα, έχω εννοήσει, είχα εννοήσει, θα έχω εννοήσει

Σκηνή: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (η σκηνή)

Π.χ. Το μπαλέτο της Εθνικής Λυρικής Σκηνής θα δώσει πέντε παραστάσεις τον επόμενο μήνα.

Κλίση:

η σκηνή	τις σκηνές
της σκηνής	των σκηνών
τη σκηνή	τις σκηνές
σκηνή	σκηνές

Πλευρικές: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (πλευρικός-ή-ό)

Π.χ. Πνέουν ισχυροί πλευρικοί άνεμοι και δεν αφήνουν το πλοίο να δέσει στο λιμάνι.

Κλίση:

πλευρικός	πλευρική	πλευρικό
πλευρικού	πλευρικής	πλευρικού
πλευρικό	πλευρική	πλευρικό
πλευρική	πλευρική	πλευρικό

πλευρικοί	πλευρικές	πλευρικά
πλευρικών	πλευρικών	πλευρικών
πλευρικούς	πλευρικές	πλευρικά
πλευρικοί	πλευρικές	πλευρικά

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Σχηματίστε ζευγάρια από τις παρακάτω λέξεις:

1. παράπλευρη	πρίσμα
2. γεωμετρικά	παραλληλεπίπεδο
3. κόλουρος	στερεά
4. ορθογώνιο	κώνος
5. ορθό	επιφάνεια

2. Ονομάστε τα παρακάτω σχήματα, επιλέγοντας από τις λέξεις του πλαισίου:

1.



2.



κύβος
σφαίρα
κύλινδρος
πυραμίδα
κώνος

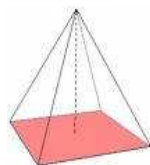
3.



4.



5.



Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Η Ιωάννα μιλάει για τα γεωμετρικά στερεά, περιγράφοντας τα αντικείμενα του σπιτιού της.
2. Το ποτήρι του νερού λέγεται κύλινδρος και οι βάσεις του είναι τετράγωνα.
3. Η σκηνή της Ιωάννας μοιάζει με τις αρχαίες πυραμίδες της Αιγύπτου.
4. Όλες οι πλευρές του κύβου είναι τετράγωνα.
5. Το χωνί έχει το σχήμα του πρίσματος.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τις παρακάτω λέξεις του πλαισίου:

πυραμίδας, πρίσματα, κολουρος κώνος, σφαίρα, παραλληλόγραμμα

1. Τα έχουν τις απέναντι πλευρές παράλληλες.
2. Ο είναι «κομμένος κώνος», που και οι βάσεις του είναι παράλληλοι κύκλοι.
3. Μια σκηνή έχει το σχήμα με τη βάση της να είναι τετράγωνο και τις πλευρικές της επιφάνειες τρίγωνα.
4. Η Γη είναι μια ουράνια
5. Ορθά ονομάζονται τα, που οι παράπλευρες έδρες τους είναι κάθετες στην επιφάνεια των βάσεων.

Γραμματική

α. Θεωρία

Μέλλοντας συνεχής ενεργητικής φωνής

Ο συνεχής μέλλοντας της ενεργητικής φωνής σχηματίζεται με το μόριο **θα** και τον **ΕΝΕΣΤΩΤΑ** του ρήματος.

Δηλώνει μια ενέργεια ή κατάσταση, η οποία θα γίνεται στο μέλλον με συνέχεια, διάρκεια ή επανάληψη.

πρώτη συζυγία	δεύτερη συζυγία	
θα ταξιδεύω	θα μιλάω	θα παρακολουθώ
θα ταξιδεύεις	θα μιλάς	θα παρακολουθείς
θα ταξιδεύει	θα μιλάει	θα παρακολουθεί
θα ταξιδεύουμε	θα μιλάμε	θα παρακολουθούμε
θα ταξιδεύετε	θα μιλάτε	θα παρακολουθείτε
θα ταξιδεύουν	θα μιλάνε	θα παρακολουθούν

Παραδείγματα:

Τον επόμενο εξάμηνο κάθε εβδομάδα θα οργανώνουμε σεμινάριο με διάφορους καθηγητές.

Το καλοκαίρι θα διδάσκω Ελληνικά σε ξένους φοιτητές.

Από του χρόνου θα μιλάω πάντα και μόνο ελληνικά.

Κάθε Δευτέρα θα παρακολουθώ αυτή την εκπομπή. Είναι ενδιαφέροντα.

Ο συνεχής μέλλοντας μπορεί, επίσης, να χρησιμοποιηθεί για να εκφράσει μια ισχυρή πιθανότητα, σχεδόν βεβαιότητα για κάτι. Σε αυτή την περίπτωση, το μόριο «θα» είναι ισοδύναμο του «είναι πολύ πιθανό ότι...».

Παράδειγμα: Δεν απαντάει στο τηλέφωνο, μάλλον θα κοιμάται.

Υποτακτική συνεχής ενεργητικής φωνής

Η συνεχής υποτακτική της ενεργητικής φωνής φανερώνει αυτό που θέλουμε ή αυτό που περιμένουμε να γίνει. Σχηματίζεται με τα μόρια **να**, **ας** και με τους συνδέσμους **όταν**, **για να** και τον **ΕΝΕΣΤΩΤΑ** των ρημάτων.

Παραδείγματα:

Πρέπει να δουλεύω περισσότερο τις επόμενες βδομάδες.

Γιάννη, ας γυρίζουμε πιο νωρίς στο σπίτι. Η μαμά ανησυχεί.

	πρώτη συζυγία	δεύτερη συζυγία	
πρέπει θέλω μπορώ μου αρέσει...	να ταξιδεύω	να μιλάω	να παρακολουθώ
	να ταξιδεύεις	να μιλάς	να παρακολουθείς
	να ταξιδεύει	να μιλάει	να παρακολουθεί
	να ταξιδεύουμε	να μιλάμε	να παρακολουθούμε
	να ταξιδεύετε	να μιλάτε	να παρακολουθείτε
	να ταξιδεύουν	να μιλάνε	να παρακολουθούν

β. Ασκήσεις**1. Συμπληρώστε τα κενά με το σωστό τύπο του μέλλοντα απλού και συνεχή των ρημάτων:**

1. Οι γονείς του το νοίκι του, επειδή είναι άνεργος. (πληρώνω)
2. Μια ολόκληρη βδομάδα ένας Γάλλος μάγειρας πρωτότυπα γαλλικά φαγητά. (μαγειρεύω)
3. Κάθε ενδιαφερόμενος εκδοτικός οίκος τις εκδόσεις του στην Έκθεση. (εκθέτω)
4. όλο το μήνα το καινούργιο προϊόν της εταιρείας μας στις εφημερίδες. (διαφημίζω)
5. Με ενδιαφέρει αυτό το θέμα και γι' αυτό τακτικά τις διαλέξεις. (παρακολουθώ)

2. Συμπληρώστε τα κενά με το σωστό τύπο της υποτακτικής συνεχούς και απλής των ρημάτων:

1. Σας προτείνω αυτή τη φορά τα πρόβλημά σας. (συζητώ)
2. Όταν έχεις κάποια προβλήματα υγείας, είναι καλύτερα στο γιατρό, για σε, επειδή μπορεί να είναι κάτι σοβαρό. (πηγαίνω, εξετάζω)
3. Αυτή τη φορά στις διακοπές μας θέλουμε να βουνό και θάλασσα. (συνδυάζω)
4. Κάθε καλοκαίρι προσπαθώ στην οικογένειά μου ξέγνοιαστες μέρες κοντά στη θάλασσα. (εξασφαλίζω)
5. Στην πόλη μας μπορεί κανείς για ώρες ανάμεσα σε σύγχρονα και παλιά, γραφικά κτήρια και εκκλησίες. (περπατάω)

3. Συμπληρώστε τα κενά με τα μόρια θα και να ή με τους συνδέσμους όταν και για να:

1. Κάθε φορά συναντάς τους γείτονές μας, πρέπει τους χαιρετάς.
2. Τα παιδιά μαθαίνουν γρήγορα και είμαι σίγουρος ότι το παιδί σας μάθει και τις δύο γλώσσες.
3. έρθει η σειρά μας, εκθέσουμε τα επιχειρήματά μας.
4. χρειαστεί καιρός για την πείσουμε ότι έχει άδικο.
5. Αποφασίσαμε αντικαταστήσουμε το αυτοκίνητο με το ποδήλατο, προστατεύσουμε το περιβάλλον.

4. Επιλέξτε τη σωστή φράση και συμπληρώστε τις προτάσεις:

αν δεν έχεις, θα πίνει, να εμποδίζει, θα προτείνει, όταν λαμβάνεις

1. Σε παρακαλώ, νέα του, γράψε μου.
2. Η αντιπολίτευση αποφάσισε από εδώ και πέρα τα σχέδια της κυβέρνησης.
3. αντίρρηση, προτείνω να επισκεφτούμε το μουσείο.
4. Όταν δεν έχουμε ιδέα για τις διακοπές, ξέρουμε ότι ο Νίκος κάτι ενδιαφέρον.
5. Έχει προβλήματα με την υγεία του και μου υποσχέθηκε ότι μόνο έναν καφέ την ημέρα.

Παιχνιδόλεξα

Σταυρόλεξο

Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:



Οριζόντια

1. Γεωμετρικό σώμα το οποίο αποτελείται από δύο ίσες κυκλικές ή ελλειψοειδείς βάσεις και από μία κυρτή.
2. Μονάδα βάρους ίση με χίλια κιλά.

Κάθετα

1. Επίπεδη επιφάνεια που ορίζεται από καμπύλη κλειστή γραμμή.
2. Στερεό γεωμετρικό σώμα με κυκλική βάση και κυρτή επιφάνεια που απολήγει σε οξεία κορυφή.
3. Το τμήμα του χώρου που κατέχει κάθε υλικό σώμα.

					2						
		1									
							3				
1											
						2					

Κρεμάλα

Βρείτε τη λέξη που κρύβεται:

1. Ένα τετράγωνο με πλευρά ένα μέτρο, είναι το μέτρο.
2. Η απόσταση που διανύουμε από την αρχή έως το τέλος του τμήματος.
3. Για να μετρήσουμε μεγάλες αποστάσεις στη ναυτιλία, χρησιμοποιούμε το ναυτικό
4. Το γεωμετρικό σχήμα που έχει πολλές πλευρές και γωνίες.
5. Το στερεό γεωμετρικό σχήμα, που έχει έξι πλευρές (έδρες) ίσες και παράλληλες ανά δύο είναι το ορθογώνιο

Τ _____

Μ _____

Μ _____

Π _____

Π _____



Παζλ



Επιλέξτε το σωστό:

1. Στο Κέντρο πολιτισμού κάθε μήνα καινούργια έκθεση.
α. θα οργανώσουν β. να οργανώσουν γ. θα οργανώνουν
2. Πρέπει περισσότερο από εδώ και στο εξής, αν θέλεις να περάσεις στο Πανεπιστήμιο.
α. να διαβάσεις β. να διαβάζεις γ. θα διαβάσεις
3. Αυτή είναι η βοηθός του διευθυντή και πρέπει τον κάθε πρωί για τα ραντεβού του.
α. να ενημερώνει β. να ενημερώσει γ. να ενημερωθεί
4. Το οινόπνευμα χρησιμοποιείται ως πρώτη για την παρασκευή οινοπνευματωδών ποτών.
α. ύλη β. ύλης γ. υλικό
5. Πνέουν ισχυροί άνεμοι, που δυσκολεύουν την πορεία του ιστιοφόρου.
α. πλευρές β. πλευρικοί γ. πλευρικά

Προβλήματα



1. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

mm	cm	dm	m	km
	150			
		26		
				1,68
			4.500	
75.000				

2. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

m ³	dm ³	cm ³	mm ³
4,5			
	2,68		
		250.000	
			8.700.000

3. Να μετατραπούν σε λίτρα οι όγκοι :

- α) 45 dm³ β) 8 m³ γ) 625 ml

4. Ένας κήπος σε ορθογώνιο σχήμα έχει διαστάσεις 80m και 200dm. Θέλουμε να τον περιφράξουμε με συρματοπλέγμα που κοστίζει 5€ το μέτρο. Πόσο θα στοιχίσει η περίφραξη;

ΕΝΟΤΗΤΑ 12 - ΦΥΣΙΚΗ

Κείμενο 1

ΚΙΝΗΣΗ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ

Σχετική ηρεμία και κίνηση

Όταν οι αποστάσεις ενός σώματος από τα άλλα σώματα του περιβάλλοντος δε μεταβάλλονται, λέμε ότι το σώμα **ηρεμεί σχετικά μ'** αυτά τα σώματα. Αν όμως οι αποστάσεις ενός σώματος από τα άλλα σώματα του περιβάλλοντος μεταβάλλονται, τότε λέμε ότι το σώμα κινείται σχετικά με τα σώματα αυτά. Δηλαδή η ηρεμία ή η κίνηση ενός σώματος είναι σχετική γιατί καθορίζεται σχετικά με ένα ορισμένο σύστημα αναφοράς. Για παράδειγμα, ένας επιβάτης που κάθεται μέσα σε κινούμενο λεωφορείο, ηρεμεί σχετικά με το όχημα αλλά κινείται σχετικά με την επιφάνεια της Γης. Γενικά για να μελετήσουμε τις συνηθισμένες κινήσεις παίρνουμε ως ακίνητο **σύστημα αναφοράς** τη Γη.

Κάθε κινούμενο σώμα το λέμε γενικά κινητό. Το σύνολο των θέσεων, από τις οποίες διαδοχικά περνά το κινητό, λέγεται **τροχιά**. Όταν το κινητό είναι **υλικό σημείο**, τότε η τροχιά του θα είναι μία γραμμή, που μπορεί να είναι **ευθεία** ή **καμπύλη**, και η κίνηση χαρακτηρίζεται αντίστοιχα ευθύγραμμη ή καμπυλόγραμμη.



ο οδηγός ηρεμεί σχετικά με το αυτοκίνητο, αλλά κινείται σχετικά με τον δρόμο

Ευθύγραμμη κίνηση

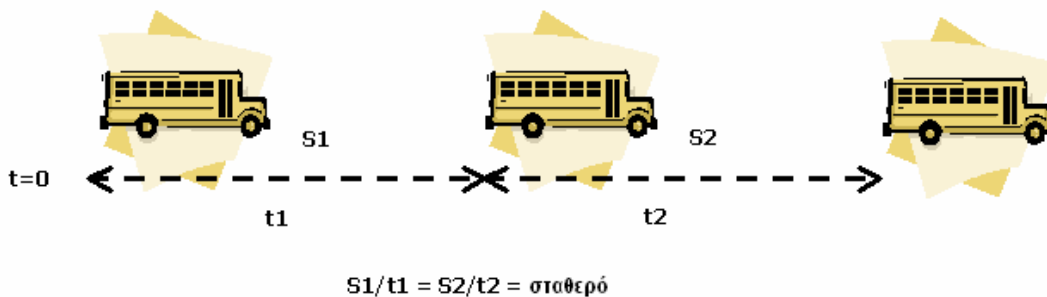
Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση

Είναι η απλούστερη από όλες τις κινήσεις και ορίζεται ως εξής: ευθύγραμμη ομαλή κίνηση είναι η κίνηση ενός κινητού, που κινείται πάνω σε ευθεία γραμμή κατά την ίδια πάντα **φορά** και σε ίσους χρόνους διανύει ίσα **διαστήματα**. Το μέγεθος με το οποίο μετράμε την κίνηση είναι η **ταχύτητα** η οποία ορίζεται ως εξής: ταχύτητα (u)

κινητού στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση ονομάζεται το σταθερό **φυσικό μέγεθος**, το οποίο εκφράζεται με **διάνυσμα** που έχει αρχή το κινητό, φορά την τροχιά του κινητού, φορά τη φορά της κίνησης του κινητού και μέτρο ίσο με το πηλίκο του διανυόμενου διαστήματος (s) δια του αντίστοιχου χρόνου (t).

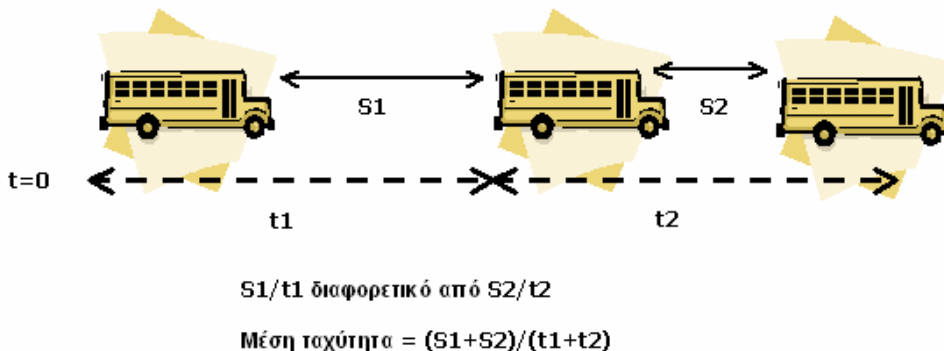
$$u = \frac{s}{t}$$

Ως μονάδα ταχύτητας ($u=1$), παίρνουμε την ταχύτητα κινητού, που έχει ευθύγραμμη ομαλή κίνηση και διανύει τη μονάδα του διαστήματος ($s=1$) στη μονάδα του χρόνου ($t=1$). Επομένως μονάδες ταχύτητας μπορούν να είναι: 1m/sec (1 μέτρο ανά δευτερόλεπτο), 1cm/sec (1 εκατοστόμετρο ανά δευτερόλεπτο), 1km/h (1 χιλιόμετρο ανά ώρα).



Ευθύγραμμη μεταβαλλόμενη κίνηση

Όταν η ταχύτητα ενός κινητού δεν διατηρείται σταθερή, τότε λέμε ότι το κινητό εκτελεί μεταβαλλόμενη κίνηση. Η ταχύτητα του κινητού μπορεί να μεταβάλλεται ως προς το **μέτρο** της, δηλαδή σε ίσους χρόνους το κινητό να διανύει άνισα διαστήματα. Μπορεί επίσης να μεταβάλλεται και ως προς τη φορά της. Δηλαδή το κινητό να κινείται μπρος-πίσω. Και στις δύο περιπτώσεις έχουμε μεταβαλλόμενη κίνηση.



Ορολογία

Στερεό: σώμα τριών σταθερών διαστάσεων με μάζα.

Π.χ. Το νερό είναι υγρό, αλλά όταν γίνεται πάγος, είναι στερεό.

Ηρεμώ, είμαι σε ηρεμία: είμαι ακίνητος.

Π.χ. Άσε το ελατήριο να ηρεμήσει για να δούμε το μήκος του.

Σχετικά (με): σε σύγκριση με κάτι.

Π.χ. Ο οδηγός είναι ακίνητος σχετικά με το αυτοκίνητο, αλλά κινείται σχετικά με το δρόμο.

Σύστημα αναφοράς: ένα ή περισσότερα σώματα, συγκριτικά (σχετικά) με τα οποία, εξετάζεται η κίνηση άλλων σωμάτων.

Π.χ. Η κίνηση των σωμάτων εξετάζεται συνήθως έχοντας ως σύστημα αναφοράς τη Γη.

Κινητό: σώμα που κινείται.

Π.χ. Ένα αυτοκίνητο που τρέχει, σε μία άσκηση φυσικής, το λέμε κινητό.

Τροχιά: το σύνολο των θέσεων από τις οποίες διαδοχικά περνά ένα σώμα που κινείται, δηλαδή η διαδρομή που ακολουθεί.

Π.χ. Η τροχιά της Γης γύρω από τον ήλιο, είναι ελλειπτική.

Υλικό σημείο: υλικό σώμα χωρίς διαστάσεις, σαν κουκίδα.

Π.χ. Η μελέτη της κίνησης ενός σώματος είναι πιο απλή αν υποθέσουμε ότι το σώμα είναι υλικό σημείο.

Ευθεία: η μικρότερη γραμμή που ενώνει δύο σημεία στο χώρο και τα άκρα της εκτείνονται στο άπειρο, **ευθύγραμμο τμήμα:** τμήμα ευθείας.

Π.χ. Οι πλευρές ενός τριγώνου είναι ευθύγραμμα τμήματα.

Καμπύλη: η γραμμή που αποτελείται από τμήματα κύκλων.

Π.χ. Για να σχεδιάσεις ένα λουλούδι, πρέπει να σχεδιάσεις πολλές καμπύλες.

Φορά: προς τα πού κινείται κάτι.

Π.χ. Το τρένο κινείται με φορά προς Πειραιά.

Διάστημα: η απόσταση που διέγραψε ένα κινούμενο σώμα μεταξύ δύο σημείων και η κατεύθυνση κίνησης του.

Π.χ. Αν το διάστημα από την Αθήνα στη Θεσσαλονίκη είναι 500km, τότε το διάστημα από τη Θεσσαλονίκη στην Αθήνα, θα είναι -500km.

Ταχύτητα: πόσο γρήγορα κινείται ένα σώμα και με τι κατεύθυνση, τι διάστημα διανύει και σε πόσο χρόνο.

Π.χ. Η ταχύτητα των αεροπλάνων είναι μεγαλύτερη από την ταχύτητα των αυτοκινήτων.

Φυσικό μέγεθος: μέγεθος με το οποίο μετράμε και περιγράφουμε φυσικά φαινόμενα (μήκος, χρόνος, δύναμη).

Π.χ. Με το φυσικό μέγεθος του χρόνου μετράμε την ηλικία μας.

Διάνυσμα: συμβολίζεται με ένα βέλος που χαρακτηρίζεται από το μήκος του (την τιμή του), την ευθεία στην οποία βρίσκεται (διεύθυνση ή φοράς του) και την αρχή και το τέλος του (φορά του), χρησιμοποιείται για την παράσταση φυσικών μεγεθών που για την περιγραφή τους χρειάζονται οι παραπάνω τρεις πληροφορίες.

Π.χ. Η ταχύτητα συμβολίζεται με διάνυσμα γιατί μας ενδιαφέρει πόσο γρήγορα κινείται το κινητό, ποια είναι η διεύθυνση κίνησής του και προς τα πού κινείται.

Μεταβαλλόμενη κίνηση: η κίνηση κατά την οποία μεταβάλλεται το διάνυσμα της ταχύτητας, δηλαδή αλλάζει η τιμή του ή η διεύθυνσή του ή η φορά του ή συνδυασμός αυτών.

Π.χ. Η πεταλούδα εκτελεί μεταβαλλόμενη κίνηση όταν πηγαίνει από λουλούδι σε λουλούδι.

Μέτρο: η τιμή ενός φυσικού μεγέθους.

Π.χ. Το μέτρο της ταχύτητας του αυτοκινήτου είναι 70km/h αλλά δεν ξέρω την ταχύτητά του γιατί δεν ξέρω προς τα πού πηγαίνει!

Λεξιλόγιο

Ηρεμεί: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας β' (ηρεμώ)

Π.χ. Ηρέμησα όταν άκουσα ότι η υγεία του πηγαίνει καλύτερα από χθες.

Αρχικοί χρόνοι: ηρεμώ, ηρεμούσα, ηρέμησα, θα ηρεμώ, θα ηρεμήσω, έχω ηρεμήσει, είχα ηρεμήσει, θα έχω ηρεμήσει

Να μελετήσουμε: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής απλής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου α', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (μελετώ)

Π.χ. Δεν μελέτησαν όσο έπρεπε, με αποτέλεσμα να αποτύχουν στις εξετάσεις.

Αρχικοί χρόνοι: μελετώ, μελετούσα, θα μελετώ, θα μελετήσω, μελέτησα, έχω μελετήσει, είχα μελετήσει, θα έχω μελετήσει

Μετράμε: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου α', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (μετρώ)

Π.χ. Μετρούσα τα λεπτά μέχρι να έρθει η ώρα να τον συναντήσω.

Αρχικοί χρόνοι: μετρώ, μετρούσα, θα μετρώ, θα μετρήσω, μέτρησα, έχω μετρήσει, είχα μετρήσει, θα έχω μετρήσει

Μπορούν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (μπορώ)

Π.χ. Μπορώ να μαγειρέψω κάτι γρήγορο σήμερα.

Αρχικοί χρόνοι: μπορώ, μπορούσα, θα μπορώ, θα μπορέσω, μπόρεσα, έχω μπορέσει, είχα μπορέσει, θα έχω μπορέσει

Εκτελεί: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (εκτελώ)

Π.χ. Εκτελεί κάθε εντολή του προϊστάμενού της χωρίς ούτε ένα παράπονο.

Αρχικοί χρόνοι: εκτελώ, εκτελούσα, θα εκτελώ, θα εκτελέσω, εκτέλεσα, έχω εκτελέσει, είχα εκτελέσει, θα έχω εκτελέσει

Ασκήσεις Λεξιλογίου

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

- ομαλή-κινητή
1. Μια ευθύγραμμη κίνηση μπορεί να είναι ή μεταβαλλόμενη.
- καμπύλη-φορά
2. Το όχημα κινείται με προς την πόλη.
- ταχύτητα-κίνηση
3. Η του αυτοκινήτου ήταν τόσο μεγάλη, που η σύγκρουση ήταν αναμενόμενη.
- ευθείες-καμπύλες
4. Χρησιμοποιούμε τον χάρακα για να τραβήξουμε γραμμές.
- συστήματα αναφοράς-φυσικά μεγέθη
5. Το μήκος, ο χρόνος, η δύναμη με τα οποία μετράμε φυσικά φαινόμενα, λέγονται

2. Βρείτε λέξεις από το κείμενο, που έχουν:

αντίθετη σημασία από τις:		ίδια σημασία με τις:	
1. ίσο	.....	4. υπολογίζουμε	.....
2. μεταβαλλόμενη	.....	5. μέτρο φυσικού μεγέθους	.....
3. κινείται	.....	

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Η ηρεμία ή η κίνηση ενός σώματος δεν εξαρτάται από κανέναν παράγοντα.
2. Ένα κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, όταν ακολουθεί την ίδια φορά και σε ίσους χρόνους διανύει άνισα διαστήματα.
3. Για να υπολογίσουμε τη μέση ταχύτητα ενός κινητού, διαιρούμε το διανυόμενο διάστημα με τον αντίστοιχο χρόνο.
4. Το 1 cm/sec αποτελεί μονάδα ταχύτητας.
5. Μεταβαλλόμενη κίνηση έχει ένα κινητό, όταν η ταχύτητά του παραμένει σταθερή.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη:

φορά, φυσικό, ευθύγραμμη, άνισα, γραμμή, καμπύλη, κινητό, μεταβαλλόμενη, σταθερή, ίσα, ευθεία, διάστημα, χρόνο, τροχιά

Κάθε σώμα που κινείται το λέμε και το σύνολο των θέσεων, από τις οποίες περνάει, αποτελεί την του.

Μπορεί...

Η τροχιά του μπορεί να είναι μία, που αν είναι, το σώμα θα κάνει κίνηση, ενώ αν είναι, τότε η κίνησή του θα είναι καμπυλόγραμμη.

Ξανά μπορεί...

Η ευθύγραμμη κίνηση μπορεί να είναι ομαλή ή Αν είναι ομαλή, τότε το κινητό κινείται σε ευθεία γραμμή, με την ίδια και ταυτόχρονα διανύει σε ίσους χρόνους διαστήματα. Αν, όμως, είναι μεταβαλλόμενη, τότε η κίνησή του δεν είναι και το κινητό διανύει σε ίσους χρόνους διαστήματα, ενώ την ίδια στιγμή μπορεί να αλλάζει και η φορά του.

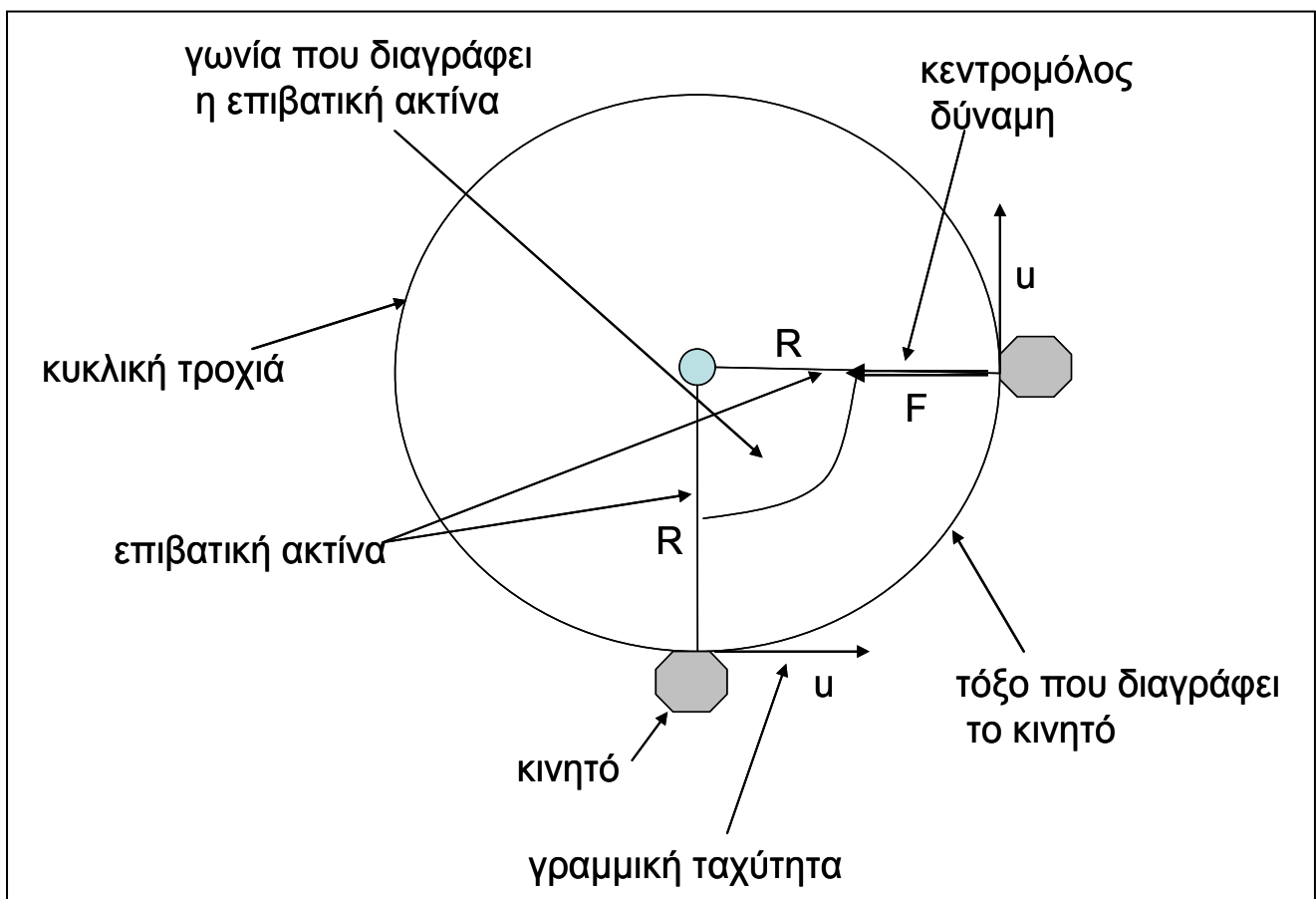
Ξεχάσαμε την ταχύτητα...

Ταχύτητα είναι το σταθερό μέγεθος, που το υπολογίζω εάν διαιρέσω το που έχω διανύσει με τον αντίστοιχο

Κείμενο 2**Κυκλική κίνηση σωμάτων****«Ο γύρος του θανάτου»**

- Γιώργος: Πολύ χάρηκα που δέχτηκες να έρθεις μαζί μου στο τσίρκο αυτή τη φορά.
- Μαρία: Μα την προηγούμενη, που μου είχες προτείνει, ήταν πραγματικά αδύνατον να έρθω παρόλο που το ήθελα πολύ. Ελπίζω τώρα να περάσουμε καλά. Μ' έχει φάει η περιέργεια να δω το «γύρο του θανάτου».
- Γιώργος: Είναι αλήθεια εντυπωσιακό. Ο μοτοσικλετιστής οδηγεί στον τοίχο της κυκλικής πίστας.
- Μαρία: Πώς γίνεται αυτό; Γιατί δεν έχει πέσει ποτέ κανένας;
- Γιώργος: Εξαιτίας της δύναμης που του ασκεί ο τοίχος.
- Μαρία: Δηλαδή;
- Γιώργος: Όπως θα δεις, ο μοτοσικλετιστής, **εκτελεί κυκλική κίνηση** και μάλιστα **ομαλή**. Δηλαδή σε ίσους χρόνους θα έχει διανύσει ίσα **τόξα** πάνω στον κυκλικό τοίχο.
- Μαρία: Κατάλαβα. Έχει σταθερή **ταχύτητα**.
- Γιώργος: Όχι ακριβώς. Στην κυκλική κίνηση μετράμε δύο ταχύτητες. Τη **γραμμική** και τη **γωνιακή**. Η γραμμική ισούται με το μήκος του τόξου που διανύθηκε δια τον αντίστοιχο χρόνο που χρειάστηκε ($u = \frac{s}{t}$). Η γωνιακή ταχύτητα ισούται με τη γωνία που διαγράφει η **επιβατική ακτίνα** δια τον αντίστοιχο χρόνο ($\omega = \frac{\phi}{t}$).
- Μαρία: Τη γραμμική ταχύτητα την έχω καταλάβει. Μπερδεύτηκα όμως με την επιβατική ακτίνα.
- Γιώργος: Φαντάσου ότι ο μοτοσικλετιστής είναι δεμένος με ένα σχοινί στο κέντρο του τσίρκου. Καθώς περιστρέφεται, και το σχοινί είναι τεντωμένο, θα παρατηρήσεις μία ακτίνα του κύκλου πάνω στην οποία κινείται ο μοτοσικλετιστής. Αυτή την ακτίνα την ονομάζουμε επιβατική.
- Μαρία: Α! Δηλαδή είναι **νοητή**.
- Γιώργος: Ακριβώς. Η γωνία που έχει διαγράψει, λοιπόν, αυτή η ακτίνα καθώς περιστρέφεται, ορίζει τη γωνιακή ταχύτητα.
- Μαρία: Γιατί μου είπες πριν ότι οι ταχύτητες δεν είναι σταθερές; Απ' ότι έχω καταλάβει, στην ομαλή κυκλική κίνηση, το κινητό διαγράφει ίσα τόξα σε ίσους χρόνους, άρα η γραμμική του ταχύτητα δεν αλλάζει. Επίσης, η επιβατική του ακτίνα διαγράφει ίσες γωνίες σε ίσους χρόνους, άρα ούτε και η γωνιακή του ταχύτητα αλλάζει.
- Γιώργος: Έχεις δίκιο. Μην ξεχνάς όμως ότι η ταχύτητα είναι **διανυσματικό μέγεθος**. Δεν μας νοιάζει δηλαδή μόνο η τιμή της αλλά και προς τα πού κινείται το σώμα που μελετάμε.
- Μαρία: Πάει συνέχεια γύρω-γύρω.

- Γιώργος: Ακριβώς, η γραμμική ταχύτητα αλλάζει συνέχεια **κατεύθυνση**, άρα δεν θεωρείται σταθερή παρόλο που η τιμή της έχει μείνει σταθερή.
- Μαρία: Και τι σημαίνει αυτή η διαφορά;
- Γιώργος: Σημαίνει ότι υπάρχει μία δύναμη που σπρώχνει το κινητό να στρίβει συνεχώς και να κινείται κυκλικά. Αυτή η δύναμη δεν αφήνει το μοτοσικλετιστή να πέσει.
- Μαρία: Μα στο μοτοσικλετιστή ασκείται μόνο το **βάρος** του που τον τραβάει προς τη Γη.
- Γιώργος: Και ο τοίχος; Ο τοίχος ασκεί μία δύναμη **κάθετη** κάθε φορά στην κίνηση του μοτοσικλετιστή. Όταν υπάρχει τέτοια δύναμη, κάθετη κάθε φορά στην κυκλική τροχιά, δηλαδή πάνω στην επιβατική ακτίνα, και με φορά προς το κέντρο του κύκλου, το σώμα κινείται κυκλικά. Αυτή η δύναμη ονομάζεται **κεντρομόλος** και ισούται με το γινόμενο της μάζας του κινητού επί το τετράγωνο της γραμμικής του ταχύτητας, δια την ακτίνα της κυκλικής του τροχιάς ($F_k = \frac{m \cdot u^2}{R}$).
- Μαρία: Νομίζω πως θα το έχω καταλάβει σίγουρα μέχρι το τέλος της παράστασης...



Ορολογία

Εκτελώ: κάνω.

Π.χ. Η πεταλούδα εκτελεί κύκλους γύρω από τη λάμπα.

Κυκλική κίνηση: κίνηση κατά την οποία το κινητό κινείται σε κύκλο, το κινητό έχει κυκλική τροχιά.

Π.χ. Το αυτοκίνητο κάνει κυκλική κίνηση γύρω από την πλατεία.

Ομαλή (κίνηση): κίνηση κατά την οποία η τιμή (το μέτρο) της ταχύτητας μένει σταθερή.

Π.χ. Στην εθνική οδό, που συνήθως δεν αλλάζουμε ταχύτητα, το αυτοκίνητο κάνει ομαλή κίνηση.

Τόξο: τμήμα της περιφέρειας ενός κύκλου.

Π.χ. Ο κύκλος χωρίζεται σε δύο ίσα τόξα που λέγονται ημικύκλια.

Γραμμική ταχύτητα (στην κυκλική κίνηση): υπολογίζεται ως το πηλίκο του μήκους του τόξου που διανύει το κινητό, δια το χρόνο που χρειάστηκε για να το διανύσει.

Π.χ. Αν η γραμμική ταχύτητα ενός κινητού είναι 5m/sec, σημαίνει ότι το κινητό σε ένα δευτερόλεπτο, διανύει τόξο μήκους 5m.

Επιβατική ακτίνα (στην κυκλική κίνηση): το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει το κέντρο της κυκλικής τροχιάς και το κινητό, κάθε χρονική στιγμή της κίνησής του.

Π.χ. Αν η επιβατική ακτίνα ενός κινητού έχει μήκος 2m, τότε το κινητό βρίσκεται 2m μακριά από το κέντρο της τροχιάς του.

Γωνιακή ταχύτητα (στην κυκλική κίνηση): υπολογίζεται ως το πηλίκο της γωνίας που διαγράφει η επιβατική ακτίνα του κινητού, δια το χρόνο που χρειάστηκε για να τη διαγράψει.

Π.χ. Αν η γωνιακή ταχύτητα ενός κινητού είναι $360^{\circ}/s$, σημαίνει ότι το κινητό σε ένα δευτερόλεπτο, έχει κάνει ένα κύκλο.

Νοητός: φανταστικός σχηματισμός που διευκολύνει την κατανόηση ενός φαινομένου.

Π.χ. Η νοητή γραμμή γύρω από την περιφέρεια της Γης, ονομάζεται ισημερινός.

Διανυσματικό μέγεθος: το μέγεθος που περιγράφεται πλήρως με τη βοήθεια ενός διανύσματος.

Π.χ. Η ταχύτητα είναι διανυσματικό μέγεθος ενώ ο χρόνος όχι.

Κατεύθυνση: η διεύθυνση και η φορά κίνησης ενός κινητού.

Π.χ. Το τρένο κινείται στην κατεύθυνση των ραγών προς τον Πειραιά.

Βάρος: η δύναμη που ασκείται στα υλικά σώματα από τη Γη.

Π.χ. Το βάρος ενός ανθρώπου ελαττώνεται όσο αυτός απομακρύνεται από τη Γη γιατί εξασθενεί η επίδραση της Γης σ' αυτόν.

Κάθετος (σε κάτι): δύο ευθείες είναι κάθετες μεταξύ τους όταν σχηματίζουν γωνία 90° .

Π.χ. Το ταβάνι είναι κάθετο στους τοίχους του δωματίου.

Κεντρομόλος δύναμη: η δύναμη που αναγκάζει ένα σώμα να κινηθεί κυκλικά (για να συμβεί αυτό, πρέπει η δύναμη να είναι κάθετη στην τροχιά του κινητού, δηλαδή με διεύθυνση την επιβατική του ακτίνα και φορά προς το κέντρο της κυκλικής τροχιάς).

Π.χ. Όταν ένας δρομέας είναι σε στροφή, γέρνει προς το εσωτερικό της στροφής. Μ' αυτό τον τρόπο μέρος του βάρους του παίζει το ρόλο κεντρομόλου δύναμης κι έτσι στρίβει ευκολότερα.



Ο «γύρος του θανάτου» με τρεις μοτοσικλετιστές!

Λεξιλόγιο

Είχες προτείνει: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου υπερσυντέλικου, φωνής ενεργητικής, προσώπου β', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (προτείνω)

Π.χ. Η κυβέρνηση είχε προτείνει διάφορα μέτρα για την αντιμετώπιση του προβλήματος.

Αρχικοί χρόνοι: προτείνω, πρότεινα, θα προτείνω, έχω προτείνει, είχα προτείνει, θα έχω προτείνει

Μ' έχει φάει η περιέργεια: έκφραση

Π.χ. Μ' έχει φάει η περιέργεια να μάθω τη συνέχεια της ιστορίας.

Με: αντωνυμία προσωπική, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (εγώ)

Κλίση:

εγώ	εμείς
εμένα, μου	εμάς, μας
εμένα, με	εμάς, μας

Έχει φάει: ρήμα, έγκλισης χρόνου φωνής προσώπου αριθμού συζυγίας (τρώω)
 Αρχικοί χρόνοι: τρώω, έτρωγα, θα τρώω, θα φάω, έφαγα, έχω φάει, είχα φάει, θα έχω φάει

Περιέργεια: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (η περιέργεια)

Κλίση:

η περιέργεια
 της περιέργειας
 την περιέργεια
 περιέργεια

Ίσους: επίθετο, γένους αρσενικού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (ίσους-η-ο)

Π.χ. Και οι δύο αθλητές έκαναν ίσους χρόνους στον τελικό του στίβου.

Κλίση:

ίσος	ίση	ίσο
ίσου	ίσης	ίσου
ίσο	ίση	ίσο
ίσε	ίση	ίσο

ίσοι	ίσες	ίσα
ίσων	ίσων	ίσων
ίσους	ίσες	ίσα
ίσοι	ίσες	ίσα

Θα έχω καταλάβει: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου συντελεσμένου μέλλοντα, φωνής, ενεργητικής, προσώπου α', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (καταλαβαίνω)

Π.χ. Μέχρι το τέλος της ιστορίας δεν είχα καταλάβει παρά μόνο τα βασικά!

Αρχικοί χρόνοι: καταλαβαίνω, καταλάβαινα, θα καταλαβαίνω, θα καταλάβω, έχω καταλάβει, είχα καταλάβει, θα έχω καταλάβει

Παράσταση: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης γενικής (η παράσταση)

Π.χ. Μετά το τέλος της παράστασης όρθιοι οι θεατές χειροκροτούσαν ενθουσιασμένοι.

Κλίση:

η παράσταση	οι παραστάσεις
της παράστασης	των παραστάσεων
την παράσταση	τις παραστάσεις
παράσταση	παραστάσεις

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε φτιάχνοντας ζευγάρια λέξεων που να ταιριάζουν νοηματικά:

1. κυκλική	ταχύτητα
2. επιβατική	δύναμη
3. γραμμική	κίνηση
4. διανυσματικό	ακτίνα
5. κεντρομόλος	μέγεθος

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

ομαλή βάρος κατεύθυνση κεντρομόλος τόξο

1. Η δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα από τη Γη.

2. Τμήμα της περιφέρειας ενός κύκλου.

3. Η διεύθυνση και η φορά κίνησης ενός κινητού.

4. Η δύναμη που αναγκάζει το σώμα να κινηθεί κυκλικά.

5. Κίνηση κατά την οποία το μέτρο της ταχύτητας μένει σταθερό.

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

- Είναι η πρώτη φορά που ο Γιώργος προτείνει στη Μαρία να πάνε μαζί στο τσίρκο.
- Ο τοίχος δεν επηρεάζει την κυκλική κίνηση του μοτοσικλετιστή.
- Ο μοτοσικλετιστής εκτελεί ομαλή κυκλική κίνηση.
- Η επιβατική ακτίνα είναι μια νοητή γραμμή ακτίνα κύκλου, πάνω στην οποία κινείται ο μοτοσικλετιστής.
- Η ταχύτητα του μοτοσικλετιστή υπολογίζεται όχι μόνο βάσει της τιμής της, αλλά και της κατεύθυνσης προς την οποία κινείται το σώμα του.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη από τις ομάδες λέξεων που δίνονται:

Για άλλη μια φορά...

(τόξα, κυκλική, διανύει)

Στο «γύρο του θανάτου» ο μοτοσικλετιστής κάνει ομαλή κίνηση, που σημαίνει ότι σε ίσους χρόνους ίσα πάνω στον κυκλικό τοίχο.

Τι γίνεται με την ταχύτητα;

(μήκος, χρόνο, ταχύτητες, αντίστοιχο, γωνία)

Στην κυκλική κίνηση μετράμε δύο: τη γραμμική και τη γωνιακή. Η γραμμική είναι ίση με το του τόξου που έκανε ο μοτοσικλετιστής δια τον που χρειάστηκε. Η γωνιακή είναι ίση με την που διαγράφει η επιβατική ακτίνα δια τον χρόνο.

Και τι είναι πάλι η επιβατική ακτίνα;

(γωνιακή, διαγράφει, νοητή)

Η επιβατική ακτίνα είναι μια ακτίνα του κύκλου πάνω στην οποία κινείται ο μοτοσικλετιστής. Η γωνία που η ακτίνα αυτή καθώς περιστρέφεται ορίζει την ταχύτητα.

Αφού λοιπόν διαγράφονται ίσα τόξα σε ίσους χρόνους και ίσες γωνίες σε ίσους χρόνους, άρα ούτε η γραμμική ούτε η γωνιακή ταχύτητα αλλάζει και η ταχύτητα είναι σταθερή!

(κινείται, μέγεθος)

Όχι, βέβαια! Η ταχύτητα είναι διανυσματικό, δηλαδή δεν εξετάζουμε μόνο την τιμή αλλά και το προς τα πού το σώμα. Η κατεύθυνσή του αλλάζει συνεχώς, πράγμα που σημαίνει ότι υπάρχει μια δύναμη που δεν αφήνει τον μοτοσικλετιστή να πέσει.

Τι δύναμη είναι πάλι αυτή;

(κεντρομόλος, πάνω, κέντρο, κάθετη)

Είναι μια δύναμη που ασκεί ο τοίχος, στην κυκλική τροχιά, δηλαδή στην επιβατική ακτίνα και με φορά προς το του κύκλου. Κάθε φορά που υπάρχει τέτοια δύναμη, το σώμα κινείται κυκλικά. Αυτή είναι η

Γραμματική

α. Θεωρία

Ο **παρακείμενος**, ο **υπερσυντέλικος** και ο **συντελεσμένος μέλλοντας** ανήκουν στους συντελεσμένους χρόνους, καθώς η πράξη που παρουσιάζουν έχει συντελεστεί, έχει τελειώσει, έχει ολοκληρωθεί.

Συντελεσμένοι χρόνοι ενεργητικής φωνής

Παρακείμενος

Ο παρακείμενος φανερώνει ότι μια πράξη έγινε και τη στιγμή που μιλάμε έχει πια τελειώσει. Αναφέρεται, δηλαδή, στο παρόν και παρουσιάζει το αποτέλεσμα της πράξης.

Σχηματίζεται με το ρήμα **έχω** και το **απαρέμφατο** του ρήματος, τον ρηματικό δηλαδή τύπο που έχει το **θέμα του αορίστου** και την κατάληξη **-ει**.

Παραδείγματα:

Έχω ταξιδέψει στην Αμερική και οι εντυπώσεις μου είναι οι καλύτερες.
Δεν έχω ακόμη καταλάβει για ποιο λόγο δεν μου μιλάει.

Κλίση:

έχω	γράψ-ει	έχω	μιλήσ-ει	έχω	αργήσ-ει
έχεις	γράψ-ει	έχεις	μιλήσ-ει	έχεις	αργήσ-ει
έχει	γράψ-ει	έχει	μιλήσ-ει	έχει	αργήσ-ει
έχουμε	γράψ-ει	έχουμε	μιλήσ-ει	έχουμε	αργήσ-ει
έχετε	γράψ-ει	έχετε	μιλήσ-ει	έχετε	αργήσ-ει
έχουν	γράψ-ει	έχουν	μιλήσ-ει	έχουν	αργήσ-ει

Υπερσυντέλικος

Ο υπερσυντέλικος είναι ο χρόνος που φανερώνει ότι μια πράξη ολοκληρώθηκε στο παρελθόν πριν από μια άλλη ή πριν από κάποια χρονική στιγμή. Αναφέρεται, δηλαδή, σε κάτι που έγινε στο παρελθόν και πολλές φορές συνοδεύεται από τα πια, ακόμη, μέχρι, έως (ως), ώσπου κ.ά.

Σχηματίζεται με το ρήμα **έχω**, στον **αόριστο**, και το **απαρέμφατο** του ρήματος, το οποίο έχει το **θέμα του αορίστου** και την κατάληξη **-ει**.

Παραδείγματα:

Είχε ταξιδέψει στην Αμερική, πριν τελειώσει το διδακτορικό του.
Δεν είχα καταλάβει για ποιο λόγο δεν μου μιλάει, μέχρι που τον ρώτησα τι συμβαίνει.

Κλίση:

είχα γράψ-ει
είχες γράψ-ει
είχε γράψ-ει
είχαμε γράψ-ει
είχατε γράψ-ει
είχαν γράψ-ει

είχα μιλήσ-ει
είχες μιλήσ-ει
είχε μιλήσ-ει
είχαμε μιλήσ-ει
είχατε μιλήσ-ει
είχαν μιλήσ-ει

είχα αργήσ-ει
είχες αργήσ-ει
είχε αργήσ-ει
είχαμε αργήσ-ει
είχατε αργήσ-ει
είχαν αργήσ-ει

Συντελεσμένος μέλλοντας

Ο συντελεσμένος μέλλοντας παρουσιάζει μια πράξη, η οποία θα τελειώσει στο μέλλον, πριν από μια άλλη ή από κάποιο χρόνο. Έχει σχέση, δηλαδή, με το μέλλον και συνοδεύεται από λέξεις (μέχρι, έως – ως) και προτάσεις με το ώσπου.

Σχηματίζεται με το ρήμα **έχω**, στον **μέλλοντα**, και το **απαρέμφατο** του ρήματος, το οποίο έχει το **θέμα του αορίστου** και την κατάληξη **-ει**.

Παραδείγματα:

Θα έχω ταξιδέψει στην Αμερική μέχρι τον επόμενο μήνα.

Δεν θα έχει καταλάβει τι συμβαίνει μέχρι να του εξηγήσεις.

Κλίση:

θα έχω γράψ-ει
θα έχεις γράψ-ει
θα έχει γράψ-ει
θα έχουμε γράψ-ει
θα έχετε γράψ-ει
θα έχουν γράψ-ει

θα έχω μιλήσ-ει
θα έχεις μιλήσ-ει
θα έχει μιλήσ-ει
θα έχουμε μιλήσ-ει
θα έχετε μιλήσ-ει
θα έχουν μιλήσ-ει

θα έχω αργήσ-ει
θα έχεις αργήσ-ει
θα έχει αργήσ-ει
θα έχουμε αργήσ-ει
θα έχετε αργήσ-ει
θα έχουν αργήσ-ει

β. Ασκήσεις**1. Σχηματίστε τον παρακείμενο, τον υπερσυντέλικο και τον συντελεσμένο μέλλοντα των παρακάτω ρημάτων, χωρίς να αλλάξετε πρόσωπο και αριθμό:**

	παρακείμενος	υπερσυντέλικος	συντελεσμένος μέλλοντας
διαβάζουμε
χάνεις
τραγουδάτε
κόβουν
πίνεις
παίζουν
τηλεφωνείτε
πεινάει
μαγειρεύω
ζητάμε

2. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στον παρακείμενο:

Παιδιά, ακούστε με λίγο! (μαθαίνω) ότι το περιοδικό του σχολείου μας βραβεύτηκε σε πανελλήνιο διαγωνισμό την προηγούμενη χρονιά; Οι καθηγητές του σχολείου (αποφασίζω) να καταχωρήσουν το βραβευμένο τεύχος του περιοδικού στην ιστοσελίδα μας! Όλοι όσοι (διαβάζω), το περιοδικό μας, (λέω) ότι είναι από τα καλύτερα! Τόσο οι γονείς όσο και οι καθηγητές (μένω) ιδιαίτερα ευχαριστημένοι. Κι εγώ, ως δασκάλα σας, πρέπει να σας πω ότι πραγματικά (γίνομαι) μια πολύ καλή δουλειά! Συγχαρητήρια!

3. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στον υπερσυντέλικο:

Μαζί με τους συμφοιτητές μου (κάνω) την εκδρομή στους Δελφούς, πριν από την εξεταστική περίοδο του Ιανουαρίου. (παίρνω) το λεωφορείο και (φτάνω) στον αρχαιολογικό χώρο, πριν το μεσημέρι. Αφού περπατήσαμε ανάμεσα στα απομεινάρια των ναών και το αρχαίο θέατρο του Απόλλωνα, επισκεφτήκαμε το μουσείο και μετά πήγαμε στην Αράχοβα, για φαγητό και ξεκούραση. (κλείνω) δωμάτια σε έναν παραδοσιακό ξενώνα, που πιο όμορφο δεν (ξαναβλέπω) στη ζωή μου! (περνάω) αξέχαστα και θα το θυμόμαστε για πάντα!

4. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στον συντελεσμένο μέλλοντα:



Έχω διάφορα σχέδια στο μυαλό μου και δεν έχω αποφασίσει ακόμη τι να κάνω! Το σίγουρο πάντως είναι ότι μέχρι του χρόνου (τελειώνω) το μεταπτυχιακό μου και (βρίσκω) μια δουλειά, ως φυσικός, αφού αυτό έχω σπουδάσει. Όπως και να 'χει, (μετακομίζω) σε καινούργιο διαμέρισμα και (αγοράζω) το αυτοκίνητο, που πάντα ονειρευόμουν. Και αν όλα πάνε όπως τα υπολογίζω, (ζητάω) και τη Μαίρη σε γάμο!

Παιχνιδόλεξα

Σταυρόλεξο

Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:



Όταν το κινητό κινείται σε ευθεία γραμμή, η κίνησή του είναι (1)

Ο τύπος ($u = \frac{s}{t}$) υπολογίζει την (2)

Η κυκλική κίνηση υπολογίζεται με την (3) και την (4) ταχύτητα.

Ο ισημερινός είναι μια (5) γραμμή γύρω από τη Γη, που τη χωρίζει σε δύο ημισφαίρια.

				5			1				
											3
			2								
4											

Κρεμάλα

Βρείτε τη λέξη που κρύβεται:

1. Σε σύγκριση με κάτι.
2. Το σύνολο των θέσεων από τις οποίες περνάει ένα σώμα που κινείται.
3. Η γραμμή που αποτελείται από τμήματα κύκλων.
4. Φανταστικός σχηματισμός που διευκολύνει την κατανόηση ενός φαινομένου.
5. Κατεύθυνση προς την οποία κινείται κάτι.

Σ _ _ _ _ _
 Τ _ _ _ _ _
 Κ _ _ _ _ _
 Ν _ _ _ _ _
 Φ _ _ _ _ _



Παζλ



Επιλέξτε το σωστό:

1. Κατά τη γνώμη μου, πρέπει καλά τους όρους και έπειτα να συμφωνήσετε.
 α. να εκτελέσετε β. να μελετήσετε γ. να μετρήσετε
2. τις δικές του ιδέες, πολύ πριν τελειώσει η προθεσμία.
 α. Είχε προτείνει β. Είχε αποφασίσει γ. Είχε καταλάβει
3. Μ' έχει φάει ! Πρέπει οπωσδήποτε να μάθω τι έγινε στη συνέχεια!
 α. η παράσταση β. η περιέργεια γ. η ταχύτητα
4. Μέχρι να αποφασίσει τι θα κάνει από εδώ και πέρα, ένα σωρό δουλειές.
 α. έχει αλλάξει β. είχε αλλάξει γ. θα έχει αλλάξει
5. να φύγει, πολύ πριν του προτείνουν άλλη δουλειά.
 α. Είχε αποφασίσει β. Θα έχει αποφασίσει γ. Έχει αποφασίσει

Προβλήματα



1. Από τις δύο πόλεις A και B φεύγουν ταυτόχρονα δύο τρένα που κινούνται αντίθετα για να πάνε από τη μία πόλη στην άλλη. Το τρένο που φεύγει από την πόλη A, κινείται με σταθερή ταχύτητα $u_1=92\text{km/h}$ ενώ το άλλο τρένο κινείται με σταθερή ταχύτητα $u_2=78\text{km/h}$. Η απόσταση των δύο πόλεων είναι $s=212.5\text{km}$. Σε πόση απόσταση από την πόλη A θα συναντηθούν τα δύο τρένα και έπειτα από πόσο χρόνο από την αναχώρησή τους;
2. Ένα αυτοκίνητο διανύει μία απόσταση 20km σε 15min και ένα άλλο αυτοκίνητο, διανύει μία απόσταση 50km σε 25min . Ποιο αυτοκίνητο έχει μεγαλύτερη ταχύτητα;
3. Ένας μοτοσικλετιστής εκτελεί το «γύρω του θανάτου» σε κυκλική πίστα ακτίνας 50 μέτρων. Κάθε 30 δευτερόλεπτα κάνει ένα κύκλο. Ο μοτοσικλετιστής έχει μάζα 65kg και η μηχανή 100kg . Υπολογίστε τη γραμμική ταχύτητα του μοτοσικλετιστή και τη δύναμη που ασκείται σ' αυτόν από τους τοίχους της πίστας. (περιφέρεια κύκλου = $6.28 \times R$)
4. Μία μοτοσικλέτα κινείται ομαλά γύρω από κυκλική πλατεία ακτίνας 10m . Η μάζα του οδηγού και της μηχανής είναι 200kg . Η κεντρομόλος δύναμη που ασκείται στη μηχανή είναι 200N . Σε πόσο χρόνο η μοτοσικλέτα διανύει ένα κύκλο γύρω από την πλατεία; (περιφέρεια κύκλου = $6.28 \times R$)

ΕΝΟΤΗΤΑ 13 - ΦΥΣΙΚΗ

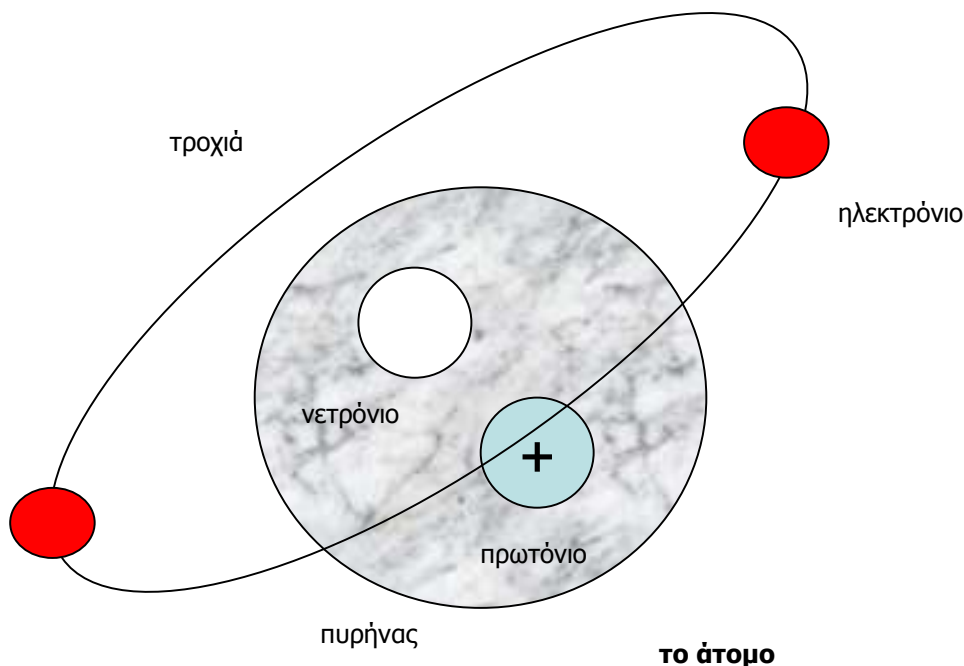
Κείμενο 1

Ηλεκτρισμός

Τα φαινόμενα του ηλεκτρισμού οφείλονται στην ύπαρξη **ηλεκτρικών φορτίων** στη φύση και στην αλληλεπίδρασή τους με άλλα φορτία. Το ηλεκτρικό φορτίο δεν μπορεί να οριστεί αλλά περιγράφεται μέσα από τις ιδιότητές του. Το **στοιχειώδες** ηλεκτρικό φορτίο (μέχρι τώρα γνωστό), είναι το ηλεκτρόνιο.

Τα μικρότερα κομμάτια στα οποία μπορεί να διαιρεθεί η ύλη, χωρίς να χάσει τις ιδιότητές της, είναι τα άτομα. Τα **άτομα** αποτελούνται από τον **πυρήνα** και ένα **νέφος ηλεκτρονίων** γύρω απ' αυτόν. Στον πυρήνα υπάρχουν **πρωτόνια**, **σωματίδια** με θετικό ηλεκτρικό φορτίο, και **νετρόνια**, σωματίδια **ηλεκτρικά ουδέτερα**. Τα ηλεκτρόνια που περιστρέφονται γύρω απ' τον πυρήνα έχουν αρνητικό ηλεκτρικό φορτίο, αλλά ίσο σε απόλυτη τιμή μ' αυτό των πρωτονίων. Το πλήθος των πρωτονίων και των ηλεκτρονίων είναι το ίδιο, γι' αυτό το λόγο κάθε άτομο είναι ηλεκτρικά ουδέτερο. Υπάρχουν περιπτώσεις, όμως, που για κάποιο λόγο, ένα άτομο διαθέτει περισσότερα ή λιγότερα ηλεκτρόνια από την κανονική του κατάσταση. Τότε το άτομο λέμε ότι είναι **ηλεκτρικά φορτισμένο** (θετικά, αν έχει λιγότερα ηλεκτρόνια και αρνητικά, αν έχει περισσότερα ηλεκτρόνια).

Η βασική αλληλεπίδραση που παρατηρείται ανάμεσα σε δύο ηλεκτρικά φορτισμένα σώματα, είναι ότι τα **ετερόνυμα** έλκονται και τα **ομώνυμα απωθούνται**.



Νόμος του Coulomb

Θεωρούμε δύο μικρές σφαίρες φορτισμένες με φορτία Q_1 η μία και Q_2 η άλλη. Σύμφωνα με τα παραπάνω, οι σφαίρες θα έλκονται ή θα απωθούνται, ανάλογα με το είδος των φορτίων τους. Αποδεικνύεται πειραματικά ότι η δύναμη F που ενεργεί σε κάθε σφαίρα

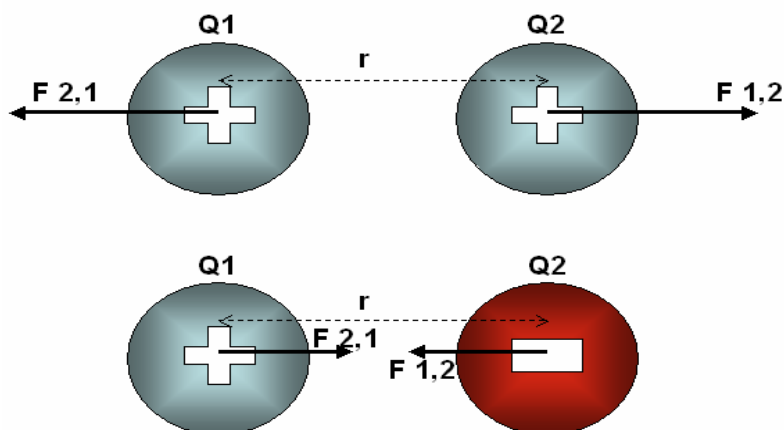
εξαρτάται από την ποσότητα των φορτίων Q , την απόσταση μεταξύ τους r και από το υλικό που υπάρχει ανάμεσα στα δύο φορτία.

Με ακριβείς μετρήσεις αποδεικνύεται ότι ισχύει ο εξής νόμος του Coulomb: Η δύναμη F , που ασκείται μεταξύ δύο ηλεκτρικών φορτίων Q_1 και Q_2 , είναι ανάλογη με το γινόμενο των δύο φορτίων και αντιστρόφως ανάλογη προς το τετράγωνο της απόστασης μεταξύ των δύο φορτίων.

$$\text{Δηλαδή } F = K \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$$

όπου K είναι μία **φυσική σταθερά** που εξαρτάται από το υλικό που υπάρχει ανάμεσα στα δύο φορτία. Για το κενό έχει περίπου την τιμή $K=9 \cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{Cb}^2$.

Οι δυνάμεις που αναπτύσσονται μεταξύ δύο ακίνητων φορτίων λέγονται ηλεκτρικές.



$F_{2,1}$: η δύναμη που ασκεί το φορτίο Q_2 στο φορτίο Q_1
 $F_{1,2}$: η δύναμη που ασκεί το φορτίο Q_1 στο φορτίο Q_2
 r : η απόσταση των κέντρων των φορτίων

Ηλεκτρικό πεδίο

Ένας χώρος λέγεται **ηλεκτρικό πεδίο**, όταν ασκούνται ηλεκτρικές δυνάμεις σε κάθε ηλεκτρικό φορτίο που βρίσκεται μέσα σ' αυτόν. Είναι φανερό δηλαδή ότι κάθε φορτίο στο χώρο, δημιουργεί γύρω του ηλεκτρικό πεδίο. Ένα χαρακτηριστικό μέγεθος του ηλεκτρικού πεδίου είναι η **ένταση** E , που δείχνει πόσο ισχυρό είναι το πεδίο σε κάποιο σημείο του και ορίζεται ως: **ένταση σημείου ηλεκτρικού πεδίου** ονομάζουμε το πηλίκο της δύναμης που ασκείται σε φορτίο που βρίσκεται στο πεδίο προς το φορτίο αυτό.

$$\text{Δηλαδή } E = \frac{F}{Q}$$

Άλλο χαρακτηριστικό μέγεθος του ηλεκτρικού πεδίου είναι το **δυναμικό** V , που επίσης δείχνει πόσο ισχυρό είναι το πεδίο και ορίζεται ως: **δυναμικό σημείου ηλεκτρικού πεδίου** ονομάζουμε το πηλίκο του έργου που παράγεται ή καταναλώνεται, κατά τη μεταφορά φορτίου από θέση εκτός του πεδίου, στο ζητούμενο σημείο, προς το φορτίο αυτό.

$$\text{Δηλαδή } V = \frac{W}{Q}$$

Ορολογία

Ηλεκτρικό φορτίο: πλεόνασμα ή έλλειμμα ηλεκτρονίων σε υλικό σώμα.

Π.χ. Ο κεραυνός δημιουργείται από την παρουσία ηλεκτρικών φορτίων στην ατμόσφαιρα.

Στοιχειώδες: ελάχιστο, το μικρότερο που μπορεί να υπάρχει.

Π.χ. Δεν έγραψε τίποτα στο διαγώνισμα. Μόνο τα στοιχειώδη, το όνομά του!

Άτομο: το μικρότερο κομμάτι στο οποίο μπορεί να διαιρεθεί η ύλη, χωρίς να χάσει τις ιδιότητές της.

Π.χ. Το νερό αποτελείται από δύο άτομα υδρογόνου και ένα άτομο οξυγόνου.

Πυρήνας: κεντρικό κομμάτι του ατόμου.

Π.χ. Όταν ο πυρήνας του ουρανίου διασπαστεί, εκπέμπεται πυρηνική ενέργεια.

Ηλεκτρόνιο: σωματίδιο του ατόμου που κινείται γύρω από τον πυρήνα, έχει το μικρότερο αρνητικό ηλεκτρικό φορτίο στη φύση.

Π.χ. Το άτομο του υδρογόνου έχει ένα ηλεκτρόνιο.

Νέφος ηλεκτρονίων: τα ηλεκτρόνια περιστρέφονται γύρω από τον πυρήνα σε τροχιές που δεν είναι ακριβώς καθορισμένες, γι' αυτό λέγεται ότι σχηματίζουν νέφος (σύννεφο) γύρω απ' αυτόν.

Π.χ. Το νάτριο έχει έντεκα ηλεκτρόνια στο άτομό του, άρα γύρω από τον πυρήνα του ατόμου του υπάρχει μεγαλύτερο νέφος ηλεκτρονίων από το άτομο του υδρογόνου, το οποίο έχει ένα ηλεκτρόνιο.

Πρωτόνιο: σωματίδιο που βρίσκεται στον πυρήνα ενός ατόμου, έχει το μικρότερο θετικό φορτίο στη φύση.

Π.χ. Αν έχουμε μαζί ένα ηλεκτρόνιο και ένα πρωτόνιο, δεν έχουμε ηλεκτρικό φορτίο!

Σωματίδιο: σώμα με πολύ μικρές διαστάσεις, που δεν είναι ορατό.

Π.χ. Το δωμάτιο δεν είναι απόλυτα καθαρό. Σίγουρα υπάρχουν σωματίδια σκόνης!

Νετρόνιο: σωματίδιο που βρίσκεται στον πυρήνα.

Π.χ. Οι πυρήνες των ατόμων αποτελούνται από πρωτόνια και νετρόνια.

Ηλεκτρικά ουδέτερα: σώμα που δεν έχει πλεόνασμα ή έλλειμμα ηλεκτρονίων.

Π.χ. Αν δεν υπάρχει καμία επίδραση, τα σώματα στη φύση είναι ηλεκτρικά ουδέτερα.

Ηλεκτρικά φορτισμένο: σώμα που έχει πλεόνασμα ή έλλειμμα ηλεκτρονίων.

Π.χ. Αν σε ένα άτομο προστεθεί ένα ηλεκτρόνιο, τότε αυτό είναι ηλεκτρικά φορτισμένο και μάλιστα αρνητικά.

Ετερόνυμο: έχουν διαφορετικό πρόσημο, το ένα είναι θετικό και το άλλο είναι αρνητικό

Π.χ. Οι αριθμοί 2 και -7 είναι ετερόνυμοι (σε θετικούς αριθμούς το σύμβολο «+» και συνήθως παραλείπεται).

Ομώνυμα: έχουν ίδιο πρόσημο, είναι όλα θετικά ή όλα αρνητικά.

Π.χ. Οι αριθμοί -3 και -5 είναι ομώνυμοι.

Σταθερά: σταθερός αριθμός που συμμετέχει στον υπολογισμό ενός μεγέθους και εκφράζει τις συνθήκες αυτού του υπολογισμού (συνήθως με σκοπό τις σωστές μονάδες μέτρησης του αποτελέσματος).

Π.χ. Ο αριθμός « π » είναι μία σταθερά, που χρησιμοποιείται σε πολλούς υπολογισμούς.

Φυσική σταθερά: σταθερά που σχετίζεται με φυσικά φαινόμενα.

Π.χ. Η φυσική σταθερά « K » σχετίζεται με τη δύναμη που ασκείται ανάμεσα σε δύο ηλεκτρικά φορτία.

Πεδίο: χώρος που χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένη ιδιότητα.

Π.χ. Στο λόφο υπάρχει πεδίο βολής για την εξάσκηση των στρατιωτών.

Ηλεκτρικό πεδίο: ο χώρος στον οποίο, αν βρεθεί ηλεκτρικό φορτίο, θα ασκηθούν σε αυτό ηλεκτρικές δυνάμεις.

Π.χ. Ο πυρήνας ενός ατόμου δημιουργεί γύρω του ηλεκτρικό πεδίο.

Ένταση: πόσο ισχυρό είναι κάτι.

Π.χ. Χαμήλωσε την ένταση της τηλεόρασης, δεν μπορώ να κοιμηθώ!

Ένταση σημείου ηλεκτρικού πεδίου: το πηλίκο της δύναμης που ασκείται σε ηλεκτρικό φορτίο, που βρίσκεται στο πεδίο στο σημείο αυτό, προς το φορτίο αυτό.

Π.χ. Όσο απομακρυνόμαστε από ένα ηλεκτρικό πεδίο, τόσο η έντασή του ελαττώνεται.



Δυναμικό: δυνατότητα παραγωγής έργου.

Π.χ. Το δυναμικό του αθλητή ήταν τέτοιο, ώστε να τον δεχτούν στην εθνική ομάδα, ακόμα κι αν οι επιδόσεις του ήταν ακόμα χαμηλές.

Δυναμικό σημείου ηλεκτρικού πεδίου: το πηλίκο του έργου που παράγεται ή καταναλώνεται κατά τη μεταφορά ενός φορτίου από θέση εκτός του πεδίου, στο σημείο αυτό, προς το φορτίο αυτό.

Π.χ. Όσο απομακρυνόμαστε από ένα ηλεκτρικό πεδίο, τόσο το δυναμικό του ελαττώνεται.

Λεξιλόγιο

Να οριστεί: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής απλής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (ορίζομαι)

Π.χ. Το σύνταγμα μιας χώρας ορίζει τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του λαού της.

Αρχικοί χρόνοι: ορίζομαι, οριζόμουν, θα ορίζομαι, θα οριστώ, ορίστηκα, έχω οριστεί, είχα οριστεί, θα έχω οριστεί

Απωθούνται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (απωθούμαι)

Π.χ. Με αυτό το άσχημο άρωμα απωθείς τις γυναίκες, Γιάννη!

Αρχικοί χρόνοι: απωθούμαι, απωθούμουν, θα απωθούμαι, θα απωθηθώ, απωθήθηκα, έχω απωθηθεί, είχα απωθηθεί, θα έχω απωθηθεί

Αποδεικνύεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (αποδεικνύομαι)

Π.χ. Τα αποτυπώματα στο χώρο του εγκλήματος αποδεικνύουν ότι ο δολοφόνος ήταν άνδρας.

Αρχικοί χρόνοι: αποδεικνύομαι, αποδεικνυόμουν, θα αποδεικνύομαι, θα αποδειχθώ, αποδείχθηκα, έχω αποδειχθεί, είχα αποδειχθεί, θα έχω αποδειχθεί

Φανερό: επίθετο, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (φανερός-ή-ό)

Π.χ. Είναι φανερό ότι ένα και ένα είναι δύο.

Κλίση:

φανερός	φανερή	φανερό
φανερού	φανερής	φανερού
φανερό	φανερή	φανερό
φανερé	φανερή	φανερό

φανεροί	φανερές	φανερά
φανερών	φανερών	φανερών
φανερούς	φανερές	φανερά
φανεροί	φανερές	φανερά

Παράγεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (παράγομαι)

Π.χ. Στη Μακεδονία παράγεται εξαιρετικό γάλα και νόστιμο τυρί.

Αρχικοί χρόνοι: παράγομαι, παραγόμενος, θα παράγομαι, θα παραχθώ, παρήχθην, έχω παραχθεί, είχα παραχθεί, θα έχω παραχθεί

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Βρείτε στο κείμενο τις λέξεις που σημαίνουν:

1. ισχύς	.....
2. κέντρο, κεντρικό σημείο	.....
3. ελάχιστο, μικρότερο	.....
4. ελάχιστη υποδιαίρεση της ύλης στην οποία μπορεί να διαιρεθεί χωρίς να χάσει τις ιδιότητές της	.....
5. σύννεφο αρνητικών σωματιδίων	.....

2. Διαλέξτε τη σωστή λέξη για να συμπληρώσετε τις φράσεις:

1. Τα πρωτόνια είναι σωματίδια φορτισμένα. θετικά - αρνητικά
2. Ένα θετικό φορτίο κι ένα αρνητικό φορτίο είναι φορτία. ομώνυμα - ετερόνυμα
3. Το σύνολο των σωματιδίων γύρω από τον πυρήνα λέγεται ηλεκτρικό πεδίο - νέφος ηλεκτρονίων
4. Μπορούμε να μετρήσουμε πόσο ισχυρό είναι ένα ηλεκτρικό πεδίο μετρώντας την έντασή του και επίσης του. το δυναμικό - τη δύναμη
5. Όταν ένα άτομο διαθέτει περισσότερα ηλεκτρόνια από την κανονική του κατάσταση, λέγεται ότι είναι ένα ηλεκτρικό πεδίο - ηλεκτρικά φορτισμένο

Ασκήσεις Κατανόησης**1. Διαλέξτε το σωστό:**

1. Ο πυρήνας ενός ατόμου αποτελείται από και
α) νετρόνια-πρωτόνια β) νετρόνια-ηλεκτρόνια γ) ηλεκτρόνια-πρωτόνια
2. Η τιμή της φυσικής σταθεράς «K» μετριέται σε
α) $N \cdot Cb^2$ β) $Cb^2/N \cdot m^2$ γ) $N \cdot m^2/Cb^2$
3. Το στοιχειώδες ηλεκτρικό φορτίο είναι το, το οποίο έχει ηλεκτρικό φορτίο.
α) νετρόνιο-ουδέτερο β) ηλεκτρόνιο-αρνητικό γ) ηλεκτρόνιο-θετικό
4. Ένα θετικό κι ένα αρνητικό φορτίο
α) έλκονται β) απωθούνται γ) έλκονται και απωθούνται
5. Το πηλίκο της δύναμης, που ασκείται σε φορτίο, το οποίο βρίσκεται στο πεδίο, προς το φορτίο αυτό, αποτελεί του σημείου του ηλεκτρικού πεδίου.
α) τη δύναμη β) το δυναμικό γ) την ένταση

2. Σωστό ή λάθος;

1. Τα άτομα είναι πάντα, χωρίς εξαίρεση, ουδέτερα φορτισμένα.
2. Όταν ένα άτομο είναι ηλεκτρικά φορτισμένο, το φορτίο του μπορεί να είναι αρνητικό, θετικό ή ουδέτερο.
3. Η φυσική σταθερά αλλάζει την τιμή του αν βρίσκεται στο νερό, στο κενό, κλπ.
4. Η ένταση υπολογίζεται από τη διαίρεση της δύναμης και του φορτίου.
5. Η δύναμη είναι η έλξη ή η ώθηση που ασκείται μεταξύ δύο ηλεκτρικών φορτίων.

Κείμενο 2**Ηλεκτρικό κύκλωμα**

«Τα λαμπάκια στο Χριστουγεννιάτικο δέντρο»

Μαρία: Καλά Χριστούγεννα Γιώργο! Στόλισες το χριστουγεννιάτικο δέντρο σου ;

Γιώργος: Καλά Χριστούγεννα και σε σένα! Το στόλισα σήμερα αλλά δυστυχώς πρέπει να αγοράσω καινούργια λαμπάκια.

Μαρία: Γιατί; Κάηκαν όλα;

Γιώργος: Φυσικά, αφού κανένα δεν ανάβει.

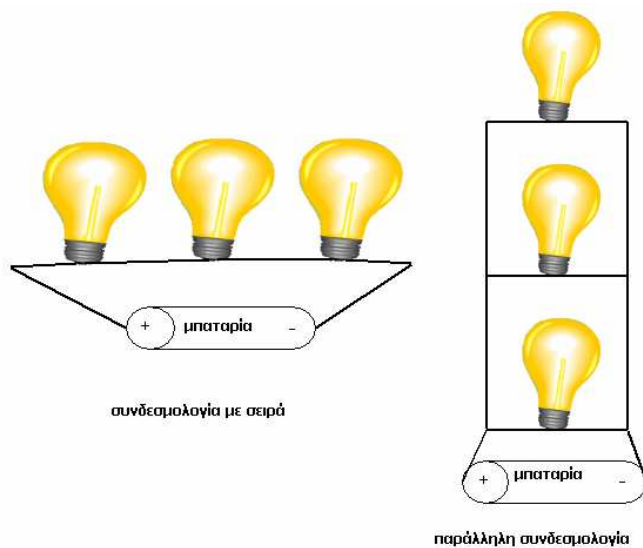
Μαρία: Κι όμως, μπορεί να χρειάζεται να αγοράσεις μόνο ένα και να αντικαταστήσεις το καμένο.

Γιώργος: Τι εννοείς;

Μαρία: Να διαβάσεις στο κουτί τους, αν τα λαμπάκια είναι συνδεσμολογημένα σε σειρά ή παράλληλα.

Γιώργος: Δεν καταλαβαίνω τίποτα. Τι σημαίνει αυτό; Εξήγησέ το μου.

Μαρία: Θα σου εξηγήσω τι είναι το **ηλεκτρικό κύκλωμα** για να καταλάβεις. Κάθε σειρά από λαμπάκια, που έχεις στην **πρίζα**, αποτελούν ένα απλό παράδειγμα ηλεκτρικού κυκλώματος.

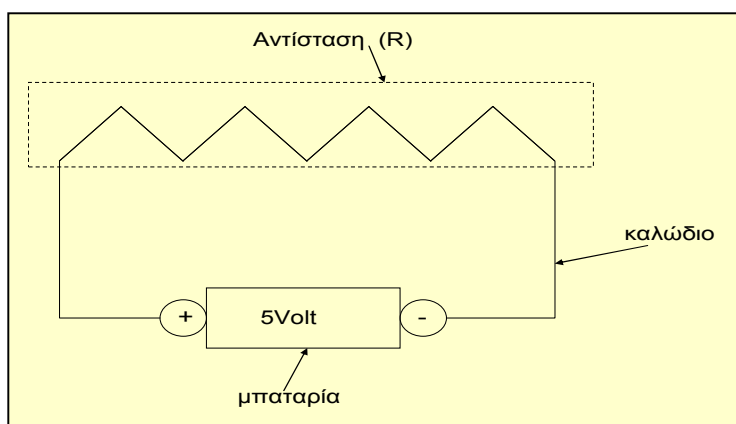


Γιώργος: Δηλαδή όπου έχω λαμπάκια έχω και ηλεκτρικό κύκλωμα;

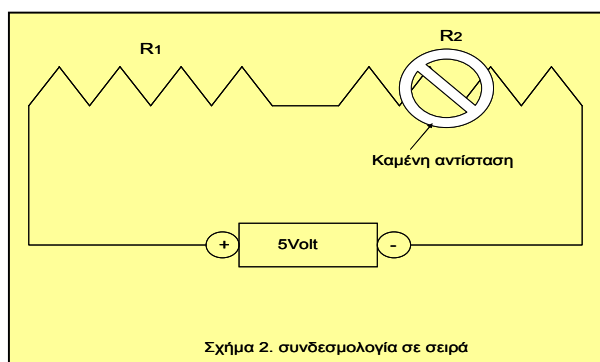
Μαρία: Όχι μόνο τότε! Η πιο απλή περίπτωση είναι να έχεις μια **μπαταρία**, ένα **καλώδιο** και μια **αντίσταση**. Έχεις προσέξει το νήμα μέσα στα λαμπάκια; Αυτό λειτουργεί ως αντίσταση.

- Γιώργος: Δηλαδή τι κάνει η αντίσταση;
- Μαρία: Το λέει και η ίδια η λέξη. Αντιστέκεται στη ροή του ρεύματος. Στην περίπτωση της λάμπας μάλιστα, η αντίσταση αυτή προκαλεί **πυράκτωση** του νήματος κι έτσι εκπέμπεται φως.
- Γιώργος: Κι εγώ όταν ζεσταίνομαι κοκκινίζω! Τι εννοείς όμως με τη **ροή του ρεύματος**;
- Μαρία: Λέμε ότι έχουμε **ηλεκτρικό ρεύμα** σε ένα υλικό, όταν τα ηλεκτρόνια του υλικού αυτού κινούνται όλα προς την ίδια κατεύθυνση. Ή αλλιώς έχουν προσανατολισμένη κίνηση. Αυτό συμβαίνει και στο εσωτερικό ενός καλωδίου όταν **συνδέσουμε** τα άκρα του με τα άκρα μιας μπαταρίας.
- Γιώργος: Δηλαδή, η μπαταρία σπρώχνει τα ηλεκτρόνια να κινηθούν;
- Μαρία: Πολύ σωστά.
- Γιώργος: Ωραία, αλλά πώς γίνεται αυτό;
- Μαρία: Έχεις προσέξει τα άκρα μιας μπαταρίας ή αλλιώς τους **πόλους** της; Έχουν σχεδιασμένο ένα συν και ένα πλην και η μπαταρία έχει μια τιμή. Για παράδειγμα 5Volt.
- Γιώργος: Αυτό το καταλαβαίνουν τα ηλεκτρόνια του καλωδίου, που είναι σε επαφή με τη μπαταρία;
- Μαρία: Βέβαια. Η μπαταρία δημιουργεί ένα ηλεκτρικό πεδίο, που επιδρά στα ηλεκτρόνια. Πιο συγκεκριμένα, η μπαταρία δημιουργεί μια **διαφορά δυναμικού** στα άκρα της, της τάξης των 5Volt.
- Γιώργος: Αλλά, πες μου, τι τα νοιάζει τα ηλεκτρόνια αυτό;
- Μαρία: Όπως όλα τα σώματα στη φύση, έτσι και τα ηλεκτρόνια θα κινηθούν προς το σημείο του χαμηλότερου δυναμικού. Εσύ δεν νιώθεις καλύτερα ξαπλωμένος από όρθιος;
- Γιώργος: Εννοείται! Άρα τα ηλεκτρόνια του καλωδίου θα κινηθούν προς τον αρνητικό πόλο της μπαταρίας.
- Μαρία: Μην ξεχνάς ότι τα ηλεκτρόνια είναι αρνητικά φορτισμένα σωματίδια. Γι' αυτά, χαμηλό δυναμικό έχει ο θετικός πόλος της μπαταρίας. Εξάλλου τα ετερόνυμα έλκονται!
- Γιώργος: Σ' αυτή την περίπτωση λοιπόν έχουμε ρεύμα. Και η αντίσταση τι ρόλο παίζει;
- Μαρία: Η αντίσταση μπορεί να είναι οποιαδήποτε συσκευή που πρέπει να διαρρέεται από ρεύμα για να λειτουργεί. Για το λόγο αυτό παρεμβάλλεται στο κύκλωμα.
- Γιώργος: Δηλαδή πώς τη συνδέω;
- Μαρία: Κόβοντας το καλώδιο σε κάποιο σημείο και ενώνοντας τα άκρα του με τα άκρα της αντίστασης. Σ' αυτή την περίπτωση το ρεύμα που διαρρέει την αντίσταση ισούται με το πηλίκο της διαφοράς δυναμικού στα άκρα της προς την τιμή της αντίστασης ($I = \frac{V}{R}$).
- Γιώργος: Περιμένω τώρα να μου πεις, αν θα αγοράσω ένα λαμπάκι για το δέντρο μου ή καινούργια σειρά.
- Μαρία: Αν συνδέσεις, λοιπόν, δύο ή περισσότερες αντιστάσεις τη μία μετά την άλλη, έχεις **συνδεσμολογία** σε σειρά και όλες οι αντιστάσεις διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα. Αν καεί μία απ' αυτές τι θα γίνει;
- Γιώργος: Απ' ότι κατάλαβα, θα είναι σαν να κόπηκε το καλώδιο στη θέση της καμένης αντίστασης.

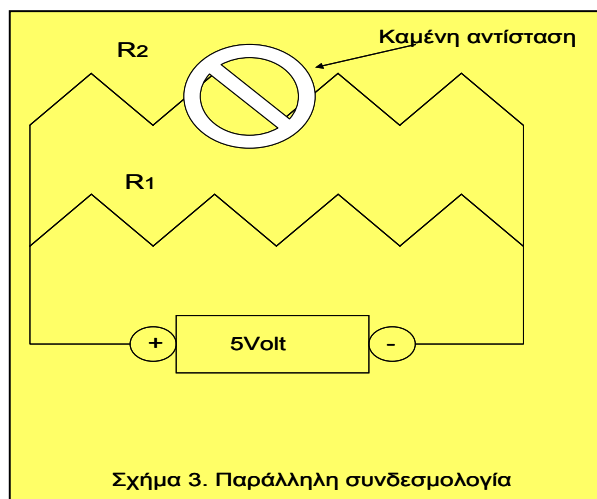
- Μαρία: Ακριβώς! Οι υπόλοιπες θα λειτουργούν;
 Γιώργος: Όχι, γιατί έχει διακοπεί το κύκλωμα, άρα και το ρεύμα.
 Μαρία: Οπότε αν είχες λαμπάκια συνδεδεμένα σε σειρά, φτάνει να καεί ένα, για να μην ανάβουν όλα!
 Γιώργος: Και η άλλη συνδεσμολογία;
 Μαρία: Στην άλλη περίπτωση, οι αντιστάσεις που παρεμβάλλονται στο κύκλωμα έχουν κοινά άκρα. Δηλαδή, συνδέονται παράλληλα και όλες έχουν την ίδια διαφορά δυναμικού στα άκρα τους.
 Γιώργος: Επομένως, έστω και μία αν λειτουργεί, θα έχω ρεύμα, γιατί το κύκλωμα δεν διακόπτεται.
 Μαρία: Πολύ σωστά!
 Γιώργος: Περίμενε, πάω να κοιτάξω τι γράφει στο κουτί που ήταν τα λαμπάκια!



Σχήμα 1. απλό κύκλωμα



Σχήμα 2. συνδεσμολογία σε σειρά



Σχήμα 3. Παράλληλη συνδεσμολογία

Ορολογία

Ηλεκτρικό κύκλωμα: ηλεκτρικές συσκευές συνδεδεμένες με ηλεκτρική πηγή.
 Π.χ. Με τους διακόπτες συνδέουμε και αποσυνδέουμε τις ηλεκτρικές συσκευές στο ηλεκτρικό κύκλωμα του σπιτιού.

Πρίζα: τεμάχιο μιας ηλεκτρικής συσκευής ή εγκατάσταση από την οποία λαμβάνεται ηλεκτρικό ρεύμα.

Π.χ. Αν και έβαλα το ραδιόφωνο στην πρίζα, δεν λειτουργεί.

Μπαταρία: συσκευή στην οποία η χημική ενέργεια μετατρέπεται σε ηλεκτρική, δηλαδή, παράγεται ηλεκτρική ενέργεια.

Π.χ. Το κοντρόλ της τηλεόρασης δεν έχει πια μπαταρίες και γι' αυτό δεν λειτουργεί.

Καλώδιο: σχοινί που άγει το ηλεκτρικό ρεύμα.

Π.χ. Αυτό το καλώδιο δεν είναι αρκετά μακρύ, πρέπει να πάρουμε άλλο μακρύτερο.

Αντίσταση: αντίδραση που ασκείται από ένα σώμα ενάντια σε μια ενεργεία.

Π.χ. Κάθε φορά που λέω στο παιδί μου να διαβάσει, φέρνει μεγάλη αντίσταση.

Πυράκτωση: λάμψη προερχόμενη από τη θέρμανση.

Π.χ. Η πυράκτωση της φλόγας είναι μια πολύ ωραία θέα.

Ροή του ρεύματος: κίνηση του ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικό μέγεθος που μετράει την ποσότητα ηλεκτρικού ρεύματος, που ρέει σε έναν αγωγό στη μονάδα χρόνου.

Π.χ. Πρέπει να κόπηκε η ροή του ρεύματος στο σπίτι, γιατί δεν ανάβει το φως και δεν λειτουργεί καμία συσκευή.

Ηλεκτρικό ρεύμα: προσανατολισμένη κίνηση ηλεκτρονίων μέσα σε ένα υλικό (καλώδιο).

Π.χ. Όταν περάσει ηλεκτρικό ρεύμα από το ανθρώπινο σώμα, παθαίνουμε ηλεκτροπληξία.

Σύνδεση, συνδέω: δημιουργία κοινού σημείου μεταξύ σωμάτων.

Π.χ. Κάνε ένα κόμπο για να συνδέσεις τα δύο σχοινιά.

Πόλος: το ένα από τα δύο απέναντι άκρα ενός σώματος, που παρουσιάζουν συγκεκριμένες ιδιότητες και αλληλεπιδρούν.

Π.χ. Μεταξύ του βόρειου και του νότιου πόλου της Γης υπάρχει μαγνητικό πεδίο.

Διαφορά δυναμικού ηλεκτρικού πεδίου: η διαφορά των δυναμικών μεταξύ δύο σημείων ενός ηλεκτρικού πεδίου ή το πηλίκο του έργου που παράγεται ή καταναλώνεται κατά τη μεταφορά ενός ηλεκτρικού φορτίου μεταξύ δύο σημείων του ηλεκτρικού πεδίου, προς το φορτίο αυτό.

Π.χ. Αν μεταξύ δύο σημείων ενός ηλεκτρικού πεδίου υπάρχει διαφορά δυναμικού, το ηλεκτρικό φορτίο που θα βρεθεί εκεί, θα κινηθεί προς το σημείο που έχει το χαμηλότερο δυναμικό.

Συνδεσμολογία: τρόπος σύνδεσης.

Π.χ. Ποια είναι η συνδεσμολογία του εκτυπωτή στον υπολογιστή σου; Σειριακά ή με USB;

Λεξιλόγιο

Στόλισες: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου β', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (στολίζω)

Π.χ. Κάθε Χριστούγεννα ο Δήμος στολίζει τους δρόμους της πόλης πολύ ωραία.

Αρχικοί χρόνοι: στολίζω, στόλιζα, θα στολίζω, θα στολίσω, στόλισα, έχω στολίσει, είχα στολίσει, θα έχω στολίσει

Να αντικαταστήσεις: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής απλής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου β', αριθμού ενικού, συζυγίας β' (αντικαθιστώ)

Π.χ. Αντικαταστήσαμε όσες μπαταρίες δεν λειτουργούσαν.

Αρχικοί χρόνοι: αντικαθιστώ, αντικαθιστούσα, θα αντικαθιστώ, θα αντικαταστήσω, αντικατέστησα, έχω αντικαταστήσει, είχα αντικαταστήσει, θα έχω αντικαταστήσει

Αντιστέκεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (αντιστέκομαι)

Π.χ. Οι διαδηλωτές αντιστάθηκαν και συνέχισαν την πορεία τους.

Αρχικοί χρόνοι: αντιστέκομαι, αντιστεκόμουν, θα αντιστέκομαι, θα αντισταθώ, αντιστάθηκα, έχω αντισταθεί, είχα αντισταθεί, θα έχω αντισταθεί

Εκπέμπεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (εκπέμπομαι)

Π.χ. Το τηλέφωνό σου εκπέμπει παράξενους ήχους.

Αρχικοί χρόνοι: εκπέμπομαι, εκπεμπόμουν, θα εκπέμπομαι, θα εκπεμφθώ, εκπέμφθηκα, έχω εκπεμφθεί, είχα εκπεμφθεί, θα έχω εκπεμφθεί

Παρεμβάλλεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (παρεμβάλλομαι)

Π.χ. Σε αυτή τη συχνότητα του ραδιοφώνου παρεμβάλλεται και άλλος σταθμός, με αποτέλεσμα να μην ακούγεται κανένας από τους δυο καθαρά.

Αρχικοί χρόνοι: παρεμβάλλομαι, παρεμβαλλόμουν, θα παρεμβάλλομαι, θα παρεμβληθώ, παρεμβλήθηκα, έχω παρεμβληθεί, είχα παρεμβληθεί, θα έχω παρεμβληθεί

2. Διαλέξτε το σωστό:

1. Το πιο απλό παράδειγμα ηλεκτρικού κυκλώματος αποτελείται από:
 - α) μια μπαταρία, ένα καλώδιο και μια αντίσταση.
 - β) μια μπαταρία κι ένα καλώδιο.
 - γ) μια πρίζα κι ένα καλώδιο.

2. Όταν τα ηλεκτρόνια κινούνται προς μία κατεύθυνση μέσα σε έναν αγωγό, λέμε πως σε αυτόν τον αγωγό υπάρχει:
 - α) Ηλεκτρικό ρεύμα.
 - β) διαφορά δυναμικού.
 - γ) αντίσταση.

3. Μέσα σε ένα λαμπάκι, το νήμα λειτουργεί ως:
 - α) μπαταρία.
 - β) αγωγός.
 - γ) αντίσταση.

4. Παραδείγματα αντιστάσεων είναι:
 - α) μια μπαταρία, ένα καλώδιο και μια λάμπα.
 - β) μια λάμπα, ένα ψυγείο, ένα ραδιόφωνο.
 - γ) μια λάμπα, ένα ραδιόφωνο κι ένα καλώδιο.

5. Παραδείγματα ουσιών ή πραγμάτων που άγουν το ηλεκτρικό ρεύμα είναι:
 - α) μια λάμπα, ένα ραδιόφωνο κι ένα ψυγείο.
 - β) ένα καλώδιο, το νερό, ένα χρυσό δαχτυλίδι.
 - γ) κανένα από τα προηγούμενα.

Γραμματική

α. Θεωρία

Η προστακτική είναι μια από τις εγκλίσεις του ρήματος. Την χρησιμοποιούμε για να δίνουμε εντολές, να διατάζουμε ή να ζητάμε πράγματα. Η προστακτική είναι συνεχής και απλή, ενώ υπάρχουν μόνο **δύο πρόσωπα** (το δεύτερο πρόσωπο ενικού και το δεύτερο πρόσωπο πληθυντικού αριθμού).

προστακτική ρημάτων α' συζυγίας

προστακτική ενεργητικής φωνής	συνεχής	απλή
β' πρόσωπο ενικού	(εσύ) γράφε	(εσύ) γράψε
β' πρόσωπο πληθυντικού	(εσείς) γράφετε	(εσείς) γράψτε

Συνεχής προστακτική

Η συνεχής προστακτική δηλώνει ότι αυτό που λέει το ρήμα γίνεται συνέχεια ή κατ' επανάληψη.

Την σχηματίζουμε προσθέτοντας **-ε** (β' πρόσωπο ενικού) ή **-ετε** (β' πρόσωπο πληθυντικού) στο θέμα **του ενεστώτα** του ρήματος.

Τονίζεται πάντα στην προπαραλήγουσα. Αν δεν υπάρχει (δηλαδή, το ρήμα έχει μόνο δυο συλλαβές), τότε τονίζεται στην παραλήγουσα.

	β' πρόσωπο ενικού		β' πρόσωπο πληθυντικού	
γράφω	γράφ + ε	γράφε	γράφ + ετε	γράφετε
διαβάζω	διαβάζ + ε	διάβαζε	διαβάζ + ετε	διαβάζετε
παίζω	παίζ + ε	παίξε	παίζ + ετε	παίζετε
πληρώνω	πληρών + ε	πλήρωνε	πληρών + ετε	πληρώνετε

Απλή προστακτική

Η απλή προστακτική δηλώνει ότι αυτό που λέει το ρήμα γίνεται μία φορά.

Την σχηματίζουμε προσθέτοντας **-ε** (β' πρόσωπο ενικού) ή **-τε** (β' πρόσωπο πληθυντικού) στο θέμα **του αορίστου** του ρήματος.

Το δεύτερο πρόσωπο του ενικού τονίζεται πάντα στην προπαραλήγουσα ενώ το δεύτερο πρόσωπο του πληθυντικού τονίζεται πάντα στην παραλήγουσα.

	β' πρόσωπο ενικού		β' πρόσωπο πληθυντικού	
γράφω	γράψ + ε	γράψε	γράψ + τε	γράψτε
διαβάζω	διαβάσ + ε	διάβασε	διαβάσ + τε	διαβάστε
παίζω	παίξ + ε	παίξε	παίξ + τε	παίξτε
πληρώνω	πληρώσ + ε	πλήρωσε	πληρώσ + τε	πληρώστε

ανώμαλες προστακτικές		
	απλή	συνεχής
πίνω	πιες, πείτε (πιέστε)	πίνε, πίνετε
λέω	πες, πείτε (πέστε)	λέγε, λέτε (λέγετε)
πηγαίνω (πάω)	πήγαινε, πηγαίνετε	πήγαινε, πηγαίνετε
τρώω	φάγε (φάε), φάτε	τρώγε, τρώτε (τρώγετε)
κλαίω	κλάψε, κλάψτε	κλαίγε, κλαίτε
ακούω	άκουσε (άκου), ακούστε	άκουγε (άκου), ακούτε
έχω	έχε, έχετε	(δεν υπάρχει)
βάζω	βάλε, βάλτε	βάζε, βάζετε
βγάζω	βγάλε, βγάλτε	βγάζε, βγάζετε
μπαίνω	μπες (έμπα), μπείτε (μπέστε)	μπαίνε, μπαίνετε
βγαίνω	βγες (έβγα), βγείτε βγέστε)	βγαίνε, βγαίνετε
βρίσκω	βρες, βρείτε (βρέστε)	βρίσκε, βρίσκετε
πλένω	πλύνε, πλύνετε (πλύντε)	πλένε, πλένετε
βλέπω	δες, δείτε (δέστε)	βλέπε, βλέπετε
παίρνω	πάρε, πάρτε	παίρνε, παίρνετε
κάνω	κάνε, κάνετε (κάντε)	κάνε, κάνετε
φέρνω	φέρε, φέρετε	φέρνε, φέρνετε
μπορώ	(δεν υπάρχει), μπορέστε	(δεν υπάρχει), μπορείτε

προστακτική ρημάτων β' συζυγίας

προστακτική ενεργητικής φωνής	συνεχής	απλή
β' πρόσωπο ενικού	(εσύ) αγάπα - -----	(εσύ) αγάπησε - οδήγησε
β' πρόσωπο πληθυντικού	(εσείς) αγαπάτε - οδηγείτε	(εσείς) αγαπήστε - οδηγήστε

Συνεχής προστακτική

Την σχηματίζουμε προσθέτοντας στο θέμα του **ενεστώτα** του ρήματος **-α** (β' πρόσωπο ενικού) ή **-άτε** (β' πρόσωπο πληθυντικού) για τα ρήματα που λήγουν σε **-άω** και **-είτε** (β' πρόσωπο πληθυντικού) για τα ρήματα σε **-ώ**.

Για το β' ενικό πρόσωπο των ρημάτων που λήγουν σε -ώ, δεν υπάρχει μονολεκτικός τύπος στην προστακτική. Γι' αυτό και χρησιμοποιείται ο αντίστοιχος τύπος της συνεχούς υποτακτικής.

Η συνεχής προστακτική αυτών των ρημάτων πάντα τονίζεται στην παραλήγουσα.

	β' πρόσωπο ενικού		β' πρόσωπο πληθυντικού	
αγαπάω	αγαπ + α	αγάπα	αγαπ + άτε	αγαπάτε
ξεχνάω	ξεχν + α	ξέχνα	ξεχν + άτε	ξεχνάτε
οδηγώ	-----	(να οδηγείς)	οδηγ + είτε	οδηγείτε
διαφωνώ	-----	(να διαφωνείς)	διαφων + είτε	διαφωνείτε

Απλή προστακτική

Την σχηματίζουμε προσθέτοντας **-ε** (β' πρόσωπο ενικού) ή **-τε** (β' πρόσωπο πληθυντικού) στο θέμα του **αορίστου** του ρήματος.

Το δεύτερο πρόσωπο του ενικού πάντα τονίζεται στην προπαραλήγουσα ενώ το δεύτερο πρόσωπο του πληθυντικού τονίζεται στην παραλήγουσα.

	β' πρόσωπο ενικού		β' πρόσωπο πληθυντικού	
αγαπάω	αγαπησ + ε	αγάπησε	αγαπησ + τε	αγαπήστε
ξεχνάω	ξεχασ + ε	ξέχασε	ξεχασ + τε	ξεχάστε
οδηγώ	οδηγησ + ε	οδήγησε	οδηγησ + τε	οδηγήστε
διαφωνώ	διαφωνησ + ε	διαφώνησε	διαφωνησ + τε	διαφωνήστε

Άλλοι τρόποι να διατάζουμε...

Βεβαίως, εκτός από την προστακτική, υπάρχουν και άλλοι τρόποι να διατάζουμε. Ένας από αυτούς είναι η χρήση της υποτακτικής:

Παράδειγμα:

εσύ	→ αγόρασε	απλή	→	να αγοράσεις	αγόραζε	→	να αγοράζεις
εσείς	→ αγοράστε	→	να αγοράσετε	αγοράζετε	→	να αγοράζετε	συνεχής

παραδείγματα

Μαρία, να μου γράφεις συνέχεια!	→ Μαρία, γράφε μου συνέχεια!
Να πληρώνετε τους λογαριασμούς σας!	→ Πληρώνετε τους λογαριασμούς σας!
Να ακούσεις τι σου λέω!	→ Άκουσε τι σου λέω!
Να μου πείτε το όνομά σας.	→ Πείτε μου το όνομά σας.
Να αγαπάς την τέχνη!	→ Αγάπα την τέχνη!
Να οδηγήσετε εσείς σήμερα, κύριε Μανόλη!	→ Οδηγήστε εσείς σήμερα, κύριε Μανόλη!

Κάποια ρήματα δεν έχουν προστακτική. Σε αυτές τις περιπτώσεις, για να διατάζουμε, να δίνουμε εντολές ή να ζητάμε πράγματα, χρησιμοποιούμε την υποτακτική. παράδειγμα το ρήμα «είμαι»: Παιδιά, να είστε καλά στο σχολείο!

Χρήση των αντωνυμιών με την προστακτική

Όταν χρησιμοποιούμε προσωπικές αντωνυμίες μαζί με την προστακτική, πρέπει να τοποθετούμε την αντωνυμία αμέσως μετά το ρήμα.

παραδείγματα

Αγόρασε στην αδελφή σου ένα δώρο.	→ αγόρασέ της ένα δώρο.
	→ αγόρασέ το στην αδελφή σου.
	→ αγόρασέ της το (ή αγόρασέ το της).
Πες στο παιδί ένα παραμύθι.	→ πες του ένα παραμύθι.
	→ πες το στο παιδί.
	→ πες του το (ή πες το του).

Αρνητικές εντολές...

Για να δίνουμε αρνητικές εντολές, πρέπει να χρησιμοποιούμε **μην + υποτακτική**

απλή	συνεχής
(να) μη γράφεις!	(να) μη γράφεις!
(να) μη γράφετε!	(να) μη γράφετε!

παραδείγματα

Μην μου ξαναμιλήσεις ποτέ πια!
 Θωμά, μην τρέχεις, έχουμε χρόνο.
 Μην ανοίγετε το στόμα σας όταν τρώτε, παιδιά.
 Μην κλείνετε το παράθυρο, κυρία, κάνει ζέστη εδώ μέσα.

β. Ασκήσεις**1. Συμπληρώστε τον πίνακα:**

	απλή προστακτική		συνεχής προστακτική	
	(εσύ)	(εσείς)	(εσύ)	(εσείς)
1. λέω				
2.	σπούδασε			
3.		δουλέψτε		
4.			φόρα	
5.				κόβετε

2. Συμπληρώστε τις προτάσεις με το σωστό τύπο της απλής προστακτικής των ρημάτων που δίνονται:

1. Γιώργο, το παράθυρο, σε παρακαλώ! (κλείνω)
2. Παιδιά, το δωμάτιό σας! (καθαρίζω)
3. τις ασκήσεις, παιδιά, και μόνο τότε θα βγειτε! (τελειώνω)
4. να έρθεις στο πάρτι, Μάριε! (προσπαθώ)
5. λίγο, Ελένη, δεν θα αργήσω πολύ. (περιμένω)

3. Συμπληρώστε όπως στο παράδειγμα:

γράψε → να γράψεις


1. ομολόγησε	→	.....
2. ψάξε	→	.....
3. κοιτάξτε	→	.....
4. προσέξτε	→	.....
5. τρέξε	→	.....

4. Συμπληρώστε το κείμενο με το σωστό τύπο των ρημάτων που βρίσκονται στις παρενθέσεις:

Κύριος: Με (συγχωρώ), (λέω) μου, σας παρακαλώ, πού είναι ο σταθμός;

Κυρία: Ο σταθμός; Είναι αρκετά μακριά! (στρίβω) δεξιά στον επόμενο δρόμο και μετά (συνεχίζω) μέχρι την πλατεία. Εκεί (ρωτάω) πού είναι ο σταθμός.

Παιχνιδόλεξα


<p>Σταυρόλεξο</p> <p>Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:</p>	
---	---

1. Το κεντρικό κομμάτι του ατόμου είναι ο
2. Τα ηλεκτρόνια έχουν ηλεκτρικό φορτίο.
3. Η γη διαθέτει δύο, τον ένα στον Βορρά, τον άλλο στο Νότο.
4. Όταν δύο φορτία έχουν το ίδιο πρόσημο, λέγονται
5. Το είναι το μικρότερο κομμάτι της ύλης.

	3.					2.			
1.									
									5.
		4.							

Κρεμάλα**Βρείτε τη λέξη που κρύβεται:**

1. Ενώνω.
2. Συνεχής μετακίνηση.
3. Εμπόδιο.
4. Μικρότερο θετικό φορτίο στη φύση.
5. Τρόπος σύνδεσης.

Σ	_____	
Ρ	_____	
Α	_____	
Π	_____	
Σ	_____	

**Παζλ****Επιλέξτε το σωστό:**

1. Το ηλεκτρικό φορτίο
 α) έχει οριστεί β) δεν μπορεί να οριστεί γ) είναι ουδέτερο
2. Δεν ξέρω, τον καθηγητή, Μάκη.
 α) να ρωτήσεις β) να ρωτήστε γ) ρωτάς
3. εδώ, κύριε.
 α) υπογράφετε β) να υπογράφετε γ) υπογράψτε
4. Επειδή έχω μια συνδεσμολογία σε σειρά, αν καίγεται ένα λαμπάκι, θα σβήσει
 α) το καμένο λαμπάκι β) όλα τα λαμπάκια γ) το καμένο και όσα λαμπάκια το ακολουθούν
5. Μια βασική αλληλεπίδραση μεταξύ ηλεκτρικών φορτίων είναι ότι τα
 α) ετερώνυμα έλκονται β) ετερώνυμα απωθούνται γ) ομώνυμα έλκονται

Προβλήματα

1. Δύο ηλεκτρικά φορτία $Q_1=5 \cdot 10^{-8} \text{Cb}$ και $Q_2=6 \cdot 10^{-9} \text{Cb}$ βρίσκονται στο κενό σε απόσταση 2cm μεταξύ τους. Υπολογίστε τη δύναμη που ασκείται μεταξύ τους.
2. Σε ένα ηλεκτρικό πεδίο, δύο σημεία του, 1 και 2, έχουν δυναμικό $V_1=2\text{Volt}$ και $V_2=5\text{Volt}$. Για τη μεταφορά θετικού φορτίου $Q=10\text{Cb}$ από το σημείο 1 στο σημείο 2, παράγεται ή καταναλώνεται έργο; Υπολογίστε το έργο αυτό.
3. Τρεις αντιστάσεις συνδέονται σε σειρά με μπαταρία των 12Volt. Το ρεύμα που τις διαρρέει είναι ίσο με 0.1A. Οι τιμές των αντιστάσεων είναι: $R_1=30\text{ohm}$, $R_2=40\text{ohm}$ και $R_3=50\text{ohm}$. Υπολογίστε τη διαφορά δυναμικού στα άκρα κάθε αντίστασης. Αθροίστε τις διαφορές δυναμικού στα άκρα κάθε αντίστασης και συγκρίνετε το άθροισμα με τη διαφορά δυναμικού στους πόλους της μπαταρίας. Προσπαθήστε να εξηγήσετε το αποτέλεσμα της σύγκρισης.
4. Τρεις αντιστάσεις συνδέονται παράλληλα με μπαταρία των 12Volt. Οι τιμές των αντιστάσεων είναι: $R_1=3\text{ohm}$, $R_2=2\text{ohm}$ και $R_3=6\text{ohm}$. Υπολογίστε το ρεύμα που διαρρέει κάθε αντίσταση.

ΕΝΟΤΗΤΑ 14 - ΧΗΜΕΙΑ

Κείμενο 1

Σύσταση της ύλης

Η ύλη βρίσκεται στη φύση στις ακόλουθες τρεις μορφές ανάλογα με τη **σύστασή** της:

Μείγματα

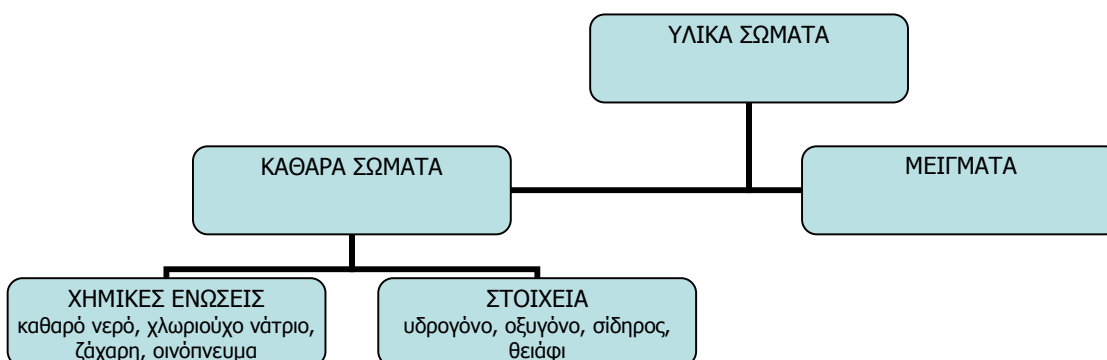
Τα μείγματα προκύπτουν με ανάμειξη των **συστατικών** τους σε τυχαίες αναλογίες. Κάθε συστατικό ενός μείγματος διατηρεί αμετάβλητες τις αρχικές του **ιδιότητες**. Επίσης, τα συστατικά ενός μείγματος διαχωρίζονται με **φυσικές μεθόδους**.

Χημικές ενώσεις

Οι χημικές ενώσεις είναι καθαρά σώματα. Αποτελούνται από συστατικά, που έχουν ορισμένη και σταθερή αναλογία και που διαχωρίζονται με **χημικές μεθόδους**.

Στοιχεία

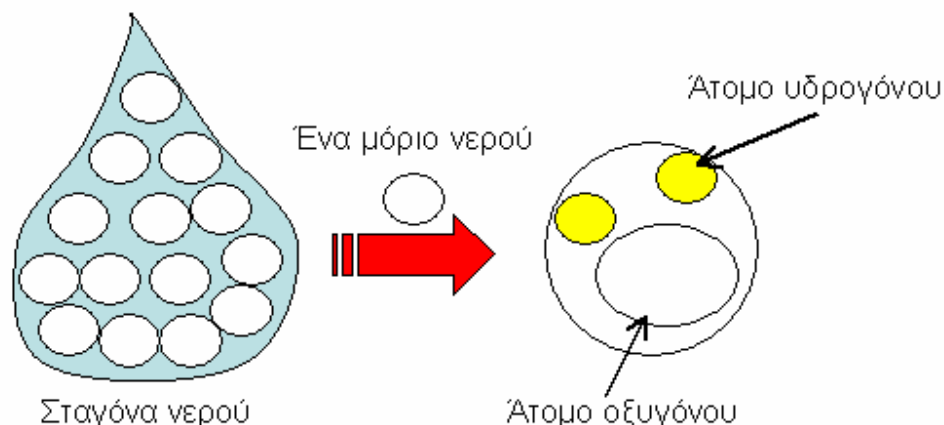
Τα στοιχεία είναι καθαρά σώματα, που δεν αποτελούνται από διάφορα συστατικά.



Δομή της ύλης

Τα υλικά σώματα αποτελούνται από πολύ μικρά **σωματίδια**, που λέγονται μόρια. **Μόριο** ονομάζουμε το ελάχιστο σωματίδιο ενός στοιχείου ή μιας χημικής ένωσης, που μπορεί να υπάρχει ελεύθερο και να διατηρεί τις ιδιότητες του σώματος, στο οποίο ανήκει. Σύμφωνα με αυτόν τον ορισμό, τα μόρια ενός στοιχείου ή μιας χημικής ένωσης είναι όλα όμοια μεταξύ τους. Αντίθετα, τα μείγματα αποτελούνται από διαφορετικά μόρια.

Στις αρχές του εικοστού αιώνα διαπιστώθηκε πειραματικά ότι τα μόρια των καθαρών σωμάτων αποτελούνται από μικρότερα σωματίδια, που λέγονται **άτομα**. Για τη δημιουργία ενός μορίου κάποιου στοιχείου ενώνονται δύο ή περισσότερα άτομα του ίδιου στοιχείου. Ο αριθμός των ατόμων που αποτελούν το μόριο ενός στοιχείου λέγεται **ατομικότητα** του στοιχείου. Τα μόρια των χημικών ενώσεων, όμως, αποτελούνται από άτομα διαφορετικών στοιχείων. Για παράδειγμα, το μόριο του νερού αποτελείται από δύο άτομα υδρογόνου και ένα άτομο οξυγόνου.



Δομή των ατόμων

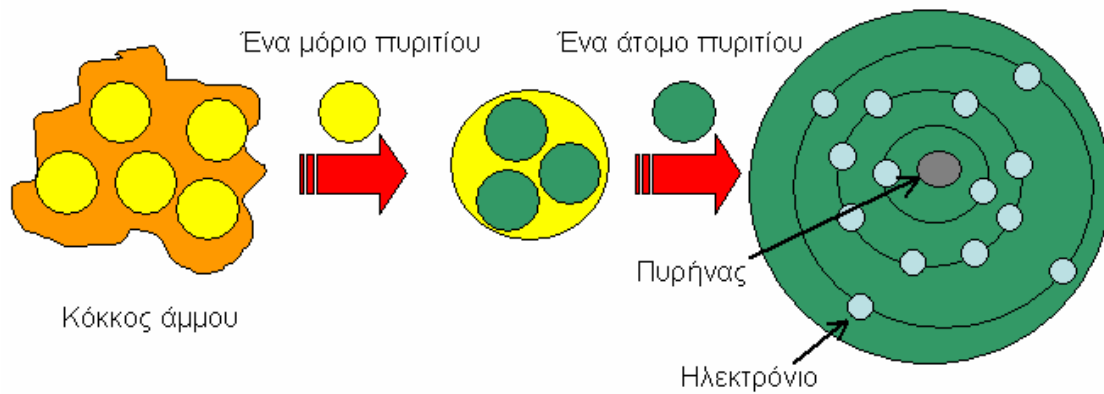
Σήμερα γνωρίζουμε ότι τα άτομα αποτελούνται από μικρότερα σωματίδια, τα **πρωτόνια**, τα **νετρόνια** και τα **ηλεκτρόνια**. Τα πρωτόνια και τα νετρόνια αποτελούν τον **πυρήνα** του ατόμου, ενώ τα ηλεκτρόνια περιφέρονται συνέχεια γύρω απ' αυτόν.

Τα πρωτόνια, με σύμβολο «p», φέρουν το **στοιχειώδες** θετικό ηλεκτρικό φορτίο (+1). Τα νετρόνια, με σύμβολο «n», δεν έχουν ηλεκτρικό φορτίο, δηλαδή είναι ουδέτερα σωματίδια. Η μάζα τους είναι περίπου ίδια με τη μάζα των πρωτονίων. Τα ηλεκτρόνια, με σύμβολο «e» ή «e⁻» φέρουν το στοιχειώδες αρνητικό φορτίο (-1) και η μάζα τους είναι 1836 φορές μικρότερη από τη μάζα του πρωτονίου.

Είναι φανερό ότι σχεδόν όλη η μάζα του ατόμου είναι συγκεντρωμένη στον πυρήνα του. Η **διάμετρος**, μάλιστα, του πυρήνα είναι 10.000 έως 100.000 φορές μικρότερη από τη διάμετρο του ατόμου. Αυτό σημαίνει ότι μεταξύ των ηλεκτρονίων και του πυρήνα υπάρχει κενό.

Κάθε άτομο έχει δύο χαρακτηριστικούς αριθμούς, τον ατομικό και το μαζικό. **Ατομικός αριθμός**, με σύμβολο «Z», ενός ατόμου ονομάζεται ο αριθμός που δείχνει πόσα πρωτόνια υπάρχουν στον πυρήνα του. **Μαζικός αριθμός**, με σύμβολο «A», ενός ατόμου ονομάζεται ο αριθμός των πρωτονίων και νετρονίων του πυρήνα του. Έτσι, αν με το γράμμα N, συμβολίσουμε τον αριθμό των νετρονίων του πυρήνα θα ισχύει: **A=Z+N**.

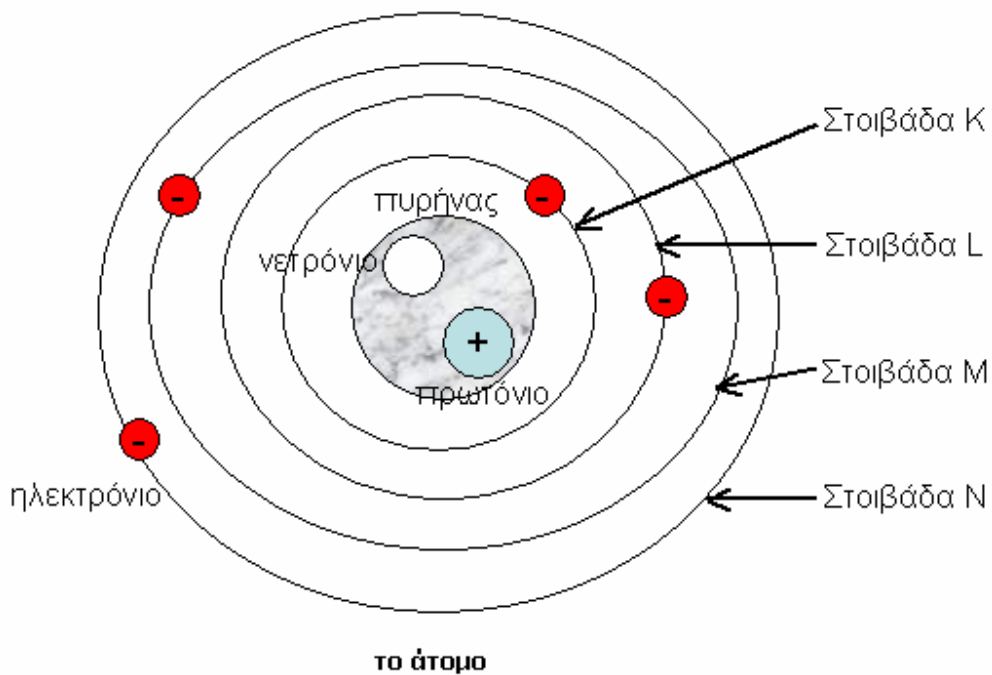
Ο συμβολισμός των ατόμων ενός στοιχείου, Σ, γίνεται ως εξής: ${}^A_Z\Sigma$. Για παράδειγμα, το άτομο του νατρίου γράφεται ως ${}^{23}_{11}\text{Na}$. Δηλαδή, στον πυρήνα του ατόμου του νατρίου υπάρχουν 11 πρωτόνια και $23-11=12$ νετρόνια. Επίσης, γύρω από τον πυρήνα κινούνται 11 ηλεκτρόνια, όσα ακριβώς είναι και τα πρωτόνια. Για το λόγο αυτό, τα άτομα των στοιχείων είναι ηλεκτρικά ουδέτερα, γιατί ο αριθμός των πρωτονίων (Z) είναι ίσος με τον αριθμό των ηλεκτρονίων. Υπάρχει η περίπτωση, όμως, ένα άτομο να έχει αποβάλλει ή να έχει προσλάβει ηλεκτρόνια. Τότε, το άτομο ονομάζεται **ión** και είναι φορτισμένο θετικά ή αρνητικά αντίστοιχα.



Ηλεκτρονικές στοιβάδες

Τα ηλεκτρόνια που περιστρέφονται γύρω από τον πυρήνα διαγράφουν συγκεκριμένες τροχιές, που λέγονται **ηλεκτρονικές στοιβάδες**. Οι στοιβάδες χαρακτηρίζονται από τον πυρήνα προς τα έξω με τα γράμματα **K, L, M, N, O, P, Q**. Κάθε στοιβάδα μπορεί να έχει ένα μέγιστο αριθμό ηλεκτρονίων, σύμφωνα με τη σχέση $\mu = 2n^2$, όπου μ , το μέγιστο πλήθος των ηλεκτρονίων, και n , ο αριθμός της στοιβάδας. Για παράδειγμα, η M στοιβάδα, που είναι η τρίτη, μπορεί να έχει μέχρι $\mu = 18$ ηλεκτρόνια ($18 = 2 \times 3^2$). Επίσης, η **εξωτερική στοιβάδα** μπορεί να έχει μέχρι 8 ηλεκτρόνια.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, το στοιχείο μπορεί να οριστεί ως το καθαρό σώμα, που τα άτομά του έχουν όλα τον ίδιο ατομικό αριθμό.



Ορολογία

Σύσταση: το σύνολο των καθαρών σωμάτων, που συνθέτουν ένα άλλο σώμα.

Π.χ. Ποια είναι η σύσταση του κέικ που έφτιαξες;

Μείγμα: σώμα που προκύπτει από την ανάμειξη καθαρών σωμάτων σε τυχαίες αναλογίες.

Π.χ. Ο αέρας που αναπνέουμε είναι μείγμα πολλών αερίων, που βρίσκονται στην ατμόσφαιρα.

Συστατικό: καθαρό σώμα που είναι μέρος ενός άλλου σώματος.

Π.χ. Τα συστατικά του κέικ είναι: αυγά, αλεύρι, βούτυρο, λάδι, ζάχαρη και σταφίδες.

Ιδιότητες: τα χαρακτηριστικά ενός σώματος που το ξεχωρίζουν από κάποιο άλλο.

Π.χ. Οι ιδιότητες του νερού είναι: υγρό, άχρωμο και άοσμο που βράζει στους 100°C και πήζει στους 0°C.

Φυσικές μέθοδοι: μέθοδοι που βασίζονται στις φυσικές ιδιότητες των σωμάτων, δηλαδή σ' αυτές που περιγράφονται από νόμους της φυσικής.

Π.χ. Ο διαχωρισμός μείγματος σιδήρου και θείου με μαγνήτη είναι φυσική μέθοδος, γιατί η μαγνήτιση του σιδήρου είναι φυσικό φαινόμενο.

Χημικές ενώσεις: καθαρά σώματα που αποτελούνται από συστατικά με συγκεκριμένη αναλογία.

Π.χ. Το νερό είναι η χημική ένωση μεταξύ οξυγόνου και υδρογόνου.

Χημικές μέθοδοι: μέθοδοι που βασίζονται στις χημικές ιδιότητες των σωμάτων, δηλαδή σ' αυτές που περιγράφονται από νόμους της χημείας.

Π.χ. Η οξειδωση που προκαλεί το οξυγόνο στην επιφάνεια ενός μετάλλου είναι μία χημική μέθοδος ανίχνευσης οξυγόνου στην ατμόσφαιρα.

Στοιχείο: καθαρό σώμα, που αποτελείται από ένα μόνο συστατικό, ή καθαρό σώμα, του οποίου όλα τα άτομα έχουν τον ίδιο ατομικό αριθμό.

Π.χ. Το νερό είναι η χημική ένωση των στοιχείων οξυγόνο και υδρογόνο.

Σωματίδιο: υλικό σώμα με διαστάσεις τόσο μικρές, ώστε να μην είναι ορατό.

Π.χ. Όσο και να καθάρισε, παραμένουν σωματίδια σκόνης στο δωμάτιο!

Μόριο: το ελάχιστο σωματίδιο ενός στοιχείου ή μιας χημικής ένωσης, που μπορεί να υπάρχει ελεύθερο και να διατηρεί τις ιδιότητες του σώματος στο οποίο ανήκει.

Π.χ. Σε δύο γραμμάρια υδρογόνου υπάρχουν 6.023×10^{23} μόρια υδρογόνου!

Άτομο: τα μόρια αποτελούνται από μικρότερα σωματίδια, που λέγονται άτομα.

Π.χ. Ένα μόριο νερού αποτελείται από ένα άτομο οξυγόνου και δύο άτομα υδρογόνου.

Ατομικότητα: ο αριθμός των ατόμων που αποτελούν το μόριο ενός στοιχείου.

Π.χ. Η ατομικότητα του υδρογόνου είναι δύο. Δηλαδή, ένα μόριο υδρογόνου αποτελείται από δύο άτομα υδρογόνου.

Πρωτόνιο: σωματίδιο που βρίσκεται στο άτομο, φέρει το στοιχειώδες θετικό ηλεκτρικό φορτίο ($1.602 \times 10^{-19} \text{Cb}$) και έχει μάζα $m_p = 1.673 \times 10^{-27} \text{Kgr}$.

Νετρόνιο: σωματίδιο που βρίσκεται στο άτομο, είναι ηλεκτρικά ουδέτερο και έχει μάζα $m_n = 1.675 \times 10^{-27} \text{Kgr}$.

Ηλεκτρόνιο: σωματίδιο που βρίσκεται στο άτομο, φέρει το στοιχειώδες αρνητικό φορτίο ($1.602 \times 10^{-19} \text{Cb}$) και έχει μάζα $m_e = 9.110 \times 10^{-31} \text{Kgr}$.

Πυρήνας: κομμάτι ύλης που αποτελεί το κέντρο του ατόμου.
Π.χ. Ο πυρήνας αποτελείται από τα πρωτόνια και τα νετρόνια.

Στοιχειώδες: το μικρότερο που μπορεί να υπάρξει στη φύση.
Π.χ. Το κύτταρο είναι το στοιχειώδες ζωντανό σώμα στη φύση.

Διάμετρος: το ευθύγραμμο τμήμα που χωρίζει έναν κύκλο σε δύο ίσα κομμάτια.
Π.χ. Η διάμετρος της πλατείας είναι 50 μέτρα.

Ατομικός αριθμός: το πλήθος των πρωτονίων στον πυρήνα ενός ατόμου.
Π.χ. Το νάτριο έχει ατομικό αριθμό 11. Άρα έχει 11 πρωτόνια στον πυρήνα του ατόμου του.

Μαζικός αριθμός: το σύνολο των πρωτονίων και των νετρονίων στον πυρήνα ενός ατόμου.
Π.χ. Το νάτριο έχει μαζικό αριθμό 23. Άρα έχει 23 πρωτόνια και νετρόνια στον πυρήνα του ατόμου του.

Ίόν: το άτομο που έχει αποβάλλει ή προσλάβει ηλεκτρόνια.
Π.χ. Αν το άτομο του νατρίου αποβάλλει ένα ηλεκτρόνιο και γίνει ιόν, θα είναι φορτισμένο θετικά, γιατί τα πρωτόνια θα είναι περισσότερα.

Ηλεκτρονικές στοιβάδες: οι τροχιές που διαγράφουν τα ηλεκτρόνια, καθώς περιστρέφονται γύρω από τον πυρήνα.
Π.χ. Όσο περισσότερα ηλεκτρόνια έχει ένα άτομο, τόσο περισσότερες ηλεκτρονικές στοιβάδες σχηματίζονται γύρω από τον πυρήνα του.

Εξωτερική στοιβάδα: η τροχιά που διαγράφουν τα ηλεκτρόνια, που βρίσκονται στη μεγαλύτερη απόσταση από τον πυρήνα.
Π.χ. Το υδρογόνο, που έχει ατομικό αριθμό 1, έχει 1 ηλεκτρόνιο στο άτομό του. Επομένως, η μοναδική ηλεκτρονική στοιβάδα που σχηματίζεται είναι και η εξωτερική.

Λεξιλόγιο

Προκύπτουν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (προκύπτω)

Π.χ. Ο ίδιος -όπως προκύπτει από τις συνεντεύξεις του- δεν διστάζει να κάνει δημόσια αυτοκριτική για τα λάθη του.

Αρχικοί χρόνοι: προκύπτει, προέκυπτε, θα προκύπτει, θα προκύψει, προέκυψε, έχει προκύψει, είχε προκύψει, θα έχει προκύψει

Αποτελούνται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (αποτελούμαι)

Π.χ. Η ζωή αποτελείται από μικρές στιγμές.

Αρχικοί χρόνοι: αποτελούμαι, αποτελούμουν, θα αποτελούμαι, θα αποτελεστώ, αποτελέστηκα, έχω αποτελεστεί, είχα αποτελεστεί, θα έχω αποτελεστεί

Διαπιστώθηκε: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (διαπιστώνομαι)

Π.χ. Μια μέρα θα διαπιστωθεί αυτή η θεωρία.

Αρχικοί χρόνοι: διαπιστώνομαι, διαπιστωνόμουν, θα διαπιστώνομαι, θα διαπιστωθώ, διαπιστώθηκα, έχω διαπιστωθεί, είχα διαπιστωθεί, θα έχω διαπιστωθεί

Φανερό: επίθετο, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (φανερός-ή-ό)

Π.χ. Είναι φανεροί οι λόγοι του να φύγει.

Κλίση:

φανερός	φανερή	φανερό
φανερού	φανερής	φανερού
φανερό	φανερή	φανερό
φανερές	φανερή	φανερό

φανεροί	φανερές	φανερά
φανερών	φανερών	φανερών
φανερούς	φανερές	φανερά
φανεροί	φανερές	φανερά

Πλήθος: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (το πλήθος)

Π.χ. Βλέπω πλήθος κόσμου να έρχεται.

Κλίση:
 το πλήθος τα πλήθη
 του πλήθους των πληθών
 το πλήθος τα πλήθη
 πλήθος πλήθη

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Συμπληρώστε τις προτάσεις με το σωστό τύπο των παρακάτω λέξεων:

άτομο	μόριο	διάμετρος	χημική μέθοδος	πυρήνας
-------	-------	-----------	----------------	---------

1. Με το υδρογόνο και το οξυγόνο μέσα σε ένα μόριο νερού διαχωρίζονται.
2. Δύο νερού είναι όμοια μεταξύ τους.
3. Πριν από εκατό χρόνια η ύπαρξη των εξακριβώθηκε πειραματικά.
4. Ο του ατόμου αποτελείται από πρωτόνια και νετρόνια.
5. Η του ατόμου είναι πολύ μεγαλύτερη από τον πυρήνα του.

2. Γράψτε τον κάθε όρο δίπλα στον ορισμό του:

ατομικότητα μόριο στοιβάδα στοιχείο νετρόνιο

1. Καθαρό σώμα που αποτελείται από μοναδικό συστατικό.	.....
2. Ελάχιστο ελεύθερο σωματίδιο που διατηρεί τις ιδιότητες του σώματός του.	.....
3. Ο αριθμός ατόμων του μορίου ενός στοιχείου.	.....
4. Υποατομικό σωματίδιο με ουδέτερο φορτίο.	.....
5. Η τροχιά ενός ηλεκτρονίου γύρω από τον πυρήνα.	.....

Ασκήσεις Κατανόησης**1. Επιλέξτε το σωστό:**

1. Σε ποιες μορφές βρίσκεται η ύλη ανάλογα με τη σύστασή της;
α) Καθαρά σώματα, μείγματα, στοιχεία.
β) Μείγματα, χημικές ενώσεις, στοιχεία.
γ) Καθαρά σώματα, χημικές ενώσεις, στοιχεία.
2. Ποια επιλογή από τις παρακάτω είναι σωστή; (η σειρά πρέπει να είναι από το μεγαλύτερο στο μικρότερο)
α) Υλικό σώμα, μόριο, άτομο.
β) Μόριο, άτομο, υλικό σώμα.
γ) Άτομο, μόριο, υλικό σώμα.
3. Τι επιβεβαιώθηκε πειραματικά στις αρχές του 20^{ου} αιώνα;
α) Η ύπαρξη υποατομικών σωματιδίων.
β) Ότι τα άτομα αποτελούν τα μόρια των καθαρών σωμάτων.
γ) Η σύσταση του νερού.
4. Ποιο υποατομικό σωματίδιο φέρει θετικό ηλεκτρικό φορτίο;
α) Ηλεκτρόνιο.
β) Νετρόνιο.
γ) Πρωτόνιο.
5. Πού συγκεντρώνεται η περισσότερη μάζα του ατόμου;
α) Στις στοιβάδες.
β) Στα νετρόνια.
γ) Στον πυρήνα.

2. Επιλέξτε το σωστό:

1. Ποια από τα παρακάτω δεν είναι υλικά σώματα;
α) Στοιχεία.
β) Μείγματα.
γ) Στοιβάδες.
2. Ποιο από τα παρακάτω είναι λάθος;
α) Τα μόρια ενός στοιχείου μπορούν να είναι διαφορετικά.
β) Τα μόρια ενός μείγματος μπορούν να είναι διαφορετικά.
γ) Τα μόρια μιας χημικής ένωσης είναι όμοια.

3. Ποια επιλογή από τις παρακάτω είναι σωστή; (η σειρά πρέπει να είναι από την μεγαλύτερη μάζα στην μικρότερη).
- α) Νετρόνιο, ηλεκτρόνιο, πρωτόνιο.
 - β) Πρωτόνιο, ηλεκτρόνιο, νετρόνιο.
 - γ) Νετρόνιο, πρωτόνιο, ηλεκτρόνιο.
4. Ο αριθμός των πρωτονίων και νετρονίων στον πυρήνα ονομάζεται...
- α) ατομικός αριθμός.
 - β) μαζικός αριθμός.
 - γ) ηλεκτρονική στοιβάδα.
5. Ο ανώτατος αριθμός ηλεκτρονίων για την εξωτερική στοιβάδα ενός ατόμου είναι...
- α) 8.
 - β) 18.
 - γ) $\mu=2n^2$.

Κείμενο 2**Σχηματισμός χημικών ενώσεων - Δεσμοί - Σθένος στοιχείων****«Το δαχτυλίδι αρραβώνων»**

- Ελένη: Μαρία! Πόσο χαίρομαι που σε βλέπω. Έμαθα ότι ξεκίνησες τις σπουδές σου στη χημεία. Θερμά συγχαρητήρια!
- Μαρία: Σ' ευχαριστώ πολύ. Κι εγώ χαίρομαι που βλέπω αυτό το καταπληκτικό δαχτυλίδι στο χέρι σου. Είναι αληθινό διαμάντι; Δηλαδή αρραβωνιάστηκες;
- Ελένη: Ε...ο αρραβώνας είναι αληθινός, όσο για το δαχτυλίδι, νομίζω...!
- Μαρία: Είναι πολύ εύκολο να το καταλάβεις. Θα προσπαθήσεις να χαράξεις ένα κομμάτι γυαλί μ' αυτό.
- Ελένη: Ναι, το έχω ακούσει, αλλά ποτέ δεν κατάλαβα γιατί το διαμάντι είναι το σκληρότερο υλικό.
- Μαρία: Είναι από τα πρώτα μαθήματα, που κάναμε στη χημεία.
- Ελένη: Για τα διαμάντια;
- Μαρία: Όχι ακριβώς. Για το πώς συνδέονται τα άτομα των στοιχείων και σχηματίζουν τα μόρια των χημικών ενώσεων.
- Ελένη: Θυμάμαι τα άτομα και τα μόρια από το σχολείο.
- Μαρία: Τα άτομα, λοιπόν, σχηματίζουν **δεσμούς** μεταξύ τους, που εξαρτώνται από το πόσα ηλεκτρόνια έχουν στην εξωτερική τους στοιβάδα.
- Ελένη: Εννοείς τα ηλεκτρόνια που βρίσκονται στην εξωτερική επιφάνεια ενός ατόμου;
- Μαρία: Ακριβώς. Θα σου θυμίσω, επίσης, πως όλα τα άτομα **τείνουν** να έχουν οκτώ ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στοιβάδα. Σ' αυτή την περίπτωση αποκτούν σταθερότητα και **χημική αδράνεια**.
- Ελένη: Αδράνεια; Δηλαδή μένουν ακίνητα στη φύση;
- Μαρία: Ελένη μου, τίποτα δεν μένει ακίνητο στη φύση! Το είπε και ο **Ηράκλειτος!!!**
- Ελένη: Τι εννοείς τότε με τη χημική αδράνεια;
- Μαρία: Ότι δεν σχηματίζουν δεσμούς με άλλα άτομα. Τέτοια στοιχεία είναι τα **ευγενή αέρια**, που τα άτομά τους έχουν οκτώ ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στοιβάδα.
- Ελένη: Τώρα κατάλαβα, γιατί τα λένε «ευγενή». Δεν συναναστρέφονται με τα υπόλοιπα. Κοινωνικές διακρίσεις έχουν και τα άτομα λοιπόν! Και τι συμβαίνει με τα υπόλοιπα «κοινά» άτομα;
- Μαρία: Αυτά συνεργάζονται με γειτονικά άτομα, ώστε να εξασφαλίσουν τα οκτώ ηλεκτρόνια που λέγαμε.
- Ελένη: Και πώς γίνεται αυτό;
- Μαρία: Αν έχουν ένα έως τρία ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στοιβάδα, έχουν την τάση να τα αποβάλλουν. Αυτά τα στοιχεία ονομάζονται **δραστικά μέταλλα** και είναι δότες ηλεκτρονίων. Αν έχουν πέντε έως επτά ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στοιβάδα, έχουν την τάση να προσλαμβάνουν ηλεκτρόνια. Αυτά τα στοιχεία ονομάζονται **δραστικά αμέταλλα** και είναι δέκτες ηλεκτρονίων.

Ελένη: Άρα, ένα μέταλλο και ένα αμέταλλο μπορούν να συνεργαστούν για να αποκτήσουν τη σταθερή δομή των οκτώ ηλεκτρονίων.

Μαρία: Ακριβώς. Κι έτσι σχηματίζεται ένα μόριο χημικής ένωσης.

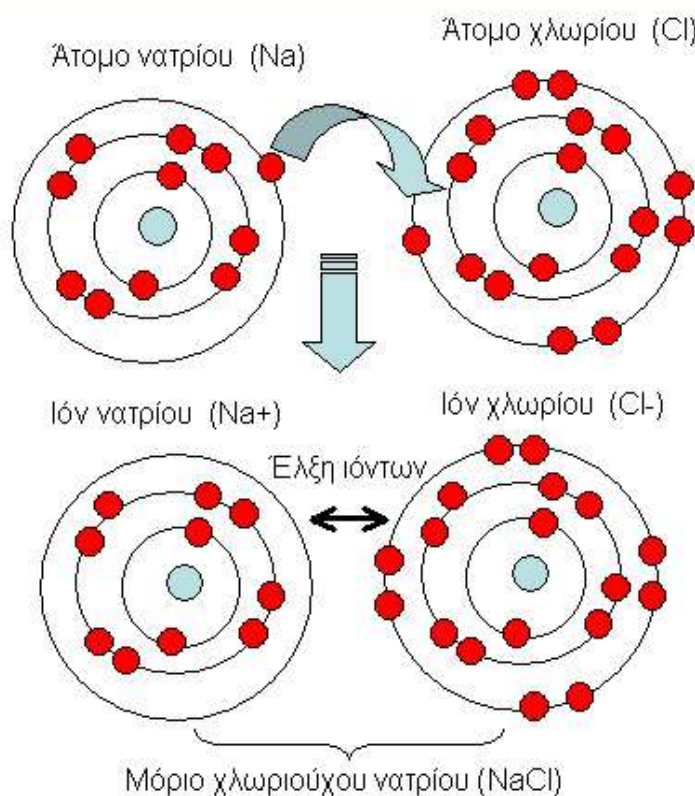
Ελένη: Μα αφού κάθε άτομο πέτυχε αυτό που ήθελε, γιατί δεν χωρίζονται;

Μαρία: Όταν το μέταλλο δώσει ηλεκτρόνια, μένει φορτισμένο θετικά και γίνεται **κατιόν**. Ενώ το αμέταλλο, παίρνοντας ηλεκτρόνια, φορτίζεται αρνητικά και γίνεται **ανιόν**. Μεταξύ τους ασκείται ισχυρή **ηλεκτροστατική δύναμη**, που τα κρατά ενωμένα. Αυτή η έλξη ονομάζεται **ετεροπολικός δεσμός**. Επίσης, το πλήθος των ηλεκτρονίων, που έδωσαν ή πήραν τα άτομα, ονομάζεται **ετεροπολικό σθένος**.

Ελένη: Υπάρχει και άλλος τρόπος να ενωθούν δύο άτομα;

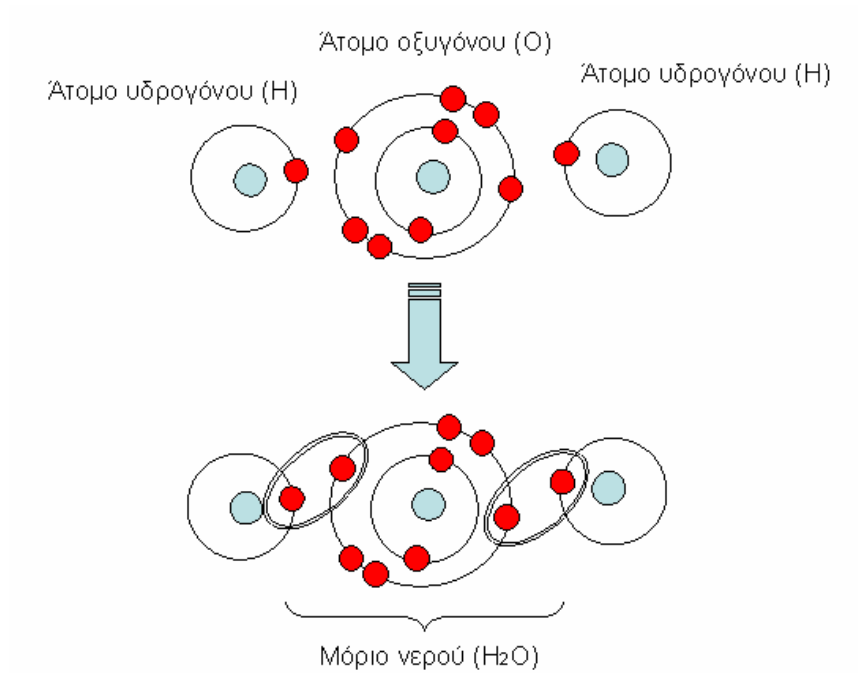
Μαρία: Βέβαια. Ο **ομοιοπολικός δεσμός**. Μ' αυτόν τον τρόπο ενώνονται μεταξύ τους αμέταλλα στοιχεία.

Ελένη: Μα δύο αμέταλλα, που παίρνουν ηλεκτρόνια, πώς ενώνονται;

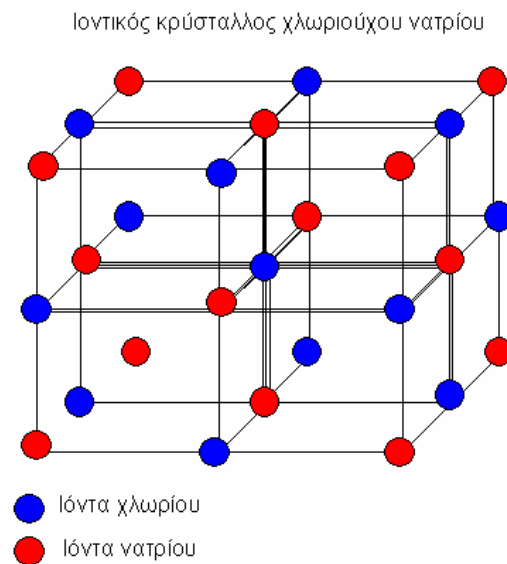


Μαρία: Συνεισφέρουν και τα δύο ηλεκτρόνια σχηματίζοντας έτσι κοινά ζεύγη ηλεκτρονίων.

Ελένη: Δηλαδή, σ' αυτή την περίπτωση δεν έλκονται, αλλά έχουν κάτι κοινό, που τα κρατά μαζί.



Μαρία: Ακριβώς. Όπως καταλαβαίνεις, η έλξη, δηλαδή ο ετεροπολικός δεσμός είναι πιο ισχυρός, και αυτό συμβαίνει στο διαμάντι. Επίσης, στον κρύσταλλο του διαμαντιού η απόσταση των ατόμων είναι η μικρότερη από κάθε άλλο κρύσταλλο.

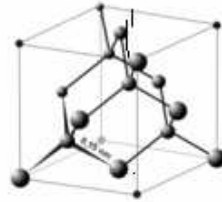


Ελένη: Γί' αυτό το διαμάντι δεν κόβεται με τίποτα;
Μαρία: Φυσικά! Είναι πολύ δύσκολο να διαχωρίσεις τα άτομα που έχουν αυτή τη δομή.

Ελένη: Ελπίζω και ο αρραβώνας μου να έχει τη δομή διαμαντιού...
 Μαρία: Σου το εύχομαι. Αλλά να θυμάσαι πως το διαμάντι μπορεί να κοπεί μόνο με άλλο διαμάντι!!!



διαμάντια



Στοιχειώδης κρύσταλλος διαμαντιού

Ετεροπολικά σθένη			
Μέταλλα		Αμέταλλα	
ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΣΘΕΝΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΣΘΕΝΟΣ
K, Na, Ag	+1	F, Cl, Br, I	-1
Mg, Ca, Zn	+2	O, S	-2
Al	+3	N, P	-3
Cu	+1, +2		
Fe	+2, +3		

Ομοιοπολικά σθένη	
Αμέταλλα	
ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΣΘΕΝΟΣ
H, F, Cl, Br, I	1
O, S	2
N, P	3
C, Si	4

Ορολογία

Δεσμός: τρόπος σύνδεσης των ατόμων μεταξύ τους για τη δημιουργία μορίων.

Π.χ. Όσο πιο ισχυροί είναι οι δεσμοί μεταξύ των ατόμων ενός στοιχείου, τόσο πιο σταθερές είναι οι ιδιότητές του.

Τείνω (va): έχω την τάση να...

Π.χ. Αν η Μαρία δεν προσέχει τη διατροφή της θα παχύνει. Έχει την τάση να παχαίνει.

Χημική αδράνεια: ιδιότητα των σωμάτων, που δεν αντιδρούν χημικά με άλλα σώματα.

Π.χ. Τα στοιχεία που έβαλα στο δοκιμαστικό σωλήνα σχημάτισαν ένα μείγμα, αλλά δεν δημιουργήθηκε καινούργια χημική ένωση. Πρέπει να είναι χημικά αδρανή.

Ηράκλειτος: Έλληνας φιλόσοφος, έζησε στην Έφεσο στα τέλη του 6^{ου} αιώνα π.Χ.

Ευγενή αέρια: κατηγορία αερίων, που είναι χημικά αδρανή.

Π.χ. Τα ευγενή αέρια είναι: ήλιο (He), νέον (Ne), αργό (Ar), κρυπτό (Kr), ξένο (Xe) και ραδόνιο (Rn).

Δραστικά μέταλλα: στοιχεία που έχουν 1 έως 3 ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στοιβάδα και τείνουν να τα αποβάλλουν.

Π.χ. Τα απλούστερα δραστικά μέταλλα είναι το κάλιο (K), το νάτριο (Na) και ο άργυρος (Ag), που τείνουν να αποβάλλουν το 1 ηλεκτρόνιο της εξωτερικής τους στοιβάδας.

Δραστικά αμέταλλα: στοιχεία που έχουν 5 έως 7 ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στοιβάδα και τείνουν να προσλαμβάνουν ηλεκτρόνια.

Π.χ. Τα απλούστερα δραστικά αμέταλλα είναι το φθόριο (F), το χλώριο (Cl), το βρώμιο (Br) και το ιώδιο (I), που έχουν 7 ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στοιβάδα και τείνουν να προσλάβουν 1 επιπλέον.

Κατιόν: ιόν με θετικό φορτίο.

Π.χ. Αν ένα άτομο αποβάλλει ηλεκτρόνια, γίνεται κατιόν.

Ανιόν: ιόν με αρνητικό φορτίο.

Π.χ. Αν ένα άτομο προσλάβει ηλεκτρόνια, γίνεται ανιόν.

Ηλεκτροστατική δύναμη: ελκτική δύναμη, που αναπτύσσεται μεταξύ ηλεκτρικών φορτίων, που το ένα είναι αρνητικό και το άλλο θετικό ή απωστική δύναμη, που αναπτύσσεται μεταξύ ηλεκτρικών φορτίων, που και τα δύο είναι θετικά ή και τα δύο αρνητικά.

Π.χ. Πολύ συχνά τα μαλλιά μας «πετάνε» και δεν στρώνουν. Αυτό οφείλεται στην ηλεκτροστατική δύναμη, που ασκείται μεταξύ των τριχών. Αν οι τρίχες έχουν μαζέψει από την ατμόσφαιρα το ίδιο ηλεκτρικό φορτίο, απωθούνται μεταξύ τους.

Ετεροπολικός δεσμός: σύνδεση ατόμων, που οφείλεται στην ηλεκτροστατική έλξη των ιόντων τους.

Π.χ. Η ένωση φθοριούχο νάτριο (NaF) σχηματίζεται με ετεροπολικό δεσμό μεταξύ των ιόντων του φθορίου και του νατρίου.

Ετεροπολικό σθένος: το πλήθος των ηλεκτρονίων που αποβάλλει ή προσλαμβάνει ένα άτομο για να σχηματίσει ετεροπολικό δεσμό με άλλο άτομο.

Π.χ. Το κάλιο έχει ετεροπολικό σθένος +1, γιατί αποβάλλει ένα ηλεκτρόνιο για να σχηματίσει ετεροπολικό δεσμό.

Ομοιοπολικός δεσμός: σύνδεση ατόμων, που οφείλεται στην αμοιβαία συνεισφορά ηλεκτρονίων, ώστε να σχηματίζονται κοινά ζεύγη ηλεκτρονίων μεταξύ των ατόμων αυτών.

Π.χ. Το νερό σχηματίζεται με ομοιοπολικούς δεσμούς μεταξύ των ατόμων οξυγόνου και υδρογόνου. Το οξυγόνο έχει 6 ηλεκτρόνια στην εξωτερική του στοιβάδα και το υδρογόνο 1. Έτσι, δύο άτομα υδρογόνου συνεισφέρουν το ηλεκτρόνιό τους στα 6 ηλεκτρόνια του οξυγόνου. Τελικά και τα τρία άτομα μοιράζονται 8 ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στοιβάδα.

Λεξιλόγιο

Δαχτυλίδι: ουσιαστικό, γένους ουδέτερου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (το δαχτυλίδι)

Π.χ. Έχασα το δαχτυλίδι μου, όταν καθάριζα το σπίτι.

Κλίση:

το δαχτυλίδι	τα δαχτυλίδια
του δαχτυλιδιού	των δαχτυλιδιών
το δαχτυλίδι	τα δαχτυλίδια
δαχτυλίδι	δαχτυλίδια

Αρραβωνιάστηκες: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου β', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (αρραβωνιάζομαι)

Π.χ. Αρραβωνιαστήκαμε πέρυσι και θα παντρευτούμε σε ένα μήνα.

Αρχικοί χρόνοι: αρραβωνιάζομαι, αρραβωνιαζόμουν, θα αρραβωνιάζομαι, θα αρραβωνιαστώ, αρραβωνιάστηκα, έχω αρραβωνιαστεί, είχα αρραβωνιαστεί, θα έχω αρραβωνιαστεί

Ενώσεων: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης γενικής (η ένωση).

Π.χ. Η ένωση των αγροτών πραγματοποίησε διαδήλωση στο κέντρο της πόλης.

Κλίση:

η ένωση	οι ενώσεις
της ένωσης (ενώσεως)	των ενώσεων
την ένωση	τις ενώσεις
ένωση	ενώσεις

Ακίνητο: επίθετο, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (ακίνητος-η-ο)

Π.χ. Έμεινε ακίνητη από την έκπληξη, όταν της είπαμε τα νέα.

Κλίση:

ακίνητος	ακίνητη	ακίνητο
ακίνητου	ακίνητης	ακίνητου
ακίνητο	ακίνητη	ακίνητο
ακίνητε	ακίνητη	ακίνητο

ακίνητοι	ακίνητες	ακίνητα
ακίνητων	ακίνητων	ακίνητων
ακίνητους	ακίνητες	ακίνητα
ακίνητοι	ακίνητες	ακίνητα

Συνεισφέρουν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (συνεισφέρω)

Π.χ. Εμείς συνεισφέρουμε, παρόλο που δεν είμαστε μέλη της ένωσης.

Αρχικοί χρόνοι: συνεισφέρω, συνεισέφερα, θα συνεισφέρω, θα συνεισφέρω, συνεισέφερα, έχω συνεισφέρει, είχα συνεισφέρει, θα έχω συνεισφέρει

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Συμπληρώστε τις προτάσεις με το σωστό τύπο των παρακάτω λέξεων:

δραστικό μέταλλο, τείνω, ετεροπολικός δεσμός, δεσμός, εξωτερική στοιβάδα

1. Τα άτομα να αποκτήσουν σταθερότητα.
2. Μπορούμε να πούμε ότι η είναι η επιφάνεια ενός ατόμου.
3. Όταν αποβάλλουν ή προσλαμβάνουν ηλεκτρόνια, τα άτομα διαμορφώνουν
4. Τα στοιχεία που δίνουν ηλεκτρόνια είναι
5. Το κρύσταλλο του διαμαντιού έχει μια πανίσχυρη δομή, η οποία αποτελείται από άτομα ενωμένα με

2. Γράψτε τον κάθε όρο δίπλα στον ορισμό του:

κατιόν, ετεροπολικός δεσμός, χημική αδράνεια, ομοιοπολικός δεσμός, δραστικά αμέταλλα

1. Η απουσία ανταλλαγής ηλεκτρονίων λόγω σταθερότητας του αριθμού ηλεκτρονίων στην εξωτερική στοιβάδα.	.....
2. Τα στοιχεία που προσλαμβάνουν ηλεκτρόνια.	.....
3. Ένα μέταλλο με θετικό φορτίο.	.....
4. Η δύναμη που ενώνει ένα κατιόν κι ένα ανιόν.	.....
5. Ο σχηματισμός κοινών ζευγών ηλεκτρονίων από άτομα αμέταλλων στοιχείων.	.....

Ασκήσεις Κατανόησης**1. Επιλέξτε το σωστό:**

1. Η Ελένη
 - α. είναι παντρεμένη
 - β. είναι αρραβωνιασμένη
 - γ. σπουδάζει χημεία
2. Ένα από τα πρώτα μαθήματα στη χημεία ήταν για
 - α. τους χημικούς δεσμούς
 - β. τα διαμάντια
 - γ. τα άτομα και τα μόρια
3. Τα ευγενή αέρια
 - α. μένουν ακίνητα στη φύση
 - β. έχουν μόνο οκτώ ηλεκτρόνια
 - γ. δεν σχηματίζουν δεσμούς με άλλα άτομα
4. Τα άτομα, που δεν έχουν αποκτήσει χημική αδράνεια,
 - α. σχηματίζουν δεσμούς με γειτονικά άτομα
 - β. δεν συναναστρέφονται με τα υπόλοιπα
 - γ. τείνουν να γίνουν ευγενή αέρια

5. Τα δραστικά μέταλλα
α. έχουν πέντε έως επτά ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στοιβάδα
β. είναι δέκτες ηλεκτρονίων
γ. είναι δότες ηλεκτρονίων

2. Επιλέξτε το σωστό:

1. Ένα μέταλλο κι ένα αμέταλλο
α. είναι δέκτες ηλεκτρονίων
β. μπορούν να μην είναι δραστικά
γ. μπορούν να αποκτήσουν χημική αδράνεια
2. Το κατιόν και το ανιόν δημιουργούν μεταξύ τους.
α. ουδέτερο φορτίο
β. ηλεκτροστατική δύναμη
γ. ετεροπολική έλξη
3. Ο ομοιοπολικός δεσμός είναι διαφορετικός από τον ετεροπολικό, γιατί
α. στον ομοιοπολικό συμμετέχουν αμέταλλα στοιχεία
β. η ομοιοπολική έλξη είναι άλλου είδους
γ. στον ομοιοπολικό τα άτομα δεν ανταλλάσσουν ηλεκτρόνια
4. Ποιος δεσμός είναι πιο ισχυρός;
α. ο ετεροπολικός δεσμός
β. ο ομοιοπολικός δεσμός
γ. το κοινό ζεύγος ηλεκτρονίων
5. Ποιο έχει πιο ισχυρή δομή;
α. το κρύσταλλο διαμαντιού
β. το κρύσταλλο γυαλιού
γ. τα ευγενή αέρια

Γραμματική**α. Θεωρία****Ενεργητική - παθητική σύνταξη**

Όπως ήδη γνωρίζουμε, το ρήμα έχει δύο φωνές, την ενεργητική και την παθητική.

Στην **ενεργητική φωνή**, το υποκείμενο φανερώνει αυτόν που ενεργεί, τον δράστη, και το αντικείμενο εκφράζει τον δέκτη της ενέργειας:

υποκείμενο δράστης	ρήμα ενεργητικής φωνής δράση	αντικείμενο δέκτης
Τα μόρια	αποτελούν	τα υλικά σώματα.

Στην **παθητική φωνή**, το υποκείμενο έχει κατά βάση τον ρόλο του δέκτη, δηλαδή, αυτός που δέχεται την ενέργεια του ρήματος:

υποκείμενο δέκτης	ρήμα παθητικής φωνής δράση	ποιητικό αίτιο δράστης
Τα υλικά σώματα	αποτελούνται	από μόρια.

Η παθητική φωνή δείχνει κυρίως δύο **διαθέσεις**:

α. παθητική: το υποκείμενο δέχεται την ενέργεια ενός ξένου δράστη.

παραδείγματα: Τα μείγματα αποτελούνται από διαφορετικά μόρια.
Το περιβάλλον καταστρέφεται από τον άνθρωπο.

Το ποιητικό αίτιο σχηματίζεται με την πρόθεση **από**, και πολλές φορές απουσιάζει. Όταν είναι αδιάφορος, άγνωστος, αόριστος ή ολοφάνερος, το ποιητικό αίτιο δεν εμφανίζεται:

παραδείγματα: Ατομικός ονομάζεται ο αριθμός που δείχνει τα πρωτόνια του πυρήνα.
Το σύμβολο του νατρίου γράφεται Na.
Εδώ αγοράζονται παλιά βιβλία.

το **ποιητικό αίτιο** (ο δράστης), εισάγεται με την πρόθεση **από**:

παραδείγματα: Τα στοιχεία δεν αποτελούνται από διάφορα συστατικά.
Η ελληνική μουσική ακούγεται από εκατομμύρια στο εξωτερικό.

β. μέση: Το υποκείμενο είναι συγχρόνως δράστης και δέκτης, δηλαδή, επηρεάζει την δράση και ταυτόχρονα επηρεάζεται από αυτήν. Διακρίνονται δύο τύποι:

β1. αυτοπάθεια: η ενέργεια επιστρέφει στο ίδιο το υποκείμενο.

παραδείγματα: Το αμέταλλο φορτίζεται αρνητικά.
Ντύνομαι γρήγορα κάθε πρωί.

β2. αλληλοπάθεια: η ενέργεια πηγαινει από τον ένα δράστη σε άλλο ή άλλους.

παραδείγματα: Δύο ή περισσότερα στοιχεία ενώνονται για τη δημιουργία ενός μορίου.
Συναντιόμαστε πολύ συχνά.

αποθετικά ρήματα

Είναι τα ρήματα που έχουν μόνο παθητική φωνή, αν και η διάθεσή τους είναι συνήθως ενεργητική.

παραδείγματα: Η εξωτερική στοιβάδα δέχεται μέχρι οκτώ ηλεκτρόνια.
Τελευταία η Μαρία ασχολείται πολύ με τη χημεία.

Ενεστώτας παθητικής φωνής

Ο ενεστώτας της παθητικής φωνής σχηματίζεται ως εξής:

α' συζυγία		β' συζυγία			
		α' τάξη		β' τάξη	
ονομάζ	ομαι εσαι εται όμαστε εστε ονται	αγαπ	ιέμαι ιέσαι ιέται ιόμαστε ιέστε ιούνται	θεωρ	ούμαι είσαι είται ούμαστε είστε ούνται

β. Ασκήσεις**1. Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις με τον ενεστώτα παθητικής φωνής του ρήματος της παρένθεσης:**

1. Αν τα συστατικά του (διαχωρίζω) με φυσικές μεθόδους, το σώμα είναι μείγμα.
2. Αυτή η ταινία δεν (βλέπω) δεύτερη φορά. Αν ξέρεις τι θα γίνει στο τέλος, δεν έχει κανένα ενδιαφέρον.
3. Πότε (εξετάζω) στη χημεία, Γιάννη;
4. Τα άτομα (ενώνω) ετεροπολικά ή ομοιοπολικά.
5. Η φυσική και η χημεία (συνδυάζω) για να εξηγήσουν πολλά φαινόμενα.

2. Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις με τον ενεστώτα παθητικής φωνής του ρήματος της παρένθεσης:

1. Αυτό το αυτοκίνητο (οδηγώ) πολύ εύκολα.
2. Τα μαθήματα χημείας (παρακολουθώ) με δυσκολία, αν δεν έχεις καλές βάσεις.
3. Δηλαδή, εσείς (συναντώ) κάθε βράδυ;
4. Από τότε, η Αθηνά κι εγώ δεν (ασχολούμαι) με αυτό.
5. Αυτό το βιβλίο δεν (χρησιμοποιώ) πια.

3. Συμπληρώστε τις προτάσεις με τα παρακάτω αποθετικά ρήματα στο σωστό τύπο:

διηγούμαι, αισθάνομαι, συνεννοούμαι, εργάζομαι, υποψιάζομαι

1. Εδώ και είκοσι χρόνια σε αυτό το γραφείο και έχω πολλούς φίλους.
2. Τι έχεις; Δεν καλά;
3. Αφού δεν μας απάντησε, ότι δεν θα έρθει.
4. Αυτός ο συγγραφέας αστυνομικές ιστορίες εξαιρετικά.
5. Τελευταία ο Διονύσης κι εγώ δεν πολύ καλά.

4. Αντιστοιχίστε για να φτιάξετε προτάσεις:


Χαίρομαι
Συμπληρώνονται
Στενοχωριέσαι
Αναρωτιόμαστε
Φαίνεσαι

πότε θα έρθετε.
πολύ που σας ξαναείδα.
πολύ με το παραμικρό πρόβλημα.
κουρασμένος.
αιτήσεις κάθε μήνα.

Παιχνιδόλεξα

Σταυρόλεξο

Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:



1. Η ύλη ταξινομείται σε διάφορα είδη σωμάτων ανάλογα με την της.
2. Το υποατομικό σωματίδιο φορτισμένο αρνητικά ονομάζεται
3. Το έχει πρωτόνια και νετρόνια στον πυρήνα του.
4. Το άτομο που αλλάζει τον αριθμό ηλεκτρονίων στην εξωτερική στοιβάδα του λέγεται
5. Ο ετεροπολικός είναι πιο ισχυρός από τον ομοιοπολικό.

							2.			5.
1.										
					3.					
						4.				

Κρεμάλα

Βρείτε τη λέξη που κρύβεται:

1. Καθαρό σώμα που είναι μέρος ενός άλλου σώματος.
2. Σώμα που αποτελείται από την ανάμειξη καθαρών σωμάτων σε τυχαίες αναλογίες.
3. Τα χαρακτηριστικά ενός σώματος που το ξεχωρίζουν από άλλα.
4. Καθαρό σώμα του οποίου όλα τα άτομα έχουν τον ίδιο ατομικό αριθμό.
5. Τρόπος σύνδεσης των ατόμων για τη δημιουργία μορίων.

Σ _____
 Μ _____
 Ι _____
 Σ _____
 Δ _____



Παζλ



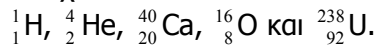
Επιλέξτε το σωστό:

1. Τα άτομα για να δημιουργηθούν μόρια.
 α) συνδυάζεται β) συνδυάζονται γ) διαχωρίζονται
2. Τα αμέταλλα στοιχεία μεταξύ τους με ομοιοπολικούς δεσμούς.
 α) ενώνονται β) χωρίζονται γ) αποτελούνται
3. Τα ηλεκτρόνια γύρω από τον πυρήνα.
 α) περιστρέφονται β) περιφέρονται γ) κινούν
4. ότι το διαμάντι αυτό δεν είναι αληθινό.
 α) επιτρέπομαι β) λέγομαι γ) φοβάμαι
5. Τα πιο πολλά από τα άτομα για να αποκτήσουν οκτώ ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στοιβάδα.
 α) προκύπτουν β) συνεργάζονται γ) σχηματίζουν

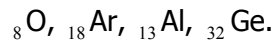
Προβλήματα



1. Βρείτε πόσα πρωτόνια, νετρόνια και ηλεκτρόνια υπάρχουν στα άτομα των εξής στοιχείων:



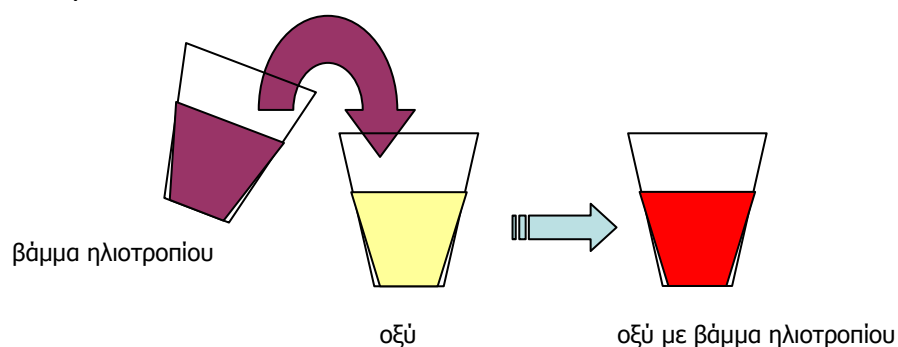
2. Υπολογίστε τα ηλεκτρόνια κάθε στοιβάδας στα άτομα των παρακάτω στοιχείων:



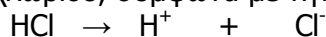
3. Καταγράψτε τους πιθανούς συνδυασμούς μετάλλων και αμετάλλων, που μπορούν να σχηματίσουν ετεροπολικές ενώσεις. (βλ. πίνακα)
4. Ποιοι είναι οι δεσμοί μεταξύ των ατόμων των ακόλουθων ενώσεων; Περιγράψτε αναλυτικά τι συμβαίνει στα ηλεκτρόνια της εξωτερικής στοιβάδας των ατόμων σε κάθε περίπτωση.
 HCl , H_2O και CH_4 . (βλ. πίνακα)

ΕΝΟΤΗΤΑ 15 - ΧΗΜΕΙΑ**Κείμενο 1****Οξέα και Βάσεις****Οξέα**

Τα **οξέα** είναι χημικές ενώσεις που περιέχουν στο μόριό τους ιόντα υδρογόνου. Υπάρχουν στη φύση σε υλικά σώματα με έντονη ξινή γεύση, όπως το ξίδι, ο χυμός των λεμονιών κ.ά. Η **ανίχνευση** των οξέων με το **αισθητήριο** της γεύσης δεν είναι πάντα δυνατή, γιατί πολλά οξέα είναι ισχυρά δηλητήρια. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται κάποιες χημικές ενώσεις, που λέγονται **δείκτες**. Αν λίγες σταγόνες κάποιου δείκτη πέσουν σε ένα διάλυμα οξέως, τότε αυτό αλλάζει χρώμα, δηλώνοντας έτσι την παρουσία του οξέως. Για παράδειγμα, ο δείκτης που ονομάζεται **βάμμα ηλιοτροπίου** έχει μενεξεδί χρώμα. Όταν πέσει, όμως, μέσα σε διάλυμα οξέως, γίνεται κόκκινος.

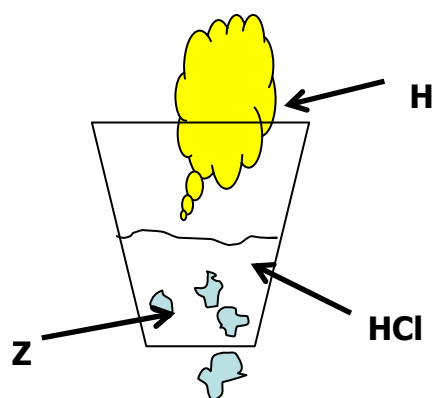


Όταν ένα οξύ διαλυθεί στο νερό, γίνεται **διάσταση** των μορίων του και προκύπτουν θετικά και αρνητικά ιόντα. Για παράδειγμα, το υδροχλώριο (HCl) διίσταται σε κατιόντα υδρογόνου και ανιόντα χλωρίου, σύμφωνα με την **χημική αντίδραση**:



Το κατιόν υδρογόνου (H⁺) είναι το κοινό ιόν που υπάρχει στα διαλύματα όλων των οξέων. Οι κοινές ιδιότητες των οξέων οφείλονται στην παρουσία αυτού του ιόντος. Επίσης, πολλά οξέα αντιδρούν με δραστικά μέταλλα (π.χ. μαγνήσιο Mg, αργίλιο Al, ψευδάργυρο Zn) και ελευθερώνουν αέριο υδρογόνο.

Παράδειγμα: $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$



ελευθέρωση αέριου υδρογόνου από την αντίδραση υδροχλωρίου με ψευδάργυρο

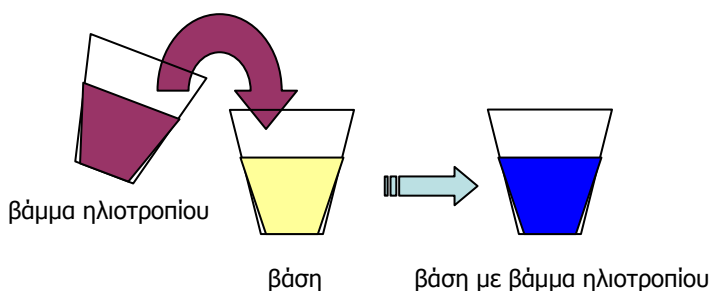
Κυριότερα **ανόργανα** οξέα

HF	Υδροφθόριο ή υδροφθορικό οξύ
HCl	Υδροχλώριο ή υδροχλωρικό οξύ
HBr	Υδροβρώμιο ή υδροβρωμικό οξύ
HJ	Υδροϊώδιο ή υδροϊωδικό οξύ

HNO ₂	Νιτρικό οξύ
H ₂ SO ₄	Θειικό οξύ
H ₃ PO ₄	Φωσφορικό οξύ
H ₂ CO ₃	Ανθρακικό οξύ

Βάσεις

Οι **βάσεις** είναι χημικές ενώσεις που περιέχουν στο μόριό τους ιόντα **υδροξυλίου** (OH⁻). Οι βάσεις έχουν **καυστική** γεύση και προκαλούν εγκαύματα στο δέρμα. Εξαιτίας αυτής της δράσης τους ονομάζονται και καυστικές. Η ανίχνευση των βάσεων πραγματοποιείται με τη βοήθεια των δεικτών, όπως και στην περίπτωση των οξέων. Στα διαλύματα των βάσεων, όμως, οι δείκτες παίρνουν διαφορετικό χρώμα. Για παράδειγμα, το βάμμα ηλιοτροπίου χρωματίζεται μπλε, όταν πέσει σε διάλυμα βάσης.



Όταν μία βάση διαλυθεί στο νερό, τα μόριά της διίστανται σε ιόντα μετάλλου και υδροξυλίου. Για παράδειγμα, από τη διάσταση του υδροξειδίου του νατρίου προκύπτουν κατιόντα νατρίου και ανιόντα υδροξυλίου, όπως φαίνεται στην ακόλουθη αντίδραση:

$$\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$$

Το ανιόν υδροξυλίου ή υδροξυλίο (OH⁻) είναι το κοινό ιόν όλων των βασικών διαλυμάτων και γι' αυτό όλες οι βάσεις εμφανίζουν κοινές ιδιότητες.

κυριότερες βάσεις	
NaOH	Υδροξείδιο νατρίου
KOH	» καλίου
NH ₄ OH	» αμμωνίου
Ca(OH) ₂	» ασβεστίου
Mg(OH) ₂	» μαγνησίου
Ba(OH) ₂	» βαρίου
Bi(OH) ₃	» βισμούθιου
Al(OH) ₃	» αργιλίου

Ορολογία

Οξύ: χημική ένωση που περιέχει στο μόριό της κατιόντα υδρογόνου (H^+).

Π.χ. Η χλωρίνη που χρησιμοποιούμε στο πλύσιμο είναι οξύ, γι' αυτό διαλύει τους λεκέδες.

Ανίχνευση: έρευνα για την ύπαρξη συγκεκριμένου σώματος.

Π.χ. Ο επιθεωρητής έκανε ανίχνευση στοιχείων, που θα τον οδηγούσαν στο δολοφόνο.

Αισθητήριο: όργανο που μπορεί να αντιληφθεί την ύπαρξη συγκεκριμένου σώματος ή γεγονόςτος.

Π.χ. Η μύτη είναι αισθητήριο όργανο της οσμής.

Δείκτης: σώματα ή καταστάσεις που αλλάζουν χαρακτηριστικά (χρώμα, μυρωδιά κλπ.) όταν έρθουν σε επαφή με κάποια άλλα σώματα δηλώνοντας, δείχνοντας έτσι την ύπαρξη αυτών των σωμάτων.

Π.χ. Το πλήθος των φυλακισμένων αποτελεί δείκτη για την εγκληματικότητα μιας χώρας.

Βάμμα ηλιοτροπίου: χημική ένωση, που αποτελεί δείκτη οξέων.

Π.χ. Αν ένα φύλλο βάμματος ηλιοτροπίου βυθιστεί σε διάλυμα οξέος, θα αλλάξει χρώμα, από μενεξεδί σε κόκκινο.

Διάσταση: απομάκρυνση, διεύρυνση.

Π.χ. Ο Γιάννης και η Μαρία ετοιμάζονται να πάρουν διαζύγιο. Προς το παρόν είναι σε διάσταση και δεν ζουν μαζί.

Χημική αντίδραση: χημική αλληλεπίδραση μεταξύ δύο ή περισσότερων στοιχείων ή ενώσεων με αποτέλεσμα τη δημιουργία νέων ενώσεων.

Π.χ. Η αντίδραση ενός δραστικού μετάλλου με οξύ είναι δυνατόν να έχει ως αποτέλεσμα την απελευθέρωση αέριου υδρογόνου.

Ανόργανη (ένωση): χημική ένωση που δεν περιέχει άνθρακα (C) με εξαίρεση τις ενώσεις που περιέχουν την ανθρακική ρίζα (CO_3).

Π.χ. Η ανόργανη χημεία μελετάει τις ενώσεις που δεν περιέχουν άνθρακα, ενώ η οργανική τις ενώσεις που περιέχουν άνθρακα.

Βάση: χημική ένωση που περιέχει στο μόριό της ανιόντα υδροξυλίου (OH^-).

Π.χ. Ο ασβέστης με τον οποίο αλείφουμε τους τοίχους είναι η βάση υδροξειδίου του ασβεστίου ($Ca(OH_2)$).

Υδροξύλιο: μόριο νερού από το οποίο λείπει ένα άτομο υδρογόνου και για να σταθεροποιηθεί προσλαμβάνει ένα ηλεκτρόνιο από άλλο άτομο.

Π.χ. Οι βάσεις είναι ετεροπολικές ενώσεις μεταξύ υδροξυλίων και δραστικών μετάλλων.

Καυστικός: αυτός που έχει τη δυνατότητα να κάψει.

Π.χ. Το πιπέρι είχε καυστική γεύση και το σχόλιό του ήταν ακόμη πιο καυστικό!

Λεξιλόγιο

Οξέα: ουσιαστικό, γένους ουδέτερου, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (το οξύ).

Π.χ. Πολλά καθαριστικά προϊόντα είναι οξέα, γι' αυτό πρέπει να είναι μακριά από τα παιδιά.

Κλίση:

το οξύ	τα οξέα
του οξέως	των οξέων
το οξύ	τα οξέα
- οξύ	- οξέα

Χρησιμοποιούνται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (χρησιμοποιούμαι)

Π.χ. Στο εργαστήριο χρησιμοποιούνται υπολογιστές τελευταίας τεχνολογίας.

Αρχικοί χρόνοι: χρησιμοποιούμαι, χρησιμοποιούμουν, θα χρησιμοποιούμαι, θα χρησιμοποιηθώ, χρησιμοποιήθηκα, έχω χρησιμοποιηθεί, είχα χρησιμοποιηθεί, θα έχω χρησιμοποιηθεί

Διαλυθεί: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής απλής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (διαλύομαι)

Π.χ. Η ζάχαρη διαλύεται στον καφέ.

Αρχικοί χρόνοι: διαλύομαι, διαλυόμουν, θα διαλύομαι, θα διαλυθώ, διαλύθηκα, έχω διαλυθεί, είχα διαλυθεί, θα έχω διαλυθεί

Προκαλούν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (προκαλώ)

Π.χ. Οι βροχές στην περιοχή προκάλεσαν πλημμύρες.

Αρχικοί χρόνοι: προκαλώ, προκαλούσα, θα προκαλώ, θα προκαλέσω, προκάλεσα, έχω προκαλέσει, είχα προκαλέσει, θα έχω προκαλέσει

Εμφανίζουν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (εμφανίζω)

Π.χ. Έβγαλα αρκετές φωτογραφίες και τώρα θα εμφανίσω το φιλμ.

Αρχικοί χρόνοι: εμφανίζω, εμφάνιζα, θα εμφανίζω, θα εμφανίσω, εμφάνισα, έχω εμφανίσει, είχα εμφανίσει, θα έχω εμφανίσει

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Συμπληρώστε τις φράσεις με τη σωστή λέξη:

1. έχουν ξινή γεύση. τα οξέα - οι βάσεις
2. Μια χημική ένωση που δεν περιέχει C λέγεται ανόργανη - ανίχνευση
3. Η μύτη, η γλώσσα, οι οφθαλμοί, το δέρμα και τα αυτιά είναι αισθητήρια - δείκτες
4. Το ανακάτεμα μιας βάσης και ενός δείκτη προκαλεί υδροξύλιο - χημική αντίδραση
5. Πριν από όλα, πρέπει να γίνει του προβλήματος. διάσταση - ανίχνευση

2. Βρείτε στο κείμενο λέξεις που σημαίνουν:

- | | |
|---|-------|
| 1. ενδεικτικά σώματα | ..... |
| 2. απομάκρυνση, διεύρυνση | ..... |
| 3. χημική ένωση με κατιόντα υδρογόνου (H^+) στο μόριό της | ..... |
| 4. που μπορεί να κάψει (αρσενικό) | ..... |
| 5. χημική ένωση που περιέχει OH | ..... |

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή λάθος;

1. Το κοινό ιόν που υπάρχει στα διαλύματα όλων των οξέων είναι το κατιόν οξυγόνου.
2. Τα οξέα αντιδρούν με δραστικά μέταλλα και ελευθερώνουν αέριο υδρογόνο.
3. Το ξίδι δεν περιέχει οξύ.
4. Το βάμμα ηλιοτροπίου είναι μια βάση.
5. Οι βάσεις έχουν καυστική γεύση.

2. Επιλέξτε το σωστό:

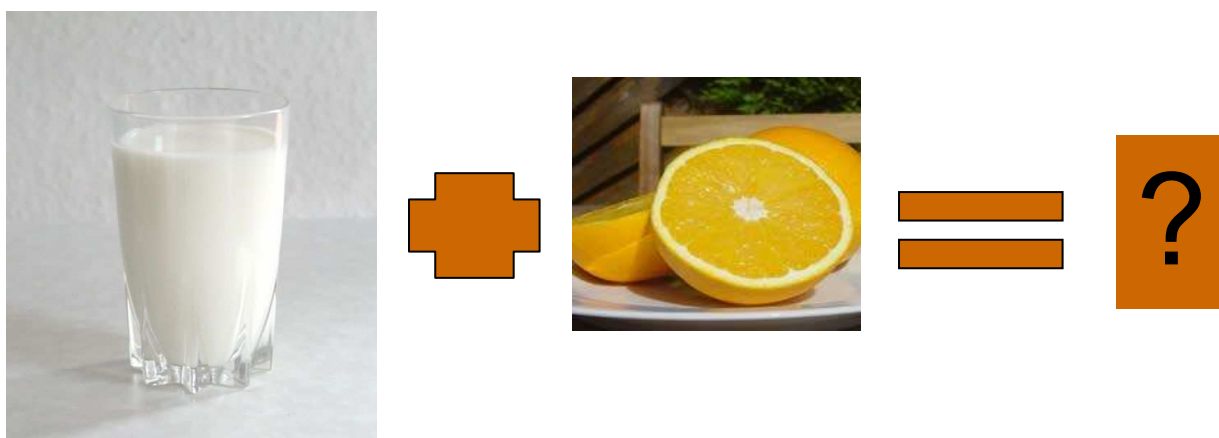
1. Το βάμμα ηλιοτροπίου όταν έρχεται σε επαφή με ένα οξύ γίνεται:
α) μπλε β) μενεξεδί γ) κόκκινο
2. Το βάμμα ηλιοτροπίου όταν έρχεται σε επαφή με μια βάση γίνεται:
α) μπλε β) μενεξεδί γ) κόκκινο
3. Σε ποια επιλογή από τις επόμενες υπάρχουν μόνο οξέα;
α) HCl και HF β) KOH και HF γ) NaOH και KOH
4. Το υδροχλώριο είναι:
α) οξύ β) βάση γ) δείκτης
5. Σε ποια επιλογή από τις επόμενες υπάρχουν μόνο βάσεις;
α) HCl και HF β) KOH και HF γ) NaOH και KOH

Κείμενο 2

Άλατα

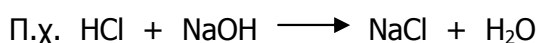
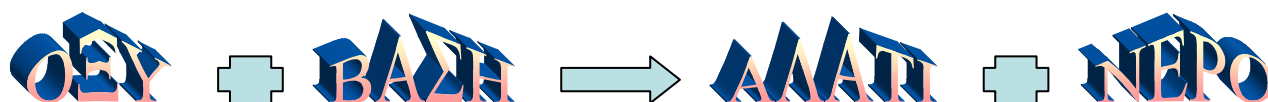
«Πρωινό στο χωριό»

- Μαρία: Είναι ωραιότερα να ξυπνάς στην εξοχή από την πόλη! Σ' ευχαριστώ πολύ, Ελένη, που με κάλεσες στο χωριό σου για το Σαββατοκύριακο!
- Ελένη: Κρίμα που δεν έρχομαι συχνότερα. Λοιπόν, πάω να ετοιμάσω πρωινό. Να είσαι σίγουρη ότι θα είναι όλα πιο φρέσκα και υγιεινά από τα συνηθισμένα στην πόλη.
- Μαρία: Θαυμάσια! Τι θα φάμε;
- Ελένη: Πάω στην αυλή να κόψω πορτοκάλια και να βράσω το γάλα, που άρμεξε η μητέρα μου νωρίτερα.
- Μαρία: Περιμένε, θα φάμε μαζί γάλα και πορτοκάλια;



- Ελένη: Δεν σου αρέσουν;
- Μαρία: Μου αρέσουν πάρα πολύ και θα είναι σίγουρα πιο φρέσκα από αυτά του σουπερμάρκετ, αλλά όχι και υγιεινά.
- Ελένη: Πώς είναι δυνατόν;
- Μαρία: Θα δημιουργηθούν **άλατα** στο στομάχι μας, τα οποία δεν έχουν καλή **επίδραση** στη **διαδικασία** της **πέψης**.
- Ελένη: Άλατα;
- Μαρία: Βέβαια. Τα πορτοκάλια ως **όξινα** φρούτα που είναι, περιέχουν οξύ, ενώ το γάλα είναι βάση. Αν τα ανακατέψουμε θα δημιουργηθούν άλατα και νερό.
- Ελένη: Πώς το σκέφτηκες αυτό πρωί-πρωί;
- Μαρία: Πρόκειται για τη χημική **αντίδραση** της **εξουδετέρωσης**, που συμβαίνει όταν έρχονται σε επαφή **διαλύματα** οξέων και βάσεων.
- Ελένη: Θεε να πεις ότι τα οξέα εξουδετερώνουν τις βάσεις και το αντίστροφο;
- Μαρία: Ακριβώς, και τα **προϊόντα** της **εξουδετέρωσης** είναι αλάτι και νερό.
- Ελένη: Ενδιαφέρον ακούγεται... Τι ακριβώς είναι αυτό που εξουδετερώνεται όμως;
- Μαρία: Αν θυμάσαι, τα οξέα είναι χημικές ενώσεις, που αποτελούνται από κάποιο αμέταλλο στοιχείο και ιόντα υδρογόνου. Οι βάσεις είναι χημικές ενώσεις που αποτελούνται από κάποιο μέταλλο στοιχείο και ιόντα υδροξυλίου. Αν αυτές οι ενώσεις διαλυθούν στο νερό, τα μόριά τους διίστανται.

- Ελένη: Τι εννοείς λέγοντας διίστανται;
- Μαρία: Χαλαρώνουν οι **δεσμοί** μεταξύ των ατόμων, που σχηματίζουν τα μόρια του οξέως ή της βάσης.
- Ελένη: Δηλαδή αν ρίξω νερό σ' ένα οξύ, δεν θα έχω μετά οξύ;
- Μαρία: Όπως σου είπα οι δεσμοί χαλαρώνουν, αλλά δεν καταστρέφονται. Άρα θα έχεις και πάλι οξύ, αλλά με ιδιότητες λιγότερο ισχυρές.
- Ελένη: Άρα αν ανακατέψω διάλυμα οξέως με διάλυμα βάσης, θα έχω χαλαρά συνδεδεμένα ιόντα υδρογόνου στο οξύ και χαλαρά συνδεδεμένα ιόντα υδροξυλίου στη βάση.
- Μαρία: Ακριβώς. Η έλξη μεταξύ τους είναι ισχυρότερη από τους χαλαρωμένους δεσμούς και γι' αυτό ενώνονται μεταξύ τους, παράγοντας νερό.
- Ελένη: Μα βέβαια! Το νερό είναι H₂O. Δηλαδή, δύο κατιόντα υδρογόνου και ένα ανιόν υδροξυλίου.
- Μαρία: Αυτή η αντίδραση λέγεται εξουδετέρωση.
- Ελένη: Ωραία. Το αμέταλλο στοιχείο και το μέταλλο που περισσεύουν, τι γίνονται;
- Μαρία: Ενώνονται κι' αυτά μεταξύ τους. Μην ξεχνάς ότι είναι κι αυτά ανιόντα και κατιόντα, που έλκονται. Το αποτέλεσμα είναι ο σχηματισμός αλατιού. Τα άλατα είναι μια άλλη κατηγορία χημικών ενώσεων.



- Ελένη: Είναι όπως το αλάτι, που βάζουμε στο φαγητό;
- Μαρία: Ναι. Το μαγειρικό αλάτι, δηλαδή το χλωριούχο νάτριο (NaCl), ανήκει σ' αυτή την κατηγορία. Όλα τα άλατα είναι στερεά και **κρυσταλλικά σώματα**. Συνήθως λευκού χρώματος.
- Ελένη: Δηλαδή, λέγοντας αλάτι δεν εννοούμε μόνο αυτό του φαγητού;
- Μαρία: Όχι βέβαια. Τα άλατα χρησιμοποιούνται και για άλλες εφαρμογές. Για παράδειγμα, στην κατασκευή σαπουνιών, φαρμάκων και λιπασμάτων.
- Ελένη: Λιπασμάτων ε; Το ξανασκέφτηκα. Πάω καλύτερα να φτιάξω τηγανίτες. Δεν μου λες Μαρία, οι τηγανίτες εξουδετερώνουν το μέλι που θα βάλω από πάνω; (!!!)



Ορολογία

Άλατα: χημικές ενώσεις που προκύπτουν από την αντίδραση μίας βάσης και ενός οξέος. Κατά την αντίδραση, το υδροξύλιο της βάσης αντικαθίσταται από το αμέταλλο στοιχείο του οξέος και προκύπτει το αντίστοιχο αλάτι, αλλά και νερό από την ένωση του υδροξυλίου της βάσης με το υδρογόνο του οξέος.

Π.χ. Τα άλατα που δημιουργούνται στις αρθρώσεις δυσκολεύουν τις κινήσεις.

Επίδραση: το αποτέλεσμα που προκαλείται από την παρουσία μιας ουσίας.

Π.χ. Η συμπεριφορά της μητέρας της έχει σημαντική επίδραση στη ζωή της.

Διαδικασία: το σύνολο των βημάτων που ακολουθούνται για ένα τελικό αποτέλεσμα.

Π.χ. Στο χωριό έμαθε τη διαδικασία κατασκευής ψωμιού.

Πέψη: η διαδικασία κατά την οποία ένας οργανισμός μετατρέπει την τροφή σε θρεπτικές ουσίες, που μπορούν να απορροφηθούν από το σώμα.

Π.χ. Η πέψη γίνεται δύσκολα αν φας αργά το βράδυ.

Όξινος: σώμα που έχει χαρακτηριστικά οξέος.

Π.χ. Τα πορτοκάλια έχουν όξινη γεύση, γιατί περιέχουν οξύ.

Αντίδραση εξουδετέρωσης: η χημική αντίδραση κατά την οποία δημιουργούνται τα άλατα.

Π.χ. Για να δημιουργηθούν άλατα σημαίνει ότι κάποια βάση εξουδετερώθηκε από κάποιο οξύ.

Διάλυμα: μείγμα μιας χημικής ένωσης με ένα σώμα, που έχει ως αποτέλεσμα την εξασθένηση των ιδιοτήτων της ένωσης, μπορεί να είναι υγρό ή αέριο.

Π.χ. Το ασετόν είναι αραιό διάλυμα ακετόνης.

Προϊόντα αντίδρασης εξουδετέρωσης: οι ενώσεις ή τα στοιχεία που προκύπτουν μετά τη χημική αντίδραση δύο ή περισσότερων χημικών ενώσεων ή στοιχείων.

Π.χ. Τα προϊόντα μιας αντίδρασης εξουδετέρωσης είναι αλάτι και νερό.

Δεσμός: ο τρόπος με τον οποίο ενώνονται τα άτομα των μορίων.

Π.χ. Οι δεσμοί της ελληνικής οικογένειας παραμένουν δυνατοί.

Κρυσταλλικά σώματα: στερεά σώματα των οποίων τα άτομα έχουν συγκεκριμένες θέσεις στο χώρο και ακολουθούν μια επαναλαμβανόμενη δομή.

Π.χ. Οι νιφάδες του χιονιού είναι κρυσταλλικά σώματα.

Λεξιλόγιο

Να ξυπνάς: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής απλής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου β', αριθμού ενικού, συζυγίας β' (ξυπνώ)
Π.χ. Ξυπνάμε πολύ νωρίς κάθε πρωί.

Αρχικοί χρόνοι: ξυπνώ, ξυπνούσα, θα ξυπνώ, θα ξυπνήσω, ξύπνησα, έχω ξυπνήσει, είχα ξυπνήσει, θα έχω ξυπνήσει

Κάλεσες: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου β', αριθμού ενικού, συζυγίας β' (καλώ)
Π.χ. Ακούς; Νομίζω πως σε καλούν.

Αρχικοί χρόνοι: καλώ, καλούσα, θα καλώ, θα καλέσω, κάλεσα, έχω καλέσει, είχα καλέσει, θα έχω καλέσει

Θα φάμε: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου μέλλοντα απλού, φωνής ενεργητικής, προσώπου α', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (τρώω).
Π.χ. Έφαγες πρωινό καθόλου σήμερα;

Αρχικοί χρόνοι: τρώω, έτρωγα, θα τρώω, θα φάω, έφαγα, έχω φάει, είχα φάει, θα έχω φάει

Ενώνονται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (ενώνομαι).
Π.χ. Τα δύο πολιτικά κόμματα ενώθηκαν και έτσι κατέφεραν να γίνουν κυβέρνηση.

Αρχικοί χρόνοι: ενώνομαι, ενωνόμουν, θα ενώνομαι, θα ενωθώ, ενώθηκα, έχω ενωθεί, είχα ενωθεί, θα έχω ενωθεί

Λέγεται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (λέγομαι).
Π.χ. Εκείνος δεξιά λέγεται Μανόλης και είναι ξάδερφος της Σοφίας.

Αρχικοί χρόνοι: λέγομαι, λεγόμουν, θα λέγομαι, θα ειπωθώ, ειπώθηκα, έχω ειπωθεί, είχα ειπωθεί, θα έχω ειπωθεί

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Συμπληρώστε τις προτάσεις με τις παρακάτω λέξεις. Δύο περισσεύουν.

δεσμός, όξινος, επίδραση, διαδικασία, άλατα, διαλύματα, πέψη

1. Αν πεις από αυτό θα νιώσεις καλύτερα, γιατί θα σε βοηθήσει στην
2. Το κλίμα του Αιγαίου έχει ευνοϊκή στην υγεία μου.
3. Σε αυτό το εργαστήριο παράγονται τα χημικά για τα προϊόντα μας.
4. Ο μεταξύ μας δεν θα λυθεί ποτέ.
5. Όχι, Ελένη μου! Δεν θα αρχίσουμε πάλι την από την αρχή, επειδή εσύ έφτασες αργά!

2. Βρείτε στον κείμενο λέξεις που είναι αντίστοιχες με τους παρακάτω ορισμούς, συνώνυμα ή παραδείγματα:

1. χώνεψη
2. χημικές ενώσεις που είναι το αποτέλεσμα αντίδρασης μιας βάσης και ενός οξέος
3. πάγος, πάχνη, χιόνι, αλάτι, διαμάντι (παραδείγματα)
4. υγρό ή αέριο μείγμα μιας ένωσης με άλλο σώμα
5. ετεροπολικός, φιλικός, ερωτικός, οικογενειακός (παραδείγματα)

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Επιλέξτε το σωστό:

1. Η Ελένη θα ήθελε να έρχεται στο χωριό της
 - α) όχι τόσο συχνά
 - β) πιο συχνά
 - γ) κάθε Σαββατοκύριακο
2. Το γάλα για το πρωινό
 - α) είναι από το σουπερμάρκετ
 - β) είναι από τις αγελάδες των γονιών της Ελένης
 - γ) θα το αρμέξει σε λίγο η μητέρα της Ελένης
3. Τι προτείνει η Ελένη για πρωινό;
 - α) Φρέσκο γάλα με μέλι.
 - β) Χυμός και τηγανίτες.
 - γ) Γάλα και πορτοκάλια.

4. Στην Μαρία
α) δεν αρέσει η ιδέα να φάνε γάλα και πορτοκάλια μαζί
β) αρέσουν περισσότερο οι τηγανίτες
γ) αρέσουν πολύ και το γάλα και τα πορτοκάλια, αλλά δεν έχει όρεξη τώρα
5. Τα πορτοκάλια μαζί με το γάλα δεν θα είναι
α) φρέσκα
β) όξινα
γ) υγιεινά

2. Επιλέξτε το σωστό:

1. Αν φάνε πορτοκάλια και γάλα για πρωινό, η Μαρία προβλέπει
α) μια δύσκολη χώνεψη
β) μια καλή επίδραση στο στομάχι τους
γ) ένα υγιεινό πρωινό
2. Τα άλατα δημιουργούνται
α) μόνο στο στομάχι, όταν φάμε πορτοκάλια με γάλα.
β) αν τα πορτοκάλια περιέχουν οξύ.
γ) όταν ένα οξύ και μια βάση αναμειγνύονται.
3. Τα άλατα είναι
α) αντιδράσεις εξουδετέρωσης
β) προϊόντα εξουδετέρωσης
γ) χαλαροί δεσμοί
4. Το μαγειρικό αλάτι ανήκει στην κατηγορία
α) των οξέων
β) των βάσεων
γ) των κρυσταλλικών σωμάτων
5. Μετά το ανακάτεμα οξέος και βάσης, περισσεύουν μέταλλα και αμέταλλα στοιχεία, τα οποία γίνονται
α) αλάτι
β) νερό
γ) ιόντα υδρογόνου

Γραμματική

α. Θεωρία

Βαθμοί των επιθέτων

Οι βαθμοί των επιθέτων είναι τρεις: **θετικός, συγκριτικός, υπερθετικός**

Ο συγκριτικός και ο υπερθετικός βαθμός λέγονται **παραθετικά**.

- Ο **θετικός βαθμός** φανερώνει ότι ένα ουσιαστικό έχει μια ιδιότητα ή ποιότητα. παράδειγμα: Ο Γιάννης είναι **ψηλός**.
- Ο **συγκριτικός** βαθμός φανερώνει ότι ένα ουσιαστικό έχει συγκριτικά μια ιδιότητα ή ποιότητα σε μεγαλύτερο βαθμό από ένα άλλο. παράδειγμα: Ο Γιάννης είναι **ψηλότερος** από το Γιώργο.
- Ο **υπερθετικός βαθμός** εκφράζει ότι ένα ουσιαστικό έχει μια ιδιότητα ή ποιότητα στο μέγιστο βαθμό. Διακρίνεται στον:

σχετικό υπερθετικό: φανερώνει ότι ένα ουσιαστικό έχει μια ιδιότητα ή ποιότητα σε μεγαλύτερο βαθμό από όλα τα υπόλοιπα ουσιαστικά της τάξης του: παράδειγμα: Ο Γιώργος είναι **ο ψηλότερος** στο σχολείο του.

απόλυτο υπερθετικό: φανερώνει ότι ένα ουσιαστικό έχει μια ιδιότητα ή ποιότητα σε πολύ μεγάλο βαθμό. παράδειγμα: Ο Γιώργος είναι **ψηλότατος** - (πέρα) **πολύ ψηλός**.

Συγκριτικός βαθμός επιθέτων

Ο συγκριτικός βαθμός μπορεί να σχηματίζεται **μονολεκτικά** ή **περιφραστικά**.

α. μονολεκτικός τύπος

επίθετο		κατάληξη	συγκριτικός βαθμός
-ος -η/-α -ο	ωραίος	-ότερος,η,ο	ωραιότερος,η,ο
-ύς -ιά -ύ	βαθύς	-ύτερος,η,ο	βαθύτερος,η,ο
-ης -ης -ες	ακριβής	-έστερος,η,ο	ακριβέστερος,η,ο

Ο μονολεκτικός τύπος στο συγκριτικό βαθμό τονίζεται πάντα στην προπαραλήγουσα.

β. περιφραστικός τύπος

πιο + θετικός βαθμός

παραδείγματα: πιο ωραίος, πιο ωραία, πιο ωραίο
 πιο βαθύς, πιο βαθιά, πιο βαθύ
 πιο ακριβής, πιο ακριβής, πιο ακριβές

Για να σχηματίζουμε τη φράση στην οποία γίνεται η **σύγκριση**, χρησιμοποιούμε το συγκριτικό βαθμό του επιθέτου (σχηματισμένο μονολεκτικά ή περιφραστικά) και μετά χρησιμοποιούμε «από» + αιτιατική.

Δηλαδή:

επίθετο σε συγκριτικό βαθμό + από + αιτιατική

παραδείγματα: Αυτός ο άνθρωπος είναι πιο έξυπνος από τον άλλο.
 Αυτή η κοπέλα είναι ομορφότερη από την Μαρία.
 Εκείνο το σπίτι είναι ωραιότερο από το δικό μου.

Υπερθετικός βαθμός επιθέτων

Υπάρχουν δύο είδη υπερθετικού βαθμού: ο **σχετικός** και ο **απόλυτος**.

α. σχετικός υπερθετικός: είναι ο βαθμός που φανερώνει ότι ένα ουσιαστικό έχει μια ιδιότητα ή ποιότητα σε μεγαλύτερο βαθμό από τα όμοιά του.
 Σχηματίζεται ως εξής:

άρθρο + συγκριτικός βαθμός (μονολεκτικός ή περιφραστικός)

παραδείγματα: Ο Γιάννης είναι ο πιο γρήγορος στην τάξη του.
 Αυτό το σπίτι είναι το ομορφότερο της πόλης.
 Είναι ο πιο ακριβής υπολογισμός.

β. απόλυτος υπερθετικός: είναι ο βαθμός που φανερώνει ότι ένα ουσιαστικό έχει μια ιδιότητα ή ποιότητα σε πολύ μεγάλο βαθμό.
 Σχηματίζεται μονολεκτικά ή περιφραστικά.

α. μονολεκτικός τύπος

επίθετο		κατάληξη	συγκριτικός βαθμός
-ος -η/-α -ο	ωραίος	-ότατος,η,ο	ωραιότατος,η,ο
-ύς -ιά -ύ	βαθύς	-ύτατος,η,ο	βαθύτατος,η,ο
-ης -ης -ες	ακριβής	-έστατος,η,ο	ακριβέστατος,η,ο

Ο απόλυτος υπερθετικός βαθμός σχηματισμένος μονολεκτικά τονίζεται πάντα στην προπαραλήγουσα.

β. περιφραστικός τύπος**(πάρα) πολύ + θετικός βαθμός**

πολύ ωραίος, πολύ ωραία, πολύ ωραίο: Η Ελένη είναι πολύ ωραία.
 πολύ βαθύς, πολύ βαθιά, πολύ βαθύ: Η θάλασσα εδώ είναι πολύ βαθιά.
 πολύ ακριβής, πολύ ακριβής, πολύ ακριβές: Είναι πολύ ακριβής στα ραντεβού του!

ΑΝΩΜΑΛΑ ΠΑΡΑΘΕΤΙΚΑ

επίθετο	συγκριτικός βαθμός	υπερθετικός βαθμός
απλός	απλούστερος	απλούστατος
καλός	καλύτερος	κάκιστος / χείριστος
κακός	χειρότερος	άριστος / κάλλιστος
λίγος	λιγότερος	ελάχιστος
μεγάλος	μεγαλύτερος	μέγιστος
μικρός	μικρότερος	ελάχιστος
πολύς	περισσότερος	πλείστος
πρώτος	πρωτότερος	πρώτιστος
ίδιος	ιδιαίτερος	

Βαθμοί των επιρρημάτων

Τα επιρρήματα, όπως και τα επίθετα, έχουν τρεις βαθμούς: θετικό, συγκριτικό και υπερθετικό.

Συγκριτικός βαθμός επιρρημάτων

α. μονολεκτικός τύπος

επίθετα	επιρρήματα	συγκριτικός βαθμός
-ος -η/-α -ο ωραίος	-α ωραία	-ότερα ωραιότερα
-ύς -ιά -ύ βαθύς	-ιά βαθιά	-ύτερα βαθύτερα
-ης -ης -ες ακριβής	-ώς ακριβώς	-έστερα ακριβέστερα

παραδείγματα:
Γιάννη.

Αυτό το ζευγάρι περνάει ωραιότερα από τη Μαρία και το

Πρέπει να μπει βαθύτερα στο θέμα.

Πες μου πού μένεις ακριβέστερα.

β. περιφραστικός τύπος

πιο + θετικός βαθμός

παραδείγματα:
Γιάννη.

Αυτό το ζευγάρι περνάει πιο ωραία από την Μαρία και το

Πρέπει να μπει πιο βαθιά στο θέμα.

Πες μου πιο ακριβώς πού μένεις.

Υπερθετικός βαθμός επιρρημάτων

α. μονολεκτικός τύπος

επίθετα	επιρρήματα	υπερθετικός βαθμός
-ος -η/-α -ο ωραίος	-α ωραία	-ότατα ωραιότατα
-ύς -ιά -ύ βαθύς	-ιά βαθιά	-ύτατα βαθύτατα
-ης -ης -ες ακριβής	-ώς ακριβώς	-έστατα ακριβέστατα

β. περιφραστικός τύπος

(πάρα) πολύ + θετικός βαθμός

πολύ ωραία: Περάσαμε πολύ ωραία!
 πολύ βαθιά: Ο Γιάννης αγαπάει την Ελένη πολύ βαθιά.
 πολύ ακριβώς: Αυτό το ρολόι δείχνει την ώρα πολύ ακριβώς.

ΑΝΩΜΑΛΑ ΠΑΡΑΘΕΤΙΚΑ ΕΠΙΡΡΗΜΑΤΩΝ

θετικός	συγκριτικός	υπερθετικός
απλά (απλώς)	απλούστερα	απλούστατα
καλά (καλώς)	καλύτερα	άριστα/ κάλλιστα
κακά (κακώς)	χειρότερα	κάκιστα/ χειρίστα
λίγο	λιγότερο	ελάχιστα
μικρά		ελάχιστα
πολύ	περισσότερο	πλείστα
πρώτα	πρωτότερα	πρώτιστα
ίδια	ιδιαίτερα	

Κάποια **τοπικά** επιρρήματα σχηματίζουν συγκριτικό και υπερθετικό βαθμό:

κάτω → κατώτερα, πιο κάτω, κατώτατα, πολύ κάτω
 άνω → ανώτερα, πιο άνω, ανώτατα, πολύ άνω

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΩΝ ΒΑΘΜΩΝ ΕΠΙΘΕΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΡΡΗΜΑΤΩΝ

μονολεκτικά		θετικός	συγκριτικός	υπερθετικός
επίθετα σε -ος -η/-α -ο	επίθετο	ωραίος	ωραιότερος,η-ο	ωραιότατος,η,ο
	επίρρημα	ωραία	ωραιότερα	ωραιότατα
επίθετα σε -ύς -ιά -ύ	επίθετο	βαθύς	βαθύτερος,η,ο	βαθύτατος,η,ο
	επίρρημα	βαθιά	βαθύτερα	βαθύτατα
επίθετα σε -ης -ης -ες	επίθετο	ακριβής	ακριβέστερος,η,ο	ακριβέστατος,η,ο
	επίρρημα	ακριβώς	ακριβέστερα	ακριβέστερα
περιφραστικά		θετικός	συγκριτικός	υπερθετικός
επίθετα σε -ος -η/-α -ο	επίθετο	ωραίος	πιο ωραίος,α,ο	ο πιο ωραίος,α,ο πολύ ωραίος,α,ο
	επίρρημα	ωραία	πιο ωραία	πολύ ωραία
επίθετα σε -ύς -ιά -ύ	επίθετο	βαθύς	πιο βαθύς,ιά,ύ	ο πιο βαθύς,ιά,ύ πολύ βαθύς,ιά,ύ
	επίρρημα	βαθιά	πιο βαθιά	πολύ βαθιά
επίθετα σε -ης -ης -ες	επίθετο	ακριβής	πιο ακριβής,ής,ές	ο πιο ακριβής,ής,ές πολύ ακριβής,ής,ές
	επίρρημα	ακριβώς	πιο ακριβώς	πολύ ακριβώς

β. Ασκήσεις

1. Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις με τα επίθετα στον αντίστοιχο βαθμό. Δύο περισσεύουν.

μεγάλος-η-ο, βαθύς-ιά-ύ, ψηλός-ή-ό, χοντρός-ή-ό, μικρός-ή-ό, αργός-ή-ό, φαρδύς-ιά-ύ

1. Η Γαλλία είναι από την Ελλάδα.
2. Εδώ τα νερά είναι από την άλλη παραλία.
3. Είναι πάντα στα βουνά, ψάχνοντας μια κορυφή για ανάβαση.
4. Γιάννη, έχεις παχύνει, μου φαίνεσαι από πέρυσι!
5. Εδώ μένουν μόνο δεκαπέντε άτομα τον χειμώνα. Είναι ένα από τα χωριά της Ελλάδας.

2. Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις με τα επιρρήματα στον αντίστοιχο βαθμό. Δύο περισσεύουν.

εύκολα, νωρίς, γρήγορα, δυνατά, συχνά, αργά, δύσκολα

1. Αν ξυπνούσες λίγο θα είχες χρόνο για πρωινό.
2. Πρέπει να δουλέψουμε από χτες, γιατί αλλιώς δεν θα προλάβουμε.
3. Τώρα που με βοηθά η Μαρία, καταλαβαίνω τα μαθήματα χημείας.
4. Πέρα από το σπίτι να μιλήσουμε., όμως, όχι τώρα, γιατί δεν είμαι έτοιμη.
5. Θέλω φέτος να γράφω στη θεία μου, που μένει μόνη της στο νησί.

3. Αντιστοιχίστε για να δημιουργήσετε σωστές προτάσεις, που μιλάνε για τις διαφορές μεταξύ πόλης και χωριού:

Στην εξοχή	είναι	πιο αργά.
Η πόλη	προσφέρει	σοβαρότερα προβλήματα.
Η ζωή στο χωριό	κοιμάσαι	καλύτερα.
Η αγροτική δουλειά	δημιουργεί	καλύτερες εξυπηρετήσεις.
Στην πόλη η μόλυνση	περνάει	σκληρότερη.

4. Συμπληρώστε το παρακάτω γράμμα με τα επίθετα και επιρρήματα στον αντίστοιχο βαθμό. Δύο περισσεύουν.


παλιά, καλός-ή-ό, ψηλός-ή-ό, σύντομα, όμορφος-η-ο, μεγάλος-η-ο, χαμηλός-ή-ό

Αγαπητή μου Μαρία,

σε ευχαριστώ θερμά για την πρότασή σου να πάμε μαζί τον Ιούλιο στα βουνά. Δυστυχώς, ο άντρας μου δεν θέλει να έρθει. Του φαίνεται (1) ιδέα η παραλία. Λέει ότι το καλοκαίρι η θάλασσα είναι (2) από το βουνό, επειδή στο βουνό κάνει ζέστη και παίρνεις πολύ ήλιο. Εγώ του απάντησα ότι η θερμοκρασία θα είναι σίγουρα (3) στις Άλπεις από ότι στα νησιά του Αιγαίου, αλλά δεν ακούει. (4) του άρεσαν πολύ τα ταξίδια στο εξωτερικό, αλλά τώρα δεν ξέρω τι του συμβαίνει: η τεμπελιά του έχει γίνει (5) από ποτέ. Εγώ, πάντως, του είπα ότι αν δεν πρόκειται να έρθει, να μην ανησυχεί, θα πάμε εμείς οι δύο και θα του στείλουμε κάρτα. Κι έπαθε πλάκα!

Φιλιά,
Ελένη

Παιχνιδόλεξα

<p>Σταυρόλεξο</p> <p>Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:</p>	
---	---

1. Πορεία που ακολουθούμε για να φτάσουμε σε ένα συμπέρασμα.
2. Όταν πονάει το στομάχι, η του φαγητού γίνεται αργά και δύσκολα.
3. Οι του δωματίου είναι πολύ μικρές και δεν νομίζω ότι θα χωρέσει αυτή η ντουλάπα.
4. Η και η επιρροή είναι συνώνυμα.
5. Ο σχετικός μονολεκτικός υπερθετικός του κακού είναι

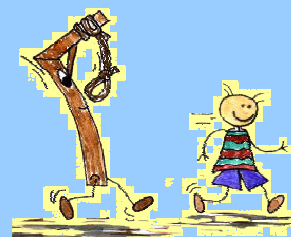
												3.
									4.			
		5.										
1.												
					2.							

Κρεμάλα

Βρείτε τη λέξη που κρύβεται:

1. Τρόπος ένωσης.
2. Αυτός που έχει χαρακτηριστικά οξέως.
3. Αυτός που καίει.
4. Χημικές ενώσεις.
5. Η μύτη, τα αυτιά, τα μάτια, το δέρμα και η γλώσσα είναι όργανα.

Δ _ _ _ _ _
 Ο _ _ _ _ _
 Κ _ _ _ _ _
 Β _ _ _ _ _
 Α _ _ _ _ _



Παζλ

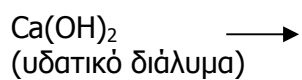
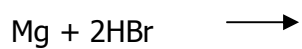
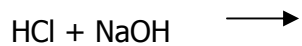
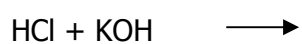


Επιλέξτε το σωστό:

1. Ο Γιάννης είναι από το Γιώργο.
 α) εξυπνότερη β) εξυπνότερος γ) έξυπνος
2. Πρέπει να διαβάζεις ακόμα, Ειρήνη.
 α) πολύ β) πάρα πολύ γ) περισσότερο
3. Τα άλατα ανήκουν
 α) στα οξέα β) στις βάσεις γ) σε άλλη κατηγορία
4. παίρνει διαφορετικό χρώμα σε επαφή με μια βάση.
 α) το οξύ β) το βάμμα ηλιοτροπίου γ) το αλάτι
5. Δεν μπορώ να περάσω από το σπίτι σου, έχω χρόνο.
 α) πολύ λίγος β) λιγότερο γ) ελάχιστο

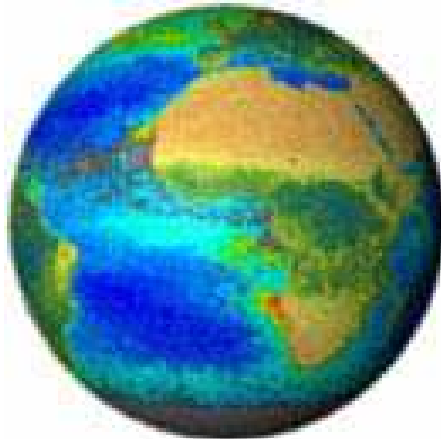
Προβλήματα

Συμπληρώστε τις ακόλουθες αντιδράσεις:



ΕΝΟΤΗΤΑ 16 - ΓΕΩΛΟΓΙΑ**Κείμενο 1****Σύσταση και εξέλιξη της γης**

Η δημιουργία της γης, περιγράφεται από την επιστήμη της γεωλογίας με τη βοήθεια μιας θεωρίας που διατυπώνεται στα τέλη του 18^{ου} αιώνα. Η θεωρία αυτή περιγράφεται από το φιλόσοφο Kant και το μαθηματικό Laplace. Σύμφωνα μ' αυτούς, οι διάφοροι πλανήτες σχηματίστηκαν από τη **συμπύκνωση κοσμικής** ύλης ή σκόνης.



Αντίστοιχα δεχόμαστε πως η Γη προέρχεται από τη συμπύκνωση ύλης κάποιας **αραιής νεφέλης**. Η ύλη αυτή, από τη διαρκή συμπύκνωσή της **υπερθερμάνθηκε** και έγινε τελικά μια **ρευστή** και **διάπυρη** μάζα. Η μάζα αυτή **ακτινοβολώντας** κρύωνε συνεχώς, με αποτέλεσμα κάποια εποχή να καλυφθεί από ένα στερεό **φλοιό**, τη **λιθόσφαιρα**. Γύρω από τη λιθόσφαιρα υπήρχε ένα αέριο **περίβλημα** υψηλής θερμοκρασίας, η **ατμόσφαιρα**, η οποία αποτελούνταν από **υδρατμούς** και χημικά στοιχεία σε αέρια κατάσταση. Με το πέρασμα των αιώνων η θερμοκρασία της Γης μειωνόταν συνεχώς. Τα αέρια της ατμόσφαιρας άρχισαν **να υγροποιούνται** και να πέφτουν πάνω της. Το αποτέλεσμα ήταν να καλυφθεί η λιθόσφαιρα με ένα υδάτινο περίβλημα, την **υδρόσφαιρα**.

Καθώς η ψύξη στο εσωτερικό της Γης συνεχιζόταν, ο στερεός φλοιός **συρρικνώθηκε** και σε ορισμένα σημεία συγκεντρώθηκαν μάζες μικρότερης **πυκνότητας**. Αυτό είχε ως συνέπεια τη δημιουργία των ηπείρων.

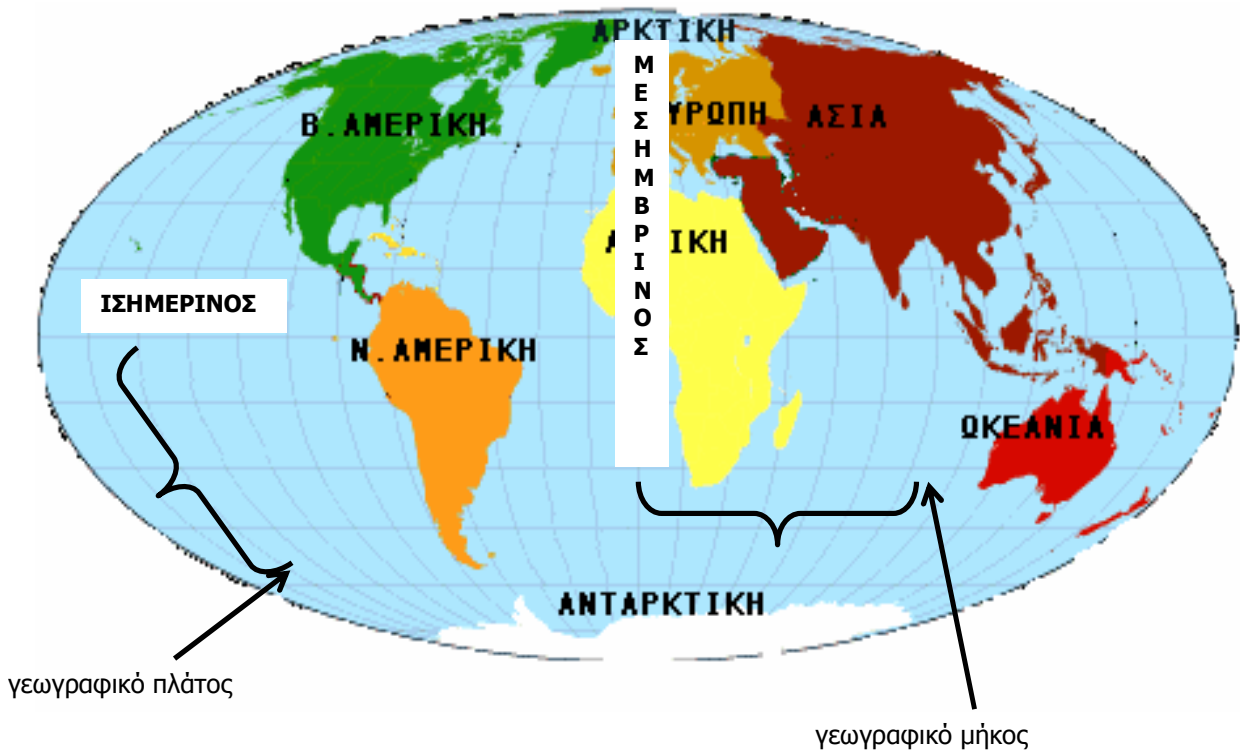
Αιώνες αργότερα, μετά το σχηματισμό των ηπείρων, οι θερμοκρασίες στην επιφάνεια της Γης έγιναν ακόμα χαμηλότερες και εμφανίστηκε ελεύθερο οξυγόνο. Έτσι δημιουργήθηκε η **βιόσφαιρα**, η οποία εξελίσσεται μέχρι σήμερα και περιλαμβάνει το σύνολο των **έμβιων** που ζουν στην ατμόσφαιρα, λιθόσφαιρα και υδρόσφαιρα.

Σχήμα και φυσικές ιδιότητες της Γης

Αρχικά είχε διατυπωθεί η θεωρία ότι η Γη είχε σχήμα **τετραέδρου**, στις κορυφές του οποίου ήταν συγκεντρωμένη η ξηρά! Όπως αποδείχθηκε αργότερα, εξαιτίας της περιστροφής της γύρω από τον άξονά της, η Γη διαμορφώθηκε σε σφαίρα πιεσμένη στους πόλους. Το σχήμα αυτό λέγεται «**ελλειψοειδές από περιστροφή**».

Από κατάλληλες μετρήσεις προέκυψε ότι η ακτίνα της Γης στον Ισημερινό έχει μήκος 6378338m και η ακτίνα της Γης στους πόλους έχει μήκος 6356908m. Η **μέση** πυκνότητα του στερεού φλοιού της Γης είναι 2.7 gr/m^3 , ενώ η μέση πυκνότητα ολόκληρης της Γης είναι περίπου 5.52 gr/m^3 . Είναι φανερό ότι η περισσότερη μάζα της Γης είναι συγκεντρωμένη στο εσωτερικό της.

Το γήινο μαγνητικό πεδίο αποτελείται από το μόνιμο μαγνητικό πεδίο κατά 94% και το μεταβλητό μαγνητικό πεδίο κατά 6%. Το μόνιμο μαγνητικό πεδίο δημιουργείται από την ίδια τη Γη και οφείλεται στην περιστροφή των μεταλλικών στοιχείων της μάζας της γύρω από τον άξονά της. Το μεταβλητό μαγνητικό πεδίο οφείλεται στο μαγνητικό πεδίο που παράγει ο Ήλιος κατά την περιστροφή γύρω από τον άξονά του.



Σχετικά με τη **βαρύτητα** της Γης, είναι γνωστό ότι η **επιτάχυνση της βαρύτητας** (g) μεταβάλλεται σε συνάρτηση με το **υψόμετρο** και το **γεωγραφικό πλάτος** και **γεωγραφικό μήκος** ενός τόπου. Συγκεκριμένα, στον Ισημερινό, όπου το γεωγραφικό πλάτος είναι 0° , βρέθηκε ότι η τιμή του g είναι 9.780 m/sec^2 . Στους πόλους, όπου το γεωγραφικό πλάτος είναι 90° , η τιμή του g είναι 9.832 m/sec^2 .

Ορολογία

Συμπύκνωση: αύξηση της πυκνότητας ενός σώματος.

Π.χ. Προτιμώ συμπυκνωμένο γάλα στον καφέ, γιατί έχει πιο πλούσια γεύση.

Κοσμική (ύλη): η ύλη που αιωρείται στο διάστημα στο χώρο μεταξύ των πλανητών.

Π.χ. Οι επιστήμονες πιστεύουν ότι δεν υπάρχει κενό στο διάστημα, αλλά κοσμική ύλη.

Νεφέλη, νεφέλωμα: σύννεφο μεγάλης έκτασης.

Π.χ. Οι γαλαξίες, από μεγάλες αποστάσεις, φαίνονται σαν νεφελώματα άστρων.

Υπερθερμαίνομαι: θερμαίνομαι σε πολύ υψηλή θερμοκρασία.

Π.χ. Ο φούρνος υπερθερμάνθηκε. Θα καεί η πίτα αν την βάλεις τώρα μέσα!

Διάπυρος: σώμα που βρίσκεται σε τόσο υψηλή θερμοκρασία ώστε είναι σε κατάσταση καύσης.

Π.χ. Είχε πολύ υψηλό πυρετό. Το μέτωπό του ήταν διάπυρο.

Ακτινοβολώ: εκπέμπω φως.

Π.χ. Οι πυγολαμπίδες είναι έντομα που ακτινοβολούν το βράδυ.

Φλοιός (της Γης): το ανώτερο στρώμα της επιφάνειας της Γης που περιλαμβάνει το έδαφος και το υπέδαφος.

Π.χ. Συνήθως δεν τρώμε τους φλοιούς των φρούτων.

Λιθόσφαιρα: το στερεό στρώμα που αρχικά περιέβαλε τη Γη.

Π.χ. Η λιθόσφαιρα ήταν το πρώτο πράγμα που σχηματίστηκε στη Γη.

Ατμόσφαιρα: το αέριο στρώμα που βρίσκεται πάνω από την επιφάνεια της Γης.

Π.χ. Η ατμόσφαιρα σήμερα είναι μολυσμένη από καυσαέρια.

Υδρατμοί: μείγμα νερού σε αέρια και υγρή κατάσταση.

Π.χ. Πρέπει να έχει πολύ κρύο έξω. Το παράθυρο γέμισε υδρατμούς.

Υγροποιούμαι: μετατρέπομαι από αέριο σε υγρό.

Π.χ. Η βροχή δημιουργείται από την υγροποίηση των αερίων που υπάρχουν στην ατμόσφαιρα.

Υδρόσφαιρα: το περίβλημα νερού που δημιουργήθηκε γύρω από τη λιθόσφαιρα κατά το σχηματισμό της Γης.

Π.χ. Κάποια χρονική περίοδο, όταν σχηματίστηκε η υδρόσφαιρα, η Γη ήταν μόνο μια απέραντη θάλασσα.

Συρρικνώνομαι: μικραίνουν οι διαστάσεις μου.

Π.χ. Η Μαρία αδυνάτισε πολύ, μοιάζει να συρρικνώθηκε!

Πυκνότητα: ορίζεται ως το πηλίκο της μάζας ενός σώματος προς τον όγκο του.

Π.χ. Αν ένα σώμα έχει όγκο 5cm^3 και μάζα 10 gr , τότε η πυκνότητά του θα είναι $d = m/V = 10/5 = 2\text{ gr/cm}^3$.

Βιόσφαιρα: το σύνολο των έμβιων όντων που υπάρχουν στη Γη.

Π.χ. Πολλά είδη της βιόσφαιρας απειλούνται με εξαφάνιση, εξαιτίας της ρύπανσης του περιβάλλοντος.

Έμβιος: που έχει τις ιδιότητες και τις λειτουργίες που συνιστούν το βιολογικό φαινόμενο της ζωής.

Π.χ. Έμβια όντα. Έμβιοι οργανισμοί.

Τετράεδρο: στερεό γεωμετρικό σχήμα με 4 έδρες (επίπεδες πλευρές).

Π.χ. Ο κύβος είναι ένα συμμετρικό εξάεδρο.

Ελλειψοειδές από περιστροφή: σφαίρα πιεσμένη στα δύο απέναντι άκρα της.

Π.χ. Το αυγό μοιάζει με ελλειψοειδές από περιστροφή, αλλά δεν είναι απόλυτα συμμετρικό.

Μέση (τιμή): το άθροισμα των τιμών συγκεκριμένου μεγέθους δια του πλήθους των τιμών που αθροίστηκαν.

Π.χ. Τα ύψη τριών παιδιών είναι: 1.50cm , 1.60cm και 1.65cm . Η μέση τιμή του ύψους τους θα είναι: $(1.50+1.60+1.65)/3 = 1.58\text{cm}$.

Βαρύτητα: φυσικό φαινόμενο κατά το οποίο παρατηρείται έλξη μεταξύ των μαζών.

Π.χ. Αν αφήσουμε ένα αντικείμενο ελεύθερο, εκείνο θα πέσει λόγω βαρύτητας.

Επιτάχυνση της βαρύτητας: φυσικό μέγεθος που δείχνει πόσο γρήγορα αυξάνεται η ταχύτητα ενός σώματος καθώς κάνει ελεύθερη πτώση.

Π.χ. Σε κάθε πλανήτη, η επιτάχυνση της βαρύτητας έχει άλλη τιμή.

Υψόμετρο: απόσταση κάποιου σημείου από την επιφάνεια της θάλασσας.

Π.χ. Η κορυφή του Ολύμπου βρίσκεται στο μεγαλύτερο υψόμετρο στην Ελλάδα.

Γεωγραφικό πλάτος: το μέγεθος που δείχνει την απόσταση ενός τόπου από τον Ισημερινό.

Π.χ. Το γεωγραφικό πλάτος στον Ισημερινό είναι 0° γιατί η απόστασή του από τον εαυτό του είναι μηδενική.

Γεωγραφικό μήκος: το μέγεθος που δείχνει την απόσταση ενός τόπου από το Γκρήνουιτς (Greenwich).

Π.χ. Το γεωγραφικό μήκος στο Γκρήνουιτς είναι 0° γιατί η απόστασή του από τον εαυτό του είναι μηδενική.

Λεξιλόγιο

Αραιής: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης γενικής (αραιός-ή-ό)
Π.χ. Προβλέπεται αραιή συννεφιά που θα πυκνώσει το απόγευμα.

Κλίση:

αραιός	αραιή	αραιό
αραιού	αραιής	αραιού
αραιό	αραιή	αραιό
αραιέ	αραιή	αραιό

αραιοί	αραιές	αραιά
αραιών	αραιών	αραιών
αραιούς	αραιές	αραιά
αραιοί	αραιές	αραιά

Ρευστή: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (ρευστός-ή-ό)
Π.χ. Ο ρωσικός καφές σερβίρεται με ένα κουτάλι ρευστή κρέμα γάλακτος.

Κλίση:

ρευστός	ρευστή	ρευστό
ρευστού	ρευστής	ρευστού
ρευστό	ρευστή	ρευστό
ρευστέ	ρευστή	ρευστό

ρευστοί	ρευστές	ρευστά
ρευστών	ρευστών	ρευστών
ρευστούς	ρευστές	ρευστά
ρευστοί	ρευστές	ρευστά

Περιβλημα: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (το περιβλημα)

Π.χ. Σύμφωνα με νέους νόμους, τα περιβλήματα των προϊόντων πρέπει να περιέχουν ανακυκλώσιμα υλικά.

Κλίση:

το περιβλημα	τα περιβλήματα
του περιβλήματος	των περιβλημάτων
το περιβλημα	τα περιβλήματα
περιβλημα	περιβλήματα

Περιστροφής: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης γενικής (η περιστροφή)

Π.χ. Η εναλλαγή μεταξύ της ημέρας και της νύχτας οφείλεται στην περιστροφή της Γης.

Κλίση:

η περιστροφή
της περιστροφής
την περιστροφή
περιστροφή

οι περιστροφές
των περιστροφών
τις περιστροφές
περιστροφές

Μεταβλητό: επίθετο, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (μεταβλητός-ή-ό)

Π.χ. Οι άνεμοι στο Αιγαίο θα πνέουν ασθενείς μεταβλητοί έως μέτριοι.

Κλίση:

μεταβλητός
μεταβλητού
μεταβλητό
μεταβλητέ

μεταβλητή
μεταβλητής
μεταβλητή
μεταβλητή

μεταβλητό
μεταβλητού
μεταβλητό
μεταβλητό

μεταβλητοί
μεταβλητών
μεταβλητούς
μεταβλητοί

μεταβλητές
μεταβλητών
μεταβλητές
μεταβλητές

μεταβλητά
μεταβλητών
μεταβλητά
μεταβλητά



Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Επιλέξτε το σωστό:

1. Το αέριο περιβλήμα υψηλής θερμοκρασίας, που υπήρχε γύρω από τη λιθόσφαιρα, είναι η
α) βιόσφαιρα β) ατμόσφαιρα
2. Η κίνηση της Γης γύρω από τον Ήλιο λέγεται
α) πυκνότητα β) περιστροφή
3. Η είναι το τμήμα της γήινης σφαίρας, που περιλαμβάνει το σύνολο των ζωντανών οργανισμών.
α) βιόσφαιρα β) υδρόσφαιρα
4. Όλα τα σώματα έλκουν το ένα το άλλο. Η δύναμη αυτή λέγεται
α) επιτάχυνση β) βαρύτητα
5. Ο χωρίζει τη γη σε βόρειο και νότιο ημισφαίριο.
α) Ισημερινός β) Μεσημβρινός

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη στο σωστό τύπο:

διάπυρος, υψόμετρο, υδρατμός, φλοιός, έμβιος

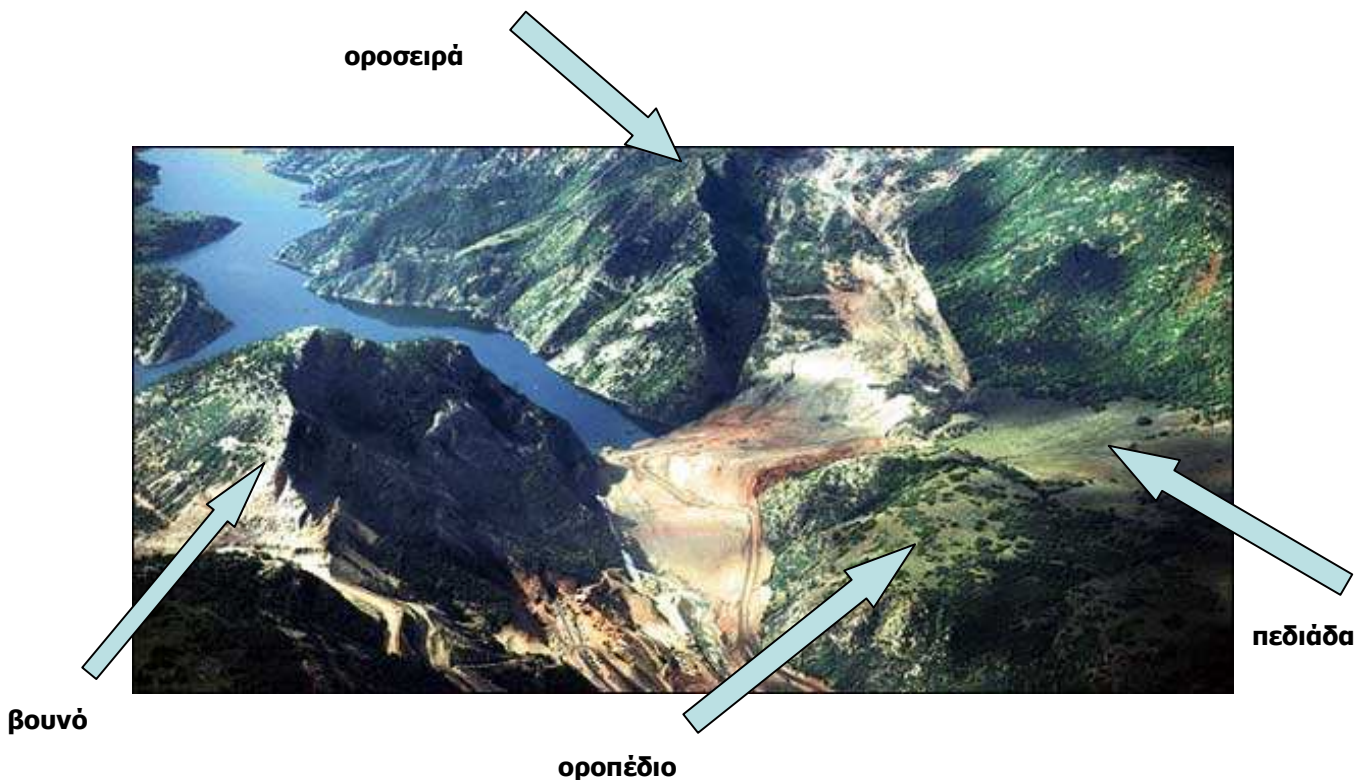
1. Το εξωτερικό στερεό περίβλημα της γης, γνωστό ως λιθόσφαιρα, αποτελείται από το και το ανώτερο τμήμα του μανδύα.
2. Οι δεν είναι παρά νερό σε αέρια μορφή.
3. Το υλικό που βγαίνει από τα ηφαίστεια είναι η λάβα, μια ρευστή και μάζα.
4. Κύριο αντικείμενο των Βιοφυσικών επιστημόνων είναι η διερεύνηση των φυσικών διαδικασιών που εξελίσσονται στους οργανισμούς.
5. Σε πάνω από 8000μ., η διάρκεια επιβίωσης ενός ανθρώπινου οργανισμού μειώνεται δραματικά.



Κείμενο 2**Ισοστασία «Το σταθερό έδαφος»**

- Σπύρος: Ευτυχώς, σε πέντε λεπτά θα βρεθούμε στο λιμάνι.
Γιάννης: Δε σ' άρεσε το ταξίδι; Ο καθένας, βέβαια, έχει τα δικά του γούστα. Εγώ πάντως το ευχαριστήθηκα!
- Σπύρος: Τι να ευχαριστηθώ; Ούτε να περπατήσω δεν μπορούσα στο κατάστρωμα. Όλο πέρα-δώθε πήγαινα. Από τώρα και ύστερα, Γιάννη μου, θα συναντιόμαστε μόνο στην ξηρά. Ανυπομονώ να πατήσω σε στέρεο έδαφος.
- Γιάννης: Κι όμως, το έδαφος δεν είναι κάτι τόσο σταθερό όσο νομίζεις. Κι αυτό **επιπλέει**.
- Σπύρος: Επιπλέει το έδαφος; Μου φαίνεται πως σε πείραξε το ταξίδι!
Γιάννης: Αυτή η ιδέα υπάρχει από πολύ παλιά. Τα βουνά δηλαδή δεν είναι απλώς μάζες κολλημένες σε έναν αμετακίνητο στερεό φλοιό. Επιπλέουν και ισορροπούν πάνω σε ένα ρευστό μέσο.
- Σπύρος: Και τα βουνά επιπλέουν;
Γιάννης: Κορόιδευε όσο θες! Μάλιστα το 1889, ένας αμερικανός γεωλόγος, ο Dutton, χρησιμοποίησε τον όρο «ισοστασία» για να μελετήσει ακριβώς αυτό.
- Σπύρος: Τι ήθελε να μελετήσει; Πόσο επιπλέουν τα βουνά;
Γιάννης: Ακριβώς. Το πόσο επιπλέουν καθορίζει και το ύψος τους.
Σπύρος: Και τι είναι η ισοστασία; Δεν ξέρω τίποτα για αυτή την υπόθεση.
Γιάννης: Φαντάσου ένα σώμα που είναι στο νερό. Όταν το **βάρος** του και η **άνωση** που δέχεται είναι ίσες δυνάμεις, τότε το σώμα βρίσκεται σε κατάσταση ισορροπίας και **αναδύεται** σε κάποιο ύψος, **ανάλογα** με το μέγεθός του.
- Σπύρος: Και αυτό έχει καμία σχέση με τα βουνά;
Γιάννης: Ισοστασία είναι η αντίστοιχη κατάσταση ισορροπίας των **εκτεταμένων** κομματιών του φλοιού της Γης. Αυτά τα κομμάτια επιπλέουν και ισορροπούν στη ρευστή διάπυρη μάζα του εσωτερικού της Γης. Τα κομμάτια αυτά, ανάλογα με το μέγεθος και την πυκνότητά τους, υψώνονται σε διαφορετικά επίπεδα και εμφανίζονται στην επιφάνεια σαν **οροσειρές, οροπέδια, πεδιάδες** ή θαλάσσιοι πυθμένες.
- Σπύρος: Ωραία λοιπόν, αφού ισορροπήσουν, δεν μένουν σταθερά για πάντα;
Γιάννης: Θα μπορούσαν, αν έμεναν σταθερές και οι συνθήκες ισορροπίας τους.
- Σπύρος: Και γιατί να αλλάξουν;
Γιάννης: Σκέψου τις **διαβρώσεις** που συμβαίνουν στη λιθόσφαιρα και τη μεταφορά υλικών στην υδρόσφαιρα. Τότε, τα κομμάτια του φλοιού της Γης μετακινούνται μέχρι να δημιουργηθεί νέα ισορροπία.
- Σπύρος: Μάλιστα! Ότι ανεβοκατεβαίνουν τα βουνά και οι πεδιάδες δεν το είχε φανταστεί ποτέ κανείς!

- Γιάννης: Δεν ανεβοκατεβαίνουν μόνο. Οι λιθοσφαιρικές πλάκες, τα κομμάτια του στερεού φλοιού της γης, μετατοπίζονται και πάνω στην επιφάνεια.
- Σπύρος: Τι εννοείς μετατοπίζονται;
- Γιάννης: Μπορούν και ολισθαίνουν επάνω στα στρώματα του **μανδύα**, το κομμάτι του εσωτερικού της Γης κάτω από το στερεό φλοιό.
- Σπύρος: Δηλαδή, μπορεί καμιά φορά να έχουμε μόνο ένα κομμάτι στεριάς χωρίς νησιά;
- Γιάννης: Λίγο δύσκολο. Η κίνηση αυτή μπορεί να είναι **συγκλίνουσα**, **αποκλίνουσα** ή **εφαπτομενική**, δηλαδή κατά μήκος των επιφανειών επαφής δύο πλακών.
- Σπύρος: Δηλαδή, τώρα που μιλάμε, θα απομακρυνθεί το λιμάνι;
- Γιάννης: Μην ανησυχείς! Για να μετακινηθεί μια πλάκα λίγα εκατοστά χρειάζεται ολόκληρο χρόνο!
- Σπύρος: Όλα αυτά με ζαλίζουν! Ξέρεις αν υπάρχει κανένα φαρμακείο εδώ κοντά; Θα χρειαστώ μερικές ασπιρίνες...



Ορολογία

Επιπλέω: ισορροπώ στην επιφάνεια ενός υγρού χωρίς καμία βοήθεια.

Π.χ. Ο άνθρωπος μπορεί να επιπλέει στη θάλασσα, αλλά βυθίζεται στην πισίνα.

Βάρος: η δύναμη με την οποία η Γη έλκει τα υλικά σώματα.

Π.χ. Μην ζυγιστείς στον Πλούτωνα! Θα δεις μεγαλύτερο βάρος στη ζυγαριά!

Άνωση: η δύναμη που ασκεί ένα υγρό σε ένα σώμα που βρίσκεται μέσα σ' αυτό και είναι αντίθετη του βάρους του.

Π.χ. Η άνωση που δέχεται ο άνθρωπος στη θάλασσα είναι μεγαλύτερη απ' αυτή που δέχεται όταν είναι στην πισίνα.

Αναδύομαι: βγαίνω από τη θάλασσα.

Π.χ. Ο μύθος λέει ότι η θεά Αφροδίτη αναδύθηκε από τη θάλασσα, μέσα από ένα μεγάλο όστρακο.

Ανάλογα: δύο μεγέθη «α» και «β» ονομάζονται ανάλογα όταν ισχύει μεταξύ τους η σχέση: $a = k \times b$, όπου «κ» είναι μία σταθερά τιμή.

Π.χ. Το βάρος ενός σώματος είναι ανάλογο της μάζας του, γιατί ισχύει η σχέση $\beta = m \times g$, όπου «g» είναι η επιτάχυνση της βαρύτητας.

Εκτεταμένος: αυτός που έχει μεγάλη έκταση.

Π.χ. Η πυρκαγιά προκάλεσε εκτεταμένες ζημιές.

Οροσειρά: σειρά από όρη.

Π.χ. Η Πίνδος είναι η μεγαλύτερη οροσειρά της Ελλάδας.

Οροπέδιο: πεδιάδα που βρίσκεται πάνω σε όρος.

Π.χ. Οι ορειβάτες κατασκηνώσαν στο οροπέδιο για να ξεκουραστούν.

Πεδιάδα: μεγάλη και ομαλή έκταση εδάφους.

Π.χ. Στις πεδιάδες καλλιεργούνται σιτηρά.

Διάβρωση: καταστροφή, αλλοίωση ενός σώματος με το πέρασμα του χρόνου.

Π.χ. Η σπηλιά που έχει ο βράχος, δημιουργήθηκε από τη διάβρωσή του από το νερό.

Μανδύας: εσωτερικό τμήμα της Γης μεταξύ της λιθόσφαιρας και του πυρήνα της.

Π.χ. Ο μανδύας ξεκινάει 120km κάτω από την επιφάνεια της Γης και συνεχίζεται σε βάθος 1500km περίπου.

Συγκλίνουσα κίνηση: κίνηση κατά την οποία δύο ή περισσότερα σώματα πλησιάζουν.

Π.χ. Οι απόψεις μας συγκλίνουν. Σχεδόν συμφωνούμε.

Αποκλίνουσα κίνηση: κίνηση κατά την οποία δύο ή περισσότερα σώματα απομακρύνονται.

Π.χ. Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης αποκλίνουν από τις πειραματικές μετρήσεις.

Εφαπτομενική κίνηση: κίνηση κατά την οποία δύο ή περισσότερα σώματα κινούνται κατά μήκος της επιφάνειας επαφής τους.

Π.χ. Μετά το τρακάρισμα τα δύο αυτοκίνητα κινήθηκαν εφαπτομενικά.



Λεξιλόγιο

Κατάστρομα: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (το κατάστρομα)

Π.χ. Οι επιβάτες ανέβηκαν στο κατάστρομα για να δουν τη θέα.

Κλίση:

το κατάστρομα	τα καταστώματα
του καταστώματος	των καταστωμάτων
το κατάστρομα	τα καταστώματα
κατάστρομα	καταστώματα

Θα συναντιόμαστε: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου μέλλοντα συνεχούς, φωνής παθητικής, προσώπου α', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (συναντιέμαι)

Π.χ. Θα συναντηθούμε στις έξι ακριβώς στο γνωστό σημείο!

Αρχικοί χρόνοι: συναντιέμαι, συναντιόμουν, θα συναντιέμαι, θα συναντηθώ, συναντήθηκα, έχω συναντηθεί, είχα συναντηθεί, θα έχω συναντηθεί

Ισορροπούν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας β' (ισορροπώ)

Π.χ. Ο ακροβάτης ισορροπεί στο σχοινί και όλοι κοιτάζουν ενθουσιασμένοι.

Αρχικοί χρόνοι: ισορροπώ, ισορροπούσα, θα ισορροπώ, θα ισορροπήσω, ισορρόπησα, έχω ισορροπήσει, είχα ισορροπήσει, θα έχω ισορροπήσει

Πυθμένες: ουσιαστικό, γένους αρσενικού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (ο πυθμένας)

Π.χ. Τα νερά της θάλασσας ήταν τόσο καθαρά, ώστε φαινόταν ο πυθμένας.

Κλίση:

ο πυθμένας	οι πυθμένες
του πυθμένα	των πυθμένων
τον πυθμένα	τους πυθμένες
πυθμένας	πυθμένες

Θα απομακρυνθεί: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου μέλλοντα απλού, φωνής παθητικής, προσώπου γ', συζυγίας α' (απομακρύνομαι)

Π.χ. Ο μικρός απομακρύνεται συνέχεια από κοντά μου και φοβάμαι ότι θα τον χάσω.

Αρχικοί χρόνοι: απομακρύνομαι, απομακρυνόμουν, θα απομακρύνομαι, θα απομακρυνθώ, απομακρύνθηκα, έχω απομακρυνθεί, είχα απομακρυνθεί, θα έχω απομακρυνθεί

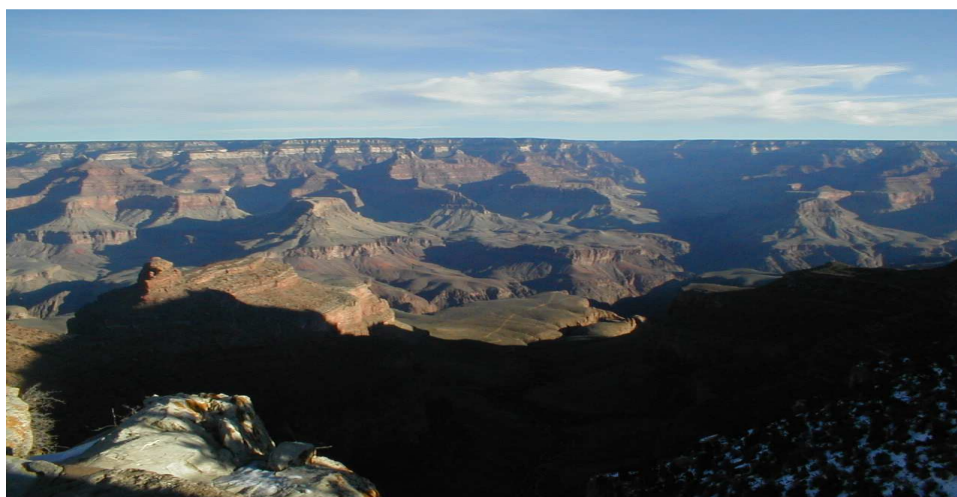


Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη στο σωστό τύπο:

εκτεταμένος, βάρος, οροσειρά, διάβρωση, βάρος, επιπλέω, οροπέδιο

1. Τα θεμέλια του Παρθενώνα δε διατρέχουν κίνδυνο σοβαρών
2. Οι βόρειες και οι νότιες πλησιάζουν μεταξύ τους και σχηματίζουν διάφορα
3. Η αρχή του Αρχιμήδη λέει ότι ένα σώμα βυθισμένο μέσα σε ένα υγρό χάνει από το του όσο είναι το του υγρού που εκτοπίζει.
4. Αυτή η ορεινή περιοχή αποτελείται από απότομα βράχια και κορυφές όπως επίσης και από βοσκότοπους.
5. Πολλά θαλασσοπούλια πεθαίνουν λόγω των πλαστικών και των σκουπιδιών που στην επιφάνεια της θάλασσας.



2. Συνδέστε τις λέξεις με τους ορισμούς:

άνωση, πλάκα, πεδιάδα, μανδύας, ισοστασία

1. πεδινή έκταση
2. παχύ και ημίρρευστο στρώμα που βρίσκεται κάτω από το στερεό φλοιό της Γης
3. κατάσταση ισορροπίας
4. ώθηση προς τα πάνω
5. ομαλή και πλατιά επιφάνεια γης

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή λάθος;

1. Τον Γιάννη τον πείραξε το ταξίδι.
2. Με τον όρο ισοστασία εννοούμε την κατάσταση ισορροπίας των κομματιών του φλοιού της Γης.
3. Οι συνθήκες ισορροπίας μένουν σταθερές για πάντα.
4. Στο μέλλον δεν θα έχουμε νησιά.
5. Παρατηρούνται διαφορετικά είδη κίνησης λιθοσφαιρικών πλακών.

2. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση:

1. Οι λιθοσφαιρικές πλάκες
α) βρίσκονται σε διαρκή κίνηση
β) μένουν σταθερές
2. είναι το κομμάτι του εσωτερικού της Γης κάτω από το στερεό φλοιό.
α) ο θαλάσσιος πυθμένας
β) ο μανδύας
3. Οι οροσειρές σχηματίζονται
α) γιατί οι κινούμενες πλάκες υψώνονται και εμφανίζονται στην επιφάνεια της Γης
β) γιατί οι κινούμενες πλάκες απομακρύνονται η μια από την άλλη
4. Η κατάσταση ισορροπίας δημιουργείται όταν η δύναμη της άνωσης σε ένα βυθισμένο αντικείμενο είναι με το βάρος του.
α) μικρότερη
β) ίση
5. Όταν μια πλάκα πλησιάζει την άλλη μιλάμε για
α) συγκλίνουσα κίνηση
β) αποκλίνουσα κίνηση

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

Ο απλός μέλλοντας είναι ο χρόνος που παρουσιάζει μια πράξη που θα γίνει στο μέλλον χωρίς συνέχεια ή επανάληψη. Ο μέλλοντας της παθητικής φωνής σχηματίζεται ως εξής:

καταλήξεις στον ενεστώτα	απλός μέλλοντας ενεργητικής	απλός μέλλοντας παθητικής	παράδειγμα
-ζω -νω [□] -θω	-σω	-στώ	σκουπίζω - θα σκουπίσω / σκουπίζομαι - θα σκουπιστώ κλείνω - θα κλείσω / κλείνομαι - θα κλειστώ πείθω - θα πείσω / πείθομαι - θα πειστώ
-ζω -(σ)κω -γω -γγω -χω -χνω -ττω	-ξω	-χτώ (-χθώ)	κοιτάζω - θα κοιτάξω / κοιτάζομαι - θα κοιταχτώ διδάσκω - θα διδάξω / διδάσκομαι - θα διδαχτώ ανοίγω - θα ανοίξω / ανοίγομαι - θα ανοιχτώ σφίγγω - θα σφίξω / σφίγγομαι - θα σφιχτώ ελέγχω - θα ελέγξω / ελέγχομαι - θα ελεγχθώ φτιάχνω - θα φτιάξω / φτιάχνομαι - θα φτιαχτώ κηρύττω - θα κηρύξω / κηρύττομαι - θα κηρυχθώ
-πω -πτω -βω -φω	-ψω	-φτώ (-φθώ)	εγκαταλείπω - θα εγκαταλείψω / εγκαταλείπομαι - θα εγκαταλειφτώ καλύπτω - θα καλύψω / καλύπτομαι - θα καλυφτώ ράβω - θα ράψω / ράβομαι - θα ραφτώ βάφω - θα βάψω / βάφομαι - θα βαφτώ
-εύω	-έψω	-ευτώ	παντρεύω - θα παντρέψω / παντρεύομαι - θα παντρευτώ
-αύω	-άψω	-αυτώ	αναπαύομαι - θα αναπαυτώ

Κλίνεται ως εξής:

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

[□] Μόνο τα: **κλείνω, πιάνω, σβήνω** σχηματίζουν μέλλοντα παθητικής φωνής σε **-στώ**. Όλα τα υπόλοιπα ρήματα σχηματίζουν σε **-θώ** (πληρώνω - πληρώνομαι - θα πληρωθώ).

Παρατηρήσεις:

1. Υπάρχουν ρήματα που δεν ακολουθούν κανόνες στον σχηματισμό του μέλλοντα. Τέτοια είναι:

ρήμα	απλός μέλλοντας	ρήμα	απλός μέλλοντας
ακούω - ακούγομαι	θα ακουστῶ	πλένω - πλένομαι	θα πλυθῶ
βάζω	θα βαλθῶ	επιστρέφω - επιστρέφομαι	θα επιστραφῶ
βλέπω - βλέπομαι	θα ειδωθῶ (θα ιδωθῶ)	δίνω - δίνομαι	θα δοθῶ
βρέχω - βρέχομαι	θα βραχῶ	ζεσταίνω - ζεσταίνομαι	θα ζεσταθῶ
βρίσκω - βρίσκομαι	θα βρεθῶ	καίω - καίγομαι	θα καῶ
κόβω - κόβομαι	θα κοπῶ	προσφέρω - προσφέρομαι	θα προσφερθῶ
λέω - λέγομαι	θα ειπωθῶ	στέλνω - στέλνομαι	θα σταλθῶ
μαθαίνω - μαθαίνομαι	θα μαθευθῶ	τρώω - τρώγομαι	θα φαγωθῶ
παίρνω - παίρνομαι	θα παρθῶ		

2. Τα ρήματα της β' συζυγίας σχηματίζουν τον μέλλοντα ως εξής:

μέλλοντας ενεργητικής φωνής	μέλλοντας παθητικής φωνής	παράδειγμα
-ησω	-ηθῶ	απαντάω - θα απαντήσω - θα απαντηθῶ
-ασω	-αστῶ	γελάω - θα γελάσω - θα γελαστῶ
-εσω	-εθῶ	αφαιρῶ - θα αφαιρέσω - θα αφαιρεθῶ
-αξω	-αχτῶ	πετάω - θα πατάξω - θα πεταχτῶ
-ηξω	-ηχτῶ	τραβάω - θα τραβήξω - θα τραβηχτῶ

Αόριστες αντωνυμίες

Λέγονται οι αντωνυμίες που τις χρησιμοποιούμε για κάτι ή κάποιον, που δεν το ονομάζουμε, γιατί δεν το ξέρουμε ή γιατί δε θέλουμε.

Από μορφολογική άποψη οι αόριστες αντωνυμίες μπορούν να είναι άκλιτες και κλιτές.

Άκλιτες είναι: τίποτε / τίποτα
 κάτι
 κάθε
 καθετί
 (ο, η, το) δείνα / (ο, η, το) τάδε

Κλιτές είναι:

1. οι αόριστες αντωνυμίες που κλίνονται μόνο στον ενικό:
κανένας (κανείς), καμία (καμιά), κανένα καθένας, καθεμία (καθεμιά), καθένα
2. οι αόριστες αντωνυμίες που κλίνονται μόνο στον πληθυντικό:
μερικοί, μερικές, μερικά
3. οι αόριστες αντωνυμίες που κλίνονται και στους δύο αριθμούς:
κάποιος, κάποια, κάποιο κάμποσος, κάμποση, κάμποσο άλλος, άλλη, άλλο

Παρατηρήσεις

- Η άκλιτη αντωνυμία **τίποτα /-ε** έχει δύο σημασίες:
 - α) θετική σημασία όταν η πρόταση είναι καταφατική ή ερωτηματική = κάτι, οτιδήποτε
Π.χ. Θέλεις τίποτα άλλο; Αν αγοράσεις τίποτα, πες το μου.
 - β) αρνητική σημασία όταν η πρόταση είναι αρνητική ή όταν εκφέρεται μόνη της ως απάντηση = ούτε ένα, μηδέν
Π.χ. Δεν θέλω τίποτα. Τι έγινε; - Τίποτα.
- Η άκλιτη αντωνυμία **κάτι** σημαίνει πράγμα άγνωστο:
Π.χ. Όταν έφτασα, άκουσα κάτι μέσα στο σπίτι.
Όταν χρησιμοποιείται ως επίθετο ακολουθεί ουσιαστικά πληθυντικού αριθμού οποιουδήποτε γένους και δηλώνει με αόριστο τρόπο πράγματα ή πρόσωπα (= κάποιος, μερικοί):
Π.χ. Βρήκα κάτι παλιά ρούχα.
- Η άκλιτη αντωνυμία **κάθε** χρησιμοποιείται, με άρθρο ή χωρίς άρθρο, ως επίθετο με ουσιαστικά κάθε πτώσης:
Π.χ. Κάθε Σάββατο πηγαίνουμε μαζί στην ταβέρνα.
Κάθε άνθρωπος ξέρει τι τον συμφέρει.

- Η άκλιτη αντωνυμία **καθετί** χρησιμοποιείται στη θέση ουσιαστικού ουδετέρου γένους στην ονομαστική ή αιτιατική του ενικού αριθμού με άρθρο (= οτιδήποτε) ή χωρίς άρθρο (= τα πάντα):
Π.χ. Ξέρει το καθετί.
- Οι άκλιτες αντωνυμίες **δείνα-τάδε** χρησιμοποιείται πάντα με το άρθρο στη θέση ουσιαστικού ή επιθέτου για πρόσωπα ή πράγματα που αναφέρονται αόριστα:
Π.χ. Δεν ξέρω ούτε τον δείνα ούτε τον τάδε.
- Η αντωνυμία **κανένας (κανείς), καμία (καμιά), κανένα** έχει δύο σημασίες:
α) θετική σημασία, όταν η πρόταση είναι καταφατική ή ερωτηματική = κάποιος, οποιοσδήποτε
Π.χ. Ξέρεις που υπάρχει καμία βιβλιοθήκη εδώ κοντά;
Αν θέλει κανείς, να μου το πεις.
β) αρνητική σημασία, όταν η πρόταση είναι αρνητική ή όταν εκφέρεται μόνη της ως απάντηση = ούτε ένας
Π.χ. Κανείς δεν την είδε στο μάθημα. Ποιος το ξέρει; -Κανείς.
- Η αντωνυμία **καθένας, καθεμιά, καθένα** σημαίνει κατανομή:
Π.χ. Ο καθένας κάνει ό,τι θέλει.
- Η αντωνυμία **μερικοί, μερικές, μερικά** χρησιμοποιείται όταν μιλάμε για λίγα πρόσωπα ή πράγματα:
Π.χ. Υπάρχουν μερικοί που το ξέρουν από πριν.
- Η αντωνυμία **κάποιος, κάποια, κάποιο** χρησιμοποιείται όταν μιλάμε για κάτι άγνωστο ή αόριστο:
Π.χ. Κάποιος του είπε ότι δεν πέρασε στις εξετάσεις.
- Η αντωνυμία **κάμποσος, κάμποση, κάμποσο** φανερώνει ένα ποσό όχι ορισμένο:
Π.χ. Είδα κάμποσους φίλους στο πάρτι.
- Η αντωνυμία **άλλος, άλλη, άλλο** μπορεί να εμφανίζεται με ή χωρίς άρθρο:
Π.χ. Πέρασα άλλη μέρα και δεν ήσουν εκεί. Πού θα πάνε οι άλλοι;

β. Ασκήσεις


1. Σχηματίστε τον απλό μέλλοντα της παθητικής φωνής των παρακάτω ρημάτων, χωρίς να αλλάξετε πρόσωπο και αριθμό:

ενεστώτας ενεργητικής φωνής	απλός μέλλοντας παθητικής φωνής
αγαπάς	
λύνουμε	
λέει	
κοιμούνται	
βλέπω	
βρίσκεις	
ετοιμάζει	
πληρώνετε	
ακούω	
καταστρέφουν	

2. Συμπληρώστε τα κενά με το ρήμα στο σωστό τύπο του μέλλοντα:

1. Πότε τα δέματα, σήμερα το βράδυ ή αύριο το πρωί; (στέλνω)
2. Το ξέρω ότι ποτέ δεν είμαι στη δουλειά στην ώρα μου! Αύριο, όμως, νωρίτερα. (σηκώνομαι)
3. Απόψε όλοι εμείς στο σπίτι του Κώστα. (μαζεύομαι). Έλα κι εσύ!
4. Μην ανησυχείς! Από τη στιγμή που εσύ κι ο Κώστας, η διαφορά σας. (συναντιέμαι, λύνομαι)
5. Όλα τα προβλήματα στη συνάντηση που θα γίνει μεθαύριο. (συζητιέμαι)

Παιχνιδόλεξα

<p>Σταυρόλεξο</p> <p>Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:</p>	
---	---

Οριζόντια

1. Ο ήλιος
2. Η σειρά από όρη.
3. Το γεωγραφικό ενός τόπου δείχνει την απόσταση αυτού του τόπου από το Γκρήνουιτς.

Κάθετα

1. Ποιο είναι το ιδανικό για ένα κορίτσι 10 ετών;
2. Η είναι η μετατροπή αερίου σε υγρό.

						2								
	1													
1														
					2									
				3										

Κρεμάλα**Βρείτε τη λέξη που κρύβεται:**

1. Η αύξηση της πυκνότητας ενός σώματος.
2. Ο νόμος της παγκόσμιας έλξης.
3. Το εσωτερικό τμήμα της Γης μεταξύ της λιθόσφαιρας και του πυρήνα της.
4. Το ανώτερο στρώμα της επιφάνειας της Γης που περιλαμβάνει το έδαφος και το υπέδαφος.
5. Ισορροπώ στην επιφάνεια ενός υγρού χωρίς καμιά βοήθεια.

Σ _____
 Β _____
 Μ _____
 Φ _____
 Ε _____

**Παζλ****Επιλέξτε το σωστό:**

1. Του χρόνου μια ανθολογία του ελληνικού διηγήματος του 20^{ου} αιώνα από αυτόν τον εκδοτικό οίκο.
 α) θα εκδίδεται β) θα εκδοθεί γ) θα εκδώσει
2. Δεν είχαμε βοήθεια από
 α) καθένα β) κανένα γ) κανείς
3. Οι παγετώνες στη Γροιλανδία λιώνουν και στη θάλασσα.
 α) επιπλέουν β) μεταβιβάζουν γ) ολισθαίνουν
4. Μόνο την πρώτη φορά θα σας ο κωδικός πρόσβασης για την αποστολή ή τη λήψη μηνυμάτων.
 α) ζητείται β) ζητήσει γ) ζητηθεί
5. Οι απαντήσεις βαθμολογούνται με δύο μονάδες η
 α) καθεμία β) καμία γ) κάποια

Προβλήματα



1. Υπολογίστε τη μέση ακτίνα της Γης και τη μέση τιμή της επιτάχυνσης της βαρύτητας στην επιφάνεια της Γης.
2. Περιγράψτε τη σειρά δημιουργίας των καταστάσεων - σφαιρών γύρω από τη Γη.
3. Τι προκαλεί τη μεταβολή του ύψους ενός βουνού;
4. Θεωρώντας ότι η Ευρώπη και η Αφρική ήταν αρχικά ενωμένες, υπολογίστε σε πόσα χρόνια θα απέιχαν μεταξύ τους 200 km.

ΕΝΟΤΗΤΑ 17 - ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Κείμενο 1

Σύσταση γεωλογικών σχηματισμών

Τα υλικά που αποτελούν τους **γεωλογικούς σχηματισμούς** είναι τα **πετρώματα**, ενώ τα στοιχεία δομής των πετρωμάτων είναι τα **ορυκτά**.

Πετρώματα

Ανάλογα με τον τρόπο σχηματισμού τους χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

Μαγματογενή

Τα πετρώματα αυτά οφείλουν την ονομασία τους στο διάπυρο ρευστό υλικό που υπάρχει στο κέντρο της Γης και λέγεται **μάγμα**. Το λιωμένο αυτό υλικό, ή αλλιώς **λάβα**, ανεβαίνει μέσα από πόρους στην επιφάνεια της Γης, ψύχεται και σχηματίζει τα **ηφαιστιογενή** πετρώματα. Όταν το μάγμα ψύχεται σε **υπόγειες κοιλότητες** της Γης, τότε σχηματίζει τα **πλουτώνια** πετρώματα. Τέτοιο πέτρωμα είναι ο γρανίτης.

Ιζηματογενή

Ονομάστηκαν έτσι, γιατί είναι υλικά που κατακάθισαν ως **ιζήματα** σε περιοχές, που άλλοτε υπήρχαν νερά, για παράδειγμα, οι ασβεστόλιθοι, η άμμος και τα χαλίκια. Στην ίδια κατηγορία ανήκουν και ορισμένα ιζηματογενή πετρώματα με ζωική ή φυτική προέλευση, όπως η κιμωλία και οι γαιάνθρακες.

Μεταμορφωσιγενή

Τα πετρώματα αυτά σχηματίστηκαν με **αλλοίωση** των ιζηματογενών ή μαγματογενών πετρωμάτων. Αυτό έγινε μέσα στη Γη, σε μεγάλο βάθος και κάτω από υψηλές πιέσεις και θερμοκρασίες. Τα συστατικά των αρχικών πετρωμάτων έλιωσαν και ύστερα **στερεοποιήθηκαν** πάλι, παίρνοντας παράλληλη **διάταξη**. Για τον λόγο αυτό, τα μεταμορφωσιγενή πετρώματα σχίζονται παράλληλα και δίνουν πλάκες. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι σχιστόλιθοι, το μάρμαρο κ.ά.



γρανίτης



κιμωλία



μάρμαρο

Ορυκτά

Ορυκτά ονομάζονται τα στερεά ή υγρά υλικά του φλοιού της Γης που έχουν καθορισμένη χημική σύσταση. Τα σώματα αυτά σχηματίστηκαν στη φύση πριν από πολλά εκατομμύρια χρόνια. Στα ορυκτά περιλαμβάνονται ακόμα το νερό, οι φυσικοί άνθρακες, το ήλεκτρο (κεχριμπάρι) και το πετρέλαιο.

Ένα βασικό χαρακτηριστικό των ορυκτών είναι η σκληρότητα. Προσδιορίζεται, συνήθως, με τη σκληρομετρική **κλίμακα Mohs**, η οποία έχει 10 βαθμούς. Αποτελείται από δέκα ορυκτά, ταξινομημένα κατά σειρά σκληρότητας. Ο προσδιορισμός της σκληρότητας ενός ορυκτού βασίζεται στην εύρεση δύο διαδοχικών ορυκτών της κλίμακας Mohs, από τα οποία, το ένα χαράζει και το άλλο χαράζεται από το ορυκτό της άγνωστης σκληρότητας. Πρόχειρα μέσα διάγνωσης της σκληρότητας των ορυκτών είναι το νύχι, ένα κομμάτι γυαλί και ένα μαχαιράκι. Με το νύχι χαράζονται όσα ορυκτά έχουν σκληρότητα από 1 έως 2 της κλίμακας Mohs. Τα ορυκτά με σκληρότητα από 3 μέχρι 5.5 χαράζονται με το μαχαιράκι. Τα ορυκτά με σκληρότητα 6 δεν χαράζονται με το μαχαιράκι, αλλά ούτε χαράζουν το γυαλί. Τέλος, τα ορυκτά με σκληρότητα μεγαλύτερη του 7, χαράζουν το γυαλί.

ορυχείο στο Γυαλί Νισύρου



σκληρομετρική κλίμακα Mohs

ορυκτό	σκληρότητα
τάλκης	1
γύψος	2
ασβεστίτης	3
φθορίτης	4
απατίτης	5
ορθόκλαστο	6
χαλαζίας	7
τοπάζιο	8
κορούνδιο	9
αδάμας	10

Ορολογία

Γεωλογικοί σχηματισμοί: σχηματισμοί που αποτελούν τη Γη.

Π.χ. Τα όρη, οι πεδιάδες και τα οροπέδια είναι γεωλογικοί σχηματισμοί.

Πετρώματα: τα υλικά που αποτελούν τους γεωλογικούς σχηματισμούς.

Π.χ. Η σήραγγα στο βουνό ανοίχτηκε με δυσκολία, γιατί τα πετρώματα ήταν πολύ σκληρά.

Ορυκτά: τα στοιχεία δομής των πετρωμάτων.

Π.χ. Η περιοχή έχει πολλά ορυκτά μετάλλων, γι' αυτό φτιάχτηκε εκεί το ορυχείο.

Μαγματογενή (πετρώματα): τα πετρώματα που σχηματίζονται από το μάγμα.

Π.χ. Η περιοχή της Πομπηίας πρέπει να είναι πλούσια σε μαγματογενή πετρώματα.

Μάγμα: το διάπυρο ρευστό υλικό που υπάρχει στο κέντρο της Γης.

Π.χ. Ο πυρήνας της Γης αποτελείται από το μάγμα.

Λάβα: άλλη ονομασία για το μάγμα.

Π.χ. Στο εσωτερικό ενός ηφαιστείου υπάρχει λάβα.

Ηφαιστιογενή (πετρώματα): τα πετρώματα που σχηματίζονται από την ψύξη της λάβας στην επιφάνεια της Γης.

Π.χ. Στη Σαντορίνη υπάρχουν ηφαιστιογενή πετρώματα, εξαιτίας των εκρήξεων του ηφαιστείου της.

Υπόγειος: αυτός που βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια της Γης.

Π.χ. Πήγαινε τα κρασιά στο υπόγειο, που είναι δροσερά.

Κοιλότητα: εκτεταμένη εσοχή.

Π.χ. Ο δρόμος ήταν επικίνδυνος, γιατί είχαν δημιουργηθεί πολλές κοιλότητες με το πέρασμα του χρόνου.

Πλουτώνια (πετρώματα): τα πετρώματα που σχηματίζονται από την ψύξη της λάβας σε υπόγειες κοιλότητες της Γης.

Π.χ. Ο Πλούτωνας ήταν ο θεός του «κάτω κόσμου», γι' αυτό τα πετρώματα που σχηματίζονται στο βάθος της Γης, ονομάστηκαν πλουτώνια.

Ιζηματογενή (πετρώματα): τα πετρώματα που σχηματίστηκαν από υλικά που κατακάθισαν σε περιοχές που υπήρχαν νερά.

Π.χ. Το ζαχαρόνερο είναι ένα ιζηματογενές διάλυμα, γιατί η ζάχαρη κατακάθεται στον πυθμένα του δοχείου.

Ίζημα: κατακάθι.

Π.χ. Υπάρχει ακόμα η αντίληψη, ότι μπορείς να δεις το μέλλον στο ίζημα του ελληνικού καφέ.

Μεταμορφωσιγενή (πετρώματα): τα πετρώματα που σχηματίστηκαν με αλλοίωση των ιζηματογενών ή μαγματογενών πετρωμάτων.

Π.χ. Το γιαούρτι θα μπορούσε να θεωρηθεί μεταμορφωσιγενές προϊόν του γάλακτος.

Αλλοίωση: μεταβολή στη σύνθεση και τα χαρακτηριστικά ενός σώματος.

Π.χ. Βάλε το φαγητό στο ψυγείο, για να μην αλλοιωθεί.

Στερεοποιούμαι, στερεοποίηση: μεταβολή της κατάστασης ενός σώματος σε στερεή, συνήθως μετά την υγρή.

Π.χ. Ο πάγος δημιουργείται από τη στερεοποίηση του νερού σε θερμοκρασίες χαμηλότερες των 0°C.

Διάταξη: τρόπος τοποθέτησης.

Π.χ. Οι άνθρωποι περίμεναν στο ταμείο σε διάταξη σε σειρά, σχηματίζοντας μία ουρά.

Κλίμακα: σειρά τιμών μέτρησης ενός μεγέθους.

Π.χ. Το νερό βράζει στους 100° βαθμούς της κλίμακας Κελσίου, αλλά στους 212° βαθμούς της κλίμακας Φαρενάιτ.

Λεξιλόγιο

Κατακάθισαν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (κατακαθίζω)

Π.χ. Ο άργιλος κατακαθίζει σε ήρεμα νερά.

Αρχικοί χρόνοι: κατακαθίζω, κατακάθιζα, θα κατακαθίζω, θα κατακαθίσω, κατακάθισα, έχω κατακαθίσει, είχα κατακαθίσει, θα έχω κατακαθίσει

Πιέσεις: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (η πίεση)

Π.χ. Δεν μπόρεσε να αντέξει τόσο μεγάλη πίεση και έφυγε από τη δουλειά.

Κλίση:

η πίεση	οι πιέσεις
της πίεσης (πιέσεως)	των πιέσεων
της πίεση	τις πιέσεις
πίεση	πιέσεις

Έλιωσαν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου αορίστου, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (λιώνω)

Π.χ. Το κερι έλιωσε πολύ γρήγορα.

Αρχικοί χρόνοι: λιώνω, έλιωνα, θα λιώνω, θα λιώσω, έλιωσα, έχω λιώσει, είχα λιώσει, θα έχω λιώσει

Ταξινομημένα: μετοχή, γένους ουδετέρου, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής, χρόνου παρακειμένου, φωνής παθητικής, συζυγίας β' (ταξινομούμαι)
Π.χ. Οι αγγελίες είναι ταξινομημένες σε θεματικές κατηγορίες.

Κλίση:

ταξινομημένος	ταξινομημένη	ταξινομημένο
ταξινομημένου	ταξινομημένης	ταξινομημένου
ταξινομημένο	ταξινομημένη	ταξινομημένο
ταξινομημένε	ταξινομημένη	ταξινομημένο

ταξινομημένοι	ταξινομημένες	ταξινομημένα
ταξινομημένων	ταξινομημένων	ταξινομημένων
ταξινομημένους	ταξινομημένες	ταξινομημένα
ταξινομημένοι	ταξινομημένες	ταξινομημένα

Αρχικοί χρόνοι: ταξινομούμαι, ταξινομούμουν, θα ταξινομούμαι, θα ταξινομηθώ, ταξινομήθηκα, έχω ταξινομηθεί, είχα ταξινομηθεί, θα έχω ταξινομηθεί

Διαδοχικών: επίθετο, γένους ουδετέρου, αριθμού πληθυντικού, πτώσης γενικής (διαδοχικός-ή-ό)

Π.χ. Το κέρδος μειώθηκε για δεύτερο διαδοχικό μήνα.

Κλίση:

διαδοχικός	διαδοχική	διαδοχικό
διαδοχικού	διαδοχικής	διαδοχικού
διαδοχικό	διαδοχική	διαδοχικό
διαδοχικέ	διαδοχική	διαδοχικό

διαδοχικοί	διαδοχικές	διαδοχικά
διαδοχικών	διαδοχικών	διαδοχικών
διαδοχικούς	διαδοχικές	διαδοχικές
διαδοχικοί	διαδοχικές	διαδοχικά

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη στον σωστό τύπο:

αλλοίωση, οрукτό, κλίμακα, πέτρωμα, στερεοποιούμαι

1. Στο Μουσείο Φυσικής Ιστορίας του Λονδίνου φυλάσσεται ένα, που ήταν μέρος ενός μετεωρίτη.
2. Αν το φρέσκο γάλα παραμείνει εκτός ψυγείου για κάποιο διάστημα, υπάρχει κίνδυνος
3. Αν η θερμοκρασία πέσει χαμηλότερα από τους 0° Κέλσιου, τότε το νερό και γίνεται πάγος.
4. Τα αποτελούν κύριο αντικείμενο μελέτης της Οрукτολογίας.
5. Στο Ινστιτούτο υπάρχουν έγχρωμες αεροφωτογραφίες διαφόρων της περιοχής, στη διάθεση των επιστημόνων.

2. Συμπληρώστε τις παρακάτω λέξεις με τη σωστή λέξη:

1. Ο θησαυρός ήταν κρυμμένος, στο κάτω μέρος του σπιτιού, στο (ισόγειο - υπόγειο).
2. Ο γρανίτης είναι το πιο συνηθισμένο από τα πετρώματα (μαγματογενή - ιζηματογενή).
3. Το είναι μια λιωμένη και διάπυρη ύλη, που βρίσκεται κάτω από τη γη και βγαίνει κατά την ηφαιστειακή δράση (μάγμα - ίζημα).
4. Η καρδιά βρίσκεται μέσα στη θωρακική (διάταξη - κοιλότητα).
5. Τα βιβλία είναι τοποθετημένα στα ράφια σε κάθετη (διάταξη - κλίμακα).

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή λάθος;

1. Ανάλογα με τον τρόπο σχηματισμού τους τα πετρώματα διακρίνονται σε τέσσερις κατηγορίες: μαγματογενή, πλουτώνια, ιζηματογενή και μεταμορφωσιγενή.
2. Η κιμωλία σχηματίζεται, όταν το μάγμα ψύχεται κάτω από τη Γη.
3. Τα μεταμορφωσιγενή πετρώματα προκύπτουν από τη μεταμόρφωση ιζηματογενών ή μαγματογενών πετρωμάτων, που προϋπήρχαν.
4. Το πετρέλαιο είναι ένα οрукτό.
5. Τα οрукτά, που έχουν σκληρότητα από 9 έως 10 της κλίμακας Mohs, χαράζονται με το νύχι.

Κείμενο 2**Φυσικό πετρέλαιο - «Μαύρος χρυσός»**

- Μαρία: Καλημέρα Κατερίνα! Τι κάνεις στη στάση του λεωφορείου; Χάλασε το αυτοκίνητό σου;
- Κατερίνα: Καλημέρα και σε σένα! Αν και το αυτοκίνητό μου δεν χάλασε, εντούτοις ...ακρίβυνε πολύ η βενζίνη!
- Μαρία: Αν σου φαίνεται τώρα ακριβή, φαντάσου στο μέλλον...
- Κατερίνα: Τι θες να πεις;
- Μαρία: Δεν ξέρεις ότι τα **κοιτάσματα** πετρελαίου εξαντλούνται; Σε κάποια χρόνια το πετρέλαιο θα σπανίζει. Δεν το αποκαλούν τυχαία «μαύρο χρυσό».
- Κατερίνα: Ξέρω ότι δημιουργείται σε μεγάλα βάθη στη Γη, αλλά δεν θα συνεχίσει να δημιουργείται;
- Μαρία: Φυσικά και θα συνεχίσει, αλλά είναι μια διαδικασία μερικών εκατομμυρίων χρόνων!
- Κατερίνα: Τόσο πολύ;
- Μαρία: Ε, βέβαια! Σκέψου ότι, για να σχηματιστεί πετρέλαιο, πρέπει να συγκεντρωθεί **πλαγκτόν** με άλλα φυτικά και οργανικά σώματα σε κάποιο βυθό. Να καλυφθεί από άλλα σώματα, ώστε να μην υπάρχει αέρας και κάτω από κατάλληλες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας να μετατραπεί σε φυσικό πετρέλαιο.
- Κατερίνα: Δηλαδή το πετρέλαιο είναι μείγμα φυτών και ζώων;
- Μαρία: Κάπως έτσι. Πιο συγκεκριμένα είναι μείγμα υγρών **υδρογονανθράκων**, μέσα στους οποίους είναι διαλυμένοι και πολλοί αέριοι ή στερεοί υδρογονάνθρακες.
- Κατερίνα: Άρα, μπορεί να σχηματιστεί πετρέλαιο οπουδήποτε στη φύση, αφού παντού υπάρχουν αυτά τα υλικά.
- Μαρία: Μην ξεχνάς και τις συνθήκες που σου έλεγα πριν. Είναι βασικό να μην υπάρχει αέρας. Για τον λόγο αυτό, το πετρέλαιο σχηματίζεται στα κενά **πορωδών** πετρωμάτων ή ανάμεσα σε αδιαπέραστα στρώματα.
- Κατερίνα: Και το πετρέλαιο δημιουργείται γεμίζοντας αυτά τα κενά;
- Μαρία: Ακριβώς! Βέβαια στα κενά αυτά συνήθως παράγονται και φυσικά αέρια και νερό, τα οποία δημιουργούνται καθώς σχηματίζεται το πετρέλαιο.
- Κατερίνα: Απ' ότι κατάλαβα το πετρέλαιο είναι καλά κρυμμένο στο **υπέδαφος**. Ξέρεις πώς επιλέγονται τα σημεία που θα γίνουν **γεωτρήσεις**;
- Μαρία: Σίγουρα όχι στην τύχη. Πρέπει να υπάρχουν αρχικά κάποιες ενδείξεις στην επιφάνεια του εδάφους. Να **εκλύονται** φυσικά αέρια, να υπάρχουν υπολείμματα **πίσσας** ή ακόμα και να μυρίζει πετρέλαιο στην περιοχή.
- Κατερίνα: Τότε ξεκινάνε τα **γεωτρήματα** δουλειά;
- Μαρία: Χρειάζεται πιο συστηματική έρευνα, γιατί η γεώτρηση είναι πολύ δαπανηρή διαδικασία.
- Κατερίνα: Δηλαδή;
- Μαρία: Συνήθως εφαρμόζεται η **σεισμική μέθοδος**. Προκαλούνται υπόγειες εκρήξεις και με ευαίσθητα όργανα καταγράφονται οι ταλαντώσεις στα πετρώματα του υπεδάφους. Μ' αυτή τη μέθοδο εντοπίζονται σε μεγάλο βάθος τα σημεία που θα μπορούσε να σχηματιστεί πετρέλαιο.
- Κατερίνα: Εννοείς τα κενά ανάμεσα στα στρώματα που έλεγες πριν;

Μαρία: Ακριβώς. Τότε ξεκινάει η γεώτρηση.
Κατερίνα: Ξέρεις τα πάντα! Τώρα καταλαβαίνω γιατί ανεβαίνει συνέχεια η τιμή του.
Μαρία: Μήπως πρέπει να αγοράσουμε ποδήλατα; Αργεί και το λεωφορείο...!



γεώτρηση στο έδαφος



γεώτρηση στη θάλασσα



εργασίες γεώτρησης

Ορολογία

Κοίτασμα: σημείο της Γης, όπου υπάρχει συγκεντρωμένο ένα συγκεκριμένο σώμα.
Π.χ. Τον προηγούμενο αιώνα, πολλοί έψαχναν για κοιτάσματα χρυσού στην Αμερική.

Πλαγκτόν: φυτά και ζώα πολύ μικρών διαστάσεων, που βρίσκονται στη θάλασσα.
Π.χ. Τα θαλάσσια κήτη, όπως η φάλαινα, τρέφονται με πλαγκτόν.

Υδρογονάνθρακες: χημικές ενώσεις, που αποτελούνται από υδρογόνο και άνθρακα.
Π.χ. Η μελέτη των υδρογονανθράκων είναι το αντικείμενο της οργανικής χημείας.

Πορώδες: υλικό με πολλές μικρές κοιλότητες.
Π.χ. Το σφουγγάρι είναι από τα πιο χαρακτηριστικά πορώδη σώματα.

Υπέδαφος: το στρώμα της Γης, που βρίσκεται κάτω από το έδαφος.
Π.χ. Οι πειρατές είχαν θάψει το θησαυρό στο υπέδαφος ενός ερημικού νησιού.

Γεώτρηση: διαδικασία, κατά την οποία δημιουργείται τεχνητή τρύπα μεγάλου βάθους, στην επιφάνεια της Γης.
Π.χ. Το πηγάδι που είναι στην αυλή το έφτιαξε ο παππούς μου. Έκανε μόνος του τη γεώτρηση.

Εκλύομαι, έκλυση: έξοδος υλικού (συνήθως αερίου) από το εσωτερικό ενός σώματος, στην επιφάνειά του.
Π.χ. Κάθε άνθρωπος εκλύει τη δική του μυρωδιά από τους πόρους του δέρματός του.

Πίσσα: παχύρρευστη και μαύρη μάζα, που προέρχεται από την απόσταξη διάφορων καύσιμων υλών.
Π.χ. Η πίσσα είναι από τις πλέον βλαβερές ουσίες που περιέχει το τσιγάρο.

Γεωτρύπανο: τρυπάνι μεγάλων διαστάσεων και ειδικής κατασκευής, που χρησιμοποιείται σε γεώτρηση.
Π.χ. Ο εκνευριστικός θόρυβος που έκαναν τα γεωτρύπανα ακουγόταν σε όλη την περιοχή με τις πετρελαιοπηγές.

Σεισμική μέθοδος: μέθοδος μελέτης του υπεδάφους με τη βοήθεια υπόγειων εκρήξεων.
Π.χ. Στην περιοχή υπάρχουν πολλά αρχαία μνημεία και γι' αυτό απαγορεύεται να εφαρμοστεί η σεισμική μέθοδος.

Λεξιλόγιο

Εξαντλούνται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (εξαντλούμαι)

Π.χ. Εξαντλήθηκε η υπομονή μου με σένα! Τόση ώρα σου μιλάω και δεν απαντάς!

Αρχικοί χρόνοι: εξαντλούμαι, εξαντλούμουν, θα εξαντλούμαι, θα εξαντληθώ, εξαντλήθηκα, έχω εξαντληθεί, είχα εξαντληθεί, θα έχω εξαντληθεί

Αδιαπέραστα: επίθετο, γένους ουδετέρου, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (αδιαπέραστος-η-ο)

Π.χ. Αυτό το τραπεζομάντιλο είναι αδιαπέραστο από νερό, οπότε μην φοβάσαι, δεν θα βραχεί!

Κλίση:

αδιαπέραστος	αδιαπέραστη	αδιαπέραστο
αδιαπέραστου	αδιαπέραστης	αδιαπέραστου
αδιαπέραστο	αδιαπέραστη	αδιαπέραστο
αδιαπέραστε	αδιαπέραστη	αδιαπέραστο

αδιαπέραστοι	αδιαπέραστες	αδιαπέραστα
αδιαπέραστων	αδιαπέραστων	αδιαπέραστων
αδιαπέραστους	αδιαπέραστες	αδιαπέραστα
αδιαπέραστοι	αδιαπέραστες	αδιαπέραστα

Ενδείξεις: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (η ένδειξη)

Π.χ. Υπάρχουν πολλές ενδείξεις ότι θα το καταφέρεις. Έχεις διαβάσει και τα θέματα των εξετάσεων δεν είναι ιδιαίτερα δύσκολα.

Κλίση:

η ένδειξη	οι ενδείξεις
της ένδειξης (ενδείξεως)	των ενδείξεων
την ένδειξη	τις ενδείξεις
ένδειξη	ενδείξεις

Εκρήξεις: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (η έκρηξη)

Π.χ. Πέθαναν τρία άτομα από την έκρηξη της βόμβας στο πολυκατάστημα.

Κλίση:

η έκρηξη	οι εκρήξεις
της έκρηξης (εκρήξεως)	των εκρήξεων
την έκρηξη	τις εκρήξεις
έκρηξη	εκρήξεις

Ταλαντώσεις: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (η ταλάντωση)

Π.χ. Στο σχολείο κάναμε ένα πείραμα ταλάντωσης με τη βοήθεια ενός ελατηρίου.

Κλίση:

η ταλάντωση

της ταλάντωσης (ταλαντώσεως)

την ταλάντωση

ταλάντωση

οι ταλαντώσεις

των ταλαντώσεων

τις ταλαντώσεις

ταλαντώσεις

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Συμπληρώστε το κείμενο με τις κατάλληλες λέξεις:

γεωτρήσεις, υπέδαφος, κοιτασμάτων, γεωτρύπανο, σεισμική μέθοδος

Η αναζήτηση πετρελαίου απαιτεί ειδικές μελέτες, με τις οποίες εντοπίζονται περιοχές, που διαθέτουν «μαύρο χρυσό» στο Η πιο χρησιμοποιούμενη μέθοδος για την ανακάλυψη του πετρελαίου είναι η Όταν το πετρέλαιο ανακαλυφτεί αρχίζουν τις , έως ότου το έλθει σε επαφή με το κοίτασμα.

2. Συμπληρώστε τις προτάσεις με τις λέξεις του πλαισίου στον σωστό τύπο:

πίσσα, πορώδης, εκλύομαι, πλαγκτόν, υδρογονάνθρακες

1. Οι αχινόι τρέφονται με άλγη και
2. Οι επιχειρήσεις πρέπει να μειώσουν την ποσότητα των αερίων, τα οποία στην ατμόσφαιρα.
3. Το τσιγάρο περιέχει αρκετό ποσοστό
4. Οι είναι πολύ εύφλεκτοι.
5. Τα χρώματα βάφουν όλες τις επιφάνειες.

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Το αυτοκίνητο της Κατερίνας χάλασε στη στάση του λεωφορείου.
2. Προβλέπεται ότι τα κοιτάσματα πετρελαίου θα αυξηθούν στο μέλλον.
3. Για να δημιουργηθεί πετρέλαιο χρειάζονται χιλιάδες χρόνια.
4. Το πετρέλαιο δημιουργείται ακόμα και σήμερα.
5. Όταν υπάρχουν υπολείμματα πίσσας, μπορεί να είναι ένδειξη ύπαρξης πετρελαίου.

2. Επιλέξτε τη σωστή απάντηση:

1. Αποκαλούν το πετρέλαιο «μαύρο χρυσό», λόγω
 - α) της σπανιότητάς του
 - β) του χρώματός του
2. Καθοριστικοί παράγοντες για τον σχηματισμό πετρελαίου είναι
 - α) η παρουσία πλαγκτόν, η απουσία αέρα και οι κατάλληλες θερμοκρασίες
 - β) η απουσία πλαγκτόν, η παρουσία αέρα και οι κατάλληλες θερμοκρασίες
3. Μόλις υποπτεύεται ότι υπάρχει πετρέλαιο σε ένα σημείο,
 - α) αρχίζουν οι γεωτρήσεις
 - β) αρχίζει μια πιο συστηματική έρευνα
4. Το πετρέλαιο σχηματίζεται
 - α) στην επιφάνεια
 - β) στο υπέδαφος
5. Με τη σεισμική μέθοδο
 - α) προκαλούνται εκρήξεις στο υπέδαφος για να εντοπίζονται τα κενά, στα οποία θα μπορούσε να υπάρχει πετρέλαιο
 - β) μελετούνται οι ενδείξεις στην επιφάνεια του εδάφους για να εντοπίζονται τα σημεία, στα οποία θα μπορούσε να υπάρχει πετρέλαιο

Γραμματική**α. θεωρία****Ουσιαστικά ουδέτερα ιδιόκλιτα**

ουδέτερα ουσιαστικά σε **-ον, -αν, -εν, -υ**
που ακολουθούν δικό τους σχηματισμό στην κλίση.

σε -ον

το	καθήκον	τα	καθήκοντα
του	καθήκοντος	των	καθηκόντων
το	καθήκον	τα	καθήκοντα
-	καθήκον	-	καθήκοντα

Όμοια κλίνονται: παρόν, παρελθόν, προϊόν, ενδιαφέρον, συμφέρον, μέλλον, ον, προσόν κ.ά.

σε -αν

το	σύμπαν	τα	σύμπαντα
του	σύμπαντος	των	συμπάντων
το	σύμπαν	τα	σύμπαντα
-	σύμπαν	-	σύμπαντα

Όμοια κλίνεται: συμβάν

το	παν	τα	πάντα
του	παντός	των	πάντων
το	παν	τα	πάντα
-	παν	-	πάντα

σε -εν

το	φωνήεν	τα	φωνήεντα
του	φωνήεντος	των	φωνηέντων
το	φωνήεν	τα	φωνήεντα
-	φωνήεν	-	φωνήεντα

το	μηδέν
του	μηδενός
το	μηδέν
-	μηδέν

ΣΕ -Υ

ΤΟ	οξύ	ΤΑ	οξέα
ΤΟΥ	οξέος	ΤΩΝ	οξέων
ΤΟ	οξύ	ΤΑ	οξέα
-	οξύ	ΤΑ	οξέα
ΤΟ	δώρο	ΤΑ	δώρατα
ΤΟΥ	δώρατος	ΤΩΝ	δώρατων
ΤΟ	δώρο	ΤΑ	δώρατα
-	δώρο	-	δώρατα

προτάσεις**αιτιολογικές****τελικές****εναντιωματικές**

Οι **αιτιολογικές προτάσεις** εισάγονται με τους αιτιολογικούς συνδέσμους **γιατί, επειδή, διότι, αφού, εφόσον, καθώς, μια και**, και δείχνουν την αιτία, για την οποία γίνεται κάτι.

Π.χ. Δεν πήγαμε εκδρομή, γιατί έβρεξε πολύ.

Οι **τελικές προτάσεις** εισάγονται με τους τελικούς συνδέσμους **για να, να** και δηλώνουν σκοπό.

Π.χ. Θέλω να πάω στην πόλη, για να αγοράσω ένα δώρο.

Αν η πρόταση είναι αρνητική εισάγεται με τον σύνδεσμο **για να μη(ν)**, και μερικές φορές μόνο με το **μη(ν)**.

Π.χ. Πρέπει να πάρεις το παλτό σου, για να μην κρυώσεις.

Οι **εναντιωματικές προτάσεις** εκφράζουν μια κατάσταση παρά την οποία ισχύει το περιεχόμενο της κυρίας πρότασης. Εισάγονται με τους συνδέσμους **αν και, ενώ, μολοντί, παρά το ότι, παρ' όλο που, παρά το γεγονός ότι**.

Π.χ. Αν και ήμουν πολύ κουρασμένη, πήγα στο θέατρο.

β. Ασκήσεις**1. Σχηματίστε τον άλλο αριθμό στα παρακάτω ουσιαστικά:**

1. παντός	.....
2. οξέα	.....
3. προϊόν	.....
4. φωνήεντα	.....
5. ενδιαφερόντων	.....

2. Συμπληρώστε τα κενά με τον σωστό τύπο της λέξης της παρένθεσης:

- Ένα πανεπιστημιακό δίπλωμα και πολύ καλή γνώση της αγγλικής γλώσσας είναι τα απαιτούμενα για τη θέση (προσόν).
- Του μίλησε με στα μάτια (δάκρυ).
- Η προστασία του έχει καθοριστική σημασία για το (περιβάλλον - μέλλον).
- Δε θέλει να επαναλάβει τα λάθη του (παρελθόν).
- Θα ήθελα να σβήσω από τη μνήμη μου αυτά τα τραγικά (συμβάν).


3. Επιλέξτε το σωστό σύνδεσμο για τις παρακάτω προτάσεις:

- Δεν πήρε τη θέση, είχε πολύ μεγάλη επαγγελματική εμπειρία.
α) γιατί β) αν και
- Δεν θέλω να πω πολλά, το θέμα είναι γνωστό σε όλους.
α) για να β) μια και
- δεν ήταν δική της ευθύνη, έπαιξε σημαντικό ρόλο στη λύση του προβλήματος.
α) μολονότι β) επειδή
- Μην κρίνετε, κριθείτε.
α) για να μην β) διότι
- το καταλάβατε καλά, δεν θα το εξηγήσω πάλι.
α) εφόσον β) παρά το γεγονός ότι

4. Ταιριάξτε τα δύο κομμάτια και φτιάξτε σωστές προτάσεις:

1. Επειδή δεν έχουμε αρκετά λεφτά,	α) για να μην χάσει το τρένο.
2. Παρά το γεγονός ότι οι τουρίστες είναι λιγότεροι σε σχέση με πέρσι,	β) το καλοκαίρι δεν θα ταξιδέψουμε.
3. Έτρεχε πολύ,	γ) γιατί λατρεύουν την πόλη αυτή.
4. Πήγα μαζί τους στη συναυλία,	δ) αν και ήμουν πολύ κουρασμένος.
5. Διάλεξαν να ζήσουν στην Αθήνα,	ε) υπάρχει μεγάλη κίνηση στα νησιά.

Παιχνιδόλεξα

<p>Σταυρόλεξο</p> <p>Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:</p>	
---	---

Οριζόντια

1. Στοιχείο δομής των πετρωμάτων (πληθ.).
2. Κατακάθι.
3. Διάπυρο και ρευστό υλικό που βρίσκεται στο κέντρο της γης.

Κάθετα


1. Σημείο όπου υπάρχει συγκεντρωμένο πετρέλαιο.
2. Σειρά τιμών με την οποία προσδιορίζεται η σκληρότητα των ορυκτών.

		1							
					2				
	1								
				2					
3									

Κρεμάλα

Βρείτε τη λέξη που κρύβεται:

1. Ρευστό υλικό που ανεβαίνει στην επιφάνεια της Γης με την έκρηξη ενός ηφαιστείου.
2. Πετρώματα που σχηματίζονται από μάγμα.
3. Πολύ μικρά ζώα και φυτά που βρίσκονται στη θάλασσα.
4. Δημιουργία τρύπας μεγάλου βάθους στην επιφάνεια της Γης.
5. Αυτός που βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια της Γης.

Λ	_____	
Μ	_____	
Π	_____	
Γ	_____	
Υ	_____	

Παζλ

Επιλέξτε το σωστό:



1. το παιδί σου δεν τρώει καλά, δεν υπάρχει λόγος να ανησυχείς.
α) καθώς β) για να γ) παρ' όλο που
2. Ο δρόμος ήταν μακρύς και δύσβατος, σχεδόν
α) υπόγειος β) αδιαπέραστος γ) πορώδης
3. Η ύπαρξη άλλων δεν είναι επιστημονική φαντασία.
α) πάντων β) συμβάντων γ) συμπάντων
4. Έμεινε στο σπίτι και δεν ήρθε, δεν ένιωθε καλά.
α) μολονότι β) επειδή γ) για να
5. Οι παρατηρήσεις του συμπεριλαμβάνουν κάποια βασικά σημεία, αλλά δεν το θέμα.
α) εξαντλούν β) λιώνουν γ) κατακαθίζουν

Προβλήματα



1. Τι βαθμό σκληρότητας (περίπου) έχουν τα παρακάτω αντικείμενα; χαλκός, ατσάλι, ασβεστωμένος τοίχος, ξύλο, χαρτόνι, ποτήρι
2. Πώς η έκρηξη ενός ηφαιστείου μπορεί να δημιουργήσει πετρώματα;
3. Γιατί στην επιφάνεια της Γης δεν δημιουργείται πετρέλαιο;
4. Ποια είναι η διαδικασία, που προηγείται μιας γεώτρησης;

ΕΝΟΤΗΤΑ 18 - ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Κείμενο 1

Το κύτταρο (δομή και λειτουργία)

Τι είναι το κύτταρο;

Το κύτταρο είναι η δομική και λειτουργική μονάδα της ζωής. Όλοι οι οργανισμοί, από τους πιο απλούς έως τους πιο σύνθετους - όπως ο άνθρωπος - αποτελούνται από ένα ή περισσότερα κύτταρα. Για παράδειγμα, ένα μέσο ανθρώπινο σώμα αποτελείται από περισσότερα από 75 τρισεκατομμύρια κύτταρα, όμως υπάρχουν και αυτόνομες μορφές ζωής που αποτελούνται από ένα μόνο κύτταρο, το οποίο επιτελεί όλες τις απαραίτητες λειτουργίες για την ύπαρξή του. Παρ' όλο που τα κύτταρα αυτά διαφέρουν πολύ μεταξύ τους στους διάφορους οργανισμούς, όλα έχουν κοινή καταγωγή και κοινές ανάγκες. Γι' αυτό το λόγο εμφανίζουν και πολλά κοινά βασικά χαρακτηριστικά.

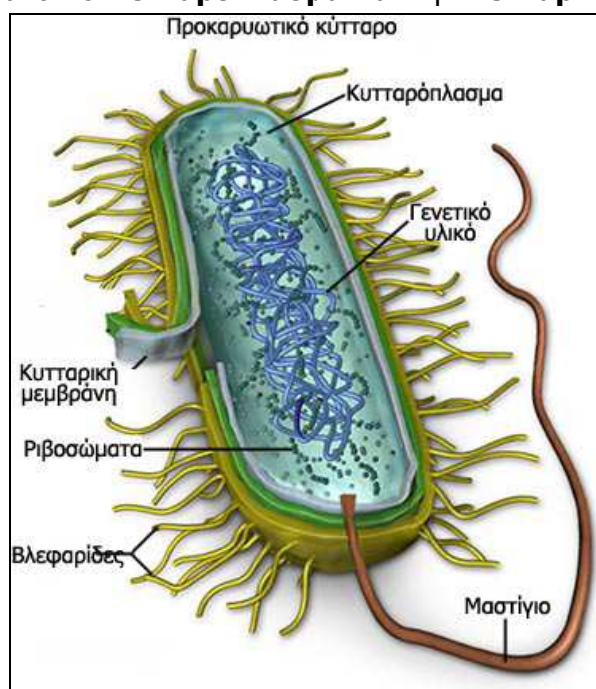
Τα περισσότερα κύτταρα είναι πάρα πολύ μικρά και δεν μπορούμε να τα δούμε με γυμνό μάτι. Το ερώτημα που απασχολεί όμως ακόμα και σήμερα τον επιστημονικό κόσμο, είναι πώς δημιουργήθηκαν τα πρώτα κύτταρα;

Σύμφωνα με μία θεωρία γενικά αποδεκτή, πριν από τέσσερα δισεκατομμύρια χρόνια περίπου, όταν η Γη μας ήταν ακόμα σε νεαρή ηλικία, η επιφάνειά της ήταν γεμάτη από ηφαιστειακή και η ατμόσφαιρα τότε περιείχε δηλητηριώδη αέρια και καθόλου οξυγόνο. Τότε, κάποιες χημικές ουσίες εκτοξεύτηκαν στην ατμόσφαιρα από ηφαιστειακές εκρήξεις και αντέδρασαν με τους κεραυνούς και την υπεριώδη ακτινοβολία. Αυτές οι χημικές ουσίες μετατράπηκαν σε πιο μεγάλα και πιο σταθερά μόρια, όπως τα **αμινοξέα** και τα **νουκλεϊκά οξέα**. Η βροχή τα μετέφερε στην επιφάνεια της Γης, όπου σχημάτισαν μια αρχέγονη σούπα από τα δομικά συστατικά των κυττάρων (**λιπίδια**, πρωτεΐνες, νουκλεϊκά οξέα).

Τα λιπίδια και οι πρωτεΐνες σχημάτισαν μια μεμβράνη, μέσα στην οποία κλείστηκαν άλλες ουσίες. Αυτές οι δομές ήταν τα πρώτα κύτταρα. Σιγά σιγά, όμως, μετά από εκατομμύρια χρόνια εξελίχτηκαν και έδωσαν τα πιο απλά κύτταρα, που γνωρίζουμε σήμερα, και τα οποία αποτελούνται από το **κυτταρόπλασμα** και την **κυτταρική μεμβράνη**. Η κυτταρική μεμβράνη είναι το φυσικό σύνορο του κυττάρου, που το ξεχωρίζει από το περιβάλλον του. Βοηθά το κύτταρο:

- να κρατά τα συστατικά του ενωμένα,
- να επικοινωνεί με το περιβάλλον του,
- να τρέφεται και ταυτόχρονα να απεκκρίνει τις άχρηστες ουσίες,
- να ελέγχει την είσοδο και την έξοδο ουσιών από το κύτταρο,
- να αμύνεται απέναντι στα **μικρόβια** ή τις **τοξίνες** που το προσβάλλουν.

Το κυτταρόπλασμα είναι ο χώρος εσωτερικά από την κυτταρική μεμβράνη και είναι ζελατινώδες. Σε



αυτό πραγματοποιούνται όλες οι λειτουργίες του κυττάρου. Επιπλέον, σε κάποιο σημείο του κυτταροπλάσματος είναι συγκεντρωμένο το **γενετικό υλικό**. Στο γενετικό υλικό βρίσκονται όλες οι πληροφορίες που χρειάζεται το κύτταρο για να ελέγξει τη δομή και τη λειτουργία του.



βακτήρια

Αυτά τα αρχικά κύτταρα ονομάζονται **προκαρυωτικά** και οι πιο χαρακτηριστικοί προκαρυωτικοί οργανισμοί είναι τα **βακτήρια**, τα οποία είναι απλά, συνήθως μονοκύτταρα (από ένα μόνο κύτταρο) και έχουν διάφορες δομές, όπως **μαστίγια** και **βλεφαρίδες**.

Κατά την πορεία της **εξέλιξης**, επειδή το γενετικό υλικό των κυττάρων έπρεπε να προστατευθεί

από διάφορα μικρόβια ή χημικές ουσίες, σχηματίστηκε ο **πυρήνας**, ο οποίος χωρίζεται από το κυτταρόπλασμα με μια διπλή μεμβράνη, την **πυρηνική μεμβράνη**, που επιλέγει ποιες ουσίες θα ανταλλαχτούν μεταξύ του πυρήνα και του κυτταροπλάσματος. Ο πυρήνας περιέχει σχεδόν όλο το γενετικό υλικό ενός κυττάρου και τα κύτταρα που τον διαθέτουν ονομάζονται **ευκαρυωτικά**. Οι ευκαρυωτικοί οργανισμοί μπορεί να είναι μονοκύτταροι ή πολυκύτταροι, όπως τα φυτά και τα ζώα, με πιο εξελιγμένο ζώο τον άνθρωπο.

Όλα τα κύτταρα για να επιβιώσουν, αλλά και για να φτιάξουν τις δομές τους και να λειτουργήσουν, πρέπει να φτιάχνουν πρωτεΐνες. Έτσι, κάθε κύτταρο, από το πιο απλό έως το πιο σύνθετο, έχει κάποιες δομές μέσα στο κυτταρόπλασμά του, που λέγονται **ριβοσώματα**. Αυτά βοηθούν το κύτταρο να συνθέσει τις πρωτεΐνες που του είναι απαραίτητες.

Κάθε κύτταρο έχει ως σκοπό του την αύξηση και την αναπαραγωγή του. Βέβαια, οι μονοκύτταροι οργανισμοί μπορούν να αυξηθούν μόνο μέχρι ένα συγκεκριμένο μέγεθος και συνήθως είναι μικροσκοπικοί. Επίσης, πρέπει να κάνουν και όλες τις λειτουργίες που τους είναι απαραίτητες για την επιβίωση.

Οι πολυκύτταροι οργανισμοί, αντίθετα, αποτελούνται από πάρα πολλά κύτταρα, τα οποία είναι εξειδικευμένα, δηλαδή εκτελούν μία μόνο λειτουργία. Για παράδειγμα στον άνθρωπο, τα μυϊκά κύτταρα βοηθούν στην κίνηση, τα νευρικά κύτταρα δέχονται και μεταφέρουν μηνύματα κ.ο.κ. Αυτό ουσιαστικά σημαίνει ότι τα κύτταρα των πολυκύτταρων οργανισμών δεν μπορούν να ζήσουν μόνα τους, αλλά συνυπάρχουν και συνεργάζονται για τις ανάγκες του οργανισμού. Τα κύτταρα που επιτελούν την ίδια λειτουργία έχουν και την ίδια μορφή και λέμε ότι αποτελούν έναν **ιστό**. Πολλοί διαφορετικοί ιστοί φτιάχνουν ένα **όργανο**, το οποίο επίσης κάνει κάτι συγκεκριμένο. Όμοια, πολλά όργανα μαζί αποτελούν ένα **σύστημα οργάνων** και πολλά συστήματα οργάνων απαρτίζουν τον **οργανισμό**. Για παράδειγμα, πολλά μυϊκά κύτταρα φτιάχνουν τον μυϊκό ιστό. Ο μυϊκός και ο συνδετικός ιστός φτιάχνουν ένα μυ και πολλοί μύες μαζί φτιάχνουν το μυϊκό σύστημα, ένα από τα πολλά συστήματα (π.χ. πεπτικό, νευρικό) του ανθρώπινου οργανισμού.

Ορολογία

Αμινοξέα: χημικές ενώσεις, οι οποίες συνδέονται και φτιάχνουν ακόμα μεγαλύτερες ενώσεις, τις **πρωτεΐνες**.

Π.χ. Μία πρωτεΐνη που περιέχεται στα μαλλιά και στα νύχια του ανθρώπου είναι η κερατίνη.

Νουκλεϊκά οξέα: χημικές ενώσεις που αποτελούν το **γενετικό υλικό** των οργανισμών (DNA, RNA).

Π.χ. Όλοι οι οργανισμοί έχουν κωδικοποιημένες τις πληροφορίες για τη σύνθεση των πρωτεϊνών τους στο γενετικό τους υλικό.

Λιπίδια: χημικές ενώσεις που "φοβούνται" το νερό, δηλαδή δεν διαλύονται σε αυτό.

Π.χ. Η κυτταρική μεμβράνη αποτελείται από λιπίδια, για να μην διαλύεται το κύτταρο όταν έρχεται σε επαφή με το νερό.

Κυτταρόπλασμα: ζελατινώδες υγρό, που περικλείεται από την **κυτταρική μεμβράνη**.

Π.χ. Το κυτταρόπλασμα περιέχει όλες τις ουσίες που είναι απαραίτητες για την λειτουργία του κυττάρου.

Μικρόβια: οργανισμοί που δεν φαίνονται με γυμνό μάτι και έχουν μέγεθος συνήθως μικρότερο από 0,1 mm.

Π.χ. Τα κυριότερα μικρόβια είναι τα βακτήρια, τα οποία είναι έως και 100 φορές μικρότερα από ένα ανθρώπινο κύτταρο.

Τοξίνες: χημικές ουσίες που παράγονται από τα **βακτήρια** και είναι τοξικές για όλα τα υπόλοιπα κύτταρα.

Π.χ. Το βακτήριο του τέτανου παράγει μια πολύ ισχυρή τοξίνη που επιφέρει το θάνατο ενός ανθρώπου μέσα σε λίγα εικοσιτετράωρα.

Προκαρυωτικά: κύτταρα απλά, χωρίς συγκροτημένο πυρήνα.

Π.χ. Τα βακτήρια είναι προκαρυωτικά κύτταρα.

Μαστίγια: δομές που βοηθούν στην κίνηση των κυττάρων και εκτελούν κυκλικές κινήσεις.

Π.χ. Το μαστίγιο βοηθά ένα βακτήριο να κινηθεί μέσα στο νερό.

Βλεφαρίδες: μικροσκοπικά τριχίδια που βοηθούν διάφορους οργανισμούς να εκτελούν κυματοειδείς κινήσεις.

Π.χ. Ένας ευκαρυωτικός μικροοργανισμός που λέγεται Παραμήκιο (Paramecium) κινείται με βλεφαρίδες.

Εξέλιξη: η φυσική διεργασία με την οποία εμφανίζονται σιγά σιγά όλοι οι ζωντανοί οργανισμοί στη γη και ταυτόχρονα κάποιοι από αυτούς εξαφανίζονται.

Π.χ. Ένα παλαιό είδος πιθήκου που περπατούσε στα τέσσερα πριν από εκατομμύρια χρόνια εξελίχτηκε και έδωσε τον άνθρωπο, τον σημερινό πίθηκο, τον χιμπαντζή και τον ουραγοτάγκο.

Πυρήνας: δομή των **ευκαρυωτικών** κυττάρων, μέσα στην οποία είναι κλεισμένο το γενετικό τους υλικό και περιβάλλεται από διπλή μεμβράνη, την **πυρηνική μεμβράνη**.

Π.χ. Ο άνθρωπος αποτελείται από ευκαρυωτικά κύτταρα, δηλαδή το DNA του είναι καλά προφυλαγμένο μέσα στον πυρήνα αυτών των κυττάρων.

Ριβοσώματα: δομές του κυτταροπλάσματος, η λειτουργία των οποίων είναι η σύνθεση των πρωτεϊνών.

Π.χ. Τα εργοστάσια παραγωγής των κυττάρων είναι τα ριβοσώματα.

Ιστός: ομάδα κυττάρων που έχουν την ίδια μορφή και εκτελούν την ίδια λειτουργία.

Π.χ. Πολλά φυτικά κύτταρα σχηματίζουν έναν ιστό στην εξωτερική πλευρά των φύλλων που λέγεται επιδερμίδα.

Όργανο: πολλοί διαφορετικοί ιστοί σχηματίζουν ένα όργανο.

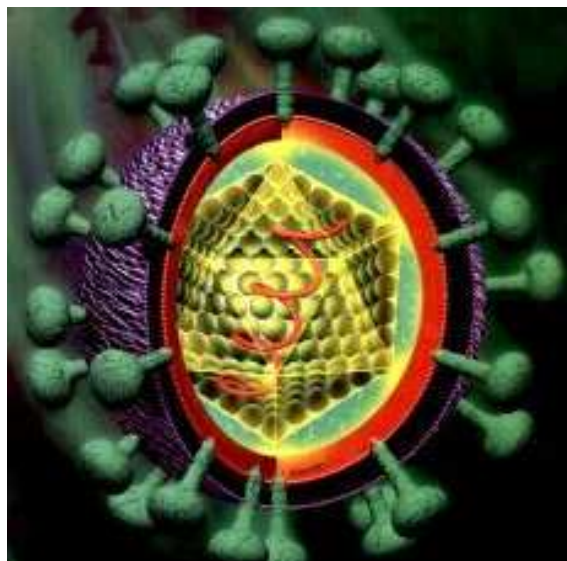
Π.χ. Το στομάχι είναι ένα όργανο που αποτελείται από μυϊκό και επιθηλιακό ιστό.

Σύστημα οργάνων: πολλά όργανα μαζί φτιάχνουν ένα σύστημα οργάνων.

Π.χ. Το πεπτικό σύστημα αποτελείται από το στόμα, τον οισοφάγο, το στομάχι, το λεπτό έντερο, το παχύ έντερο, το ήπαρ, την χολή και το πάγκρεας.

Οργανισμός: κάθε ον που έχει όλα τα χαρακτηριστικά ένας ζωής.

Π.χ. Ένας οργανισμός χαρακτηρίζεται από την ικανότητα να παράγει ενέργεια, να κινείται (όχι πάντα), να τρέφεται, να απεκκρίνει, να αυξάνεται, να αντιδρά σε ερεθίσματα και να αναπαράγεται.



Λεξιλόγιο

Το οποίο: αντωνυμία αναφορική, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (ο οποίος-α-ο)

Π.χ. Το έργο, για το οποίο μου μιλάς, το έχω δει πάνω από πέντε φορές.

Κλίση:

ο οποίος	η οποία	το οποίο
του οποίου	της οποίας	του οποίου
τον οποίο	την οποία	το οποίο

οι οποίοι	οι οποίες	τα οποία
των οποίων	των οποίων	των οποίων
τους οποίους	τους οποίους	τα οποία

Δημιουργήθηκαν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (δημιουργούμαι)

Π.χ. Εξαιτίας της κακοκαιρίας, δημιουργήθηκαν πολλά προβλήματα στις γεωργικές καλλιέργειες.

Αρχικοί χρόνοι: δημιουργούμαι, δημιουργούμουν, θα δημιουργούμαι, θα δημιουργηθώ, δημιουργήθηκα, έχω δημιουργηθεί, είχα δημιουργηθεί, θα έχω δημιουργηθεί

Εκτοξεύτηκαν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (εκτοξεύομαι)

Π.χ. Κατά τη διάρκεια του χθεσινού ποδοσφαιρικού αγώνα, εκτοξεύτηκαν διάφορα αντικείμενα στον χώρο του γηπέδου, και ο αγώνας διακόπηκε.

Αρχικοί χρόνοι: εκτοξεύομαι, εκτοξευόμουν, θα εκτοξεύομαι, θα εκτοξευτώ, εκτοξεύτηκα, έχω εκτοξευτεί, είχα εκτοξευτεί, θα έχω εκτοξευτεί

Κλείστηκαν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (κλείνομαι)

Π.χ. Κλείστηκαν δέκα θέσεις για τη βραδινή παράσταση! Όλη η παρέα θα είναι στο θέατρο απόψε!

Αρχικοί χρόνοι: κλείνομαι, κλεινόμουν, θα κλείνομαι, θα κλειστώ, κλείστηκα, έχω κλειστεί, είχα κλειστεί, θα έχω κλειστεί

Σχηματίστηκε: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (σχηματίζομαι)

Π.χ. Σχηματίστηκε μια τέτοια ουρά στην τράπεζα το πρωί, που βαρέθηκα να περιμένω!

Αρχικοί χρόνοι: σχηματίζομαι, σχηματίζόμουν, θα σχηματίζομαι, θα σχηματιστώ, σχηματίστηκα, έχω σχηματιστεί, είχα σχηματιστεί, θα έχω σχηματιστεί

Ασκήσεις Λεξιλογίου

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

1. Το λιοντάρι αποτελείται από προκαρυωτικά-ευκαρυωτικά κύτταρα.
2. Το κύριο συστατικό της κυτταρικής μεμβράνης είναι τα λιπίδια-νουκλεϊκά οξέα .
3. Η σύνθεση των πρωτεϊνών στα κύτταρα γίνεται στα μαστίγια-ριβοσώματα .
4. Το δέρμα στον άνθρωπο είναι ένα όργανο-σύστημα οργάνων
5. Τα κύτταρα των μονοκύτταρων-πολυκύτταρων οργανισμών είναι τα πιο εξειδικευμένα στη μορφή και την λειτουργία.

2. Βρείτε λέξεις από το κείμενο, που έχουν:

αντίθετη σημασία από τις:		ίδια σημασία με τις:	
1. προκαρυωτικό	.....	4. επιτελούν	.....
2. απλό	.....	5. συνθέτει	.....
3. αρχέγονο	.....	

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Τα βακτήρια είναι ευκαρυωτικά κύτταρα.
2. Το γενετικό υλικό φέρει όλες τις πληροφορίες που χρειάζεται το κύτταρο για τη δομή και τη λειτουργία του.
3. Τα ριβοσώματα βρίσκονται μόνο στα κύτταρα που έχουν πυρήνα.
4. Πολλά όργανα μαζί φτιάχνουν έναν ιστό και πολλοί ιστοί μαζί φτιάχνουν έναν οργανισμό.
5. Τα πρώτα κύτταρα πιθανόν προέκυψαν από μια αρχέγονη σούπα χημικών ενώσεων, πριν από δισεκατομμύρια χρόνια.

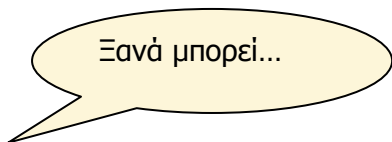
2. Συμπληρώστε τα κενά με τον σωστό τύπο των λέξεων του πλαισίου:

κυτταρόπλασμα, κυτταρική, πυρήνας, ευκαρυωτικό, προκαρυωτικό, βακτήριο, γενετικό υλικό, ριβοσώματα, πρωτεΐνες, όργανο, ιστός, κύτταρο, πολυκύτταρος, οργανισμός, σύστημα οργάνων

Κάθε κύτταρο αποτελείται από το και την μεμβράνη.



Κάποια κύτταρα μπορεί να έχουν, οπότε τα λέμε Αυτά που δεν έχουν, λέγονται και ένα παράδειγμα τέτοιων οργανισμών είναι τα Σε κάθε περίπτωση, μέσα σε κάθε κύτταρο, μπορούμε να βρούμε το και, τα οποία είναι απαραίτητα για τη σύνθεση των του κυττάρου.



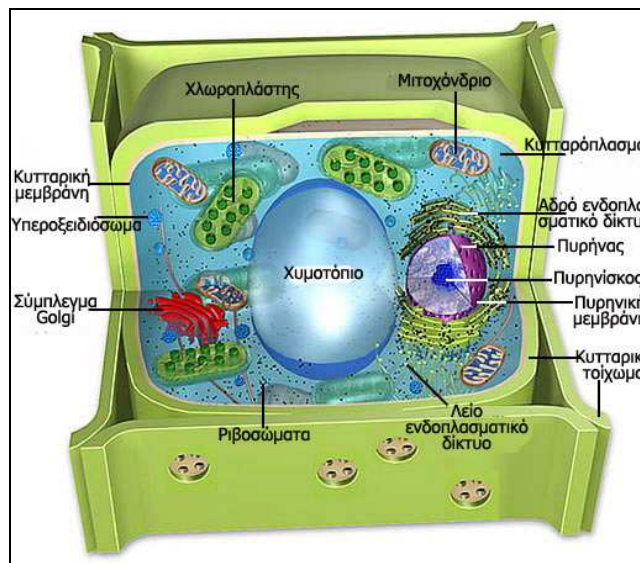
Ένα μπορεί να αποτελείται από πάρα πολλά διαφορετικά είδη, ο κάθε ένας όμως από αυτούς θα απαρτίζεται μόνο από ένα είδος Επίσης, όλοι οι αποτελούνται από πάρα πολλά

Κείμενο 2**Φυτικό κύτταρο - Ζωικό κύτταρο****«Διαφορετικότητα»**

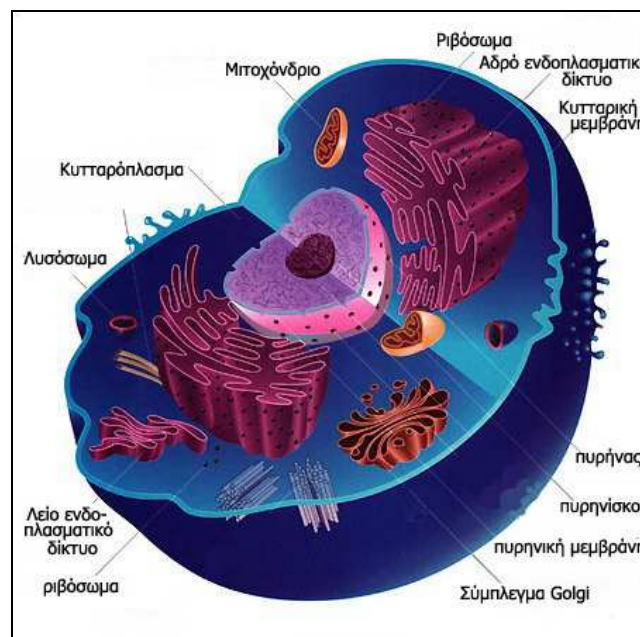
- Ζωή: Όσες επαναλήψεις και να κάνω, νομίζω ότι δεν θα καταλάβω ποτέ τις διαφορές μεταξύ ενός φυτικού και ενός ζωικού κυττάρου! Θα με βοηθήσεις;
- Χαρά: Βέβαια! Θέλεις να κοιτάζουμε τις εικόνες και να δούμε τι θυμόμαστε;
- Ζωή: Λοιπόν, σίγουρα και τα δύο είδη κυττάρων είναι ευκαρυωτικά.
- Χαρά: Σωστά! Έχουν δηλαδή κυτταρόπλασμα, κυτταρική μεμβράνη και πυρήνα, ο οποίος περιβάλλεται από την πυρηνική μεμβράνη. Μέσα στον πυρήνα βρίσκεται ο **πυρηνίσκος**, που είναι το εργοστάσιο παραγωγής ριβοσωμάτων του κυττάρου.
- Ζωή: Μόνο που τα φυτικά κύτταρα έχουν και άλλο ένα περιβλημα, έξω από την κυτταρική μεμβράνη, το **κυτταρικό τοίχωμα**. Γιατί όμως;
- Χαρά: Ε, σκέψου λίγο: τα φυτά έχουν να αντιμετωπίσουν ανέμους, τα ζώα που τα ποδοπατάνε και ένα σωρό εχθρούς. Δεν έχουν κόκκαλα, όπως εμείς. Γι' αυτό το λόγο τα κύτταρά τους έχουν αναπτύξει αυτά τα πολύ σκληρά τοιχώματα, που τα βοηθάνε στη στήριξη.
- Ζωή: Μάλιστα. Βλέπω εδώ ότι και στα δύο είδη βρίσκουμε τα ριβοσώματα, που βοηθάνε στη σύνθεση πρωτεϊνών.
- Χαρά: Ναι, μόνο που είναι φυσικά εντελώς διαφορετικές οι πρωτεΐνες που συνθέτει κάθε κύτταρο, έτσι;
- Ζωή: Σαφώς! Επίσης, απ' όσο θυμάμαι, υπάρχουν και ελεύθερα ριβοσώματα, αλλά υπάρχει και το **ενδοπλασματικό δίκτυο**, που είναι ένα δίκτυο από μεμβρανώδεις σάκους, οι οποίοι συνδέονται με τον πυρήνα και μπορούν να μεταφέρουν, να κατασκευάσουν και να επεξεργαστούν διάφορες χημικές ουσίες.
- Χαρά: Μην ξεχνάς ότι χωρίζεται σε **αδρό** και **λείο** ενδοπλασματικό δίκτυο. Το αδρό λέγεται έτσι, γιατί περιέχει πάρα πολλά ριβοσώματα, ενώ το λείο δεν έχει καθόλου.
- Ζωή: Α, ναι! Πάμε τώρα στο **Σύμπλεγμα Golgi**. Ακόμα δεν έχω καταλάβει σε τι χρησιμεύει αυτό...
- Χαρά: Λοιπόν, είναι και αυτό ένα σύστημα μεμβρανών, η δουλειά του οποίου είναι να μεταφέρει και να διανέμει τα κυτταρικά προϊόντα, όπως τις πρωτεΐνες και τα λιπίδια που έχουν κατασκευαστεί μέσα στο ενδοπλασματικό δίκτυο. Συχνά μάλιστα, βοηθά στην έξοδο των ουσιών αυτών από το κύτταρο, μέσω της κυτταρικής μεμβράνης.
- Ζωή: Νομίζω ότι το κατάλαβα. Πάμε στα **μιτοχόνδρια**; Αυτά τα οβάλ **οργανίδια** τα ξέρω καλά. Είναι ουσιαστικά τα εργοστάσια παραγωγής ενέργειας των κυττάρων. Εκεί, η τροφή και το οξυγόνο μετατρέπονται μέσω της **αναπνοής**, σε ενέργεια.
- Χαρά: Σωστά! Θυμάσαι ότι οι **χλωροπλάστες** βρίσκονται μόνο στα φυτικά κύτταρα;
- Ζωή: Φυσικά! Επίσης, ξέρω ότι οι χλωροπλάστες βοηθούν τα φυτικά κύτταρα να φτιάξουν την τροφή τους, καθώς είναι **αυτότροφα**, ενώ τα ζωικά είναι **ετερότροφα**.
- Χαρά: Κατά τη **φωτοσύνθεση**, δεσμεύεται ηλιακή ενέργεια από τα φυτικά κύτταρα και **διοξείδιο του άνθρακα** της ατμόσφαιρας και νερό και μετατρέπονται σε **γλυκόζη** και οξυγόνο.

- Ζωή: Εντάξει, αυτά τα έχω εμπεδώσει. Τα **λυσσοσώματα** όμως;
 Χαρά: Αυτά τα οργανίδια είναι σφαιρικά **κυστίδια** και εκτελούν την **πέψη** άχρηστων προϊόντων του κυττάρου, μέσω κάποιων **ενζύμων** που διαθέτουν. Βρίσκονται μόνο στα ζωικά κύτταρα.
- Ζωή: Ενώ τα **υπεροξειδισώματα** βρίσκονται και στα δύο είδη κυττάρων και έχουν ένζυμα, που διασπούν ουσίες **τοξικές** για τα κύτταρα.
 Χαρά: Ωραία! Και το τελευταίο οργανίδιο που πρέπει να θυμάσαι είναι το **χυμοτόπιο**, το οποίο βρίσκεται μόνο στο φυτικό κύτταρο και αποθηκεύει διάφορα υλικά και νερό, ενώ βοηθά στην ανάπτυξη και τη στήριξη των φυτών.
- Ζωή: Αχ, σ' ευχαριστώ! Ό,τι και να πω, θα 'ναι λίγο! Τα κατάλαβα!
 Χαρά: Παρακαλώ! Άλλωστε και για μένα ήταν χρήσιμη αυτή η επανάληψη!

Φυτικό Κύτταρο



Ζωικό Κύτταρο



Ορολογία

Πυρηνίσκος: δομή μέσα στον πυρήνα των ευκαρυωτικών κυττάρων, που είναι υπεύθυνη για την παραγωγή ριβοσωμάτων.

Π.χ. Μέσα σε κάθε πυρήνα μπορώ να διακρίνω μια σφαιρική δομή, τον πυρηνίσκο.

Κυτταρικό τοίχωμα: πολύ σκληρό περίβλημα έξω από τη μεμβράνη των φυτικών κυττάρων.

Π.χ. Η προστασία των φυτικών κυττάρων επιτυγχάνεται με το κυτταρικό τοίχωμα.

Ενδοπλασματικό δίκτυο: σύστημα από μεμβρανώδεις σάκους, που βοηθά στη σύνθεση και μεταφορά διαφόρων ουσιών του κυττάρου και χωρίζεται σε **αδρό** (αυτό που έχει ριβοσώματα) και σε **λείο** (αυτό που δεν έχει ριβοσώματα).

Π.χ. Η σύνθεση πρωτεϊνών επιτελείται και στα ελεύθερα ριβοσώματα του κυτταροπλάσματος, αλλά και σε αυτά του ενδοπλασματικού δικτύου.

Σύμπλεγμα Golgi: σύστημα από μεμβρανώδη κυστίδια, τα οποία επεξεργάζονται και μεταφέρουν πρωτεΐνες και λιπίδια του κυττάρου.

Π.χ. Η τελική μορφή των πρωτεϊνών που εκκρίνονται, λαμβάνεται στο Σύμπλεγμα Golgi και στη συνέχεια μεταφέρονται έξω από την κυτταρική μεμβράνη.

Μιτοχόνδρια: ωσειδή οργανίδια που αποτελούνται από διπλή μεμβράνη και είναι υπεύθυνα για την παραγωγή ενέργειας στα κύτταρα.

Π.χ. Τα σπερματοζωάρια έχουν πάρα πολλά μιτοχόνδρια, τα οποία τους δίνουν πολλή ενέργεια για να καταφέρουν να κινηθούν μέχρι να βρουν το ωάριο.

Οργανίδια: σχηματισμοί μέσα στο κυτταρόπλασμα των ευκαρυωτικών κυττάρων, οι οποίοι αποτελούνται κυρίως από μεμβράνες και έχουν κάποια λειτουργία.

Π.χ. Τα προκαρυωτικά κύτταρα δεν έχουν καθόλου οργανίδια, παρά μόνο ριβοσώματα.

Αναπνοή: είναι η διαδικασία κατά την οποία **γλυκόζη** (ένας υδατάνθρακας) και οξυγόνο, μετατρέπονται σε ενέργεια, νερό και **διοξείδιο του άνθρακα** (χημική ένωση που αποτελείται από άνθρακα και δύο άτομα οξυγόνου – CO₂).

Π.χ. Άλλο πράγμα είναι η αναπνοή στον άνθρωπο, δηλαδή η εισπνοή-εκπνοή και άλλο πράγμα η αναπνοή των κυττάρων.

Χλωροπλάστες: οργανίδια που επιτελούν τη **φωτοσύνθεση**, δηλαδή τη διαδικασία κατά την οποία από διοξείδιο του άνθρακα και νερό, μέσω της ηλιακής ενέργειας, παράγεται γλυκόζη και οξυγόνο.

Π.χ. Η αντίστροφη διαδικασία της αναπνοής στα φυτά, είναι η φωτοσύνθεση.

Αυτότροφα: όλοι οι οργανισμοί που παράγουν μόνοι τους την τροφή τους.

Π.χ. Τα φυτά είναι αυτότροφοι οργανισμοί.

Ετερότροφα: οι οργανισμοί που δεν μπορούν να συνθέσουν μόνοι τους την τροφή τους, αλλά τρέφονται με άλλους οργανισμούς.

Π.χ. Ο άνθρωπος είναι ένας ετερότροφος οργανισμός.

Λυσοσώματα: σφαιρικά **κυστίδια** (μεμβράνες που σχηματίζουν σακουλάκια) που διαθέτουν πολλά **ένζυμα** (πρωτεΐνες που μπορούν να επιταχύνουν χημικές

αντιδράσεις) για την **πέψη** (διάσπαση σε μικρότερα συστατικά) διαφόρων ουσιών στα κύτταρα.

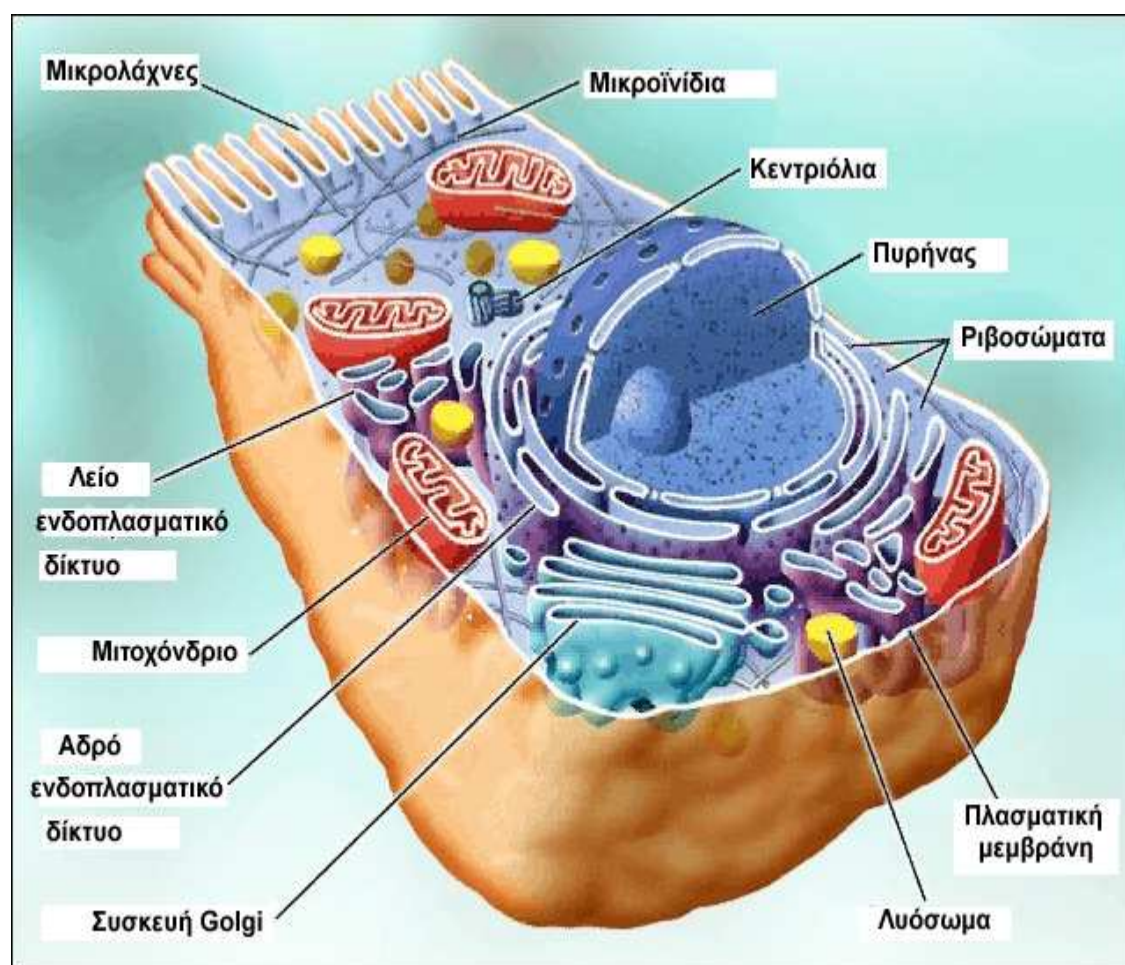
Π.χ. Εάν τα ένζυμα των λυσοσωμάτων βγουν κατά λάθος στο κυτταρόπλασμα, θα αρχίσουν να πέπτουν ό,τι βρουν μπροστά τους και θα δαλύσουν το κύτταρο.

Υπεροξειδισώματα: σφαιρικά μεμβρανώδη οργανίδια που διαθέτουν ένζυμα που διασπούν ουσίες **τοξικές** (δηλητηριώδεις) για τα κύτταρα.

Π.χ. Μία τοξική ουσία για τα κύτταρα είναι το υπεροξείδιο του υδρογόνου, το οποίο διασπάται στα υπεροξειδισώματα.

Χυμοτόπιο: ένα μεγάλο οργανίδιο, που περιέχει νερό και χρήσιμες θρεπτικές ουσίες για τα φυτικά κύτταρα.

Π.χ. Κάθε φυτικό κύτταρο περιέχει ένα μεγάλο χυμοτόπιο.



ευκαρυωτικό κύτταρο

Λεξιλόγιο

Όσες: αντωνυμία αναφορική, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (όσος-η-ο)

Π.χ. Όσες ιστορίες και αν λες, δεν σε πιστεύω πια.

Κλίση:

όσος	όση	όσο
όσου	όσης	όσου
όσο	όση	όσο

όσοι	όσες	όσα
όσων	όσων	όσων
όσους	όσες	όσα

Περίβλημα: ουσιαστικό, γένους ουδέτερου, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (το περίβλημα)

Π.χ. Έβλεπε το περίβλημα, το ένδυμα και όχι την ουσία.

Κλίση:

το περίβλημα	τα περιβλήματα
του περιβλήματος	των περιβλημάτων
το περίβλημα	τα περιβλήματα
περίβλημα	περιβλήματα

Πρωτεϊνών: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης γενικής (η πρωτεΐνη)

Π.χ. Οι δίαιτες που βασίζονται σε διατροφή με υψηλές ποσότητες πρωτεϊνών, έχουν γίνει πολύ δημοφιλείς.

Κλίση:

η πρωτεΐνη	οι πρωτεΐνες
της πρωτεΐνης	των πρωτεϊνών
την πρωτεΐνη	τις πρωτεΐνες
πρωτεΐνη	πρωτεΐνες

Μετατρέπονται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (μετατρέπομαι)

Π.χ. Τα δολάρια δεν μετατρέπονται πια σε δραχμές, αλλά σε ευρώ.

Αρχικοί χρόνοι: μετατρέπομαι, μετατρεπόμουν, θα μετατρέπομαι, θα μετατραπώ, μετατράπηκα, έχω μετατραπεί, είχα μετατραπεί, θα έχω μετατραπεί

Ό,τι: αντωνυμία αναφορική, άκλιτη (κάθε γένους, αριθμού και πτώσης)

Π.χ. Κάνει πάντα ό,τι θέλει.

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε φτιάχνοντας ζευγάρια λέξεων που να ταιριάζουν νοηματικά:

1. κυτταρικό	δίκτυο
2. διοξειδίο	τοίχωμα
3. ενδοπλασματικό	του άνθρακα
4. σύμπλεγμα	ριβόσωμα
5. ελεύθερο	Golgi

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

μιτοχόνδριο λυσόσωμα χυμοτόπιο υπεροξειδίοσωμα πυρηνίσκος

1. Εργοστάσιο παραγωγής ριβοσωμάτων.

2. Εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας.

3. Τόπος πέψης των τροφών.

4. Χώρος αποθήκευσης ουσιών.

5. Τόπος διάσπασης τοξικών ουσιών.

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Τα φυτικά κύτταρα περιέχουν λυσοσώματα, ενώ τα ζωικά όχι.
2. Και στα φυτικά και στα ζωικά κύτταρα βρίσκουμε υπεροξειδισώματα.
3. Το χυμοτόπιο είναι μια δομή που τη βρίσκουμε μόνο στα φυτικά κύτταρα.
4. Όλα τα ευκαρυωτικά κύτταρα διαθέτουν χλωροπλάστες για τη φωτοσύνθεση.
5. Μόνο στα φυτικά κύτταρα θα βρούμε το κυτταρικό τοίχωμα.

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

λυσοσώματα, σύμπλεγμα Golgi, χυμοτόπια, αδρό ενδοπλασματικό δίκτυο, χλωροπλάστες, κυτταρικό τοίχωμα, ενζύμων, αυτότροφα, ελεύθερα ριβοσώματα, ετερότροφα, υπεροξειδισώματα, μιτοχόνδρια, τοξικές

Διαφορές
φυτικού ζωικού κυττάρου

Στα ζωικά κύτταρα μόνο, υπάρχουν τα, ενώ στα φυτικά κύτταρα, υπάρχουν, και

Τι γίνεται με την θρέψη
των κυττάρων;

Άλλα κύτταρα είναι και άλλα Τα πρώτα φτιάχνουν μόνα τους τροφή, ενώ τα δεύτερα την παίρνουν έτοιμη. Σε κάθε περίπτωση, η τροφή πηγαίνει στα, όπου με τη βοήθεια του οξυγόνου διασπάται και παράγεται ενέργεια. Κάποιες φορές παράγονται ουσίες για τα κύτταρα, οι οποίες διασπώνται στα με τη βοήθεια

Και πώς παράγονται οι πρωτεΐνες;

Οι πρωτεΐνες είναι απολύτως απαραίτητες για τη δομή και τη λειτουργία των κυττάρων. Αυτές παράγονται είτε σε είτε στο Στη συνέχεια οι πρωτεΐνες μεταφέρονται μέσα στο, όπου παίρνουν την τελική τους μορφή.

Γραμματική**α. Θεωρία****Αόριστος παθητικής φωνής**

Όπως ήδη ξέρουμε, ο αόριστος είναι ο χρόνος που παρουσιάζει μια πράξη που έγινε στο παρελθόν, μία φορά, χωρίς συνέχεια ή επανάληψη.

Π.χ. Ντύθηκα όσο πιο γρήγορα μπορούσα και έφυγα για τη δουλειά.
Δέχτηκα πολλά συγχαρητήρια για τη δουλειά μου και αισθάνθηκα πολύ όμορφα.

ενεστώτας	αόριστος	παράδειγμα
-νομαι αλλά: πιάνομαι, κλείνομαι, σβήνομαι	-θηκα -στηκα	ντύνομαι → ντύθηκα πιάστηκα, κλείστηκα, σβήστηκα
-αίνομαι	-άθηκα	ζεσταίνομαι → ζεστάθηκα αλλά: απολυμαίνομαι → απολυμάνθηκα
-άνομαι	-άνθηκα	αισθάνομαι → αισθάνθηκα
-κομαι -(γ)γομαι -χ(ν)ομαι -σκομαι -ζομαι* -σσομαι -ττομαι *με ενεργητικό αόριστο σε -σα → -στηκα ετοιμάζομαι → ετοιμάστηκα	-χτηκα / -χθηκα	μπλέκομαι → μπλέχτηκα ανοίγομαι → ανοίχτηκα σφίγγομαι → σφίχτηκα δέχομαι → δέχτηκα διώχνομαι → διώχτηκα διδάσκομαι → διδάχτηκα κοιτάζομαι → κοιτάχτηκα απαλλάσσομαι → απαλλάχτηκα κηρύττομαι → κηρύχτηκα
-βομαι -φ(τ)ομαι -πτομαι	-φτηκα / -φθηκα	κρύβομαι → κρύφτηκα βάφομαι → βάφτηκα σκέφτομαι → σκέφτηκα καλύπτομαι → καλύφθηκα
-εύομαι	-εύτηκα	μαγεύομαι → μαγεύτηκα
-αύομαι	-αύτηκα	αναπαύομαι → αναπαύτηκα

α' συζυγία	β' συζυγία	
	α' τάξη	β' τάξη
διαβάστηκ - α	αγαπήθηκ - α	οδηγήθηκ - α
διαβάστηκ - ες	αγαπήθηκ - ες	οδηγήθηκ - ες
διαβάστηκ - ε	αγαπήθηκ - ε	οδηγήθηκ - ε
διαβαστήκ - αμε	αγαπηθήκ - αμε	οδηγηθήκ - αμε
διαβαστήκ - ατε	αγαπηθήκ - ατε	οδηγηθήκ - ατε
διαβάστηκ - αν (ε)	αγαπήθηκ - αν (ε)	οδηγήθηκ - αν (ε)

Παρατηρήσεις:

1. Ο αόριστος της παθητικής φωνής κλίνεται όπως ακριβώς και της ενεργητικής.
2. Τα ρήματα της β' συζυγίας (α' και β' τάξης) σχηματίζουν τον αόριστο ως εξής:

-ησα:	-ήθηκα	(απαντάω – απάντησα – απαντήθηκα)
-ασα:	-άστηκα	(γελάω – γέλασα – γελάστηκα)
-εσα:	-έθηκα	(αφαιρώ – αφαίρεσα – αφαιρέθηκα)
-αξα:	-άχτηκα	(πετάω – πέταξα – πετάχτηκα)
-ηξα:	-ήχτηκα	(τραβάω – τράβηξα – τραβήχτηκα)

Αναφορικές αντωνυμίες

Είναι οι αντωνυμίες με τις οποίες μια ολόκληρη πρόταση αναφέρεται σε μια άλλη λέξη. Αυτές είναι:

α. **που**: είναι άκλιτη και αναφέρεται σε ονόματα κάθε γένους, αριθμού και πτώσης.

Παραδείγματα: 1. Βλέπεις τον άνθρωπο, που μιλάει με την Ελένη;

2. Τα χρήματα, που παίρνω, τα βάζω στην τράπεζα.

Παρατήρηση:

Η αντωνυμία αυτή δεν πρέπει να συγχέεται με το ερωτηματικό επίρρημα -πού-, το οποίο χρησιμοποιείται σε ερωτήσεις και παίρνει τόνο.

Παράδειγμα: Πού έβαλες το βιβλίο, που σου έδωσα;

β. **ο οποίος, η οποία, το οποίο** (=που): κλίνεται όπως το επίθετο ωραίος-α-ο.

Παραδείγματα: 1. Ο κύριος, ο οποίος με χαιρέτησε, είναι καθηγητής μου.

2. Οι μαθήτρες, τις οποίες είδες, είναι στο σχολείο μου.

3. Τα παιδιά, τα οποία φωνάζουν, μένουν δίπλα μας.

γ. **όποιος, όποια, όποιο**: κλίνεται όπως το επίθετο ωραίος-α-ο. Την χρησιμοποιούμε συχνά όταν θέλουμε να δείξουμε ότι δεν ξεχωρίζουμε κάποιον ή κάτι.

Παραδείγματα: 1. Όποιος θέλει μπορεί να έρθει μαζί μου. (= όλοι όσοι θέλουν)

2. Όποια ώρα με χρειάζεσαι, τηλεφώνησέ μου.

3. Ρώτησε όποιο παιδί θέλεις, γι' αυτό που σου λέω.

δ. **ό,τι**: είναι άκλιτη και την χρησιμοποιούμε όπως την αντωνυμία όποιος-α-ο.

Παραδείγματα: 1. Ό,τι ώρα θέλεις, τηλεφώνησέ μου.

2. Διάλεξε ό,τι σου αρέσει.

3. Ό,τι μου λέει ο καθηγητής μου, το σημειώνω.

Παρατήρηση:

Η αναφορική αντωνυμία ό,τι γράφεται με κόμμα (,) για να ξεχωρίζει από τον σύνδεσμο ότι (χωρίς κόμμα).

Παραδείγματα: 1. Ο Γιάννης νομίζει ότι είναι σωστό να κάνει ό,τι θέλει.

2. Λέει ότι θα έρθει ό,τι ώρα τελειώσει τη δουλειά του.

ε. **όσος, όση, όσο**: κλίνεται όπως το επίθετο καλός-ή-ό. Την χρησιμοποιούμε όταν θέλουμε να μιλήσουμε αόριστα για την ποσότητα ή το πλήθος κάποιου ονόματος.

Παραδείγματα: 1. Όση ώρα ο δάσκαλος μιλάει, οι μαθητές τον ακούνε.

2. Δώσε μου όσα βιβλία κρατάς.

3. Φάε όσο γλυκό θέλεις.

β. Ασκήσεις

1. Σχηματίστε τον αόριστο παθητικής φώνης των παρακάτω ρημάτων, χωρίς να αλλάξετε πρόσωπο και αριθμό:

δενόμαστε	δροσίζομαι
βρίσκεστε	ντύνεσαι
ενδιαφέρομαι	ράβεις
εκφράζονται	μπλεκόμαστε
γράφεις	ρίχνετε
δέχεται	πιάνονται
λυπάμαι	χτενίζομαι
κρύβεστε	αγαπιόμαστε
ιδρύεις	τηλεφωνιόμαστε.....

2. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στον αόριστο:

- (χάνομαι) μια νύχτα στο Παγκράτι, αλλά βλέπόμαστε στα όνειρά μας.
- Δύο γατάκια (εμφανίζομαι) προχτές στο μπαλκόνι του Κώστα! Τα (λυπάμαι) και τα κράτησε μαζί του.
- (μοιράζω) το δωμάτιό του με τον ίδιο φίλο για όλα τα πανεπιστημιακά χρόνια.
- (κουράζομαι) πολύ όταν πήγαν για βόλτα στον λόφο.
- Παιδιά, (ζεσταίνομαι) τόσο πολύ που βγάλατε τις μπλούζες σας;
- Γιατί (κρύβομαι) χτες, όταν τους είδες;
- Ευτυχώς, ο μηχανικός έφτασε και το πρόβλημα (λύνομαι) γρήγορα.
- (ετοιμάζομαι) σε δέκα λεπτά και πήγα μαζί τους.

3. Σχηματίστε τον αόριστο ενεργητικής και παθητικής φωνής των παρακάτω ρημάτων:

	αόριστος ενεργητικής	αόριστος παθητικής
γράφω
αφιερώνω
δουλεύω
εκτοξεύω
εξασκώ
σφυρίζω
εξετάζω
δεσμεύω
απολυμαίνω
πλέκω

4. Συμπληρώστε τα κενά με την σωστή αναφορική αντωνυμία:

1. Ο άνθρωπος, σηκώθηκε τώρα, είναι αρχιτέκτονας.
(ο οποίος, όσος)
2. Όταν είδα το φόρεμα έραψες εσύ, εντυπωσιάστηκα. (όσο, που)
3. Το αυτοκίνητο για σου μίλησα, πουλιέται. (που, το οποίο)
4. Οι ταινίες, αγοράσατε σε κασέτες, κυκλοφορούν κιόλας σε DVD.
(τις όποιες, τις οποίες)
5. και να σας πω, δεν μπορείτε να φανταστείτε αυτό
..... γίνεται εδώ! (όσο, ό,τι, οποίο, που)
6. Θα του δώσω χρήματα ζητήσει. (που, όσα)
7. Πάρε βελόνες χρειάζεσαι. (όσες, οποίες)
8. Οι άνθρωποι, τα σπίτια έχουν πλημμυρίσει, ζητούν βοήθεια.
(ό,τι, των οποίων)

Παιχνιδόλεξα

Σταυρόλεξο

Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:



1. Σε αυτό το οργανίδιο αποθηκεύεται νερό και χρήσιμες θρεπτικές ουσίες
2. Σε αυτό το οργανίδιο παράγεται ενέργεια
3. Εκεί γίνεται η φωτοσύνθεση
4. Δίνει τις οδηγίες για την παραγωγή ριβοσωμάτων
5. Σε αυτό γίνεται η πέψη άχρηστων ουσιών

			2											
1														
													5	
								4						
		3												

ΕΝΟΤΗΤΑ 19 - ΒΙΟΛΟΓΙΑ**Κείμενο 1****ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ****Τα κύτταρα διπλασιάζονται**

Όπως είπαμε στην προηγούμενη ενότητα, τα κύτταρα είναι ένα περίπλοκο σύστημα μεμβρανών και κυστιδίων. Σε κάθε κύτταρο υπάρχει το γενετικό υλικό, το οποίο μεταφέρει όλες τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τις δομές του κυττάρου και για να λειτουργήσει αυτό.

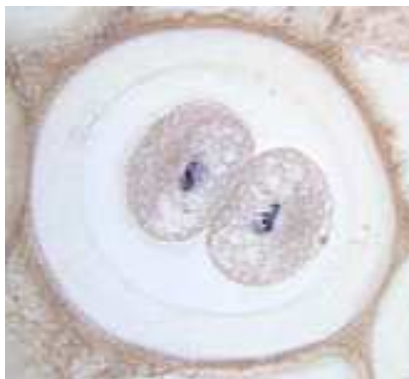
Τι είναι όμως το γενετικό υλικό; Κατ' αρχήν, σε όλους τους ζωντανούς οργανισμούς είναι ένα είδος νουκλεϊκού οξέος. Τα νουκλεϊκά οξέα είναι δύο: το **δεοξυριβονουκλεϊκό οξύ [DNA, (Deoxyribo- Nucleic Acid)]** και το **ριβονουκλεϊκό οξύ [RNA, (Ribo-Nucleic Acid)]**. Το γενετικό υλικό σε όλα σχεδόν τα κύτταρα είναι το DNA· μοναδική εξαίρεση αποτελούν ορισμένοι ιοί, οι οποίοι έχουν RNA για γενετικό υλικό.

Το DNA και το RNA αποτελούνται από μικρότερες ενώσεις, τα **νουκλεοτίδια (δεοξυριβονουκλεοτίδια και ριβονουκλεοτίδια** αντίστοιχα). Τα δεοξυριβονουκλεοτίδια αποτελούνται από ένα μόριο **φωσφορικού οξέος**, ένα μόριο **δεοξυριβόζης (σάκχαρο)** και μία **αζωτούχα βάση: αδενίνη (A), γουανίνη (G), θυμίνη (T) ή κυτοσίνη (C)**. Τα δεοξυριβονουκλεοτίδια συνδέονται με τέτοιο τρόπο μεταξύ τους, ώστε να σχηματίζουν μια αλυσίδα (**κλώνος**). Όταν δύο τέτοιες πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες ενώνονται, φτιάχνουν μια δεξιόστροφη **δίκλωνη** έλικα, το DNA. Σε αυτή την έλικα οι αζωτούχες βάσεις είναι **στραμμένες** προς το εσωτερικό της και μάλιστα η αδενίνη ενώνεται πάντα με τη θυμίνη και η γουανίνη ενώνεται πάντα με την κυτοσίνη, σχηματίζοντας με αυτόν τον τρόπο πολύ ισχυρούς δεσμούς μεταξύ των δύο αλυσίδων.

Αντίθετα, το μόριο του RNA είναι **μονόκλωνο** και τα ριβονουκλεοτίδια από τα οποία αποτελείται, είναι ίδια με τα δεοξυριβονουκλεοτίδια, μόνο που αντί για δεοξυριβόζη υπάρχει η **ριβόζη** και αντί για θυμίνη υπάρχει **ουρακίλη (U)**.

Σε κάθε κύτταρο υπάρχουν οπωσδήποτε και το DNA και το RNA, τα οποία συνεργάζονται για να αποκωδικοποιηθούν οι γενετικές πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες στο DNA. Οι πληροφορίες αυτές είναι τμήματα της **αλληλουχίας** του DNA, που τα λέμε **γονίδια**. Σχεδόν κάθε γονίδιο του DNA είναι υπεύθυνο για την σύνθεση μιας πρωτεΐνης. Η έκφραση λοιπόν της γενετικής πληροφορίας επιτυγχάνεται με την πρωτεϊνοσύνθεση, η οποία πραγματοποιείται στα ριβοσώματα.

Μία από τις σημαντικότερες ιδιότητες που έχει το DNA είναι ότι μπορεί να



αντιγράφεται, δηλαδή να παράγει αντίγραφα του εαυτού του. Κάθε υγιές κύτταρο αντιγράφει το DNA του και διπλασιάζει όλες τις δομές του κυτταροπλάσματός του και στη συνέχεια διαιρείται και δίνει δύο νέα θυγατρικά κύτταρα, τα οποία είναι πανομοιότυπα με το μητρικό και περιέχουν ακριβώς το ίδιο γενετικό υλικό.

Το φαινόμενο αυτό λέγεται κυτταρική διαίρεση και αποτελεί ένα μικρό μόνο μέρος της ζωής ενός κυττάρου (του **κυτταρικού κύκλου**). Το μεγαλύτερο μέρος του κυτταρικού κύκλου είναι το

χρονικό διάστημα κατά το οποίο το κύτταρο αναπτύσσεται και λειτουργεί και λέγεται **μεσόφαση**. Το στάδιο της κυτταρικής διαίρεσης ονομάζεται **μίτωση**. Η μίτωση

βοηθά έναν οργανισμό να αναπτυχθεί, να επουλωθεί μια πληγή, να αναπαραχθεί ένας μονοκύτταρος οργανισμός κ.ά.

Στους προκαρυωτικούς οργανισμούς, η κυτταρική διαίρεση είναι απλή και λέγεται **διχοτόμηση**. Ένα βακτήριο, για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια της μεσόφασης αντιγράφει το γενετικό του υλικό, το οποίο είναι ένα δίκλωνο κυκλικό μόριο DNA, διπλασιάζει όλες τις δομές του και όταν έρθει η ώρα της διχοτόμησης, περισφίγγεται το κυτταρόπλασμα και διαιρείται σε δύο ίσα μέρη, όπου το καθένα περιέχει το γενετικό υλικό και τις δομές του μητρικού κυττάρου.

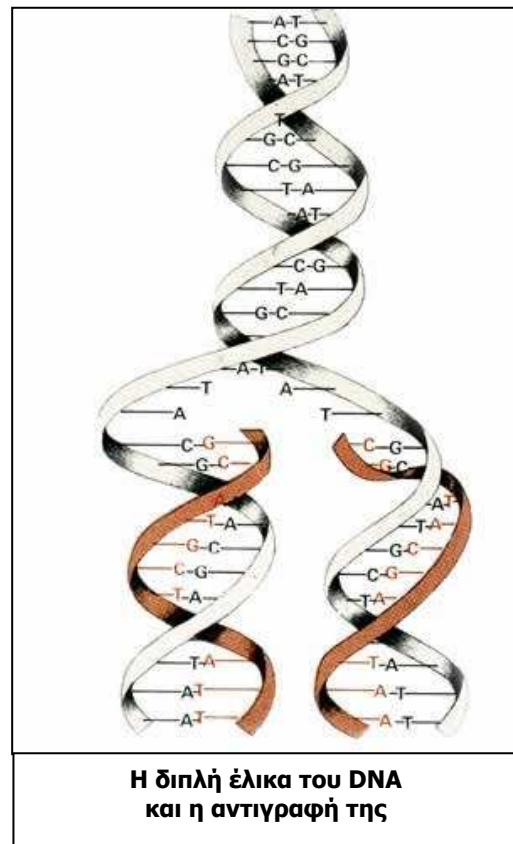
Στους ευκαρυωτικούς οργανισμούς τα πράγματα είναι πιο πολύπλοκα. Το γενετικό υλικό των ευκαρυωτικών κυττάρων είναι πολύ μεγαλύτερο σε μήκος από αυτό των προκαρυωτικών και αποτελείται από πολλά ευθύγραμμα μόρια DNA, τα οποία λέμε **χρωμοσώματα**. Ο αριθμός των χρωμοσωμάτων ποικίλλει στα διάφορα είδη οργανισμών. Ο άνθρωπος, για παράδειγμα, έχει σε κάθε του κύτταρο 46 χρωμοσώματα, από τα οποία τα 44 τα λέμε **αυτοσωμικά** και τα δύο **φυλετικά** (γιατί καθορίζουν το φύλο). Τα φυλετικά χρωμοσώματα στον άνθρωπο, αλλά και σε πολλούς άλλους ανώτερους οργανισμούς, είναι το Χ και το Υ. Στον άνδρα είναι ΧΥ, ενώ στην γυναίκα ΧΧ.

Στους οργανισμούς που υπάρχουν διαφορετικά φύλα (αρσενικό και θηλυκό) και οι απόγονοι προκύπτουν κάθε φορά με **γονιμοποίηση** ειδικών γεννητικών κυττάρων των γονιών (**γαμέτες**), το γενετικό υλικό υπάρχει σε δύο αντίγραφα. Δηλαδή τα χρωμοσώματα είναι ανά δύο όμοια και σχηματίζουν ζεύγη (το ένα χρωμόσωμα είναι μητρικής και το άλλο πατρικής προέλευσης). Αυτά τα χρωμοσώματα λέγονται **ομόλογα** και οι οργανισμοί αυτοί **διπλοειδείς**. Στους προκαρυωτικούς οργανισμούς υπάρχει μόνο ένα αντίγραφο του γενετικού τους υλικού (**απλοειδείς**).

Η ζωή κάθε ανθρώπου ξεκινάει από ένα και μόνο κύτταρο, που είναι το

γονιμοποιημένο **ωάριο (ζυγωτό)**. Τόσο τα ωάρια, όσο και τα **σπερματοζωάρια**, είναι γαμέτες και έχουν ακριβώς το μισό αριθμό χρωμοσωμάτων ενός ανθρώπου, δηλαδή 23. Αυτό πραγματοποιείται μέσω μιας ειδικής κυτταρικής διαίρεσης, που λέγεται **μείωση** και η οποία συμβαίνει μόνο στα **γεννητικά κύτταρα**. Χωρίς τη μείωση, οι απόγονοι δεν θα μπορούσαν να έχουν τον ίδιο αριθμό χρωμοσωμάτων με τους **γονείς** τους. Έτσι, ένα ωάριο με 23 χρωμοσώματα, γονιμοποιείται από ένα σπερματοζωάριο με 23 χρωμοσώματα και προκύπτει έτσι το ζυγωτό με 46 χρωμοσώματα. Το ζυγωτό στη συνέχεια, με **διαδοχικές μιτώσεις**, δίνει τα 10 περίπου τρισεκατομμύρια κύτταρα, από τα οποία αποτελείται το ανθρώπινο σώμα. Όλα τα κύτταρα του ανθρώπινου οργανισμού περιέχουν ακριβώς το ίδιο γενετικό υλικό (DNA). Όμως όλα τα κύτταρα του σώματός μας δεν είναι ίδια. Αυτό συμβαίνει χάρη στη διαδικασία της **κυτταρικής διαφοροποίησης**.

Ενώ δηλαδή σε κάθε κύτταρό μας υπάρχει όλο το «πακέτο» των γονιδίων, σε κάθε ιστό εκφράζονται διαφορετικά γονίδια, φτιάχνονται δηλαδή διαφορετικές πρωτεΐνες, οι οποίες με τη σειρά τους δίνουν διαφορετική μορφή και λειτουργία σε κάθε ιστό.



Ορολογία

Δεοξυριβονουκλεϊκό οξύ [DNA, (Deoxyribo- Nucleic Acid)]: νουκλεϊκό οξύ που αποτελείται από απλούστερες χημικές ενώσεις, τα **δεοξυριβονουκλεοτίδια**.
Π.χ. Σχεδόν όλοι οι οργανισμοί στον πλανήτη μας έχουν DNA για γενετικό υλικό.

Ριβονουκλεϊκό οξύ [RNA, (Ribo-Nucleic Acid)]: νουκλεϊκό οξύ το οποίο αποτελείται από τα **ριβονουκλεοτίδια**.
Π.χ. Μόνο ορισμένοι ιοί έχουν για γενετικό τους υλικό ένα ή δύο μόρια RNA.

Νουκλεοτίδια: χημικές ενώσεις που αποτελούν το δομικό λίθο των νουκλεϊκών οξέων.

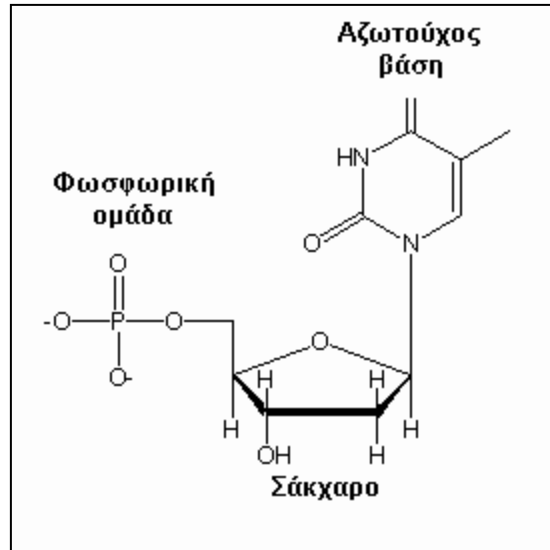
Π.χ. Τα νουκλεοτίδια του DNA λέγονται δεοξυριβονουκλεοτίδια και τα αντίστοιχα στο RNA λέγονται ριβονουκλεοτίδια.

Φωσφορικό οξύ: χημική ένωση που περιέχει υδρογόνο, οξυγόνο και φώσφορο.

Π.χ. H_3PO_4 .

Δεοξυριβόζη: είναι ένα **σάκχαρο**, δηλαδή υδατάνθρακας, με πέντε άτομα άνθρακα.

Π.χ. Η δεοξυριβόζη βοηθά στο σχηματισμό δεοξυριβονουκλεοτιδίων.



Αζωτούχος βάση: χημική ένωση που περιέχει άζωτο και μπορεί να είναι **αδενίνη** (A), **γουανίνη** (G), **θυμίνη** (T), **ουρακίλη** (U) ή **κυτοσίνη** (C).

Π.χ. Τα ριβονουκλεοτίδια έχουν ουρακίλη στη θέση της θυμίνης.

Κλώνος: αυτή η λέξη χρησιμοποιείται για να περιγράψει πολλά διαφορετικά πράγματα. Σε αυτό το κείμενο κλώνος εννοείται μια πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα. Τα μόρια που αποτελούνται από δύο αλυσίδες λέγονται **δίκλινα**, ενώ αυτά που έχουν μία αλυσίδα, **μονόκλινα**.

Π.χ. Το DNA είναι συνήθως δίκλινο, ενώ το RNA συνήθως μονόκλινο.

Ριβόζη: υδατάνθρακας με πέντε άτομα άνθρακα, που μοιάζει με τη δεοξυριβόζη.

Π.χ. Η ριβόζη είναι δομικό συστατικό των ριβονουκλεοτιδίων.

Αλληλουχία: η σειρά των νουκλεοτιδίων στο μόριο του DNA ή του RNA.

Π.χ. Είναι πολύ σημαντικό να μην αλλάξει η αλληλουχία των βάσεων στο DNA.

Γονίδια: τμήματα του DNA με καθορισμένη αλληλουχία βάσεων, τα οποία είναι υπεύθυνα για τη σύνθεση μιας πρωτεΐνης ή ενός μορίου RNA.

Π.χ. Ο άνθρωπος έχει περίπου 30.000 γονίδια.

Αντιγράφεται: το DNA μπορεί να παράγει αντίγραφο του εαυτού του.

Π.χ. Το DNA των ανώτερων ευκαρυωτικών οργανισμών αντιγράφεται μέσα σε λίγες ώρες, ενώ ενός βακτηρίου σε είκοσι λεπτά περίπου.

Κυτταρικός κύκλος: ο κύκλος ζωής ενός κυττάρου, ο οποίος αποτελείται από τη **μεσόφαση** (δηλαδή τη φάση ανάπτυξης του κυττάρου) και τη **μίτωση** (τη φάση όπου το κύτταρο διαιρείται και παράγει δύο νέα κύτταρα, όμοια με το αρχικό).
Π.χ. Η μεσόφαση αποτελεί το 90-95% του κυτταρικού κύκλου.

Διχοτόμηση: είναι μια απλή κυτταρική διαίρεση, όπου το μητρικό κύτταρο περισφίγγεται και χωρίζεται σε δύο θυγατρικά.
Π.χ. Τα βακτήρια πολλαπλασιάζονται με διχοτόμηση.

Χρωμοσώματα: δομές που σχηματίζει το DNA και ο αριθμός των οποίων διαφέρει από οργανισμό σε οργανισμό.
Π.χ. Η γάτα έχει 19 χρωμοσώματα, ενώ ο αστακός 200.

Αυτοσωμικά: λέγονται τα χρωμοσώματα που είναι υπεύθυνα για τις περισσότερες λειτουργίες ενός οργανισμού, ενώ τα **φυλετικά** σχετίζονται κυρίως με την ανάπτυξη των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του φύλου στους οργανισμούς.
Π.χ. Η ανάπτυξη των γεννητικών οργάνων οργανώνεται από γονίδια που βρίσκονται στα φυλετικά χρωμοσώματα.

Γαμέτες: οι γαμέτες είναι εξειδικευμένα αναπαραγωγικά κύτταρα που έχουν ακριβώς το μισό αριθμό χρωμοσωμάτων από τον αριθμό των σωματικών κυττάρων ενός οργανισμού, γι' αυτό και είναι **απλοειδείς**.
Π.χ. Ο θηλυκός άνθρωπος γαμέτης είναι το **ωάριο**, ενώ ο αρσενικός είναι το **σπερματοζώαριο**.

Ομόλογα: λέγονται τα χρωμοσώματα που έχουν το ίδιο σχήμα και μέγεθος και περιέχουν την ίδια σειρά γονιδίων, που ελέγχουν την ίδια ιδιότητα.
Π.χ. Σε κάθε ζεύγος ομόλογων χρωμοσωμάτων, το ένα είναι μητρικής προέλευσης και το άλλο πατρικής.

Διπλοειδείς: λέγονται οι οργανισμοί ή τα κύτταρα με δύο σειρές του γενετικού τους υλικού.
Π.χ. Ο άνθρωπος είναι ένας διπλοειδής οργανισμός.

Ζυγωτό: είναι το γονιμοποιημένο ωάριο.
Π.χ. Όλοι μας έχουμε προκύψει από ένα αρχικό κύτταρο, το ζυγωτό.

Μείωση: ειδική κυτταροδιαίρεση, η οποία γίνεται μόνο στα **γεννητικά κύτταρα** των ανώτερων ευκαρυωτικών οργανισμών και έχει στόχο την παραγωγή γαμετών.
Π.χ. Η μείωση είναι ουσιαστικά η διένεργεια δύο διαδοχικών μιτώσεων.

Κυτταρική διαφοροποίηση: η διαδικασία κατά την οποία εκφράζονται διαφορετικές πρωτεΐνες σε κάθε κύτταρο και έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία διαφορετικών ειδών κυττάρων, με διαφορετικές λειτουργίες το καθένα.
Π.χ. Ο άνθρωπος, χάρη στην κυτταρική διαφοροποίηση, έχει περισσότερα από 200 διαφορετικά είδη κυττάρων.

Λεξιλόγιο

Στραμμένες: μετοχή, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής, χρόνου παρακειμένου, φωνής παθητικής, συζυγίας α' (στρέφομαι)
Π.χ. Οι κατοικίες είναι στραμμένες προς τη θάλασσα.

Κλίση:

στραμμένος	στραμμένη	στραμμένο
στραμμένου	στραμμένης	στραμμένου
στραμμένο	στραμμένη	στραμμένο
στραμμένε	στραμμένη	στραμμένο

στραμμένοι	στραμμένες	στραμμένα
στραμμένων	στραμμένων	στραμμένων
στραμμένους	στραμμένες	στραμμένα
στραμμένοι	στραμμένες	στραμμένα

Αρχικοί χρόνοι: στρέφομαι, στρεφόμουν, θα στρέφομαι, θα στραφώ, στράφηκα, έχω στραφεί, είχα στραφεί, θα έχω στραφεί

Να αποκωδικοποιηθούν: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής, χρόνου μέλλοντα απλού, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας β' (αποκωδικοποιούμαι)

Π.χ. Αγόρασε τη συσκευή για να αποκωδικοποιηθούν τα τηλεοπτικά σήματα.

Αρχικοί χρόνοι: αποκωδικοποιούμαι, αποκωδικοποιούμουν, θα αποκωδικοποιούμαι, θα αποκωδικοποιηθώ, αποκωδικοποιήθηκα, έχω αποκωδικοποιηθεί, είχα αποκωδικοποιηθεί, θα έχω αποκωδικοποιηθεί

Γονιμοποίηση: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (η γονιμοποίηση)

Π.χ. Η γονιμοποίηση των φυτών είναι το θέμα του επόμενου μαθήματος.

Κλίση:

η γονιμοποίηση	οι γονιμοποιήσεις
της γονιμοποίησης (γονιμοποίησεως)	των γονιμοποιήσεων
τη γονιμοποίηση	τις γονιμοποιήσεις
γονιμοποίηση	γονιμοποιήσεις

Γονείς: ουσιαστικό, γένους αρσενικού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (ο γονέας)

Π.χ. Γεννήθηκα από Έλληνες γονείς.

Κλίση:

ο γονέας	οι γονείς
του γονέα	των γονέων
το γονέα	τους γονείς
γονέα	γονείς

Διαδοχικές: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (διαδοχικός-ή-ό)

Π.χ. το βιβλίο περιγράφει τις διαδοχικές ιστορικές μεταμορφώσεις της Θεσσαλονίκης.

Κλίση:

διαδοχικός	διαδοχική	διαδοχικό
διαδοχικού	διαδοχικής	διαδοχικού
διαδοχικό	διαδοχική	διαδοχικό
διαδοχικές	διαδοχική	διαδοχικό

διαδοχικοί	διαδοχικές	διαδοχικά
διαδοχικών	διαδοχικών	διαδοχικών
διαδοχικούς	διαδοχικές	διαδοχικά
διαδοχικοί	διαδοχικές	διαδοχικά

Ασκήσεις Λεξιλογίου

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

- Το ωάριο είναι ένα κύτταρο. απλοειδές-διπλοειδές
- Το RNA συγκροτείται από δεοξυριβονουκλεοτίδια-ριβονουκλεοτίδια
- Στο DNA η γουανίνη συνδέεται πάντα με την θυμίνη-κυτοσίνη
- Στο RNA η ουρακίλη ενώνεται πάντα με την αδενίνη-θυμίνη
- Η μείωση είναι μια κυτταρική διαίρεση που κάνουν τα σωματικά-γεννητικά
κύτταρα.

2. Βρείτε λέξεις από το κείμενο, που έχουν:

αντίθετη σημασία από τις:		ίδια σημασία με τις:	
1. πολύπλοκο	.....	4. συνδέονται	.....
2. ευθύγραμμο	.....	5. αντιγράφεται	.....
3. δίκλωνο	.....	

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Στο DNA υπάρχει η δεοξυριβόζη.
2. Το RNA αποτελεί το γενετικό υλικό ορισμένων βακτηρίων.
3. Δύο πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες ενώνονται για να φτιάξουν μια αριστερόστροφη έλικα, το DNA.
4. Στο μόριο του DNA η αδενίνη ενώνεται πάντα με θυμίνη και η γουανίνη πάντα με κυτοσίνη.
5. Οι γαμέτες προκύπτουν από μίτωση των γεννητικών κυττάρων.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη:

DNA, ωάριο, μείωση, γαμέτες, RNA, ζυγωτό, φωσφορικού οξέος, σάκχαρο, διαφοροποίηση, γεννητικά, ομόλογων, απλοειδείς, σπερματοζωάριο, μιτώσεις, αζωτούχο βάση, χρωμοσωμάτων, νουκλεοτίδια

Κάθε ανθρώπινο κύτταρο έχει 23 ζεύγη
 Τα κύτταρα, μετά από, δίνουν εξειδικευμένα κύτταρα, τους, οι οποίοι θα έχουν μόνο τη μία σειρά του γενετικού υλικού, δηλαδή θα είναι

συνήθως...

Συνήθως, το γενετικό υλικό των οργανισμών είναι το, αλλά υπάρχουν και ορισμένοι ιοί, οι οποίοι έχουν το Και τα δύο αυτά νουκλεϊκά οξέα, αποτελούνται από, δηλαδή ένα μόριο ενώνεται με ένα και μια

γονιμοποίηση...

Όταν ένα γονιμοποιείται από ένα, προκύπτει το Αυτό, με διαδοχικές θα δώσει πάρα πολλά κύτταρα, τα οποία θα υποστούν Με αυτόν τον τρόπο δημιουργούνται οι πολύπλοκοι οργανισμοί, όπως ο άνθρωπος.

Κείμενο 2**Μικροοργανισμοί - Ανοσοποιητικό σύστημα****«Επίσκεψη στο γιατρό»**

- Ασθενής: Γιατρέ μου, θέλω να με εξετάσετε, νομίζω ότι έχω μια **ίωση**.
 Γιατρός: Χμμ! Γιατί πιστεύετε ότι έχετε κολλήσει κάποιον **ιό** και όχι κάποιο άλλο **μικρόβιο**;
- Ασθενής: Δηλαδή, τι άλλο θα μπορούσε να είναι;
 Γιατρός: Ου! Τόσοι μικροοργανισμοί υπάρχουν! Βακτήρια, **μύκητες**, **πρωτόζωα**...
- Ασθενής: Σοβαρά; Και σε τι διαφέρουν;
 Γιατρός: Ας ξεκινήσουμε από τους μικρότερους οργανισμούς, οι οποίοι είναι οι ιοί. Μάλιστα, είναι τόσο μικροί, ώστε αργήσαμε πολύ να τους ανακαλύψουμε, μόλις 50 χρόνια πριν. Αυτοί, δεν έχουν καμία οργάνωση, δηλαδή δεν είναι κύτταρα, αποτελούνται μόνο από ένα μόριο νουκλεϊκού οξέος κλεισμένο σε ένα περίβλημα, το **καψίδιο**. Και για να επιζήσουν και να αναπαραχθούν, πρέπει οπωσδήποτε να μπουν σε ένα κύτταρο-**ξενιστή**.
- Ασθενής: Καλά, τόσο απλοί οργανισμοί και προσβάλλουν όλους τους άλλους!
 Γιατρός: Ναι! Είναι μάλιστα πολύ εξειδικευμένοι: υπάρχουν ιοί βακτηρίων, ιοί φυτών, ιοί ζώων κ.ά. Επίσης, εξειδικεύονται ακόμα και σε τι κύτταρα θα **παρασιτίσουν**. Ο ιός της **πολιομυελίτιδας**, για παράδειγμα, βλάπτει τα νευρικά κύτταρα, ενώ ο ιός του **AIDS** τα κύτταρα της άμυνάς μας.
- Ασθενής: Μετά, ποια είναι; Τα βακτήρια;
 Γιατρός: Ναι. Είναι προκαρυωτικοί οργανισμοί και υπάρχουν πολλά **παθογόνα στελέχη**, όπως ο **στρεπτόκοκκος**, ο **σταφυλόκοκκος**, το **δονάκιο της χολέρας**, το **τρεπόνεμα** που προκαλεί **σύφιλη** κ.ά. Πρέπει να ξέρετε, όμως, ότι υπάρχουν και πολλά βακτήρια που είναι ωφέλιμα για εμάς.
- Ασθενής: Με ποιον τρόπο;
 Γιατρός: Αρχικά, τα βακτήρια και οι μύκητες είναι οργανισμοί που βοηθούν στην **αποσύνθεση** της νεκρής οργανικής ύλης. Χωρίς αυτούς, δεν θα γινόταν η ανακύκλωση όλων των θρεπτικών στοιχείων στον πλανήτη. Επιπλέον, υπάρχουν κάποια βακτήρια, όπως η **Escherichia coli**, η οποία ζει στο έντερό μας και συνθέτει για εμάς την βιταμίνη Κ. Τέλος, στο δέρμα μας ζουν εκατοντάδες βακτήρια, που δεν αφήνουν άλλους παθογόνους μικροοργανισμούς να εγκατασταθούν σε αυτό.
- Ασθενής: Αυτό δεν το ήξερα. Ξέρω όμως ότι κάποια βακτήρια τα χρησιμοποιούμε για να φτιάξουμε διάφορες τροφές, όπως γιαούρτι, αλλά και για να απομονώσουμε **αντιβιοτικά**.
- Γιατρός: Ακριβώς! Επίσης, για τον ίδιο λόγο χρησιμοποιούμε ορισμένους μύκητες. Μας δίνουν, δηλαδή, αντιβιοτικά και επιπλέον, μας βοηθούν να παρασκευάσουμε διάφορα τρόφιμα, όπως ψωμί, μπύρα, κρασί και διάφορα τυριά, όπως το ροκφόρ, το έμμενταλ κ.ά.
- Ασθενής: Και να μην ξεχνάμε και τα μανιτάρια. Μύκητες δεν είναι και αυτά;
 Γιατρός: Βέβαια! Μόνο που χρειάζεται προσοχή, γιατί πολλά από αυτά είναι δηλητηριώδη. Επιπλέον, πολλοί μικροσκοπικοί μύκητες είναι βλαβεροί. Για παράδειγμα, αν οι ξηροί καρποί που καταναλώνουμε είναι χαλασμένοι, μπορεί να πάθουμε **ασπεργίλλωση**. Ακόμα πιο συχνές είναι οι μυκητιάσεις των ποδιών και των νυχιών, από τα λεγόμενα

- δερματόφυτα**, αλλά και οι μυκητιάσεις των γεννητικών οργάνων, από το μύκητα **κάντιντα άλμπικανς (Candida albicans)**.
- Ασθενής: Μάλιστα γιατρέ. Τα πρωτόζωα που αναφέρατε πριν, τι είναι;
 Γιατρός: Α, ναι! Αυτά είναι ευκαρυωτικοί, μονοκύτταροι συνήθως οργανισμοί. Είναι θα έλεγα τα πρώτα ζωικά κύτταρα που εμφανίστηκαν στη γη. Το πιο γνωστό πρωτόζωο είναι η **αμοιβάδα**.
- Ασθενής: Την ξέρω! Επίσης θυμάμαι το **παραμήκιο** και την **ευγλήνα**.
 Γιατρός: Σωστά! Μόνο που αυτά δεν είναι τόσο παθογόνα. Η ιστολυτική αμοιβάδα, όμως, προκαλεί δυσεντερία. Επίσης, το **πλασμώδιο**, που μεταφέρεται με τα κουνούπια, προκαλεί **ελονοσία**, το **τρυπανόσωμα**, που μεταδίδεται με τη μύγα τσε-τσε προκαλεί την **ασθένεια του ύπνου** και το **τοξόπλασμα**, που μεταδίδεται από τα κατοικίδια μας -γάτες, σκύλους- προκαλεί αποβολές στις εγκύους και προβλήματα στους πνεύμονες και το ήπαρ.
- Ασθενής: Δηλαδή, γιατρέ μου, δεχόμαστε επιθέσεις από παντού! Ακόμα και πάνω μας και μέσα μας έχουμε μικρόβια!
 Γιατρός: Ησυχάστε! Δεν υπάρχει λόγος ανησυχίας. Πρέπει όλοι μας να συνειδητοποιήσουμε ότι ζούμε σε ένα κόσμο, όπου οι μικροοργανισμοί είναι απείρως περισσότεροι από εμάς και υπάρχουν στον πλανήτη πολύ περισσότερο καιρό απ' ό τι εμείς. Άλλες φορές ο άνθρωπος ζούσε μεγάλες **επιδημίες** εξαιτίας τους και άλλες φορές κατάφερνε να τους αντιμετωπίσει αποτελεσματικά. Μην ξεχνάτε ότι το ανθρώπινο ανοσοβιολογικό σύστημα είναι πολύ εξελιγμένο.
- Ασθενής: Δηλαδή, εάν εγώ τώρα που έχω πυρετό, καταρροή και βήχα, έχω προσβληθεί από ιό, το ανοσοποιητικό μου σύστημα δεν θα λειτουργήσει;
 Γιατρός: Σαφώς και θα λειτουργήσει! Είναι η άμυνά σας και βρίσκεται πάντα σε εγρήγορση. Απλά προσβάλλεστε πρώτη φορά από το συγκεκριμένο ιό και γι' αυτό εκδηλώνετε συμπτώματα. Ο οργανισμός σας, όμως, τώρα αναπτύσσει **αντισώματα** γι' αυτόν το συγκεκριμένο ιό και έτσι την επόμενη φορά αν ξαναμπεί ο ίδιος ιός μέσα σας, ο οργανισμός σας θα τον θυμάται και θα τον καταπολεμήσει τόσο γρήγορα, που δεν θα καταλάβετε καν ότι μολυνθήκατε. Θα έχετε δηλαδή **ανοσία**.
- Ασθενής: Μήπως γι' αυτό το λόγο κάνουμε και τα εμβόλια;
 Γιατρός: Πολύ σωστά! Τα εμβόλια δεν είναι άλλο από νεκρούς ή εξασθενημένους παθογόνους μικροοργανισμούς. Με το που κάνουμε το εμβόλιο, έρχονται κάτι ειδικά κύτταρα του ανοσοποιητικού μας συστήματος που τα λέμε **μακροφάγα** και τρώνε αυτό τον ξένο παράγοντα, που τον λέμε γενικά **αντιγόνο**. Αφού τον φάνε, τον δείχνουν σε κάτι άλλα κύτταρα, τα **T-λεμφοκύτταρα**, τα οποία με τη σειρά τους ενεργοποιούν άλλα είδη κυττάρων και τα **B-λεμφοκύτταρα**. Η δουλειά των B-λεμφοκυττάρων είναι να φτιάξει τα αντισώματα, τα οποία μπορούν και αναγνωρίζουν το αντιγόνο, συνδέονται με αυτό και το εξουδετερώνουν. Μάλιστα, η ανάπτυξη πυρετού βοηθάει όλη αυτή τη διαδικασία, είναι καλή δηλαδή.
- Ασθενής: Ναι, γιατρέ μου, αλλά μέχρι ένα σημείο σωστά;
 Γιατρός: Σωστά! Μετά τους 38-38,5 °C θα πρέπει να πάρετε ένα αντιπυρετικό.
 Ασθενής: Αντιβίωση θα μου δώσετε;
 Γιατρός: Όχι βέβαια! Οι αντιβιώσεις δεν είναι αποτελεσματικές στους ιούς. Να το θυμάστε αυτό και να μην κάνετε κατάχρηση. Αφήστε το σώμα σας να καταπολεμήσει μόνο του τον ιό. Θα κάνει τον κύκλο του και θα φύγει. Περαστικά σας!

Ορολογία

Ίωση: η ασθένεια που προκαλείται από έναν **ιό**. Ασθένειες που προκαλούνται από ιούς είναι το κοινό κρυολόγημα, η γρίπη, ο έρπητας, η ηπατίτιδα, η **πολυομυελίτιδα** και το **AIDS**.

Π.χ. Οι ιοί είναι ακυτταρικές μορφές ζωής και πρέπει να μπουν οπωσδήποτε μέσα σε ένα κύτταρο για να ζήσουν και να αναπαραχθούν.

Μικρόβιο ή μικροοργανισμός: οποιοσδήποτε οργανισμός δεν είναι ορατός με γυμνό μάτι, έχει δηλαδή μέγεθος μικρότερο από 0,1 mm.

Π.χ. Καθημερινά ερχόμαστε σε επαφή με εκατομμύρια μικρόβια.

Μύκητες: ευκαρυωτικοί οργανισμοί που μπορεί να είναι μικροσκοπικοί ή μεγαλύτεροι, όπως τα μανιτάρια. Στους μικροσκοπικούς ανήκει ο Ασπέργιλλος, ο οποίος προκαλεί την **ασπεργίλλωση** (ένα είδος τροφικής δηλητηρίασης), τα **δερματόφυτα** που αναπτύσσονται συνήθως στις μεσοδακτύλιες περιοχές και στο τριχωτό της κεφαλής, αλλά και η **κάντιντα άλμπικανς**, η οποία προσβάλλει συνήθως τον κόλπο στις γυναίκες.

Π.χ. Νομίζω ότι έχω αναπτύξει μύκητες στα πόδια, από το κολυμβητήριο. Τελευταία εκπέμπουν μια πολύ δυσάρεστη μυρωδιά.

Πρωτόζωα: μία κατηγορία ευκαρυωτικών, συνήθως μονοκύτταρων οργανισμών. Σε αυτά ανήκουν η **αμοιβάδα**, το **παραμήκιο**, η **ευγλήνα**, το **πλασμώδιο**, το **τρπανόσωμα** και το **τοξόπλασμα**.

Π.χ. Τα πρωτόζωα μπορεί να είναι βλαβερά, αλλά τα χρησιμοποιούμε και στις εγκαταστάσεις βιολογικών καθαρισμών, για να καθαρίζουν τα απόβλητα.

Ελονοσία: ασθένεια που είχε μεγάλη έξαρση στο παρελθόν και υπάρχει ακόμα σε πολλές τριτοκοσμικές χώρες. Εκδηλώνεται πολύ υψηλός πυρετός και μπορεί να είναι θανατηφόρα.

Π.χ. Η ελονοσία μεταδίδεται από τα κουνούπια, τα οποία ζουν και αναπαράγονται κυρίως κοντά σε έλη, βάλτους και λίμνες, σε θερμές περιοχές.

Ασθένεια του ύπνου: ασθένεια, κατά την οποία εκδηλώνονται πυρετός, αδυναμία, σύγχυση, υπνηλία την ημέρα και τελικά θάνατος.

Π.χ. Η ασθένεια του ύπνου προσβάλλει κυρίως τους πληθυσμούς της Αφρικής.

Καψίδιο: περιβάλλει το νουκλεϊκό οξύ των ιών και είναι πρωτεϊνικής φύσεως. Έχει δε πολύ χαρακτηριστική γεωμετρία σε κάθε ιό.

Π.χ. Για να μπορέσει να μπει ένας ιός σε ένα κύτταρο, πρέπει να προσκολληθεί το καψίδιό του στη μεμβράνη του κυττάρου.

Ξενιστής: έτσι λέγεται κάθε κύτταρο που «φιλοξενεί» έναν άλλο οργανισμό (**παράσιτο**). Ο οργανισμός που **παρασιτεί** στον ξενιστή ζει εις βάρος του.

Π.χ. Οι ιοί λέμε ότι είναι υποχρεωτικά παράσιτα, δηλαδή χρειάζονται οπωσδήποτε ένα ξενιστή.

Παθογόνος: όποιος προκαλεί κάποια ασθένεια.

Π.χ. Όλοι οι ιοί είναι παθογόνοι.

Στελέχη: διαφορετικές μορφές των ίδιων οργανισμών. Προκύπτουν συνήθως από μεταλλάξεις του αρχικού οργανισμού.

Π.χ. Ο ιός της γρίπης έχει πολλά στελέχη, καθώς μεταλλάσσεται συνεχώς. Κάθε χρόνο ανακαλύπτουμε κάτι καινούργιο.

Στρεπτόκοκκος: είδος βακτηρίου που προκαλεί έντονο πονόλαιμο.

Π.χ. Οι στρεπτόκοκκοι προσβάλλουν εσωτερικά όργανά μας.

Σταφυλόκοκκος: είδος βακτηρίου που προκαλεί δερματοπάθειες ή τροφικές δηλητηριάσεις.

Π.χ. Ο σταφυλόκοκκος προσβάλλει κυρίως εξωτερικά το σώμα μας.

Δονάκιο της χολέρας: το βακτήριο που προκαλεί χολέρα.

Π.χ. Η χολέρα είχε εξελιχθεί σε μεγάλη θανατηφόρα **επιδημία** στις αρχές του 20^{ου} αιώνα και εκατομμύρια άνθρωποι πέθαναν από αυτή.

Τρεπόνεμα: το βακτήριο που προκαλεί τη **σύφιλη** (ασθένεια σεξουαλικά μεταδιδόμενη, που συνήθως δεν εμφανίζει συμπτώματα, αλλά αργότερα εμφανίζονται βαρύτερες βλάβες στα εσωτερικά όργανα, που οδηγούν στο θάνατο).

Π.χ. Η σύφιλη μεταδίδεται πολύ εύκολα και είναι ένα από τα πιο συχνά σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα.

Αποσύνθεση: η διαδικασία κατά την οποία νεκρή οργανική ύλη (π.χ. πεσμένα φύλλα, νεκρά ζώα, περιττώματα κ.ά.) μετατρέπεται σε ανόργανες ύλες που εισέρχονται στο έδαφος και γίνονται προσβάσιμες στα φυτά.

Π.χ. Εάν δεν υπήρχε η αποσύνθεση, τα φυτά δεν θα είχαν τις αναγκαίες πρώτες ύλες για να τραφούν.

Escherichia coli: Κολοβακτηρίδιο -δηλαδή βακτήριο που ζει στο κόλον, περιοχή του ανθρώπινου έντερου- που συμβιώνει με τον άνθρωπο.

Π.χ. Η Escherichia coli κάποιες φορές μπορεί να γίνει παθογόνος για τον άνθρωπο, κυρίως αν μεταναστεύσει σε άλλο όργανο, π.χ. στην ουροδόχο κύστη, όπου προκαλεί ουρολοίμωξη.

Αντιβιοτικά: χημικές ενώσεις που τις απομονώνουμε από βακτήρια, μύκητες και φυτά και έχουν επιλεκτική δράση, δρουν δηλαδή μόνο ενάντια σε μικροοργανισμούς και όχι ενάντια στα δικά μας κύτταρα.

Π.χ. Τα αντιβιοτικά δεν είναι αποτελεσματικά στους ιούς, καθώς οι ιοί «κρύβονται» μέσα στα κύτταρα του σώματός μας και ως γνωστόν, τα αντιβιοτικά δεν πολεμούν τα κύτταρά μας.

Αντισώματα: ειδικές πρωτεΐνες που παράγονται από τα **B-λεμφοκύτταρα** (κατηγορία λευκών αιμοσφαιρίων που παράγονται στο μυελό των οστών) και έχουν την ιδιότητα να ταιριάζουν με κάθε **αντιγόνο** (οποιοδήποτε παράγοντα ξένο για το σώμα μας) και να το εξουδετερώνουν.

Π.χ. Όταν έχουμε **ανοσία** για ένα αντιγόνο, σημαίνει ότι έχουμε αναπτύξει αντισώματα γι' αυτό και δε θα αρρωστήσουμε την επόμενη φορά που θα μολυνθούμε.

Μακροφάγα: κατηγορία λευκών αιμοσφαιρίων, όπως και τα **T-λεμφοκύτταρα**. Η δουλειά τους είναι να τρώνε τα μικρόβια που εισέρχονται στον οργανισμό μας και να ειδοποιούν όλες τις άλλες κατηγορίες λευκών αιμοσφαιρίων.

Π.χ. Τα μακροφάγα εγκαθίστανται στους ιστούς και είναι πάντα σε ετοιμότητα για να αντιμετωπίσουν τα αντιγόνα.

Λεξιλόγιο

Γινόταν: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου παρατατικού, φωνής παθητικής (αποθετικό ρήμα), προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (γίνομαι)
Π.χ. Και ποιος ξέρει τι θα γινόταν, εάν δεν έφτανε στην κατάλληλη στιγμή!

Αρχικοί χρόνοι: γίνομαι, γινόμεουν, θα γίνομαι, θα γίνω, έγινα, έχω γίνει, είχα γίνει, θα έχω γίνει

Δηλητηριώδη: επίθετο, γένους ουδετέρου, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (δηλητηριώδης-ης-ες)
Π.χ. Προτιμάμε τα καλλιεργημένα μανιτάρια, γιατί τα αυτοφυή μπορεί να είναι δηλητηριώδη.

Κλίση:

δηλητηριώδης	δηλητηριώδης	δηλητηριώδες
δηλητηριώδους	δηλητηριώδους	δηλητηριώδους
δηλητηριώδη	δηλητηριώδη	δηλητηριώδες
(δηλητηριώδης)	(δηλητηριώδης)	δηλητηριώδες

δηλητηριώδεις	δηλητηριώδεις	δηλητηριώδη
δηλητηριωδών	δηλητηριωδών	δηλητηριωδών
δηλητηριώδεις	δηλητηριώδεις	δηλητηριώδη
(δηλητηριώδεις)	(δηλητηριώδεις)	δηλητηριώδη

Χαλασμένοι: μετοχή, γένους αρσενικού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής, χρόνου παρακειμένου, φωνής παθητικής, συζυγίας β' (χαλιέμαι)
Π.χ. Οι χαλασμένοι υπολογιστές προκαλούν καθυστέρηση στη δουλειά.

Κλίση:

χαλασμένος	χαλασμένη	χαλασμένο
χαλασμένου	χαλασμένης	χαλασμένου
χαλασμένο	χαλασμένη	χαλασμένο
χαλασμένε	χαλασμένη	χαλασμένο

χαλασμένοι	χαλασμένες	χαλασμένα
χαλασμένων	χαλασμένων	χαλασμένων
χαλασμένους	χαλασμένες	χαλασμένα
χαλασμένοι	χαλασμένες	χαλασμένα

Αρχικοί χρόνοι: χαλιέμαι, χαλιόμουν, θα χαλιέμαι, θα χαλαστώ, χαλάστηκα, έχω χαλαστεί, είχα χαλαστεί, θα έχω χαλαστεί

Κατάφερνε: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου παρατατικού, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας α' (καταφέρνω)
Π.χ. Δεν απελπιζόταν, αν δεν τα κατάφερνε με την πρώτη. Συνέχιζε την προσπάθεια!

Αρχικοί χρόνοι: καταφέρνω, κατάφερα, θα καταφέρνω, θα καταφέρω, κατάφερα, έχω καταφέρει, είχα καταφέρει, θα έχω καταφέρει

Παράγοντα: ουσιαστικό, γένους αρσενικού, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (ο παράγοντας)

Π.χ. Σε κάθε μας προσπάθεια πρέπει πάντα να υπολογίζουμε και τον παράγοντα «τύχη».

Κλίση:

ο παράγοντας	οι παράγοντες
του παράγοντα	των παραγόντων
τον παράγοντα	τους παράγοντες
παράγοντα	παράγοντες

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε φτιάχνοντας ζευγάρια λέξεων που να ταιριάζουν νοηματικά:

1. ιός της	AIDS
2. δονάκιο της	πολιομυελίτιδας
3. ανοσοβιολογικό	ύπνου
4. ιός του	χολέρας
5. ασθένεια του	σύστημα

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

αντιγόνο αντισώματα μακροφάγα Τ-λεμφοκύτταρα εμβόλιο

1.	Νεκροί ή εξασθενημένοι παθογόνοι μικροοργανισμοί.
2.	Ειδικές πρωτεΐνες που παράγονται από τα Β-λεμφοκύτταρα.
3.	Λευκά αιμοσφαίρια που τρώνε παθογόνους μικροοργανισμούς.
4.	Οποιοσδήποτε ξένος παράγοντας προς τον οργανισμό μας, συνήθως παθογόνος.
5.	Ενεργοποιούν άλλες κατηγορίες λευκών αιμοσφαιρίων και τα Β-λεμφοκύτταρα.

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Τα αντισώματα παράγονται από τα Τ-λεμφοκύτταρα.
2. Όλοι οι ιοί είναι παθογόνοι.
3. Τα εμβόλια περιέχουν ζωντανούς μικροοργανισμούς.
4. Στην αποσύνθεση της νεκρής οργανικής ύλης συμμετέχουν βακτήρια και μύκητες.
5. Η ελονοσία προκαλείται από το τρυπανόσωμα.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη:

τρεπόνεμα, Β-λεμφοκύτταρα, αντιγόνα, ανοσία, δερματόφυτα, ιός του AIDS, μύκητες, Τ-λεμφοκύτταρα, σταφυλόκοκκος, αποβολές, κάντιντα άλμπικανς, ελονοσία, ασθένεια του ύπνου, τοξόπλασμα, σύφιλη, μακροφάγα, βακτήρια

Ποιοι είναι οι παθογόνοι μικροοργανισμοί;

Στους παθογόνους μικροοργανισμούς κατατάσσονται οι ιοί, τα, οι και τα πρωτόζωα. Οι πρώτοι είναι ακυτταρικές μορφές ζωής, τα δεύτερα είναι προκαρυωτικοί οργανισμοί και οι δύο τελευταίοι είναι ευκαρυωτικοί.

Ποιες ασθένειες προκαλούν;

Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν ο ιός της πολιομυελίτιδας, ο κ.ά. Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν το δονάκιο της χολέρας, το που προκαλεί, ο στρεπτόκοκκος και ο Στην τρίτη κατηγορία ανήκουν η και τα Στην τέταρτη κατηγορία ανήκουν το πλασμώδιο που προκαλεί, το τρυπανόσωμα που προκαλεί την και το που προκαλεί στις εγκύους.

Και πώς αμυνόμαστε;

Τα γίνονται αντιληπτά από τα, που τα τρώνε. Στη συνέχεια δίνεται σήμα στα, τα οποία ενεργοποιούν άλλες κατηγορίες λευκών αιμοσφαιρίων και τα Αυτά παράγουν μεγάλες ποσότητες αντισωμάτων που εξουδετερώνουν τα μικρόβια και επιπλέον δημιουργούν

Γραμματική**α. Θεωρία****Παρατατικός παθητικής φωνής**

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, ο παρατατικός είναι ο χρόνος που δηλώνει ότι κάτι γινόταν συχνά ή κατ' επανάληψη στο παρελθόν.

Παράδειγμα:

Κάθε φορά που άκουγα τη συμβουλή του, οδηγούμουν στην καταστροφή.

α' συζυγία	β' συζυγία	
	α' τάξη	β' τάξη
διαβαζ - όμουν διαβαζ - όσουν διαβαζ - όταν διαβαζ - όμασταν (διαβαζ-όμαστε) διαβαζ - όσασταν (διαβάζ-όσαστε) διαβάζ - ονταν	αγαπ - ιόμουν αγαπ - ιόσουν αγαπ - ιόταν αγαπ - ιόμασταν (αγαπ-ιόμαστε) αγαπ - ιόσασταν (αγαπ-ιόσαστε) αγαπ - ιόνταν (αγαπ-ιούνταν)	οδηγ - ούμουν οδηγ - ούσουν οδηγ - ούνταν (ε) οδηγ - ούμασταν οδηγ - ούσασταν οδηγ - ούνταν

Υπάρχουν κάποια ρήματα που σχηματίζουν τον παρατατικό, χωρίς να ακολουθούν συγκεκριμένους κανόνες. Τέτοια είναι:

Ενεστώτας	παρατατικός
αδικούμαι (αδικιέμαι)	αδικούμουν - αδικιόμουν
αρνούμαι - αρνιέμαι	αρνούμουν - αρνιόμουν
διηγούμαι (διηγιέμαι)	διηγούμουν - διηγιόμουν
δικαιολογούμαι - δικαιολογιέμαι	δικαιολογούμουν - δικαιολογιόμουν
εξυπηρετούμαι	εξυπηρετούμουν - εξυπηρετιόμουν
ικανοποιούμαι	ικανοποιούμουν - ικανοποιόμουν
κληρονομούμαι - κληρονομιέμαι	κληρονομιόμουν
παραπονούμαι - παραπονιέμαι	παραπονούμουν - παραπονιόμουν
παρηγορούμαι - παρηγοριέμαι	(παρηγορούμουν) - παρηγοριόμουν
περιποιούμαι	περιποιούμουν - περιποιόμουν
στενοχωρούμαι - στενοχωριέμαι	στενοχωρούμουν - στενοχωριόμουν
συγχωρούμαι	συγχωρούμουν - συγχωριόμουν

Υποθετικές προτάσεις

(υποθετική πρόταση) υπόθεση	(κύρια πρόταση) απόδοση	σημασία
1. Αν διαβάζεις,	γράφεις καλά στις εξετάσεις.	πραγματικό, πιθανό στο παρόν - μέλλον
2. Αν διαβάσεις,	θα γράψεις καλά στις εξετάσεις.	πραγματικό, πιθανό στο παρόν - μέλλον
3. Αν διάβαζες,	θα έγραφες καλά στις εξετάσεις.	κάτι που δεν έγινε στο παρελθόν
4. Αν είχες διαβάσει,	θα είχες γράψει καλά στις εξετάσεις.	κάτι που δεν έγινε στο μακρινό παρελθόν και που δεν αλλάζει

Πιο αναλυτικά, οι υποθετικές προτάσεις αποτελούν συμπλήρωμα της κύριας πρότασης, και μαζί με αυτή εκφράζουν πιθανότητα, δυνατότητα στο παρόν και το μέλλον, ή κάτι που δεν έγινε ή δεν μπορεί πια να αλλάξει από το παρελθόν.

Για τον σχηματισμό τους ακολουθείται η εξής σειρά των χρόνων:

υπόθεση	απόδοση
1. αν + ενεστώτας	ενεστώτας
2. αν + υποτακτική (χωρίς «να»)	μέλλοντας απλός
3. αν + παρατατικός	θα + παρατατικός
4. αν + υπερσυντέλικος	θα + υπερσυντέλικος

Στην τελευταία περίπτωση μπορούμε στην απόδοση να χρησιμοποιήσουμε θα + παρατατικό: Αν είχες διαβάσει, **θα έγραφες** καλά στις εξετάσεις.

β. Ασκήσεις

1. Σχηματίστε τον παρατατικό της παθητικής φωνής των παρακάτω ρημάτων, χωρίς να αλλάξετε πρόσωπο και αριθμό:

αισθάνομαι	.....	χαίρομαι	.....
εργάζεστε	.....	σέβεσαι	.....
χάνεται	.....	ονειρεύεται	.....
εξετάζετε	.....	λογαριάζονται	.....
αγωνιζόμαστε	.....	σβηνόμαστε	.....
ωφελούμαι	.....	κρατιέσαι	.....
παραπονιούνται	.....	στενοχωριέται	.....
στερούμαστε	.....	αγαπιόμαστε	.....

2. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στον παρατατικό:

- Όταν ήμασταν στο Παρίσι, τα χρήματα (ξοδεύομαι) σαν νερό.
- Εμείς (ξαφνιάζομαι) κάθε φορά που τον βλέπαμε με μια καινούργια κοπέλα.
- Ήταν τόσο αγαπημένοι που για ώρες (χάνομαι) σε βόλτες στην εξοχή και στις παραλίες.
- Ήταν μήνες που δεν (σημειώνομαι) καμιά αντίδραση από την πλευρά του διευθυντή για την τόσο προκλητική συμπεριφορά του.
- Όταν πήγαινε στο ταχυδρομείο, έλεγε συνέχεια δικαιολογίες και (παίρνω) τη σειρά των άλλων.
- Θυμάμαι το φόβο σας όταν έφτανε ο θεός στο σπίτι και εσείς (κρύβομαι) πίσω απ' τις κουρτίνες.

3. Σχηματίστε τον ενεστώτα και τον παρατατικό της παθητικής φωνής των παρακάτω ρημάτων:

	ενεστώτας	παρατατικός
γράφω
κοιτάζω
γυαλίζω
δουλεύω
χρησιμοποιώ
καθρεφτίζω
χτενίζω
λούζω

4. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω υποθετικών προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στο σωστό τύπο:

1. Αν έρθει και ο Λουκάς στην εκδρομή, όλοι (περνάω) ωραία.
2. Αν μου το (ζητάω), θα σε βοηθήσει.
3. Αν (μπορώ), θα σε παίρναμε μαζί μας.
4. Αν είχες φτάσει στην ώρα σου, θα τον (προλαβαίνω).
5. Θα είχαμε τρέξει αμέσως, αν το (μαθαίνω) πριν.
6. Αν δουλεύεις μαζί μας, (γίνομαι) πλούσιος.
7. Θα καταλάβεις τι είναι τα λεφτά, αν (δουλεύω).
8. Αν παρακολουθούσες τακτικά τα μαθήματα, δεν (χρειάζομαι) φροντιστήριο.

Κρεμάλα

Βρείτε τη λέξη που κρύβεται:

1. Η ικανότητα του οργανισμού μας να «θυμάται» όσους παθογόνους μικροοργανισμούς αντιμετώπισε.
2. Έτσι λέγεται το πρωτόζωο που προκαλεί αποβολές στις εγκύους.
3. Αυτή η ασθένεια προσβάλλει τα νευρικά μας κύτταρα και προκαλείται από ιό.
4. Εάν δεν θέλουμε να περάσουμε κάποιες επικίνδυνες ασθένειες, θα πρέπει να κάνουμε
5. Έτσι λέγεται το πρωτόζωο που προκαλεί την ασθένεια του ύπνου.

A _ _ _ _ _
 T _ _ _ _ _
 Π _ _ _ _ _
 E _ _ _ _ _
 T _ _ _ _ _



Παζλ



Επιλέξτε το σωστό:

1. Κάθε φορά που τον έβλεπα, γιατί τον αγαπούσα τόσο πολύ...
 α. αναρωτιόμουν β. αναρωτούσα γ. αναρωτήθηκα
2. Όταν έβλεπαν ξένο κόσμο, τον πολύ καλά.
 α. εξυπηρετώ β. εξυπηρετήσαν γ. εξυπηρετούσαν
3. Θα σε, αν σε έβλεπα ειλικρινά μετανιωμένο.
 α. συγχωρέσω β. συγχωρούσα γ. συγχωρώ
4. Αν παίζεις έντιμα, θα περισσότερα.
 α. κέρδισες β. κερδίζεις γ. κέρδιζες
5. Εάν ήξερα ότι θα έφευγε, θα του από πριν αυτά που ήθελα.
 α. λέω β. έλεγα γ. πω

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.

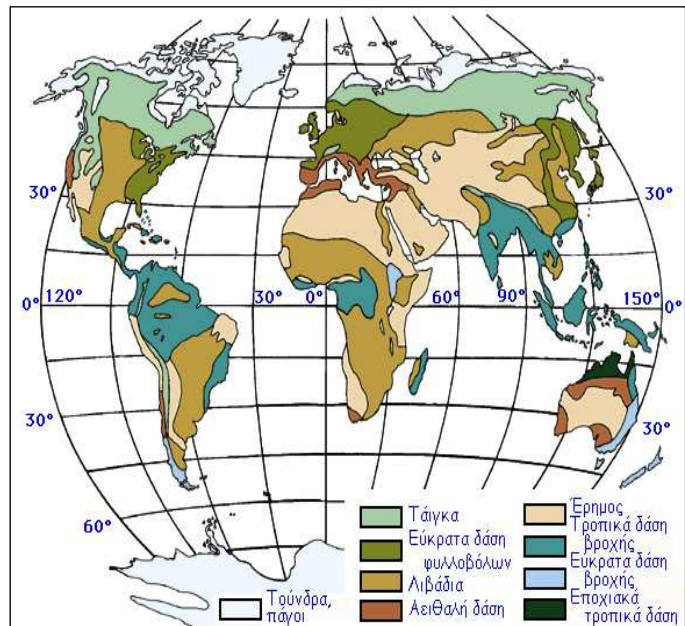
Το περιβάλλον μπορεί να είναι είτε φυσικό είτε τεχνητό. Φυσικό περιβάλλον μπορεί να είναι το σύνολο των οργανισμών του πλανήτη (φυτά, ζώα, μύκητες κ.ά.), τα ανόργανα στοιχεία και ενώσεις, οι οργανικές ενώσεις, οι φυσικοί παράγοντες (ηλιακή ακτινοβολία, άνεμοι κ.ά.), καθώς και οι σχέσεις που αναπτύσσονται 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



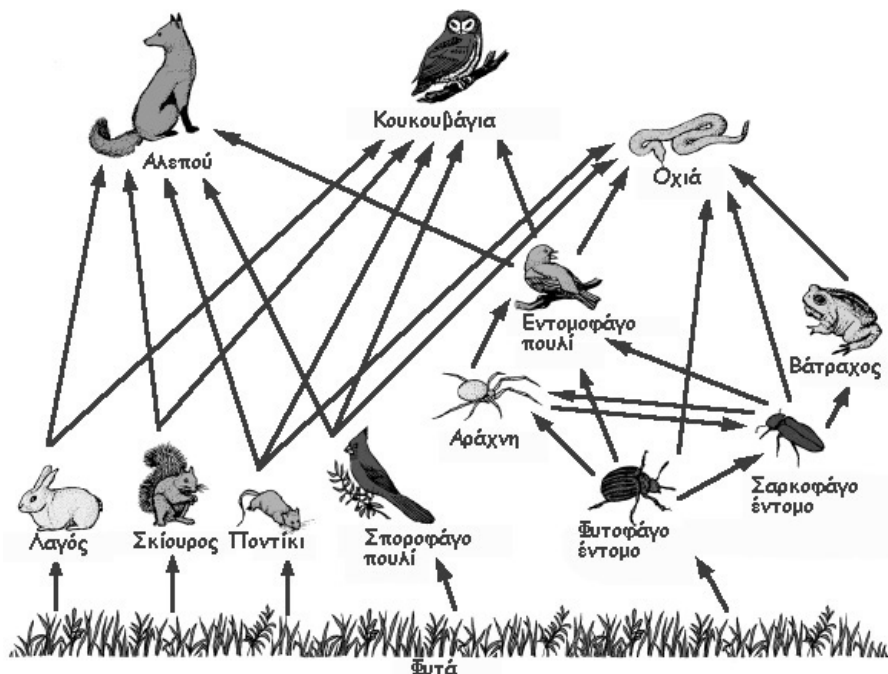
Τα μεγάλα οικοσυστήματα του πλανήτη μας

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:

1. Οι αβιοτικοί παράγοντες ενός οικοσυστήματος συνιστούν τη βιοκοινότητα-τον βióτοπο .
2. Οι οργανισμοί που μετατρέπουν την οργανική ύλη σε ανόργανη ανήκουν στους καταναλωτές-αποικοδομητές .
3. Τα έχουν την ικανότητα να φωτοσυνθέτουν. κυανοβακτήρια-βακτήρια
4. Ο όρος χρησιμοποιείται για να περιγράψει άτομα του ίδιου είδους. πληθυσμός-βιοκοινότητα
5. 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 εξαλείψη 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 Εκχοη 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. Τοποθετίστε 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.

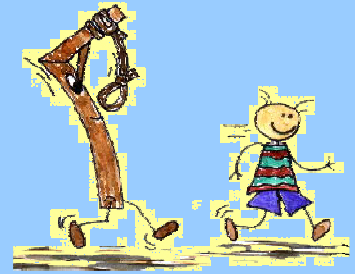
					4				
				5					
			3						
1									
2									

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

ΕΝΟΤΗΤΑ 21 - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Κείμενο 1

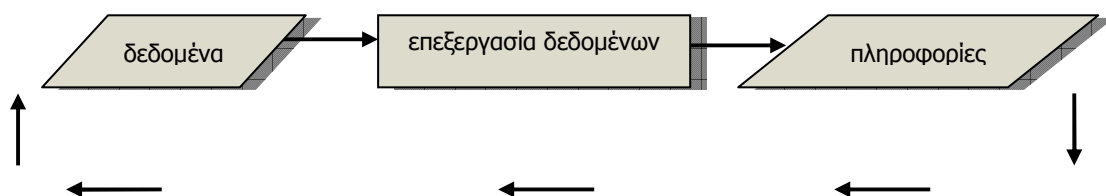
Βασικές έννοιες πληροφορικής

Τι είναι Πληροφορική; Είναι η επιστήμη και η τεχνολογία που έχει σαν αντικείμενο τη συλλογή, αποθήκευση, **επεξεργασία** και **διανομή** πληροφοριών με τη βοήθεια **υπολογιστικών συστημάτων**.

Τι είναι Πληροφορία; Ο όρος πληροφορία (information) είναι ένας γενικός όρος που περιλαμβάνει γεγονότα ή παραστάσεις που έχουν σχέση μεταξύ τους ή όχι και έχουν κάποιο ειδικό νόημα και χρησιμότητα για τον άνθρωπο. Στην καθημερινή ζωή συλλέγουμε πληροφορίες με τις αισθήσεις μας. Με τη χρήση Η/Υ μπορεί να έχουμε χρήσιμες πληροφορίες με την επεξεργασία άλλων.

Τι είναι Δεδομένα; Με τον όρο δεδομένο (datum πληθ. data) εννοούμε κάθε μορφή πληροφορίας, που έχει κάποια σημασία είτε από μόνο του είτε κυρίως σε σχέση με τα άλλα στοιχεία με τα οποία παρουσιάζεται π.χ. ένας τηλεφωνικός αριθμός. Αποτελούν την πρώτη ύλη για παραγωγή πληροφορίας. Τα δεδομένα παρουσιάζονται με σύμβολα, που από μόνα τους δεν αποτελούν πληροφορία. Αποκτούν νόημα, αν ερμηνευτούν κατά τρόπο χρήσιμο στον άνθρωπο. Για παράδειγμα, ο τηλεφωνικός αριθμός από μόνος του δεν έχει και πολύ σημασία μέχρι να γίνει αντιστοίχιση με κάποιο όνομα.

Τι είναι επεξεργασία; Ο όρος επεξεργασία (processing) αποτελεί έναν γενικό όρο. Όλες οι ανθρώπινες δραστηριότητες από την πιο απλή μέχρι την πιο σύνθετη, περιλαμβάνουν και είναι στην ουσία επεξεργασίες πληροφοριών. Η ανάγκη του ανθρώπου, εξάλλου, για επεξεργασία πληροφοριών τον οδήγησε στην εφεύρεση των κατάλληλων μηχανημάτων.



Το αποτέλεσμα της επεξεργασίας δεδομένων είναι η πληροφορία. Με βάση τις πληροφορίες λαμβάνονται αποφάσεις και γίνονται διάφορες ενέργειες. Στη συνέχεια οι ενέργειες αυτές παράγουν νέα δεδομένα, αυτά νέες πληροφορίες, οι τελευταίες νέες αποφάσεις και ενέργειες κ.ο.κ.

Επικρατεί η άποψη σε όσους δεν έχουν ασχοληθεί με Η/Υ, ότι ένα σύστημα Η/Υ κάνει πράξεις μόνο με αριθμούς (υπολογίζει). Πέρα, όμως, από τους διάφορους υπολογισμούς, μπορεί επίσης να επιλέξει, να αντιγράψει, να μετακινήσει και να εκτελέσει άλλες μη αριθμητικές πράξεις σε αλφαβητικά, αριθμητικά ή άλλα σύμβολα που χρησιμοποιούμε για την περιγραφή πραγμάτων ή εννοιών. Αυτό γίνεται με τη χρήση κάποιου κώδικα, όπου σε κάθε σύμβολο αντιστοιχείται ένας αριθμός (για παράδειγμα το γράμμα Α στον κώδικα ASCII, παριστάνεται από τον αριθμό 65). Ένα σύστημα Η/Υ είναι λοιπόν μια μηχανή αυτόματου και γρήγορου χειρισμού συμβόλων γενικά και όχι μόνο αριθμών.

Ορολογία

Επεξεργασία: εισαγωγή και μετατροπή στοιχείων σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, συγγραφή και διαμόρφωση κειμένου σε ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Π.χ. Η τελική επεξεργασία προσθέτει αξία σε ένα έγγραφο.

Διανομή: διάθεση πληροφοριών στους χρήστες του διαδικτύου με τη βοήθεια υπολογιστικών συστημάτων.

Π.χ. Η διανομή λογισμικού για ένα μήνα θα παρέχεται δωρεάν.

Υπολογιστικά συστήματα: μεγάλα συστήματα υψηλού υπολογισμού για την επεξεργασία και διανομή πληροφοριών, server.

Π.χ. Στην αγορά προσφέρεται μια σειρά από πακέτα υπηρεσιών για την καλύτερη λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων.

Λεξιλόγιο

Πληροφορική: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (η πληροφορική)

Π.χ. Η αδερφή μου σπουδάζει Πληροφορική.

Κλίση:

η πληροφορική
της πληροφορικής
την πληροφορική
πληροφορική

*δεν σχηματίζει πληθυντικό αριθμό

Επεξεργασία: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (η επεξεργασία)

Π.χ. Η επεξεργασία των κωδικών είναι δουλειά του ηλεκτρονικού.

Κλίση:

η επεξεργασία	οι επεξεργασίες
της επεξεργασίας	των επεξεργασιών
την επεξεργασία	τις επεξεργασίες
επεξεργασία	επεξεργασίες

Πληροφορία: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (η πληροφορία)

Π.χ. Έχω χρήσιμες πληροφορίες όσον αφορά την διαδρομή του ταξιδιού.

Κλίση:

η πληροφορία	οι πληροφορίες
της πληροφορίας	των πληροφοριών
την πληροφορία	τις πληροφορίες
πληροφορία	πληροφορίες

Δεδομένα: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (το δεδομένο)
Π.χ. Τα δεδομένα αποτελούν την πρώτη ύλη για παραγωγή πληροφορίας.

Κλίση:

το δεδομένο	τα δεδομένα
του δεδομένου	των δεδομένων
το δεδομένο	τα δεδομένα
δεδομένο	δεδομένα

Σημασία: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης αιτιατικής (η σημασία)
Π.χ. Έχει μεγάλη σημασία να κάνεις τη δουλειά που σου αρέσει.

Κλίση:

η σημασία	οι σημασίες
της σημασίας	των σημασιών
τη σημασία	τις σημασίες
σημασία	σημασίες



Ασκήσεις Λεξιλογίου

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

- Ο άνθρωπος με τις αισθήσεις του συλλέγει από το εξωτερικό περιβάλλον πληροφορίες - ειδήσεις
διάφορες
- Η των δεδομένων είναι αναγκαία. τελειοποίηση - επεξεργασία
- Ο διευθυντής της Αστυνομίας το καθήκον του. πραγματοποίησε - εκτέλεσε

4. Οι πληροφορίες έχουν κάποιο ειδικό νόημα και για τον άνθρωπο. χρησιμότητα - καταλληλότητα
5. Ένα από τα αντικείμενα της Πληροφορικής είναι η συγκέντρωση - συλλογή
πληροφοριών.

2. Βρείτε λέξεις από το κείμενο, που έχουν:

αντίθετη σημασία από τις:	ίδια σημασία με τις:
1. πρώτες	4. θεμελιώδεις
2. αργού	5. είδηση
3. άχρηστες	



Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Πληροφορία είναι η απομνημόνευση δεδομένων.
2. Πληροφορική είναι η επιστήμη και η τεχνολογία που έχει σαν αποτέλεσμα τη συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία και διανομή πληροφοριών με τη βοήθεια υπολογιστικών συστημάτων.

3. Με τον όρο δεδομένο εννοούμε κάθε μορφή πληροφορίας που έχει κάποια σημασία είτε από μόνο του είτε κυρίως σε σχέση με άλλα στοιχεία με τα οποία παρουσιάζεται.
4. Ένα σύστημα Η/Υ κάνει πράξεις μόνο με αριθμούς.
5. Ένα σύστημα Η/Υ είναι μια μηχανή αυτόματου και γρήγορου χειρισμού συμβόλων γενικά και όχι μόνο αριθμών.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη:

κώδικα, διανομή, μορφή, πληροφορία, αντιστοίχιση, στοιχεία, αυτόματου, σύμβολα, νόημα, αντικείμενο, αριθμών, μόνο

Η επιστήμη και η τεχνολογία που έχει σαν τη συλλογή, επεξεργασία και πληροφοριών με τη βοήθεια Η/Υ είναι η πληροφορική.

Τι είναι δεδομένο;

Λέγοντας δεδομένο εννοούμε κάθε πληροφορίας που έχει κάποια σημασία είτε από του είτε κυρίως σε σχέση με τα άλλα με τα οποία παρουσιάζεται.

Πώς εμφανίζονται τα δεδομένα;

Τα δεδομένα εμφανίζονται με που από μόνα τους δεν αποτελούν Αποκτούν αν ερμηνευτούν κατά τρόπο χρήσιμο στον άνθρωπο. Για παράδειγμα, ο τηλεφωνικός κατάλογος από μόνος δεν έχει και πολλή σημασία μέχρι να γίνει με κάποιο όνομα.

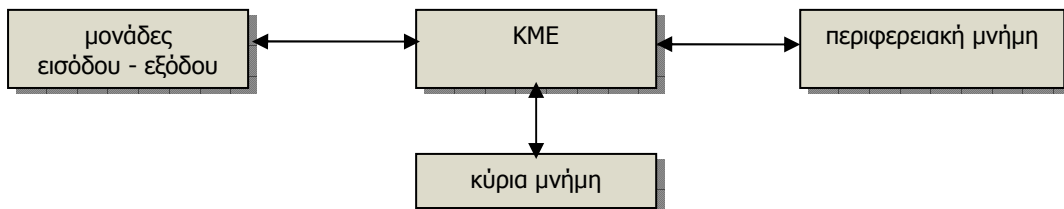
Τι είναι Η/Υ;

Ένα σύστημα Η/Υ είναι μια μηχανή και γρήγορου χειρισμού συμβόλων γενικά και όχι μόνο Αυτό γίνεται με τη χρήση κάποιου όπως σε κάθε σύμβολο αντιστοιχεί ένας αριθμός.

Κείμενο 2

Ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και τα μέρη του

Μέρη Υπολογιστή. Επιχειρώντας μια πρώτη γνωριμία με τα συστήματα Η/Υ, θα πρέπει να δει κανείς από τι γενικά αποτελούνται και πώς δουλεύουν. Ένα σύστημα γενικά μπορεί να ιδωθεί σαν μια συλλογή μερών (υποσυστημάτων) που εργάζονται αρμονικά για ένα κοινό σκοπό.



Σχ.1 Γενικό διάγραμμα βασικών τμημάτων υλικού υπολογιστικού συστήματος

Τα στοιχεία ενός συστήματος Η/Υ, έχουν την ομαδική ονομασία -και αποτελούν το- **υλικό** (hardware) του συστήματος. Σύμφωνα με το σχ. 1 είναι:

Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας (ΚΜΕ) -Central Processing Unit (CPU)- ή απλά **επεξεργαστής** (processor), που ελέγχει την λειτουργία του Η/Υ και εκτελεί πράξεις ή κατευθύνει την εκτέλεσή τους. Οι σημερινές μονάδες επεξεργασίας υλοποιούνται σε **ολοκληρωμένα κυκλώματα** (chips). Ο επεξεργαστής αποτελείται βασικά από δύο τμήματα. Το πρώτο ονομάζεται Αριθμητική και Λογική Μονάδα (ΑΛΜ) -Arithmetic and Logical Unit (ALU)- και εκτελεί απλά και μόνο τις αναγκαίες πράξεις.

Η Μονάδα Ελέγχου (ΜΕ) ή Control Unit (CU) είναι το δεύτερο τμήμα της ΚΜΕ. Η λειτουργία της μπορεί να παρομοιαστεί με εκείνη του διευθυντή ορχήστρας. Η ΜΕ στέλνει σε ανάλογους χρόνους κατάλληλα σήματα που ενεργοποιούν κυκλώματα της ΑΛΜ, ώστε να εκτελούνται τελικά οι πράξεις.

Τέλος, η ΚΜΕ αποτελείται από ιδιαίτερα γρήγορες μνήμες, που λέγονται **καταχωρητές** (registers), στους οποίους μεταφέρονται δεδομένα από την κύρια μνήμη, πάνω στα οποία ο επεξεργαστής θα κάνει τις αριθμητικές και λογικές πράξεις.

Κεντρική ή **Κύρια Μνήμη** (Main Memory) που χρησιμοποιείται και είναι απολύτως απαραίτητη για την αποθήκευση στοιχείων.

Παρά το γεγονός ότι η καρδιά κάθε υπολογιστή είναι η ΚΜΕ του, η ιδέα του υπολογιστή -τουλάχιστον όπως την γνωρίζουμε σήμερα- αρχίζει με την έννοια της κύριας μνήμης. Αυτό συμβαίνει επειδή στην κύρια μνήμη του υπολογιστή πρέπει να είναι φορτωμένο δηλ. να υπάρχει, να βρίσκεται το πρόγραμμα. Από τη μνήμη διαβάζει η ΚΜΕ τις εντολές και καθοδηγεί το υπολογιστικό σύστημα. Στην κύρια μνήμη υπάρχουν επίσης τα δεδομένα πάνω στα οποία θα γίνουν οι πράξεις που στέλνονται από το πρόγραμμα.

Γενικά διακρίνουμε την κύρια μνήμη του υπολογιστή σε δύο μεγάλα είδη, ανάλογα με τη σχέση που συνδέει καθένα από αυτά με την ΚΜΕ. Το πρώτο είδος ονομάζεται **μνήμη τυχαίας προσπέλασης** (Random Access Memory-RAM). Η μνήμη αυτή λειτουργεί σαν «σημειωματάριο». Είναι δηλαδή η ΚΜΕ σε θέση να διαβάζει τα περιεχόμενά της, να τα σβήνει, να γράφει άλλα από πάνω τους, κλπ. με πλήρη ελευθερία. Το άλλο είδος κύριας μνήμης είναι σαν ένα βιβλίο, αφού η ΚΜΕ είναι σε θέση απλώς να διαβάζει τα περιεχόμενά της, χωρίς να μπορεί να τα αλλάξει και

ονομάζεται **μνήμη μόνο για ανάγνωση** ή ROM από τα αρχικά του αγγλικού όρου Read Only Memory. Στο είδος αυτό της μνήμης οι εταιρείες, που κατασκευάζουν υπολογιστικά συστήματα αποθηκεύουν κάποια προγράμματα, ώστε ο υπολογιστής να είναι σε θέση να κάνει κάτι αμέσως μόλις συνδεθεί με το ρεύμα.

Μονάδες εισόδου-εξόδου που χρησιμοποιούνται για τη λήψη δεδομένων από τον έξω κόσμο και την πληροφόρηση. Η πιο διαδεδομένη συσκευή εισόδου σήμερα είναι το πληκτρολόγιο, ενώ όσον αφορά τις συσκευές εξόδου σίγουρα θα δει κανείς σήμερα μια οθόνη και πιθανότατα ένα εκτυπωτή. Άλλες γνωστές μονάδες εισόδου είναι το ποντίκι (mouse), η ιχνόσφαιρα (trackball), σαρωτές (scanners), συσκευές ανάγνωσης χαρακτήρων με μαγνητική μελάνη και οπτικοί αναγνώστες χαρακτήρων.

Βοηθητική ή **περιφερειακή μνήμη** που χρησιμοποιείται για τη μόνιμη αποθήκευση μεγάλων συνήθως όγκων δεδομένων και πληροφοριών. Οι πιο διαδεδομένες συσκευές περιφερειακής μνήμης είναι σήμερα οι δίσκοι και κατά δεύτερο λόγο οι ταινίες.



Ορολογία

Υλικό: είναι τα μέρη του υπολογιστή, οι επιμέρους εξωτερικές συσκευές, όπως η οθόνη, το πληκτρολόγιο κ.ά.

Π.χ. Η εγκατάσταση κάθε τύπου υλικού απαιτεί προσοχή και ειδικές γνώσεις.

Επεξεργαστής: το κύριο μέρος του ηλεκτρονικού υπολογιστή, στο οποίο γίνεται η επεξεργασία των στοιχείων.

Π.χ. Η μεγαλύτερη εταιρεία κατασκευής επεξεργαστών είναι η Intel.

Ολοκληρωμένα κυκλώματα: τσιπς για δίκτυα υψηλών ταχυτήτων, είναι τα κομμάτια με τα οποία φτιάχνονται όλες οι ηλεκτρονικές συσκευές.

Π.χ. Το βιβλίο αυτό επικεντρώνεται αποκλειστικά στον τρόπο κατασκευής των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.

Καταχωρητές: είναι ειδικές ταχύτατες μνήμες, που αποθηκεύουν προσωρινά τα δεδομένα ή τις εντολές, που έρχονται μέσα στην ΚΜΕ (κεντρική μνήμη επεξεργασίας) για επεξεργασία.

Π.χ. Θα ήθελα να ξέρω τους πιο προηγμένους καταχωρητές, που κυκλοφορούν στην αγορά.

Κύρια μνήμη: η μακροχρόνια αποθήκευση των πληροφοριών, έτοιμη για επανάκτηση όταν ο χρήστης τη χρειάζεται. Δεν χάνει τα δεδομένα όταν ο υπολογιστής δεν λειτουργεί.

Π.χ. Ο σκληρός δίσκος αποτελεί την κύρια μνήμη του υπολογιστή.

Μνήμη τυχαίας προσπέλασης: βραχυχρόνια μνήμη, η οποία είναι ικανή να δίνει πληροφορία στον επεξεργαστή σε πολύ υψηλή ταχύτητα. Αυτό το είδος μνήμης χάνει τα δεδομένα, όταν ο υπολογιστής τεθεί εκτός λειτουργίας.

Π.χ. Με την μνήμη τυχαίας προσπέλασης μπορούμε να κρατήσουμε τις πληροφορίες που επεξεργαζόμαστε την ίδια στιγμή σαν να είναι ένα σημειωματάριο.

Μνήμη μόνο για ανάγνωση: έχει σταθερό περιεχόμενο που τοποθετήθηκε εκεί από τον κατασκευαστή της και δεν μπορούμε ούτε να το τροποποιήσουμε ούτε να το διαγράψουμε. Περιέχει το πρόγραμμα εκκίνησης του υπολογιστή.

Π.χ. Τα περιεχόμενα μνήμης μόνο για ανάγνωση δεν μεταβάλλονται.

Μονάδες εισόδου-εξόδου: χρησιμοποιούνται για τη λήψη δεδομένων από τον έξω κόσμο και την πληροφόρηση στον άνθρωπο.

Π.χ. Το ποντίκι, το πληκτρολόγιο, η οθόνη αποτελούν μερικές από τις μονάδες εισόδου-εξόδου.

Περιφερειακή μνήμη: χρησιμοποιείται για τη μόνιμη αποθήκευση μεγάλων συνήθως όγκων και δεδομένων.

Π.χ. Περιφερειακή μνήμη αποτελούν και τα CD-ROMS, που είναι τα πιο γνωστά σε όλους οπτικά μέσα αποθήκευσης.



Λεξιλόγιο

Μέρη: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (το μέρος)

Π.χ. Ο Η/Υ αποτελείται από διάφορα μέρη.

Κλίση:

το μέρος

του μέρους

το μέρος

μέρος

τα μέρη

των μερών

τα μέρη

μέρη

Υπολογιστή: ουσιαστικό, γένους αρσενικού, αριθμού ενικού, πτώσης γενικής (ο υπολογιστής)

Π.χ. Ο υπολογιστής της Κατερίνας δεν είναι ακριβός.

Κλίση:

ο υπολογιστής	οι υπολογιστές
του υπολογιστή	των υπολογιστών
τον υπολογιστή	τους υπολογιστές
υπολογιστή	υπολογιστές

Υλικό: ουσιαστικό, γένους ουδέτερου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (το υλικό)

Π.χ. Στο γραφείο άφησα όλο το υλικό που χρειαζόμαστε.

Κλίση:

το υλικό	τα υλικά
του υλικού	των υλικών
το υλικό	τα υλικά
υλικό	υλικά

Κεντρική: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (κεντρικός-ή-ό)

Π.χ. Μπες από την κεντρική πύλη.

Κλίση:

κεντρικός	κεντρική	κεντρικό
κεντρικού	κεντρικής	κεντρικού
κεντρικό	κεντρική	κεντρικό
κεντρικέ	κεντρική	κεντρικό

κεντρικοί	κεντρικές	κεντρικά
κεντρικών	κεντρικών	κεντρικών
κεντρικούς	κεντρικές	κεντρικά
κεντρικοί	κεντρικές	κεντρικά

Μονάδα: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (η μονάδα)

Π.χ. Υπάρχουν διάφορες μονάδες μέτρησης.

Κλίση:

η μονάδα	οι μονάδες
της μονάδας	των μονάδων
την μονάδα	τις μονάδες
μονάδα	μονάδες

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Ένα σύστημα Η/Υ είναι μια συλλογή υποσυστημάτων που εργάζονται αρμονικά για ένα κοινό σκοπό.
2. Ο επεξεργαστής αποτελείται βασικά από τέσσερα τμήματα.
3. Ο επεξεργαστής κάνει λογικές και αριθμητικές πράξεις.
4. Η βοηθητική ή περιφερειακή μνήμη χρησιμοποιείται για τη μόνιμη αποθήκευση μικρών συνήθως όγκων δεδομένων και πληροφοριών.
5. Η κεντρική ή κύρια μνήμη χρησιμοποιείται και είναι απαραίτητη για την αποθήκευση στοιχείων.



2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη:

επεξεργαστής, ποντίκι, προγράμματα, δεδομένα, οθόνη, πρόγραμμα, ανάγνωση, κατευθύνει, εξόδου, πράξεις, υποσυστημάτων, αριθμητική, υλικό, λογική, προσπέλασης, εισόδου, εκτυπωτής

Τι είναι ένα σύστημα Η/Υ;

Ένα σύστημα Η/Υ είναι μια συλλογή που εργάζονται αρμονικά για τον ίδιο σκοπό. Τα στοιχεία ενός Η/Υ αποτελούν του συστήματος.

Τι είναι η κεντρική μονάδα επεξεργασίας;

Η ΚΜΕ, ή απλά, ελέγχει τη λειτουργία του Η/Υ και εκτελεί πράξεις ή την εκτέλεσή τους. Ο επεξεργαστής αποτελείται βασικά από δυο τμήματα. Το πρώτο ονομάζεται και μονάδα και εκτελεί απλά και μόνο τις αναγκαίες πράξεις.

Τι υπάρχει στην κύρια μνήμη του υπολογιστή;

Στην κύρια μνήμη του υπολογιστή πρέπει να είναι φορτωμένο το
Στην κύρια μνήμη υπάρχουν, επίσης, τα, πάνω στα οποία θα
γίνουν οι που στέλνονται από το πρόγραμμα.

Σε τι διακρίνουμε την κύρια μνήμη;

Διακρίνουμε την κύρια μνήμη σε δυο είδη. Το πρώτο ονομάζεται μνήμη τυχαίας
..... και λειτουργεί σαν σημειωματάριο. Το άλλο είδος ονομάζεται
μνήμη μόνο για ή ROM. Σε αυτό το είδος αποθηκεύονται τα
..... ώστε ο υπολογιστής να είναι σε θέση να κάνει κάτι αμέσως μόλις
συνδεθεί με το ρεύμα.

Ποιες άλλες μονάδες υπάρχουν;

Σε ένα σύστημα Η/Υ υπάρχουν ακόμη οι μονάδες -
..... που χρησιμοποιούνται για τη λήψη δεδομένων από τον έξω κόσμο
και την πληροφόρηση. Συσκευή εισόδου είναι, για παράδειγμα, το,
ενώ συσκευές εξόδου είναι η και ο

Γραμματική

α. Θεωρία

Ευθύς - Πλάγιος Λόγος

Στον **ευθύ λόγο** έχουμε τα λόγια κάποιου όπως ακριβώς τα είπε το άτομο αυτό.

Παράδειγμα:

- «**Θα αγοράσω ένα καινούργιο αυτοκίνητο**».

Στον **πλάγιο λόγο** έχουμε τα λόγια κάποιου, όπως μας τα μεταφέρει ένας τρίτος.

Παράδειγμα:

Λέει **ότι θα αγοράσει ένα καινούργιο αυτοκίνητο**.

Συνήθως ο πλάγιος λόγος **εισάγεται με ρήματα**:

λεκτικά	λέω, αναφέρω κλπ.	-«Θα πάω μια βόλτα» Λέει ότι θα πάει μια βόλτα.
αισθητικά	βλέπω, ακούω κλπ.	-«Θα βρέξει αύριο» Άκουσα ότι θα βρέξει αύριο.
γνωστικά	γνωρίζω, ξέρω κλπ.	-«Δουλεύει πολλές ώρες» Ξέρω ότι δουλεύει πολλές ώρες.
ερωτηματικά	ρωτάω, απορώ κλπ.	-«Θα πάρεις τηλέφωνο το βράδυ;» Ρώτησε αν θα πάρεις τηλέφωνο το βράδυ.

Αλλαγές κατά την μετατροπή του ευθύ λόγου σε πλάγιο:

όταν η πρόταση δηλώνει στον ευθύ λόγο	μετατρέπεται στον πλάγιο λόγο σε
κρίση «Ο καιρός είναι καλός»	πρόταση που ξεκινάει με το ότι Λέει ότι ο καιρός είναι καλός.
επιθυμία «Έλα μαζί μας!»	πρόταση που ξεκινάει με το να Λέει να έρθεις μαζί μας.

ερώτηση	πρόταση που ξεκινάει με το εάν - αν ή με ερωτηματική αντωνυμία - επίρρημα
«Θα ταξιδέψεις στην Ευρώπη;» «Ποιοι είναι αυτοί;»	Ρωτάει αν θα ταξιδέψω στην Ευρώπη. Ρωτάει ποιοι είναι αυτοί.

Οι αντωνυμίες και τα επιρρήματα (τοπικά ή χρονικά) αλλάζουν ανάλογα με το νόημα.

Μετοχή ενεργητικής φωνής

Λέγεται και μετοχή ενεστώτα. Σχηματίζεται από το θέμα του ενεστώτα με τις κατάληξεις:

		παράδειγμα	
α' συζυγία	- οντας		διαβάζω → διαβάζ-οντας
β' συζυγία	α' τάξη	- ώντας	αγαπάω → αγαπ-ώντας
β' συζυγία	β' τάξη		αργώ → αργ-ώντας

Παρατηρήσεις:

1. Η κατάληξη στα ρήματα της α' συζυγίας δεν τονίζεται και γράφεται με -ο-, σε αντίθεση με την κατάληξη των ρημάτων της β' συζυγίας, η οποία τονίζεται και γράφεται με -ω-.
2. Η ενεργητική μετοχή αποκτά και ιδιαίτερη σημασία, ανάλογα με το τι θέλουμε να δηλώσουμε. Μπορεί, δηλαδή, να είναι τροπική, υποθετική, χρονική, αιτιολογική, εναντιωματική.

Έτσι:

α.

Μιλώντας με τους ντόπιους, θα μάθεις καλά ελληνικά.

Με το να μιλάς με τους ντόπιους, θα μάθεις καλά ελληνικά.

β.

Θα μάθω αν γύρισε **τηλεφωνώντας**.

Θα μάθω αν γύρισε **αν τηλεφωνήσω**.

γ.

Περνώντας έξω από το σπίτι μου, μου είπε μια καλημέρα.

Όταν πέρασε έξω από το σπίτι μου, μου είπε μια καλημέρα.

δ.

Μην μπορώντας να κάνει κάτι άλλο, έφυγε.

Επειδή δεν μπορούσε να κάνει κάτι άλλο, έφυγε.

ε.

Δεν κατάφερε να βγάλει χρήματα, **δουλεύοντας** σκληρά.

Δεν κατάφερε να βγάλει χρήματα, **αν και δούλευε** σκληρά.

β. Ασκήσεις

1. Μετατρέψτε τις προτάσεις από τον ευθύ στον πλάγιο λόγο χρησιμοποιώντας τα ρήματα εισαγωγής στο γ' ενικό πρόσωπο του αορίστου:

1. Το σπίτι είναι βρώμικο. (λέω)

.....

2. Σήμερα θα γίνει το συνέδριο. (ακούω)

.....

3. Τα δεδομένα αποτελούν την πρώτη ύλη για την παραγωγή πληροφοριών. (ξέρω)

.....

4. Θα φέρεις τον υπολογιστή; (ρωτάω)

.....

2. Μετατρέψτε τις προτάσεις από τον πλάγιο στον ευθύ λόγο:

1. Ανέφερε ότι θα λείπει δύο ώρες.

.....

2. Άκουσε ότι ο όρος «επεξεργασία της πληροφορίας» είναι γενικός και εσωκλείει όλες τις ανθρώπινες δραστηριότητες από τις πιο απλές ως τις πιο σύνθετες.

.....

3. Ρώτησε αν ο κ. Οικονόμου ασχολείται με την πληροφορική.

.....

4. Είχαμε την απορία αν το αποτέλεσμα της επεξεργασίας των δεδομένων είναι η πληροφορία.
.....

3. Συμπληρώστε τα κενά σχηματίζοντας την μετοχή ενεργητικής φωνής των ρημάτων της παρένθεσης:

1. τις αποστάσεις, κερδίζεις χρόνο. (υπολογίζω)
2. Οι πιθανότητες λάθους ελαχιστοποιούνται αισθητά, την ηλεκτρονική τεχνολογία. (χρησιμοποιώ)
3. τον Η/Υ στο ρεύμα, είναι δυνατόν να χειριστούμε αμέσως τα προγράμματα της κεντρικής ή κύριας μνήμης. (συνδέω)
4. Θα μάθεις τις βασικές έννοιες της πληροφορικής, διάφορα σεμινάρια. (παρακολουθώ)

4. Ξαναγράψτε τις προτάσεις αλλάζοντας τις υπογραμμισμένες φράσεις με την μετοχή ενεργητικής φωνής:

1. Επειδή δεν είχε χρήματα να αγοράσει το εισιτήριο, πήγε με τα πόδια.
.....
2. Καθώς πήγαινε στο γραφείο συνάντησε τον Κώστα.
.....
3. Αν και έκανε γρήγορα, δεν κατάφερε να προλάβει το τρένο.
.....
4. Με το να πηγαίνει κάθε μέρα σπίτι της, την βαρέθηκε.
.....

ΕΝΟΤΗΤΑ 22 - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Κείμενο 1

Αλγόριθμος - Προγραμματισμός - Γλώσσες Προγραμματισμού

Για να καταλάβουμε καλύτερα τις γλώσσες προγραμματισμού, πρέπει πρώτα να αναφέρουμε μερικές βασικές έννοιες για τον προγραμματισμό, όπως:

Τι είναι αλγόριθμος; Προέρχεται από το όνομα του μαθηματικού Μαχάμεντ Αλ Χοαρίσμ, που έζησε τον 9^ο αιώνα στο Ουζμπεκιστάν. Η λέξη έμεινε για χίλια χρόνια σαν σπάνιος όρος, που σήμαινε κάτι σαν «συστηματική διαδικασία αριθμητικών χειρισμών». Από την αρχή του αιώνα μας, με την ανάπτυξη της ομώνυμης θεωρίας και φυσικά με την επικαιρότητα των ηλεκτρονικών υπολογιστών, δηλώνει την ακριβή περιγραφή μιας αυστηρά συγκεκριμένης σειράς βημάτων για τη λύση ενός προβλήματος.

Η διατύπωση ενός αλγορίθμου μπορεί να γίνει με πολλούς τρόπους. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί η φυσική γλώσσα ή μια τεχνητή γλώσσα με περιορισμένο λεξιλόγιο (ψευδογλώσσα - pseudo language) ή να χρησιμοποιηθούν διάφοροι συμβολισμοί, σχήματα και διαγράμματα (λογικά διαγράμματα - flow charts), αφού προηγουμένως ορισθούν ή τέλος να υπάρχει με τρόπο που να είναι κατανοητός από τον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Ο τελευταίος αυτός τρόπος διατύπωσης του αλγορίθμου, ώστε να είναι κατανοητός από τον Η/Υ, δεν είναι τίποτε άλλο παρά ένα πρόγραμμα υπολογιστή.

Τι είναι προγραμματισμός; Ένα **πρόγραμμα** είναι μια σειρά βημάτων, οδηγιών ή εντολών προς τον υπολογιστή, κατανοητών από αυτόν, για τη λύση ενός προβλήματος. Οι εντολές αυτές εκτελούνται από τον υπολογιστή με χρονική και λογική σειρά για να δώσουν τα αποτελέσματα που πρέπει. Η διαδικασία σύνταξης των προγραμμάτων λέγεται προγραμματισμός.

Τι είναι **γλώσσες προγραμματισμού**; Πώς είναι δυνατόν ένα πρόγραμμα να γίνει κατανοητό από τον υπολογιστή; Στην ιδανική περίπτωση ο άνθρωπος θα έπρεπε να μπορούσε να διατυπώσει στον υπολογιστή το πρόβλημα, χρησιμοποιώντας τη φυσική του γλώσσα. Δυστυχώς, λόγω της πολυπλοκότητας των γλωσσών αυτών, μέχρι σήμερα δεν είναι δυνατόν κάτι τέτοιο. Έτσι η δημιουργία των προγραμμάτων γίνεται με τη χρήση ειδικών συμβολισμών, που ονομάζονται γλώσσες προγραμματισμού (programming languages).

Ο προγραμματισμός ενός υπολογιστή μπορεί να γίνει σε πολλά επίπεδα χρησιμοποιώντας σε κάθε επίπεδο διαφορετικού τύπου γλώσσες. Στο χαμηλότερο επίπεδο βρίσκονται τα ίδια τα ηλεκτρονικά κυκλώματα του υπολογιστή. Τα κυκλώματα όλων των υπολογιστών μέχρι σήμερα μπορούν να έχουν δύο μόνο καταστάσεις, στις οποίες αποδίδουμε τα σύμβολα 0 και 1. Έτσι, στο επίπεδο αυτό ο προγραμματισμός μπορεί να γίνει μόνο με τη χρήση δυαδικών αριθμών. Για παράδειγμα, σε έναν υπολογιστή η ακολουθία 100010100101010 μπορεί να είναι μια εντολή πρόσθεσης δύο αριθμών. Η «γλώσσα» αυτή των δυαδικών συμβόλων λέγεται **γλώσσα μηχανής** (machine language) ή **κώδικας μηχανής** (machine code) και είναι η μόνη γλώσσα που κατανοεί απευθείας το υλικό του υπολογιστή.

Στα πρώτα χρόνια της ζωής των υπολογιστών η χρήση της γλώσσας μηχανής ήταν ο μοναδικός τρόπος προγραμματισμού. Είναι φανερό ότι η διατύπωση προβλημάτων στη γλώσσα αυτή είναι ξένη προς την ανθρώπινη φύση και για το λόγο αυτό ο προγραμματισμός στο επίπεδο μηχανής είναι δύσκολος και ελάχιστα αποδοτικός.

Το επόμενο βήμα ήταν οι **συμβολικές γλώσσες** (assembly languages). Μια συμβολική γλώσσα χρησιμοποιεί σύμβολα στη θέση των δυαδικών αριθμών διευκολύνοντας έτσι τη δουλειά του ανθρώπου. Τα σύμβολα αυτά είναι συνήθως συντμήσεις και αρκτικόλεξα αγγλικών λέξεων και μπορούν να απομνημονευτούν, γι' αυτό λέγονται **μνημονικές εντολές** (mnemonics). Για παράδειγμα, η εντολή «LDA» σημαίνει «φόρτωσε το συσσωρευτή» (Load Accumulator), ενώ η εντολή «ADD» σημαίνει «πρόσθεσε». Ένα πρόγραμμα σε συμβολική γλώσσα, για να κατανοηθεί και να εκτελεσθεί από τον υπολογιστή, πρέπει να μετατραπεί σε δυαδικά σύμβολα, σε γλώσσα μηχανής, δηλαδή. Το έργο αυτό αναλαμβάνει ο **συμβολομεταφραστής** (assembler), που είναι και αυτός ένα πρόγραμμα σε γλώσσα μηχανής.

Η χρήση των συμβολικών γλωσσών έφερε μια σημαντική βελτίωση σε σχέση με τον προγραμματισμό σε γλώσσα μηχανής, αλλά ωστόσο ήταν ακόμη πολύ μακριά από τον επιθυμητό τρόπο επικοινωνίας ανθρώπου-μηχανής.

Η προσπάθεια, λοιπόν, για καλύτερη επικοινωνία ανθρώπου-μηχανής οδήγησαν στα τέλη της δεκαετίας του '50 στην εμφάνιση των πρώτων **γλωσσών προγραμματισμού υψηλού επιπέδου** (high level languages). Στις γλώσσες αυτές, που αποτελούν υποσύνολα της αγγλικής γλώσσας, η περιγραφή ενός προβλήματος γίνεται με τρόπο περισσότερο προσιτό στον άνθρωπο. Για παράδειγμα, σε ένα πρόβλημα λογιστικής θα ξεκινήσει από τη σχέση: $\text{ΥΠΟΛΟΙΠΟ} = \text{ΧΡΕΩΣΗ} - \text{ΠΙΣΤΩΣΗ}$

Η σχέση αυτή εκφράζεται με τον ίδιο τρόπο στις γλώσσες υψηλού επιπέδου. Έτσι, στη FORTRAN θα γραφεί η εντολή: $\text{ΥΠΟΛΟΙΠΟ} = \text{ΧΡΕΩΣΗ} - \text{ΠΙΣΤΩΣΗ}$ και στην COBOL: $\text{SUBTRACT ΧΡΕΩΣΗ FROM ΠΙΣΤΩΣΗ GIVING ΥΠΟΛΟΙΠΟ}$

Οι σημαντικότερες γλώσσες προγραμματισμού που αναπτύχθηκαν μέχρι σήμερα είναι: Fortran, Cobol, Algol, Lisp, Basic (Quick Basic, Visual Basic), PL/1, APL, Pascal, C, C++, Prolog, ADA, Dbase, Clipper, Java, SQL, 4GL.

Για να εκτελεσθεί από τον υπολογιστή ένα πρόγραμμα γραμμένο σε γλώσσα υψηλού επιπέδου, απαιτείται και εδώ η μετατροπή του σε αντίστοιχο πρόγραμμα σε γλώσσα μηχανής. Η μετατροπή αυτή γίνεται με τη βοήθεια ενδιάμεσων προγραμμάτων-μεταφραστών, που συνοδεύουν τη γλώσσα προγραμματισμού. Μια μεγάλη κατηγορία μεταφραστικών προγραμμάτων είναι οι **μεταγλωττιστές** (compilers).

Ορολογία

Πρόγραμμα: λεπτομερές σχέδιο με συγκεκριμένες εντολές που εισάγεται σε ηλεκτρονικό υπολογιστή και χρησιμοποιείται για την επεξεργασία στοιχείων, προκειμένου να εκτελεστεί μια σειρά εργασιών.

Π.χ. Το πρόγραμμα εκπαίδευσης στην αγγλική γλώσσα θα το βρεις στο κεντρικό κατάστημα.

Γλώσσες προγραμματισμού: είναι μια «λογική» αλληλουχία προκαθορισμένων αλγοριθμικών στοιχείων, μεταβλητών και μη («εντολές»), με τη βοήθεια της οποίας ο χρήστης ενός Η/Υ μπορεί να επικοινωνήσει άμεσα με το υλικό του.

Π.χ. Διάβασες τη θεωρία των γλωσσών προγραμματισμού;

Γλώσσα μηχανής: ονομάζουμε μια γλώσσα προγραμματισμού που περιλαμβάνει εντολές γραμμένες σε μορφή ακολουθιών bits, άμεσα εκτελέσιμες από την κεντρική μονάδα επεξεργασίας.

Π.χ. Εάν προσπαθήσετε να προγραμματίσετε με γλώσσα μηχανής, θα συναντήσετε πολλές δυσκολίες.

Κώδικας μηχανής: είναι κώδικας γραμμένος σε συγκεκριμένη γλώσσα μηχανής, αναγνωρίσιμη από την ΚΜΕ.

Π.χ. Ο κώδικας μηχανής αποτελεί τη δίοδο επικοινωνίας μεταξύ υπολογιστή και ανθρώπου.

Συμβολικές γλώσσες: είναι μια πιο εύχρηστη για τους ανθρώπους μορφή γλώσσα μηχανής, που χρησιμοποιεί μια συγκεκριμένη αρχιτεκτονική υπολογιστή.

Π.χ. Στη συμβολική γλώσσα το πρόγραμμα διαβάζεται πιο εύκολα.

Μνημονικές εντολές: λέγονται οι εντολές που χρησιμοποιούνται από τις συμβολικές γλώσσες.

Π.χ. Οι γλώσσες υψηλού επιπέδου χρησιμοποιούν ολόκληρες λέξεις για να περιγράψουν λειτουργίες που αντιστοιχούν σε πολλές μνημονικές εντολές γλώσσας μηχανής.

Συμβολομεταφραστής: μετατρέπει τη συμβολική γλώσσα του επεξεργαστή σε γλώσσα μηχανής.

Π.χ. Ο συμβολομεταφραστής διακρίνει δύο περιοχές μνήμης, την περιοχή του προγράμματος και την περιοχή των δεδομένων.

Γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου: είναι γλώσσες που είναι πιο κοντά στην ανθρώπινη γλώσσα.

Π.χ. Τα προγράμματα που είναι γραμμένα σε γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου απαιτούν γενικά περισσότερη μνήμη και εκτελούνται με λιγότερη ταχύτητα από τα προγράμματα που είναι γραμμένα σε συμβολική γλώσσα.



Μεταγλωττιστές: μεταφράζουν μια γλώσσα υψηλού επιπέδου σε γλώσσα επιπέδου μηχανής.

Π.χ. Η χρήση του μεταγλωττιστή έχει το μειονέκτημα, ότι προτού χρησιμοποιηθεί ένα πρόγραμμα, πρέπει να περάσει από τη διαδικασία της μεταγλώττισης και σύνδεσης.

Λεξιλόγιο

Αλγόριθμος: ουσιαστικό, γένους αρσενικού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (ο αλγόριθμος)

Π.χ. Σε έναν αλγόριθμο η κάθε εντολή θα πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένη.

Κλίση

ο αλγόριθμος	οι αλγόριθμοι
του αλγορίθμου	των αλγορίθμων
τον αλγόριθμο	τους αλγορίθμους
αλγόριθμε	αλγόριθμοι

Προγραμματισμός: ουσιαστικό, γένους αρσενικού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (ο προγραμματισμός)

Π.χ. Το τμήμα προγραμματισμού θα σας ενημερώσει για τις υπηρεσίες που ανταποκρίνονται περισσότερο στις ανάγκες σας.

Κλίση

ο προγραμματισμός	οι προγραμματισμοί
του προγραμματισμού	των προγραμματισμών
τον προγραμματισμό	τους προγραμματισμούς

Μνημονικές: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (μνημονικός-ή-ό)

Π.χ. Στις συμβολικές γλώσσες προγραμματισμού οι δυαδικοί αριθμοί αντικαταστάθηκαν με σύμβολα, που ονομάζονται μνημονικές εντολές, και τις οποίες ο άνθρωπος μπορεί να απομνημονεύει.

Κλίση

μνημονικός	μνημονική	μνημονικό
μνημονικού	μνημονικής	μνημονικού
μνημονικό	μνημονική	μνημονικό
μνημονικέ	μνημονική	μνημονικό
μνημονικοί	μνημονικές	μνημονικά
μνημονικών	μνημονικών	μνημονικών
μνημονικούς	μνημονικές	μνημονικά
μνημονικοί	μνημονικέ	μνημονικά

Εντολές: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (η εντολή)

Π.χ. Δεν τήρησαν τις εντολές που τους δόθηκαν και γι' αυτό έφυγαν από την υπηρεσία.

Κλίση:

η εντολή	οι εντολές
της εντολής	των εντολών
την εντολή	τις εντολές
εντολή	εντολές

Υψηλού: επίθετο, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης γενικής (υψηλός-ή-ό)
Π.χ. Τα φορέματα ήταν όλα υψηλής ραπτικής.

Κλίση:

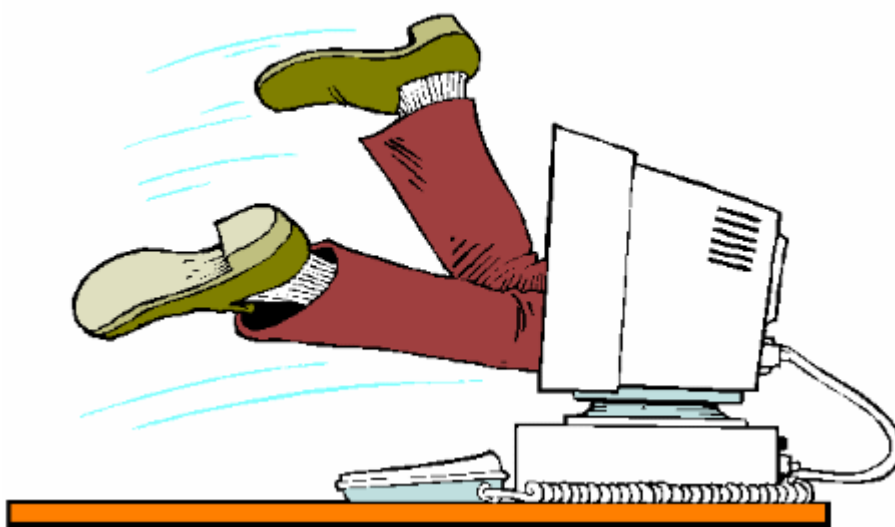
υψηλός	υψηλή	υψηλό
υψηλού	υψηλής	υψηλού
υψηλό	υψηλή	υψηλό
υψηλέ	υψηλή	υψηλό

υψηλοί	υψηλές	υψηλά
υψηλών	υψηλών	υψηλών
υψηλούς	υψηλές	υψηλά
υψηλοί	υψηλές	υψηλά

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε φτιάχνοντας ζευγάρια λέξεων που να ταιριάζουν νοηματικά:

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1. μνημονικές | μηχανής |
| 2. γλώσσα | γλώσσες |
| 3. συμβολικές | εντολές |
| 4. κώδικας | προγραμματισμού |
| 5. προγραμματισμός | υψηλού επιπέδου |



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

προγραμματισμός αλγόριθμος μεταγλωττιστές μνημονικές εντολές
γλώσσα μηχανής

1.	συστηματική διαδικασία αριθμητικών χειρισμών για τη λύση ενός προβλήματος
2.	η γλώσσα των δυαδικών συμβόλων που κατανοεί απευθείας το υλικό του υπολογιστή
3.	μεταφραστικά προγράμματα
4.	η διαδικασία σύνταξης των εντολών προς τον υπολογιστή (προγραμμάτων)
5.	τα σύμβολα της συμβολικής γλώσσας που μπορούν να απομνημονευτούν

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Αλγόριθμος είναι η διαδικασία, που ακολουθείται, προκειμένου να λυθεί ένα πρόβλημα.
2. Πρόγραμμα υπολογιστή είναι μια σειρά οδηγιών ή εντολών προς τον υπολογιστή, κατανοητών από αυτόν για τη λύση ενός προβλήματος.
3. Προγραμματισμός ονομάζεται η διαδικασία σύνταξης προγραμμάτων.
4. Η γλώσσα των δυαδικών συμβόλων, που χρησιμοποιείται για να γίνει ο προγραμματισμός στο επίπεδο των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων του υπολογιστή, λέγεται γλώσσα μηχανής.
5. Οι συμβολικές γλώσσες χρησιμοποιούν σύμβολα στη θέση των δυαδικών αριθμών για να επικοινωνούν τα διάφορα τμήματα (μέρη) του υπολογιστή.
6. Οι μεταγλωττιστές είναι μεταφραστικά προγράμματα, που χρησιμοποιούνται για τη μετατροπή ενός προγράμματος γραμμένου σε γλώσσα υψηλού επιπέδου σε αντίστοιχο πρόγραμμα σε γλώσσα μηχανής, ώστε το πρόγραμμα αυτό να εκτελεστεί από τον υπολογιστή.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη:

λύση, κατανοητών, διαδικασία, πρόγραμμα, χρήση, αυστηρά, συμβολισμών, βημάτων, υλικό, μόνη

προγραμματισμός...

Ένα είναι μια σειρά εντολών προς τον υπολογιστή από αυτόν για τη ενός προβλήματος. Η σύνταξης των προγραμμάτων λέγεται προγραμματισμός.

αλγόριθμος...

Ο αλγόριθμος δηλώνει την ακριβή περιγραφή μιας συγκεκριμένης σειράς για τη λύση ενός προβλήματος.

γλώσσες προγραμματισμού...

Η δημιουργία των προγραμμάτων γίνεται με τη ειδικών που ονομάζονται γλώσσες προγραμματισμού.

γλώσσα μηχανής...

Η γλώσσα μηχανής είναι η γλώσσα που κατανοεί απευθείας το του υπολογιστή.

Κείμενο 2

Προγράμματα Εφαρμογών

Έχει επικρατήσει η άποψη ότι για να είναι χρήσιμος ο υπολογιστής, πρέπει ο ενδιαφερόμενος να μάθει μια γλώσσα προγραμματισμού και στη συνέχεια, να γράψει το πρόγραμμα που θα ανταποκριθεί στις ανάγκες του.

Αν κάποιος μη προγραμματιστής, ας πούμε δημοσιογράφος, προσπαθήσει να μάθει μια γλώσσα προγραμματισμού με σκοπό να κάνει ο ίδιος «τον υπολογιστή του γραφομηχανή», θα διαπιστώσει ότι ο προγραμματισμός δεν είναι εύκολη υπόθεση. Θα απευθυνθεί πιθανότατα σε έναν επαγγελματία προγραμματιστή ή σε κάποιο οργανωμένο γραφείο ανάπτυξης προγραμμάτων. Εκεί, θα μάθει ότι η ανάπτυξη του προγράμματος που ζητά, είναι στην καλύτερη περίπτωση πανάκριβη.

Όμως, η λύση υπάρχει. Αρκεί να προμηθευτεί ένα **πρόγραμμα (πακέτο) επεξεργασίας κειμένου** (π.χ. MS Word).

Αλλά τι είναι πακέτο; Πακέτο (package) είναι ένα έτοιμο για χρήση πρόγραμμα ή ομάδα προγραμμάτων. Κατά κανόνα, πωλείται σε συσκευασία που περιλαμβάνει δισκέτες (floppy disks) ή οπτικούς δίσκους (CDs), που περιέχουν το πρόγραμμα της εφαρμογής, καθώς και τα εγχειρίδια χρήσης.

Η ουσιαστική διαφορά εδώ είναι ότι το πρόγραμμα-πακέτο έχει γραφτεί από κάποια μεγάλη συνήθως εταιρεία ανάπτυξης λογισμικού σε κάποια γλώσσα προγραμματισμού. Η ανάπτυξη πιθανότατα απασχόλησε καλούς επαγγελματίες προγραμματιστές και ίσως για πολύ χρόνο.

Το αποτέλεσμα είναι ότι ο ενδιαφερόμενος δημοσιογράφος μπορεί να μην γνωρίζει λέξη από τη γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκε για τη συγγραφή του πακέτου. Παρά το γεγονός αυτό, εκτελώντας απλούστατους χειρισμούς μπορεί να κάνει διορθώσεις χωρίς να χρειάζεται να ξαναγράψει κάθε φορά όλο το κείμενο, να βρίσκει και να αλλάζει λέξεις με ελάχιστη προσπάθεια, να χρησιμοποιεί εύκολα μια ποικιλία γραμματοσειρών κλπ.

Και κάτι πολύ σημαντικό, το κόστος απόκτησης όλων αυτών είναι σχετικά χαμηλό.

Ευτυχώς για τους απλούς χρήστες, αλλά και για τις σημερινές ανάγκες των επιχειρήσεων, συναντά κανείς σήμερα στην αγορά -ιδιαίτερα στον χώρο των προσωπικών υπολογιστών- μια μεγάλη ποικιλία από πακέτα, που καλύπτουν με επιτυχία πολλές εφαρμογές.

Έτσι, μπορεί κανείς να διακρίνει σήμερα τις εξής οικογένειες πακέτων στην αγορά:

- πακέτα διαχείρισης **βάσεων δεδομένων**
- πακέτα χειρισμού κειμένου
- **πακέτα επεξεργασίας πινάκων** ή φύλλων υπολογισμού (λογιστικό φύλλο π.χ. Excel)
- πακέτα γραφικών και ηλεκτρονικής τυπογραφίας
- πακέτα εμπορικής διαχείρισης
- εξειδικευμένα πακέτα

Τα πακέτα επεξεργασίας κειμένου, φύλλων υπολογισμού και διαχείρισης βάσεων δεδομένων, μπαίνουν στην κατηγορία εφαρμογών **αυτοματισμού γραφείου**. Η έννοια «γραφείο» είναι ταυτισμένη με τις εργασίες, που καθημερινά εκτελούν τα

στελέχη και οι υπάλληλοι επιχειρήσεων, αλλά και μεμονωμένοι χρήστες. Για παράδειγμα, η επεξεργασία κειμένου είναι η εφαρμογή με τη μεγαλύτερη συχνότητα χρήσης.

Στην κατηγορία εφαρμογών εμπορικής διαχείρισης μπορεί κανείς να βρει πακέτα για τη λογιστική, τη διαχείριση αποθηκών, την έκδοση τιμολογίων και αποδείξεων, τη μισθοδοσία και διαχείριση προσωπικού κ.ά.

Τα παραπάνω υπάρχουν και πιο εξειδικευμένα ανά κατηγορία επιχειρηματικής δραστηριότητας, δηλαδή για μικρομεσαίες ή μεγάλες εταιρείες, εμπορικές ή βιομηχανικές, γραφεία, μηχανικούς, ατομικούς χρήστες κλπ.

Ορολογία



Πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου: ένα πρόγραμμα ηλεκτρονικού υπολογιστή, με τη βοήθεια του οποίου είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί η δημιουργία, η επεξεργασία, η προβολή και η εκτύπωση γραπτού κειμένου.

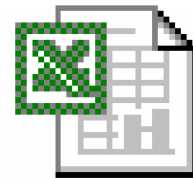
Π.χ. Το πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου είναι το πιο διαδομένο πρόγραμμα, αφού όλοι όσοι χρησιμοποιούν έναν υπολογιστή, χρησιμοποιούν και το πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου.

Βάση δεδομένων: είναι η συλλογή έργων, δεδομένων ή άλλων ανεξάρτητων στοιχείων, που είναι οργανωμένα με συστηματικό ή μεθοδικό τρόπο και προσιά με ηλεκτρονικά ή άλλα μέσα.

Π.χ. Η βάση δεδομένων είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για την εύρεση πληροφοριών.

Πακέτα επεξεργασίας πινάκων: είναι τα πακέτα που περιέχουν το λογισμικό λογιστικών φύλλων και δίνουν τη δυνατότητα για την επεξεργασία αριθμητικών δεδομένων, πολύπλοκων υπολογισμών και άλλων πράξεων.

Π.χ. Η δουλειά του λογιστή απαιτεί την χρήση πακέτων επεξεργασίας πινάκων.



Αυτοματισμός γραφείου: ο αυτοματισμός πολλών εργασιών του γραφείου μιας επιχείρησης μέσω διάφορων προγραμμάτων.

Π.χ. Με τον αυτοματισμό γραφείου οι εταιρείες εξοικονομούν χρόνο και χρήμα.

Λεξιλόγιο

Εφαρμογών: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης γενικής (η εφαρμογή)

Π.χ. Η άμεση εφαρμογή του νόμου επέφερε θετικά αποτελέσματα.

Κλίση:

η εφαρμογή	οι εφαρμογές
της εφαρμογής	των εφαρμογών
την εφαρμογή	τις εφαρμογές
εφαρμογή	εφαρμογές

Πακέτο: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (το πακέτο)

Π.χ. Προσοχή! Τα πακέτα είναι εύθραυστα.

Κλίση:

το πακέτο	τα πακέτα
του πακέτου	των πακέτων
το πακέτο	τα πακέτα
πακέτο	πακέτα

Χειρισμός: ουσιαστικό, γένους αρσενικού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης αιτιατικής (ο χειρισμός)

Π.χ. Μετά από κατάλληλους χειρισμούς, κατόρθωσε να πείσει το διευθυντή του να του κάνει αύξηση.

Κλίση:

ο χειρισμός	οι χειρισμοί
του χειρισμού	των χειρισμών
τον χειρισμό	τους χειρισμούς

Αυτοματισμός: ουσιαστικό, γένους αρσενικού, αριθμού ενικού, πτώσης γενικής (ο αυτοματισμός)

Π.χ. Ο αυτοματισμός συνεχίζει να δίνει λύσεις στην καθημερινή μας ζωή.

Κλίση:

ο αυτοματισμός	οι αυτοματισμοί
του αυτοματισμού	των αυτοματισμών
τον αυτοματισμό	τους αυτοματισμούς

Γραφείο: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης γενικής (το γραφείο)

Π.χ. Τα γραφεία του δήμου βρίσκονται κοντά στην κεντρική πλατεία της πόλης.

Κλίση:

το γραφείο	τα γραφεία
του γραφείου	των γραφείων
το γραφείο	τα γραφεία
γραφείο	γραφεία

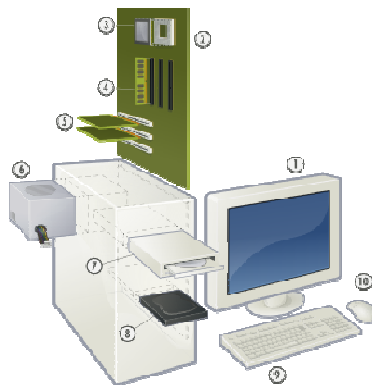
Ασκήσεις Λεξιλογίου

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

1. Η ενός πακέτου είναι αρκετά ακριβή. εγγραφή - συγγραφή
2. Το γραφείο προγραμμάτων λειτουργεί μόνο τις πρωινές ώρες. εξέλιξης - ανάπτυξης
3. Τα παραμύθια διατίθενται και σε υλικό. λογισμικό - λογιστικό
4. Στην αγορά, για τους απλούς χρήστες του υπολογιστή υπάρχει μεγάλη ποικιλία από κουτιά - πακέτα
5. Τα προγράμματα είναι τόσο ποικιλόμορφα που συντελούν στον αυτοματισμό - συγχρονισμό
κάθε τομέα, από τις απλές λειτουργίες ενός χρήστη μέχρι τις πιο πολύπλοκες εφαρμογές μιας πολυεθνικής εταιρίας.

2. Βρείτε λέξεις από το κείμενο, που έχουν:

αντίθετη σημασία από τις:		ίδια σημασία με τις:	
1. παρακμή	.....	5. γκάμα	.....
2. πάμφθηνη	.....	4. συμπεριλαμβάνονται	.....
3. πρόβλημα	.....	



Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Το να μάθει κάποιος μη προγραμματιστής μια γλώσσα προγραμματισμού είναι εύκολη υπόθεση.
2. Το να γραφτεί ένα πρόγραμμα για μια συγκεκριμένη εργασία (π.χ. γράψιμο κειμένου), είναι μια αρκετά εύκολη διαδικασία.
3. Πακέτο είναι ένα έτοιμο για χρήση πρόγραμμα ή ομάδες προγραμμάτων.
4. Το κόστος απόκτησης των περισσότερων προγραμμάτων, που ανήκουν στην κατηγορία αυτοματισμού γραφείου, είναι σχετικά χαμηλό.
5. Η επεξεργασία κειμένου είναι η εφαρμογή με τη μικρότερη συχνότητα χρήσης.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη από τις ομάδες λέξεων που δίνονται:

πακέτο...

(οπτικούς, εγχειρίδια, δισκέτες)

Το πακέτο είναι ένα έτοιμο για χρήση πρόγραμμα ή ομάδες προγραμμάτων. Περιλαμβάνει ή δίσκους, που περιέχουν το πρόγραμμα, καθώς και τα χρήσης.

τι μπορεί να γίνει με ένα πρόγραμμα συγγραφής κειμένου;

(Ξαναγράψει, γραμματοσειρών, διορθώσεις, λέξεις)

Χρησιμοποιώντας κάποιος ένα πρόγραμμα για τη συγγραφή κειμένου, μπορεί να κάνει με απλούστατους χειρισμούς χωρίς να χρειάζεται να το κείμενο. Μπορεί να αλλάζει με ελάχιστη προσπάθεια, να χρησιμοποιεί εύκολα μια ποικιλία κλπ.

τι πακέτα υπάρχουν...

(επεξεργασίας, βάσεων, εμπορικής, ηλεκτρονικής)

Στην αγορά των πακέτων σήμερα υπάρχουν πακέτα διαχείρισης δεδομένων, πινάκων, τυπογραφίας, διαχείρισης.

τι πακέτα υπάρχουν στην κατηγορία εφαρμογών εμπορικής διαχείρισης;

(έκδοση, διαχείριση, πακέτα, λογιστική)

Στην κατηγορία εφαρμογών εμπορικής διαχείρισης μπορεί κανείς να βρει για τη τη αποθηκών, την τιμολογίων και αποδείξεων κλπ.

Γραμματική

α. Θεωρία

Συντελεσμένοι χρόνοι παθητικής φωνής

Όπως ήδη ξέρουμε, οι συντελεσμένοι χρόνοι είναι ο Παρακείμενος, ο Υπερσυντέλικος και ο Συντελεσμένος Μέλλοντας. Και οι τρεις χρόνοι σχηματίζονται με το βοηθητικό ρήμα «έχω» και το απαρέμφατο του ρήματος (θέμα αορίστου + -ει).

Ο **Παρακείμενος** είναι ο χρόνος που περιγράφει μια πράξη που έχει τελειώσει. Παρουσιάζει περισσότερο το αποτέλεσμα της πράξης στο παρόν. Σχηματίζεται ως εξής:

α' συζυγία	β' συζυγία	
	α' τάξη	β' τάξη
έχω έχεις έχει έχουμε έχετε έχουν διαβαστ-ει	έχω έχεις έχει έχουμε έχετε έχουν αγαπηθ-ει	έχω έχεις έχει έχουμε έχετε έχουν οδηγηθ-ει

Ο **Υπερσυντέλικος** είναι ο χρόνος που περιγράφει μια πράξη, η οποία τελείωσε στο παρελθόν, πριν από κάποια άλλη. Σχηματίζεται ως εξής:

α' συζυγία	β' συζυγία	
	α' τάξη	β' τάξη
είχα είχες είχε είχαμε είχατε είχαν διαβαστ-ει	είχα είχες είχε είχαμε είχατε είχαν αγαπηθ-ει	είχα είχες είχε είχαμε είχατε είχαν οδηγηθ-ει

Ο **Συντελεσμένος Μέλλοντας** είναι ο χρόνος που περιγράφει μια πράξη που θα έχει τελειώσει στο μέλλον πριν από κάποια άλλη.

Σχηματίζεται ως εξής:

α' συζυγία	β' συζυγία	
	α' τάξη	β' τάξη
θα έχω θα έχεις θα έχει θα έχουμε θα έχετε θα έχουν διαβαστ-ει	θα έχω θα έχεις θα έχει θα έχουμε θα έχετε θα έχουν αγαπηθ-ει	θα έχω θα έχεις θα έχει θα έχουμε θα έχετε θα έχουν οδηγηθ-ει

Συμπερασματικές προτάσεις

Είναι οι προτάσεις που δηλώνουν το συμπέρασμα ή το αποτέλεσμα (γι' αυτό λέγονται και αποτελεσματικές) μιας πράξης. Εισάγονται με τους συμπερασματικούς συνδέσμους **ώστε** και **που** και συνήθως στην πρόταση, στην οποία αναφέρεται η συμπερασματική, υπάρχει η δεικτική αντωνυμία **τέτοιος** ή **τόσος** ή τα επιρρήματα **τόσο** ή **έτσι**.

Παραδείγματα:

Είναι **τέτοιος** χαρακτήρας, **ώστε όλοι τον συμπαθούν**.

Είναι **τόσος** επιπόλαιος, **που συχνά κάνει τα ίδια λάθη**.

Κάνει **τόσο** πολλή ζέστη, **που έχω πει δυο μπουκάλια νερό**.

Το κτίριο ήταν **έτσι** διακοσμημένο, **που σου τραβούσε την προσοχή**.

β. Ασκήσεις

1. Σχηματίστε τον παρακείμενο, τον υπερσυντέλικο και τον συντελεσμένο μέλλοντα παθητικής φωνής των παρακάτω ρημάτων, χωρίς να αλλάξετε πρόσωπο και αριθμό:

	παρακείμενος	υπερσυντέλικος	συντελεσμένος μέλλοντας
λύνεσαι			
χτυπιέται			
χρειάζομαι			
κοιτάζονται			
συνέρχεστε			
πλενόμαστε			
αναρωτιέται			
χαίρονται			
μαζευόμαστε			
παρουσιάζεσαι			

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

Ελένη (τρελαίνομαι) τελείως; Αύριο είναι η μέρα της συνάντησης όλων των μελών της εταιρείας και δεν (ετοιμάζομαι) ακόμη; (σκέφτομαι) το ενδεχόμενο της απόλυσής σου; Είναι φανερό πως όχι. Εγώ, πάντως, νομίζω ότι (επαναπαύομαι) υπερβολικά και ότι πρέπει να αλλάξεις στάση.

3. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στον υπερσυντέλικο παθητικής φωνής:

Θυμάσαι, πέρυσι το καλοκαίρι που (βρίσκομαι) στην παραλία; Λέω για τότε που (ερωτεύομαι) τον ναυαγοσώστη και (προσποιούμαι) ότι πνίγεσαι για να σε πάρει αγκαλιά! Το θυμάσαι; Θεέ μου! Πόσο άσχημα (αισθάνομαι) τότε... Βλέπεις δεν είχα καταλάβει ότι έπαιζες θέατρο και (φοβάμαι) πάρα πολύ.

4. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στο συντελεσμένο μέλλοντα παθητικής φωνής:

Μέχρι τις δέκα το αργότερο τα παιδιά (κοιμάμαι) και εν τω μεταξύ (συνεννοούμαι) από πιο νωρίς με τη μπεϊμπι σίτερ, έτσι ώστε να είναι στην ώρα της στο σπίτι και επιπλέον (τηλεφωνιέμαι) με την Αλίκη για να μάθω την διεύθυνσή της. Εσύ μπορείς να περάσεις να με πάρεις κατά τις έντεκα που (ετοιμάζομαι) σίγουρα;

5. Ενώστε τις προτάσεις που ακολουθούν, όπως στο παράδειγμα. Χρησιμοποιήστε το «τόσος-η-ο» και το «ώστε»:

παράδειγμα:

Έκανε πολύ κρύο. Φόρεσα πολύ ζεστά ρούχα.

Έκανε τόσο πολύ κρύο, ώστε φόρεσα πολύ ζεστά ρούχα.

1. Κουράστηκα πολύ. Κοιμήθηκα τρεις ώρες το απόγευμα.

2. Έκανε ζέστη. Ήμουν στη θάλασσα όλη την ημέρα.

3. Ακουγόταν θόρυβος. Δεν μπορούσα να δουλέψω.

4. Είχε πυρετό. Παραμιλούσε όλο το βράδυ.

5. Δούλεψε πολύ στη ζωή του. Απέκτησε μεγάλη περιουσία.

Κρεμάλα

Βρείτε τη λέξη που κρύβεται:

1. Έτοιμο για χρήση πρόγραμμα ή ομάδες προγραμμάτων.
2. Αυστηρά συγκεκριμένη σειρά βημάτων για τη λύση ενός προβλήματος.
3. Έτσι λέγεται η διαδικασία σύνταξης των προγραμμάτων.
4. Σειρά εντολών κατανοητών από τον υπολογιστή για τη λύση ενός προβλήματος.
5. Έτσι ονομάζεται μια μεγάλη κατηγορία μεταφραστικών προγραμμάτων.

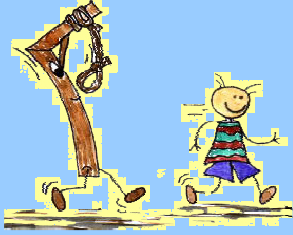
Π _ _ _ _ _

Α _ _ _ _ _

Π _ _ _ _ _

Π _ _ _ _ _

Μ _ _ _ _ _





Παζλ



Επιλέξτε το σωστό:

1. Ο Γιώργος και η Μαίρη αν θα πάρουν μέρος στην αυριανή συνάντηση.
α. θα είχαν ρωτηθεί β. έχουν ρωτηθεί γ. θα έχουν ρωτηθεί
2. Ο Νίκος την στρατιωτική του θητεία στη Ρόδο.
α. έχει υπηρετήσει β. θα έχει υπηρετήσει γ. Θα είχε υπηρετήσει
3. με τον Νίκο τελευταία φορά πριν τα Χριστούγεννα στον Όλυμπο.
α. είχαμε συναντηθεί β. έχουμε συναντηθεί γ. έχουμε συναντήσει
4. Αν θυμάμαι καλά πολύ από την τελευταία δουλειά που κάναμε
α. θα έχεις ωφεληθεί β. έχεις ωφεληθεί γ. είχες ωφεληθεί
5. Πιστεύω ότι Μιλήσαμε πολλή ώρα πριν στο τηλέφωνο.
α. θα έχει ετοιμαστεί β. είχε ετοιμαστεί γ. θα είχε ετοιμαστεί

ΕΝΟΤΗΤΑ 23 - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Κείμενο 1

Διαδίκτυο (Internet)

Τι είναι το **διαδίκτυο**; Ένα δίκτυο πολλών χιλιάδων υπολογιστών σε όλο τον κόσμο που επικοινωνούν μεταξύ τους.

Οι υπολογιστές δεν χρειάζονται να είναι όμοιοι. Σε κάθε θέση υπάρχει ένας Η/Υ και σύνδεση με το δίκτυο, είτε μέσω **μόντεμ** και τηλεφωνικής γραμμής είτε μέσω μόνιμης γραμμής.

Χρειάζονται κοινά προγράμματα επικοινωνίας που ακολουθούν συγκεκριμένο πρωτόκολλο (το γνωστό TCP/IP).

Η βασική χρηματοδότηση για τον κορμό του δικτύου ξεκίνησε από το Αμερικανικό Εθνικό Συμβούλιο Επιστημών (NSF - National Science Foundation). Τώρα όμως το δίκτυο είναι «αυτοχρηματοδοτούμενο».

Οι απλοί χρήστες, όμως, του διαδικτύου δεν χρειάζονται να γνωρίζουν το πώς ακριβώς λειτουργεί το σύστημα, όπως οι χρήστες τηλεφώνων δεν γνωρίζουν το πώς λειτουργούν τα Εθνικά και Διεθνή τηλεφωνικά δίκτυα.

Όπως, λοιπόν, μπορούμε να αποκτήσουμε τηλεφωνική σύνδεση με μια απλή αίτηση (αρκεί να έχουμε μια τηλεφωνική συσκευή), έτσι μπορούμε να αποκτήσουμε και σύνδεση για το διαδίκτυο, αρκεί να έχουμε ένα υπολογιστή, ένα μόντεμ και μια τηλεφωνική γραμμή ή ο υπολογιστής μας να είναι μόνιμα συνδεδεμένος σε ένα ευρύτερο δίκτυο υπολογιστών που συνδέεται με το διαδίκτυο (π.χ. το δίκτυο μιας εταιρείας).



Τι μπορούμε να κάνουμε με το διαδίκτυο; Αν κάποιος συνδεθεί στο διαδίκτυο έχει γενικά τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Να «βλέπει» ένα τεράστιο όγκο πληροφοριών, τις οποίες άλλοι διαθέτουν δωρεάν ή επί πληρωμή.
- Να επικοινωνεί αμφίδρομα με άλλους (δηλαδή να στέλνει και να παίρνει μηνύματα).
- Να διαθέτει πληροφορίες, τις οποίες θα μπορούν να «βλέπουν» άλλοι.

Περιεχόμενο του διαδικτύου - ποιος το δημιουργεί; Με τον όρο «περιεχόμενο του διαδικτύου» εννοούμε τις πληροφορίες, οι οποίες υπάρχουν «στον αέρα» και τις οποίες μπορεί ο κάθε χρήστης να αναζητήσει.

Αυτές οι πληροφορίες «τοποθετούνται στο δίκτυο» από κάθε ιδιοκτήτη κόμβου. Η δημιουργία και τοποθέτηση των πληροφοριών είναι δυνατότητα που έχει ο καθένας και δεν χρειάζεται να έχει άδεια από κάποιον. Το περιεχόμενο, λοιπόν, του Διεθνικού Δικτύου αυξάνει χωρίς κανένα κεντρικό έλεγχο.

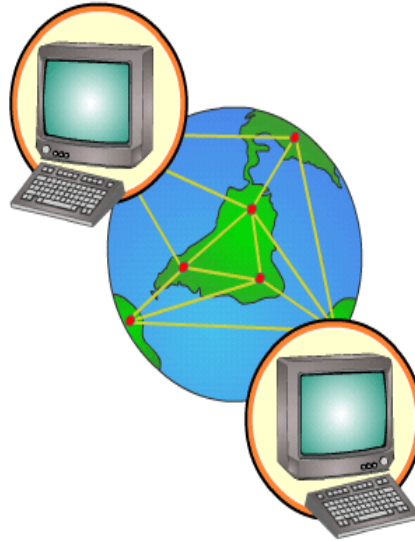
Οι χρήστες του δικτύου μπορούν να αναζητήσουν τις πληροφορίες, που τους ενδιαφέρουν, αν γνωρίζουν τη διεύθυνση ή τις διευθύνσεις, στις οποίες βρίσκονται. Αν κάποιον ενδιαφέρουν π.χ. ειδήσεις για ελληνικά εκπαιδευτικά θέματα μπορεί να πάει στη διεύθυνση <http://www.greekeedu.net>

Πώς θα μάθει, όμως, την παραπάνω διεύθυνση; Μα, με τον ίδιο τρόπο που μαθαίνει τη διεύθυνση ή το τηλέφωνο ενός βιβλιοπωλείου -μέσω διαφημίσεων, μέσω καταλόγων που κυκλοφορούν, μέσω ειδήσεων, από στόμα σε στόμα.

Εκτός, όμως, από αυτόν τον τρόπο υπάρχει και η δυνατότητα αναζήτησης των διευθύνσεων. Αυτό γίνεται με τη χρήση **Μηχανών Αναζήτησης** (SEARCH ENGINES).

Τι χρειαζόμαστε για να συνδεθούμε; Οι απαιτήσεις για τη σύνδεση είναι πολύ απλές. Χρειαζόμαστε τα ακόλουθα:

- Ένα τυπικό σύστημα υπολογιστή (υπολογιστής, οθόνη, πληκτρολόγιο).
- Ένα τυπικό **λειτουργικό σύστημα** (π.χ. WINDOWS ή LINUX κλπ.).
- Μια συσκευή για σύνδεση στο τηλεφωνικό δίκτυο (MODEM).
- Πληρωμή **συνδρομής** σε κάποιον οργανισμό ή εταιρεία, που θα μας συνδέσει στο Διεθνές Δίκτυο. Αυτός συνήθως ονομάζεται «Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Διεθνούς Δικτύου» (INTERNET SERVICE PROVIDER - ISP).



Μπορεί, βέβαια, ο υπολογιστής μας να είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο με μόνιμη γραμμή, μέσω δικτύου υπολογιστών.

Όταν αναφερόμαστε σε μόνιμη γραμμή εννοούμε ότι χρειάζεται να έχει κανείς **μόνιμη τηλεφωνική σύνδεση** (ΜΙΣΘΩΜΕΝΗ ΓΡΑΜΜΗ - LEASED LINE).

Ορολογία

Διαδίκτυο: πολλά δίκτυα υπολογιστών συνδεδεμένα μεταξύ τους, το Ίντερνετ.

Π.χ. Συνδέομαι στο διαδίκτυο τουλάχιστον τρεις ώρες την ημέρα.

Μόντεμ: συσκευή που χρησιμοποιείται για τη σύνδεση ηλεκτρονικών υπολογιστών μέσω τηλεφωνικής γραμμής.

Π.χ. Χωρίς το μόντεμ δεν μπορείς να συνδεθείς στο Ίντερνετ.

Μηχανή αναζήτησης: ειδικά προγράμματα που επιτρέπουν την αναζήτηση και ανάκτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο.

Π.χ. Ποια είναι η αγαπημένη σας μηχανή αναζήτησης στον ελληνικό κυβερνοχώρο;

Λειτουργικό σύστημα: είναι προγράμματα που διαχειρίζονται τους πόρους του υπολογιστή, ελέγχουν την εκτέλεση εφαρμογών και ενεργούν ως μια διασύνδεση μεταξύ του χρήστη και του ίδιου υλικού του υπολογιστή.

Π.χ. Όταν ο υπολογιστής είναι εκτός λειτουργίας το λειτουργικό σύστημά του και τα άλλα προγράμματα που είναι εγκατεστημένα σε αυτόν, βρίσκονται αποθηκευμένα στο σκληρό δίσκο.

Συνδρομή: ποσό που καταβάλλει κάποιος προκαταβολικά για να του παρέχονται κάποιες υπηρεσίες.

Π.χ. Θυμηθείτε να ανανεώσετε τη μηνιαία συνδρομή.

Μόνιμη γραμμή: σύνδεση 24ώρες το 24ωρο με άμεση πρόσβαση στην πληροφορία.

Π.χ. Η μόνιμη σύνδεση γίνεται μέσω μόνιμης γραμμής.



Λεξιλόγιο

Διαδίκτυο: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (το διαδίκτυο)

Π.χ. Το διαδίκτυο είναι πλέον το πιο γρήγορο μέσο επικοινωνίας και πληροφόρησης.

Κλίση:

το διαδίκτυο
του διαδικτύου
το διαδίκτυο
διαδίκτυο

τα διαδίκτυα
των διαδικτύων
τα διαδίκτυα
διαδίκτυα

Χρειάζονται: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής παθητικής, προσώπου γ', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (χρειάζομαι)

Π.χ. Χρειάζονται πολλές προσπάθειες για να καταφέρεις να βρεις μια δουλειά, που να σου αρέσει αλλά να έχει και προοπτικές.

Αρχικοί χρόνοι: χρειάζομαι, χρειάζομαι, θα χρειάζομαι, θα χρειαστώ, χρειάστηκα, έχω χρειαστεί, είχα χρειαστεί, θα έχω χρειαστεί

Περιεχόμενο: ουσιαστικό, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (το περιεχόμενο)

Π.χ. Το περιεχόμενο του κουτιού είναι εύθραυστο.

Κλίση:

το περιεχόμενο	τα περιεχόμενα
του περιεχομένου	των περιεχομένων
το περιεχόμενο	τα περιεχόμενα
περιεχόμενο	περιεχόμενα

Δημιουργεί: ρήμα, έγκλισης οριστικής, χρόνου ενεστώτα, φωνής ενεργητικής, προσώπου γ', αριθμού ενικού, συζυγίας β' (δημιουργώ)

Π.χ. Ο Γιάννης δημιουργεί έργα τέχνης.

Αρχικοί χρόνοι: δημιουργώ, δημιουργούσα, θα δημιουργώ, θα δημιουργήσω, δημιούργησα, έχω δημιουργήσει, είχα δημιουργήσει, θα έχω δημιουργήσει

Να συνδεθούμε: ρήμα, έγκλισης υποτακτικής απλής, χρόνου αορίστου, φωνής παθητικής, προσώπου α', αριθμού πληθυντικού, συζυγίας α' (συνδέομαι)

Π.χ. Συνδέθηκα στο διαδίκτυο για δύο ώρες.

Αρχικοί χρόνοι: συνδέομαι, συνδεόμουν, θα συνδέομαι, θα συνδεθώ, συνδέθηκα, έχω συνδεθεί, είχα συνδεθεί, θα έχω συνδεθεί



Ασκήσεις Λεξιλογίου

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

- National Science Foundation - Internet
1. Το διαδίκτυο ευρύτερα ονομάζεται
 2. Με τον όρο «περιεχόμενο του Διαδικτύου» εννοούμε ένα τεράστιο όγκο νέων - πληροφοριών που υπάρχουν «στον αέρα».
 3. Ο καθένας έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει και να τοποθετήσει πληροφορίες στο διαδίκτυο χωρίς να έχει άδεια - δίπλωμα από κάποιον.
 4. Για την ένωση - σύνδεση στο διαδίκτυο πρέπει να υπάρχουν μερικές προϋποθέσεις απαραίτητες για την λειτουργία του.
 5. Οι χρήστες του δικτύου μπορούν να αναζητήσουν τις πληροφορίες, αν γνωρίζουν την διεύθυνση - ταχυδρομική θυρίδα .

2. Βρείτε λέξεις από το κείμενο, που έχουν:

αντίθετη σημασία από τις:		ίδια σημασία με τις:	
1. επί πληρωμή	.....	4. internet	.....
2. σύνθετοι	.....	5. ενωμένος	.....
3. αγνοούν	.....	6. σταθερής	.....

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

1. Διαδίκτυο είναι ένα δίκτυο πολλών χιλιάδων υπολογιστών σε όλο τον κόσμο, που επικοινωνούν μεταξύ τους.
2. Με το διαδίκτυο δεν γίνεται αμφίδρομη επικοινωνία με άλλους χρήστες.
3. Με το διαδίκτυο μπορεί κανείς να διαθέτει πληροφορίες, που να είναι προσιτές σε όλους τους χρήστες.
4. Για να τοποθετήσει κάποιος χρήστης πληροφορίες στο διαδίκτυο, χρειάζεται άδεια από τους ιδιοκτήτες των κόμβων.
5. Οι χρήστες του διαδικτύου μπορούν να αναζητούν τις πληροφορίες μέσω των διευθύνσεων, στις οποίες αυτές βρίσκονται (π.χ. για ειδήσεις σχετικά με τα ελληνικά εκπαιδευτικά θέματα στη διεύθυνση www.greekeedu.net).

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη:

πληροφορίες, κόμβων, βλέπουν, λειτουργικό, τυπικό, μηνύματα, συσκευή, στέλνει, διευθύνσεις

Τι προσφέρει το διαδίκτυο;

Με το διαδίκτυο μπορεί κανείς να και να παίρνει
Να διαθέτει τις οποίες μπορούν να άλλοι χρήστες.

Πώς ψάχνουμε πληροφορίες;

Η αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο γίνεται από τις, στις οποίες αυτές βρίσκονται. Οι πληροφορίες τοποθετούνται στο διαδίκτυο από τους ιδιοκτήτες των

Τι χρειάζεται για τη σύνδεση με το διαδίκτυο;

Για τη σύνδεση με το διαδίκτυο κάποιος χρήστης χρειάζεται ένα σύστημα υπολογιστή, ένα τυπικό σύστημα, μια για σύνδεση στο τηλεφωνικό δίκτυο και μια πληρωμή συνδρομής σε κάποιον οργανισμό, που κάνει σύνδεση στο διεθνές δίκτυο.

Κείμενο 2

Τι δυνατότητες προσφέρει το διαδίκτυο;

Χρήστες. Χρήστες του Διαδικτύου είναι όλα τα άτομα ή οργανισμοί, οι οποίοι έχουν πρόσβαση στο δίκτυο. Αυτοί μπορεί να είναι άτομα στα σπίτια τους ή υπάλληλοι εταιρειών μέσω των δικτύων που υπάρχουν σ' αυτές, σπουδαστές στα σχολεία κλπ.

Διευθύνσεις Διαδικτύου. Όπως στο τηλεφωνικό δίκτυο ο κάθε χρήστης έχει έναν αριθμό, έτσι και στο διαδίκτυο έχει μια διεύθυνση. Η διεύθυνση ενός κόμβου έχει τη μορφή <http://www.uoa.gr> όπου:

http: είναι η συντομογραφία της φράσης Hyper Text Transfer Protocol

www: είναι η συντομογραφία της φράσης World Wide Web

uoa: είναι ένα χαρακτηριστικό όνομα που αντιστοιχεί στον ιδιοκτήτη του κόμβου, στην προκειμένη περίπτωση στο Πανεπιστήμιο Αθηνών (University Of Athens). Για τη χρήση αυτής της συντομογραφίας, ο ιδιοκτήτης του κόμβου πρέπει να πάρει άδεια από μια κεντρική αρχή (στην Ελλάδα είναι το Ινστιτούτο Τεχνολογίας και Έρευνας).

gr: είναι το χαρακτηριστικό της χώρας (από το Greece). Για τη Γαλλία αυτό το χαρακτηριστικό είναι «fr» κ.ο.κ.

Αν, λοιπόν, κάποιος θέλει να δει πληροφορίες για το Πανεπιστήμιο Αθηνών πρέπει να «καλέσει την παραπάνω διεύθυνση» χρησιμοποιώντας τον υπολογιστή του.

Ένα τμήμα του Πανεπιστημίου Αθηνών μπορεί να έχει τη διεύθυνση <http://math.uoa.gr>. Σ' αυτήν, το «math» αντιστοιχεί στη Σχολή Μαθηματικών (Mathematics) και στην πραγματικότητα είναι το όνομα ενός υπολογιστή, που ανήκει στο δίκτυο του Πανεπιστημίου.

Η διεύθυνση ενός χρήστη του Διεθνούς Δικτύου, στην οποία μπορούμε να του στείλουμε ένα μήνυμα έχει τη μορφή kkar@elea.gr.

Σ' αυτήν τη διεύθυνση έχουμε τα ακόλουθα στοιχεία:

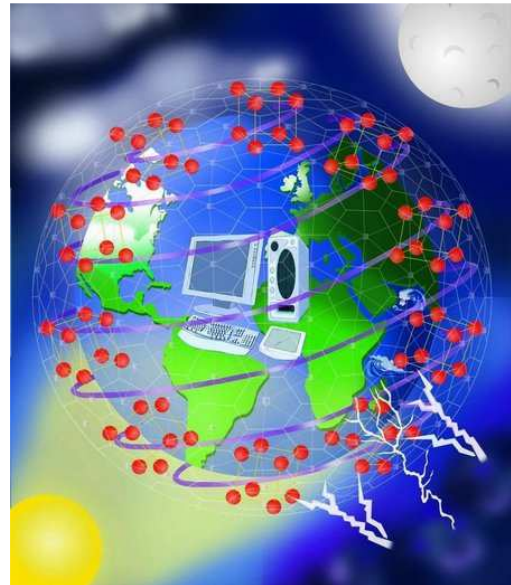
kkar: χαρακτήρες που αντιστοιχούν στο όνομα του χρήστη π.χ. Κ. Καρκανιάς

@: Το σύμβολο αυτό σημαίνει «σε» (at)

elea.gr: Είναι το βασικό μέρος της διεύθυνσης του κόμβου, στον οποίο ανήκει ή στον οποίο έχει θέση ο χρήστης. Είναι το όνομα του δικτυακού τόπου (domain), όπου ένας από τους υπολογιστές του έχει αναλάβει να λαμβάνει και να διανέμει τα μηνύματα που προορίζονται για τους χρήστες του.

Προγράμματα Πλοήγησης. Αυτά είναι προγράμματα, τα οποία μας επιτρέπουν να χρησιμοποιούμε την υπηρεσία WEB του διαδικτύου, δηλαδή να κινούμαστε μέσα στο «πέλαγος» των διευθύνσεων και των πληροφοριών του.

Τα πιο γνωστά από αυτά είναι το EXPLORER της MICROSOFT και το NETSCAPE NAVIGATOR της NETSCAPE COMMUNICATIONS CORPORATION.



Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο. Αυτή είναι μια πολύ σημαντική δυνατότητα που έχουν οι χρήστες του Διεθνούς Δικτύου (διαδίκτυο). Με αυτή μπορούν να αλληλογραφούν δύο ή περισσότεροι χρήστες στέλνοντας ο ένας στον άλλο γραπτά μηνύματα.

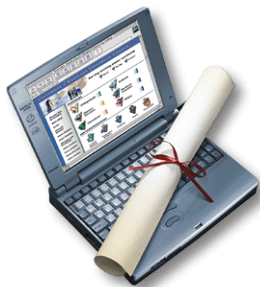
Φυσικά για να γίνει αυτή η επικοινωνία, πρέπει οι χρήστες να γνωρίζουν ο ένας την ηλεκτρονική διεύθυνση του άλλου.

Τα κύρια πλεονεκτήματα σχετικά με την τηλεφωνική επικοινωνία ή την επικοινωνία μέσω τηλε-ομοιοτυπίας (ΦΑΞ-FAX) είναι ότι δεν υπάρχει κόστος, η ταχύτητα επικοινωνίας είναι πολύ μεγαλύτερη και τα μηνύματα κοινοποιούνται, αν το θέλει ο αποδέκτης, με εύκολο και άμεσο τρόπο.



Μεταφορά Δεδομένων. Χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες του Διεθνούς Δικτύου (διαδίκτυο) μπορούμε να στείλουμε από τον δικό μας υπολογιστή ένα σύνολο ηλεκτρονικών δεδομένων σε έναν άλλο. Αυτά μπορεί να είναι κείμενα, φωτογραφίες, ήχοι, προγράμματα, αρχεία (π.χ. με στοιχεία πελατών), σχέδια.

Συζήτηση στο διαδίκτυο. Μια από τις ενδιαφέρουσες δυνατότητες στο διαδίκτυο είναι η δυνατότητα λήψης και αποστολής πληροφοριών με τη μορφή άρθρων ή ανακοινώσεων ή ερωτήσεων στις λεγόμενες «Ομάδες Συζήτησης». Για να χρησιμοποιήσει κανείς αυτή την υπηρεσία, χρειάζεται ένα κατάλληλο πρόγραμμα και τέτοια υπάρχουν πολλά που δίνονται δωρεάν στο διαδίκτυο.



Τηλε-εκπαίδευση. Μια από τις γρήγορα αναπτυσσόμενες υπηρεσίες στο διαδίκτυο είναι η Τηλε-εκπαίδευση. Σήμερα, υπάρχουν πολλά εκπαιδευτικά προγράμματα, τα οποία μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει σε πολλά επίπεδα και σε διάφορα αντικείμενα. Πολλοί μεγάλοι εκπαιδευτικοί οργανισμοί, ανάμεσά τους σημαντικά πανεπιστήμια, αναπτύσσουν τέτοια προγράμματα, τα οποία συνήθως πουλούν σε όσους θέλουν να τα «παρακολουθήσουν».

Τηλε-εργασία. Πολλές εργασίες σε μια επιχείρηση μπορεί να γίνουν από άτομα, που εργάζονται στο σπίτι τους ή σε οποιονδήποτε χώρο, εκτός των γραφείων της επιχείρησης.

Η εργασία τους φτάνει στην εταιρεία με διάφορους τρόπους όπως με ταχυδρομείο, τηλεφωνική επικοινωνία, διαδίκτυο.

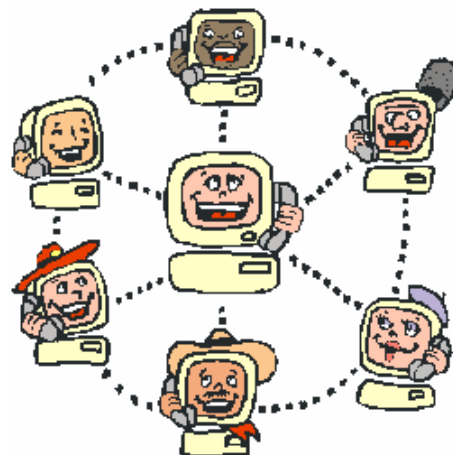
Εξάλλου, σήμερα είναι δυνατόν, ο εργαζόμενος να είναι συνδεδεμένος καθημερινά με την εταιρεία του μέσω του διαδικτύου και έτσι να εργάζεται σαν να βρίσκεται εκεί.

Τηλεδιάσκεψη. Με τη χρήση των δυνατοτήτων του Διεθνούς Δικτύου (διαδίκτυο) είναι δυνατή η ταυτόχρονη επικοινωνία περισσότερων χρηστών είτε μέσω κειμένων είτε μέσω εικόνων. Για την εφαρμογή αυτής της δυνατότητας χρειάζεται φυσικά η βοήθεια ειδικών και η χρήση πρόσθετων συσκευών.

Τηλεφωνική επικοινωνία μέσω διαδικτύου.

Σήμερα είναι δυνατή η τηλεφωνική επικοινωνία μέσω διαδικτύου με πολύ μικρότερο κόστος από το συνηθισμένο.

Σήμερα υπάρχουν δεκάδες διεθνείς εταιρείες, οι οποίες χρησιμοποιώντας «τοπικούς ανταποκριτές» που διαθέτουν ειδικούς υπολογιστές συνδεδεμένους στο διαδίκτυο, επιτρέπουν στους «πελάτες» τους να κάνουν διεθνείς τηλεφωνικές συνδιαλέξεις με ελάχιστο κόστος μέσα από το διαδίκτυο. Σε μια τέτοια σύνδεση, οι συνομιλητές χρησιμοποιούν τις κοινές τηλεφωνικές συσκευές χωρίς καν να καταλαβαίνουν, ότι η επικοινωνία τους γίνεται μέσα από το διαδίκτυο.

**Λεξιλόγιο**

Χρήστες: ουσιαστικό, γένους αρσενικού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (ο χρήστης)

Π.χ. Οι χρήστες των ναρκωτικών ουσιών, πολλαπλασιάζονται μέρα με τη μέρα.

Κλίση:

ο χρήστης
του χρήστη
τον χρήστη
χρήστη

οι χρήστες
των χρηστών
τους χρήστες
χρήστες

Διευθύνσεις: ουσιαστικό, γένους θηλυκού, αριθμού πληθυντικού, πτώσης ονομαστικής (η διεύθυνση)

Π.χ. Μου δίνεις τη διεύθυνση του σπιτιού σου;

Κλίση:

η διεύθυνση
της διεύθυνσης (διευθύνσεως)
την διεύθυνση
διεύθυνση

οι διευθύνσεις
των διευθύνσεων
τις διευθύνσεις
διευθύνσεις

Ηλεκτρονικό: επίθετο, γένους ουδετέρου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (ηλεκτρονικός-ή-ό)

Π.χ. Όλα τα όργανα του πλοίου είναι ηλεκτρονικά.

Κλίση:

ηλεκτρονικός	ηλεκτρονική	ηλεκτρονικό
ηλεκτρονικού	ηλεκτρονικής	ηλεκτρονικού
ηλεκτρονικό	ηλεκτρονική	ηλεκτρονικό
ηλεκτρονικέ	ηλεκτρονική	ηλεκτρονικό

ηλεκτρονικοί	ηλεκτρονικές	ηλεκτρονικά
ηλεκτρονικών	ηλεκτρονικών	ηλεκτρονικών
ηλεκτρονικούς	ηλεκτρονικές	ηλεκτρονικά
ηλεκτρονικοί	ηλεκτρονικές	ηλεκτρονικά

Ταχυδρομείο: ουσιαστικό, γένους ουδέτερου, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (το ταχυδρομείο)

Π.χ. Το ταχυδρομείο βρίσκεται κοντά στην κεντρική πλατεία.

Κλίση:

το ταχυδρομείο	τα ταχυδρομεία
του ταχυδρομείου	των ταχυδρομείων
το ταχυδρομείο	τα ταχυδρομεία
ταχυδρομείο	ταχυδρομεία

Τηλεφωνική: επίθετο, γένους θηλυκού, αριθμού ενικού, πτώσης ονομαστικής (τηλεφωνικός-ή-ό)

Π.χ. Στο μαγαζί θα βρεις διάφορα μοντέλα τηλεφωνικών συσκευών. Διάλεξε την καλύτερη!

Κλίση:

τηλεφωνικός	τηλεφωνική	τηλεφωνικό
τηλεφωνικού	τηλεφωνικής	τηλεφωνικού
τηλεφωνικό	τηλεφωνική	τηλεφωνικό
τηλεφωνικέ	τηλεφωνική	τηλεφωνικό

τηλεφωνικοί	τηλεφωνικές	τηλεφωνικά
τηλεφωνικών	τηλεφωνικών	τηλεφωνικών
τηλεφωνικούς	τηλεφωνικές	τηλεφωνικά
τηλεφωνικοί	τηλεφωνικές	τηλεφωνικά

Ασκήσεις Λεξιλογίου

1. Αντιστοιχίστε φτιάχνοντας ζευγάρια λέξεων που να ταιριάζουν νοηματικά:

1. διευθύνσεις	ταχυδρομείο
2. προγράμματα	δεδομένων
3. ηλεκτρονικό	διαδικτύου
4. μεταφορά	επικοινωνία
5. τηλεφωνική	πλοήγησης

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

χρήστες ηλεκτρονικό ταχυδρομείο τηλεδιάσκεψη www
 προγράμματα πλοήγησης

- Η συντομογραφία της φράσης World Wide Web.
- Τα προγράμματα που επιτρέπουν να χρησιμοποιούμε την υπηρεσία web του διαδικτύου.
- Όλα τα άτομα ή οργανισμοί που έχουν πρόσβαση στο δίκτυο.
- Με αυτό μπορούν να επικοινωνούν γραπτά δύο ή περισσότεροι χρήστες.
- Η ταυτόχρονη επικοινωνία περισσότερων χρηστών του διαδικτύου είτε μέσω κειμένων είτε μέσω εικόνων.

Ασκήσεις Κατανόησης

1. Σωστό ή Λάθος;

- Λέγοντας χρήστες του διαδικτύου εννοούμε όλα τα άτομα ή οργανισμούς που έχουν πρόσβαση στο δίκτυο.
- Με τα προγράμματα πλοήγησης (π.χ. explorer της Microsoft) ο χρήστης μπορεί να κινείται στο διαδίκτυο και να βρίσκει τις διευθύνσεις με τις πληροφορίες που ψάχνει.
- Με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο μπορούν να αλληλογραφούν δύο ή περισσότεροι χρήστες στέλνοντας ο ένας στον άλλο γραπτά μηνύματα.
- Μέσω διαδικτύου είναι δυνατή σήμερα η τηλεφωνική επικοινωνία με κόστος μεγαλύτερο από τη συνηθισμένη τηλεφωνική επικοινωνία.

5. Η συζήτηση στο διαδίκτυο στις λεγόμενες ομάδες συζήτησης μπορεί να γίνει χωρίς να χρειάζεται κάποιο πρόγραμμα.

2. Συμπληρώστε τα κενά με τη σωστή λέξη από τις ομάδες λέξεων που δίνονται:

Ποιοι είναι οι χρήστες;

(οργανισμοί, πρόσβαση, διαδικτύου)

Χρήστες του είναι όλα τα άτομα ή, οι οποίοι έχουν στο δίκτυο.

Προγράμματα πλοήγησης...

(πληροφορίες, υπηρεσία, διευθύνσεις)

Τα προγράμματα πλοήγησης μας επιτρέπουν να χρησιμοποιούμε την WEB του διαδικτύου, δηλαδή, να κινούμαστε μέσα στις διάφορες και να βρίσκουμε τις που μας ενδιαφέρουν.

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο...

(διεύθυνση, χρήστες, επικοινωνία, γραπτά)

Με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο μπορούν να αλληλογραφούν δύο ή περισσότεροι στέλνοντας ο ένας στον άλλο μηνύματα. Η αυτή γίνεται, όταν οι χρήστες γνωρίζουν ο ένας την ηλεκτρονική του άλλου.

Άλλη δυνατότητα...

(φωτογραφίες, στοιχεία, μεταφορά)

Μια άλλη δυνατότητα του διαδικτύου είναι η δεδομένων. Αυτά μπορεί, για παράδειγμα, να είναι αρχεία με πελατών, φάκελοι με κλπ.

Κι άλλη δυνατότητα...

(ειδικών, συσκευών, τηλεδιασκέψη, κειμένων)

Με την είναι δυνατή η ταυτόχρονη επικοινωνία περισσότερων χρηστών είτε μέσω είτε μέσω εικόνων. Για την εφαρμογή αυτής της δυνατότητας χρειάζεται η βοήθεια προγραμμάτων και η χρήση πρόσθετων

Γραμματική**α. Θεωρία****Προστακτική συνεχής και απλή παθητικής φωνής**

Θυμίζουμε ότι η προστακτική είναι η έγκλιση που δηλώνει έντονη επιθυμία, προσταγή ή ευχή. Διακρίνεται σε συνεχή και απλή, ανάλογα με το αν θέλουμε κάτι να γίνεται συνέχεια ή μία φορά.

Συνεχής προστακτική

Στην παθητική φωνή δεν σχηματίζονται μονολεκτικοί τύποι. Χρησιμοποιούνται, έτσι, οι αντίστοιχοι τύποι της συνεχούς υποτακτικής.

α' συζυγία		σκέφτομαι: να σκέφτεσαι να σκέφτεστε
β' συζυγία	α' τάξη	αγαπιέμαι: να αγαπιέσαι να αγαπιέστε
β' συζυγία	β' τάξη	οδηγούμαι: να οδηγείσαι να οδηγείστε

Παρατήρηση:

Στην **άρνηση** χρησιμοποιούμε τον αντίστοιχο τύπο της υποτακτικής **(να) μην + ρήμα**.
Παραδείγματα: σκέφτομαι → (να) μην σκέφτεσαι, (να) μην σκέφτεστε

Απλή προστακτική

		παράδειγμα
β' ενικό πρόσωπο	θέμα αορίστου ενεργητικής φωνής + -ου	σκουπίζομαι → σκουπίσ-ου κρατιέμαι → κρατήσ-ου διηγούμαι → διηγήσ-ου
β' πληθυντικό πρόσωπο	θέμα αορίστου παθητικής φωνής + -είτε	σκουπίζομαι → σκουπιστ-είτε κρατιέμαι → κρατηθ-είτε διηγούμαι → διηγηθ-είτε

Παρατήρηση:

Στην **άρνηση** χρησιμοποιούμε τον αντίστοιχο τύπο της υποτακτικής **(να) μην + ρήμα**.
Παραδείγματα: σκουπίζομαι → (να) μην σκουπιστείς, (να) μην σκουπιστείτε

Μετοχή παθητικής φωνής

Λέγεται και μετοχή παθητικού παρακειμένου, γιατί παρουσιάζει, αυτό που λέει, ως τελειωμένο και ολοκληρωμένο. Έχει κατάληξη **-μένος-η-ο** και χρησιμοποιείται όπως ένα επίθετο. Παράδειγμα: Τα ρούχα μου είναι πλυμένα (πλένομαι) και σιδερωμένα (σιδερώνομαι).

κατάληξη μέλλοντα	κατάληξη μετοχής	παράδειγμα
-θώ	-μένος-η-ο	πληρώνομαι - θα πληρωθώ - πληρωμένος
-στώ	-σμένος-η-ο	κλείνομαι - θα κλειστώ - κλεισμένος
-χτώ	-γμένος-η-ο	ανοίγομαι - θα ανοιχτώ - ανοιγμένος
-φτώ	-μμένος-η-ο	γράφομαι - θα γραφτώ - γραμμένος
-ευτώ	-εμένος-η-ο	παντρεύομαι - θα παντρευτώ - παντρεμένος

Παρατηρήσεις:

- Υπάρχουν ρήματα που ενώ δεν έχουν παθητική φωνή, σχηματίζουν μετοχή παθητικής φωνής. Τέτοια είναι:

ανεβαίνω	ανεβασμένος	κατεβαίνω	κατεβασμένος
ανθίζω	ανθισμένος	μεθάω	μεθυσμένος
αργοπορώ	αργοπορημένος	πεθαίνω	πεθαμένος
αρρωσταίνω	αρρωστημένος	πεινάω	πεινασμένος
βραχνιάζω	βραχνιασμένος	πέφτω	πεσμένος
γερνώ	γερασμένος	πονάω	πονεμένος
δακρύζω	δακρυσμένος	σταματάω	σταματημένος
διψάω	διψασμένος	συννεφιάζω	συννεφιασμένος
δυστυχώ	δυστυχισμένος	ταξιδεύω	ταξιδεμένος
ευτυχώ	ευτυχισμένος	φτάνω	φτασμένος
θυμώνω	θυμωμένος	χαλάω	χαλασμένος

2. Υπάρχουν ρήματα που σχηματίζουν την παθητική μετοχή με διαφορετικό τρόπο. Τέτοια είναι:

απομακρύνομαι	απομακρυσμένος	κοιμάμαι	κοιμισμένος
αυξάνομαι	αυξημένος	λέγομαι	ειπωμένος
αφαιρούμαι	αφηρημένος	μαθαίνομαι	μαθημένος
αφήνομαι	αφημένος	μολύνομαι	μολυσμένος
βάζω	βαλμένος	μπαίνω	μπασμένος
βγάζω	βγαλμένος	παίρνω	παρμένος
βλέπω	ειδωμένος	πετιέμαι	πεταμένος
βρέχομαι	βρεγμένος	πίνω	πιωμένος
γίνομαι	γινωμένος	πλένομαι	πλυμένος
δίνομαι	δοσμένος	στέλνομαι	σταλμένος
κάθομαι	καθισμένος	τρώγομαι	φαγωμένος
καίγομαι	καμένος	φέρνω	φερμένος
κλαίγομαι	κλαμένος	φοβάμαι	φοβισμένος
καταστρέφομαι	κατεστραμμένος		

Παρατήρηση:

Η παθητική μετοχή έχει τρία γένη (αρσενικό, θηλυκό και ουδέτερο) και κλίνεται όπως τα αντίστοιχα επίθετα.

β. Ασκήσεις**1. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στη συνεχή προστακτική παθητικής φωνής:**

1. Όταν μπαίνετε στο καΐκι (κρατιέμαι) καλά από τα κάγκελα, για να μην πέσετε στη θάλασσα.
2. Το μεσημέρι (ξεκουράζομαι). Στην ηλικία σας έχετε ανάγκη από ηρεμία.
3. (οδηγούμαι) πάντα στις καλύτερες αποφάσεις για τη ζωή σας.
4. Πριν κάνεις οποιαδήποτε ενέργεια, (σκέφτομαι) τις συνέπειες.
5. Όταν χορεύετε, (κοιτάζομαι) στα μάτια.
6. Μην (βρέχομαι), γιατί θα κρυώσεις.

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

1. Παιδιά, (θυμάμαι) αυτά που σας είπα!
2. (δροσίζομαι) με ένα ποτήρι νερό, διαφορετικά θα λιποθυμήσεις.
3. Μαρία, μην (μπλέκομαι) με άσχημες παρέες.
4. (κρύβομαι) στο υπόγειο, δεν θα σας βρει κανείς!
5. (προσαρμόζομαι) στους κανονισμούς, γιατί δεν θα έχεις καλό τέλος.
6. (προσεύχομαι) στο Θεό και να δεις που όλα θα πάνε καλά.

3. Συμπληρώστε τα κενά του παρακάτω κειμένου, σχηματίζοντας την παθητική μετοχή των ρημάτων στην παρένθεση:

Καθόμουνα σ' ένα βράχο και κοιτάζα (μαγεύομαι) το πέλαγος. Λίγο πιο πέρα, ένας γλάρος (πεινάω), κυνηγούσε ένα κοπάδι (τρομάζω) σαρδέλες. Στο βάθος, ένας ψαράς φανερά (κουράζομαι), τραβούσε τα δίχτυα του. Τα λιγοστά ψάρια, καλά (πιάνομαι) σπαρταρούσαν (απελπίζομαι) πάνω στη (βρέχομαι) πρύμνη της βάρκας του...



4. Συμπληρώστε τα κενά του παρακάτω κειμένου, σχηματίζοντας την απλή προστακτική ή τη μετοχή παθητικής φωνής των ρημάτων της παρένθεσης:



«..... (σκέφτομαι) λογικά πριν απαντήσεις στις ερωτήσεις που σου κάνει ο δάσκαλος στο σχολείο!»
 Είναι μία από τις αμέτρητες συμβουλές που δίνει η κυρία Χρύσα στον (αφαιρούμαι) γιο της. Ο Νίκος, για να μην δυσαρεστήσει την μητέρα του, προσπαθεί να είναι πιο
 (συγκεντρώνομαι) στις υποχρεώσεις του, αλλά δυστυχώς δεν τα καταφέρνει. Όταν σηκώνεται το πρωί, αφήνει τα ρούχα του (πετάω) στο πάτωμα, τα βιβλία (σκορπίζω) στο τραπέζι και φεύγει μόνιμως
 (αργοπορώ) για το σχολείο. Όταν γυρίζει σπίτι, είναι (χαίρομαι) μέχρι να ακούσει τη φωνή της μητέρας του να λέει: "Παιδί μου,
 (συγκεντρώνομαι) περισσότερο στο διάβασμα και μην (αφαιρούμαι) όλη την ώρα!».

Παιχνιδόλεξα

Σταυρόλεξο

Βρείτε τις λέξεις και λύστε το σταυρόλεξο:



1. Με αυτά τα προγράμματα μπορούμε να χρησιμοποιούμε την υπηρεσία web του διαδικτύου.
2. Με αυτό το ταχυδρομείο δύο ή περισσότεροι χρήστες μπορούν να στέλνουν ο ένας στον άλλο γραπτά μηνύματα.
3. Με αυτή τη δυνατότητα είναι δυνατή η ταυτόχρονη επικοινωνία πολλών χρηστών είτε μέσω κειμένων είτε μέσω εικόνων.
4. Ονομάζεται έτσι ένα δίκτυο πολλών χιλιάδων υπολογιστών σε όλο τον κόσμο που επικοινωνούν μεταξύ τους.
5. Την πληρώνουμε σε κάποιον οργανισμό, για να μας συνδέσει στο Διεθνές Δίκτυο.

		1						4						
2														
3														
							5							

Κρεμάλα

Βρείτε τη λέξη που κρύβεται:

1. Μορφή εργασίας που μπορεί να γίνει και από το σπίτι του χρήστη χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο.
2. Μέσω αυτών των μηχανών ψάχνουμε διάφορες πληροφορίες.
3. Για να συνδεθούμε στο διαδίκτυο, χρειαζόμαστε ένα τυπικό σύστημα.
4. Μέσω, επίσης, του διαδικτύου μπορούμε να κάνουμε και μεταφορά
5. Μέσω του διαδικτύου είναι εφικτές και οι τηλεφωνικές

Τ _____	
Α _____	
Λ _____	
Δ _____	
Σ _____	



Παζλ



Επιλέξτε το σωστό:

1. Πρέπει και οι δυο σας από τη φωνή της λογικής και όχι από τα πάθη σας.
 α. να έχετε οδηγηθεί β. να είχατε οδηγηθεί γ. να οδηγήσετε
2. «..... πολύ καλά πριν αποφασίζεις. Δεν είσαι πια μικρό παιδί!» του είπε.
 α. να έχεις σκεφτεί β. να σκέφτεσαι γ. να είχες σκεφτεί
3. «..... άλλη φορά!» είπε ο προϊστάμενος στον Γιώργο. Η δουλειά είναι σημαντική και δεν γίνεται να περιμένουμε συνέχεια εσένα.
 α. θα αργήσεις β. να μην αργήσεις γ. αν αργήσεις
4. «.....», είπε η αεροσυνοδός στους επιβάτες, «πέφτουμε σε κενό αέρος».
 α. έχετε κρατηθεί β. είχατε κρατηθεί γ. κρατηθείτε
5. «..... τη διάβαση, όταν το φανάρι είναι κόκκινο» είπε ο τροχονόμος στα παιδιά.
 α. να μην περνάτε β. να περνάτε γ. αν περνάτε

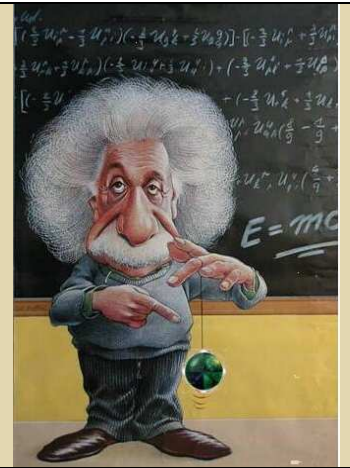
ΕΝΟΤΗΤΑ 24 - ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ

**Επαναληπτική ενότητα
με ασκήσεις ορολογίας και ασκήσεις γραμματικής
των ενότητων
των Μαθηματικών
της Φυσικής και της Χημείας
της Γεωλογίας
της Βιολογίας
και της Πληροφορικής**



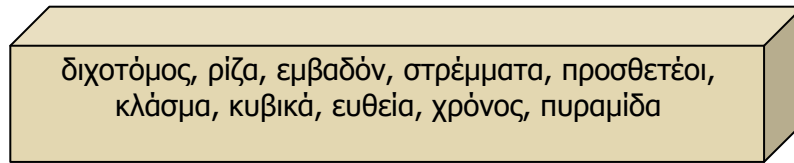
α. Μαθηματικά (ενότητες 6, 7, 8, 9, 10, 11)**1. Ασκήσεις Ορολογίας**

Πόσο καλά μάθατε την Ορολογία;

**1. Συμπληρώστε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις του πλαισίου:**

τριγώνου, γραμμές, ηλίκο, πυθαγόρειο, παράλληλες,
εξίσωση, γραφική παράσταση, γωνιών, γινόμενο, ακέραιοι

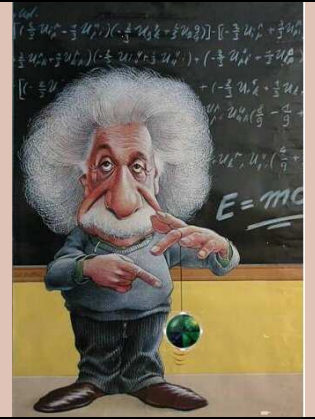
1. Στην ακολουθία 10, 20, 30, 40... όλοι οι αριθμοί είναι
2. Το αποτέλεσμα της πράξης του πολλαπλασιασμού είναι το
3. Στη διαίρεση 8 δια 2, το 4 είναι το
4. Στην $x + 5 = 8$, το x είναι ο άγνωστος όρος.
5. Αν γνωρίζουμε το μήκος των δύο πλευρών ενός τριγώνου, τότε με το θεώρημα, μπορούμε να βρούμε και της τρίτης πλευράς.
6. Η έρευνά του φαίνεται πιο παραστατικά με την, που δημοσίευσε στο περιοδικό.
7. Από το κέντρο ενός κύκλου μπορούμε να χαράξουμε άπειρες
8. Δύο ευθείες που δεν έχουν κανένα κοινό σημείο είναι
9. Τα τρία είδη είναι η οξεία, η ορθή και η αμβλεία.
10. Κάθε πλευρά μιας πυραμίδας έχει το σχήμα

2. Συμπληρώστε τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις του πλαισίου:

1. Το της αίθουσας είναι 40 τ.μ.
2. Στην πρόσθεση, οι δύο αριθμοί που προστίθενται, λέγονται
3. Σε αυτό το, το 5 είναι ο αριθμητής και το 10 ο παρονομαστής.
4. Η τετραγωνική του 9 είναι το 3.
5. Από δύο σημεία μπορεί να δημιουργηθεί μόνο μία
6. Ο που χρειάζεται για να διανύσουμε αυτή την απόσταση είναι 30 λεπτά.
7. μιας γωνίας είναι η ημιευθεία που τη χωρίζει σε δύο ίσες γωνίες.
8. Η του Χέοπα είναι ένα από τα επτά θαύματα του αρχαίου κόσμου.
9. Έχει χωράφια με συνολική έκταση 30
10. Ο όγκος της δεξαμενής πετρελαίου είναι 800 μέτρα.

2. Ασκήσεις Γραμματικής

Πόσο καλά θυμάστε τη Γραμματική;



1. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω προτάσεων με τα ουσιαστικά των παρενθέσεων στο σωστό τύπο. Προσθέστε και το άρθρο όπου χρειάζεται.

1. Ήταν το τραπέζι τους γεμάτο με ένα σωρό (μεζές)
2. Όλα του μαγαζιού είχαν μείνει ανοιχτά όλο το βράδυ! (φως)
3. Το όνομα που επισκεφτήκαμε είναι πολύ περίεργο, που δεν το θυμάμαι. (μέρος)
4. Η πορεία έδειχνε ότι σύντομα η κυβέρνηση θα προχωρούσε σε εκλογές. (γεγονός)
5. που μου πάνε είναι συνήθως τα απλά και μονόχρωμα. (ντύσιμο)
6. Η εφαρμογή στην τεχνολογία είναι ζήτημα χρόνου. (μέθοδος)
7. Αυτή την στιγμή πληρώνει πολλά (λάθος, παρελθόν)
8. Του χάρισα και εκείνος με πρόδωσε... (παν)
9. Η Βουλγαρία και η Ρουμανία είναι τα νέα που μπήκαν στην Ευρωπαϊκή Ένωση. (κράτος)
10. Τα ονόματα στη γειτονιά της είναι ποιητών και συγγραφέων. (οδός)

2. Σχηματίστε επιρρήματα από τα παρακάτω επίθετα και στη συνέχεια συμπληρώστε τις προτάσεις με το σωστό τύπο κάποιων από τα επίθετα και τα επιρρήματα που σχηματίσατε:

επίθετο	επιρρημα	επίθετο	επιρρημα
καλός	μακρύς	.....
ακριβής	δύσκολος	.....
ζηλιάρης	παραπονιάρης	.....

συνεπής	.....	συνεχής	.....
αργός	.....	παλιός	.....

1. Θα είμαι στο ραντεβού μου. Θα έρθω στις 10:00
2. Είναι πολύ άσκηση. Νομίζω ότι θα καταφέρω να την λύσω.
3. Παραπονιέται συνέχεια! Πιο παιδί δεν έχω συναντήσει στη ζωή μου! Ακόμη κι όταν θέλει κάτι, το ζητάει
4. Είναι στις υποχρεώσεις του. δεν θα έχει κανένα πρόβλημα στη δουλειά του.
5. Τελικά ήταν τόσο το τρένο, που φτάσαμε πολύ στην πόλη.

3. Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις με τον παρατατικό, τον αόριστο ή τον μέλλοντα συνεχή των ρημάτων της παρένθεσης:

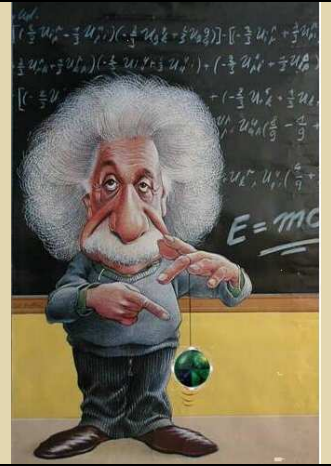
1. Κάθε φορά που τον στο τηλέφωνο, μου ότι έχει πολλή δουλειά. Δεν έχουμε καταφέρει ακόμη να μιλήσουμε. (ζητάω, λέω)
2. Από εδώ και στο εξής συχνότερα. Μου έκανε πολύ καλό που τον προηγούμενο μήνα. (ταξιδεύω, φεύγω)
3. πολύ καλά και να περάσει στο Πανεπιστήμιο. Είναι τόσο καλός, που πάντα στη ζωή του. (γράφω, καταφέρνω, πετυχαίνω)
4. Ενώ, κάποιος το κουδούνι. η φίλη της που είχε να δει χρόνια! (μαγειρεύω, χτυπάω, είμαι)
5. πολύ στη ζωή του και πολλά χρήματα. Τελικά, όμως, τα όλα. (δουλεύω, βγάζω, χάνω)

4. Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις με την απλή και συνεχή υποτακτική των ρημάτων της παρένθεσης:

1. Μου αρέσει ταινίες στον κινηματογράφο! Φροντίζω συχνά. (βλέπω, πηγαίνω)
2. Δεν θέλει άλλη γλώσσα. Εξάλλου, δεν είναι απαραίτητο για τη δουλειά της. (μαθαίνω)
3. Προσπαθεί όσο πιο πολύ μπορεί. Είναι κάτι που της κάνει καλό! (ταξιδεύω)
4. Είναι καλό όταν οι άνθρωποι σε έχουν ανάγκη! (βοηθάω)
5. Δεν χρειάζεται αυτή τη φορά! Είναι πολύ εύκολο για σένα αυτό που θέλεις, αρκεί τις σωστές κινήσεις. (προσπαθώ, πετυχαίνω, κάνω)

β. Φυσική - Χημεία (ενότητες 12, 13, 14, 15)**1. Ασκήσεις Ορολογίας**

Πόσο καλά μάθατε την Ορολογία;



1. Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις με την κατάλληλη λέξη. Τρεις λέξεις περισσεύουν.

στοιχεία, διαστάσεις, διάμετρος, σωματίδιο, δείκτες, βάση, πέψη
στοιχειώδες, διάλυμα, διαδικασία, πυρήνα, ανίχνευση, ιδιότητες

1. Το πρωτόνιο φέρνει το θετικό ηλεκτρικό φορτίο.
2. Το οξυγόνο και το υδρογόνο είναι
3. Η αστυνομία θα κάνει μήπως βρεθούν στοιχεία.
4. Η της ρόδας είναι πενήντα εκατοστά.
5. Οι θερμοκρασίας έχουν πάει πολύ ψηλά: υπάρχει ρίσκο έκρηξης.
6. Οι των άστρων είναι τεράστιες.
7. Το φυτό αυτό έχει θεραπευτικές και είναι καλό για το στομάχι.
8. Σας παρακαλώ, φροντίστε να μην αναμειχθεί ποτέ μια με ένα οξύ.
9. Σχεδόν όλη η μάζα του ατόμου είναι στον
10. Κάποιο λάθος κάναμε: να ξαναρχίσουμε ολόκληρη την πάλι από την αρχή.

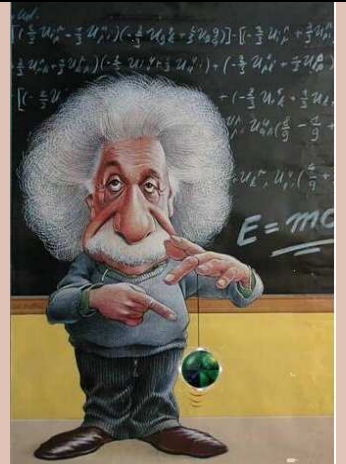
2. Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις με την κατάλληλη λέξη:

καμπύλες, κατεύθυνση, ταχύτητα, κάθετη, πρίζα, αντίσταση, πόλο, στερεό, διάστημα, πεδίο

1. Το ήταν πολύ μικρό, δεν πρόλαβαν να τελειώσουν τις δουλειές τους.
2. Δεν λειτουργεί το ραδιόφωνο. Μήπως δεν το βάλουμε στην
3. Ένα αυτοκίνητο μπήκε στην αντίθετη και προκάλεσε ατύχημα.
4. Ένα σώμα είναι εκείνο που έχει τρεις διαστάσεις.
5. Σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα, οι ηλεκτρικές συσκευές λειτουργούν ως ενάντια στο ρεύμα.
6. Αυτή η ήρεμη πεδιάδα υπήρξε μάχης στα χρόνια του πολέμου.
7. Οι αυτού του αγάλματος δείχνουν ηρεμία αλλά και δύναμη.
8. Σε αυτό το σημείο του δρόμου πρέπει να κατεβάσεις
9. Η Ανταρκτική βρίσκεται στο Νότιο
10. Η οδός Δραγάση είναι στην οδό Αμερικής.

2. Ασκήσεις Γραμματικής

Πόσο καλά θυμάστε τη Γραμματική;



1. Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις με τον παρακείμενο, τον υπερσυντέλικο ή τον συντελεσμένο μέλλοντα των ρημάτων της παρένθεσης:

1. Του χρόνου τέτοια μέρα, οι εργάτες πολύ στην κατασκευή της οικοδομής. (προχωρώ)
2. Οι φίλοι μου κι εγώ αυτοκίνητο για να πάμε διακοπές, για αυτό δεν πήραμε το λεωφορείο. (νοικιάζω)
3. Μου φέρατε δύο φορές τον λογαριασμό. Εγώ ήδη! (πληρώνω)
4. Αυτός ο άνθρωπος πολύ για να φτάσει στη θέση που έχει τώρα. (προσπαθώ)
5. Νομίζω ότι τέτοια ώρα ο Γιάννης (ξυπνάω).

2. Συμπληρώστε τις προτάσεις με την προστακτική των ρημάτων της παρένθεσης:

1. Μαρία, μου ένα ποτήρι νερό. Διψάω πολύ. (δίνω)
2. Κύριοι συνάδελφοι, με προσεχτικά. Έχω σημαντικά νέα. (ακούω)
3. Συγγνώμη, κύριε, μου, σας παρακαλώ, πού είναι η έξοδος. (λέω)
4. Παιδιά, τα παιχνίδια τώρα αμέσως και στα σπίτι σας! (αφήνω, πηγαίνω)
5., παιδί μου, κάθε μέρα σχολείο, κάθε απόγευμα, και θα έχεις πολύ καλή βαθμολογία. (πηγαίνω, διαβάζω)

3. Αλλάξτε τις παρακάτω προτάσεις από ενεργητική σε παθητική σύνταξη:

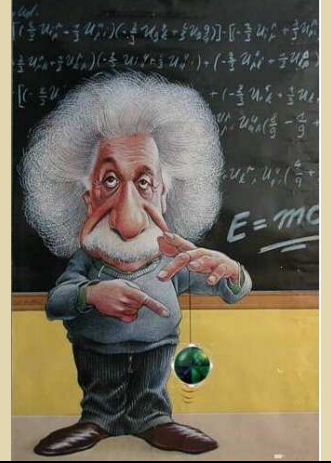
1. Το στοιχείο αυτό το φτιάχνουμε αποκλειστικά στο εργαστήριο.
Το στοιχείο αυτό..... .
2. Το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης ετοιμάζει ένα διεθνές συνέδριο χημείας.
Ένα διεθνές συνέδριο χημείας
3. Δεν βλέπω τη Γιάννα πια.
Η Γιάννα κι εγώ..... .
4. Ακούμε τα λόγια του, επειδή μιλάει καθαρά.
Τα λόγια του..... .
5. Χρησιμοποιούν πολλά οξέα σε αυτό το εργοστάσιο.
Σε αυτό το εργοστάσιο..... .

4. Σχηματίστε προτάσεις με τα παρακάτω στοιχεία, χρησιμοποιώντας τα παραθετικά των επιθέτων και των επιρρημάτων και τα ρήματα στον ενεστώτα:

1. Αυτό το υλικό / είναι / ακριβός-ή-ό / το χρυσάφι.
.....
2. Εκείνο το πανεπιστήμιο / προσφέρω / υψηλός-ή-ό / σπουδές / το δικό σου.
.....
3. Αυτό το άρθρο / μιλάω / βαθιά / για τα οξέα.
.....
4. Σήμερα ο Γιώργος / δουλεύω / γρήγορα / χτες.
.....
5. Η Αθήνα / είμαι / μεγάλος-η-ο / η Θεσσαλονίκη.
.....

γ. Γεωλογία (ενότητες 16, 17)**1. Ασκήσεις Ορολογίας**

Πόσο καλά μάθατε την Ορολογία;



1. Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις με την κατάλληλη λέξη στον σωστό τύπο:

ηφαιστιογενής, σχηματισμός, μήκος, κοίτασμα, πεδιάδα, μανδύας, υπέδαφος, διάβρωση, υδρόσφαιρα, ορυκτό

1. Έχουν εντοπισθεί νέα πετρελαίου σε αυτή την περιοχή.
2. Η κυβέρνηση πήρε μέτρα για την προστασία του αρχαίου ναού από τις, που προκάλεσαν οι βροχές.
3. Η λιθόσφαιρα περιλαμβάνει το φλοιό και το ανώτερο στρώμα του
4. Η είναι το σύνολο υδάτων που καλύπτουν την επιφάνεια της γης.
5. Με τον όρο γεωγραφικό εννοούμε την απόσταση ενός σημείου από τον μεσημβρινό.
6. Ασχολείται με την ταξινόμηση των και των πετρωμάτων.
7. Οι γεωτρήσεις χρησιμοποιούνται για την έρευνα του
8. Ο βασάλτης ανήκει στην κατηγορία πετρωμάτων.
9. Οι πιο μεγάλες της Ελλάδας βρίσκονται στη Θεσσαλία, τη Μακεδονία και τη Θράκη.
10. Είναι μια περιοχή με ενδιαφέροντες γεωλογικούς

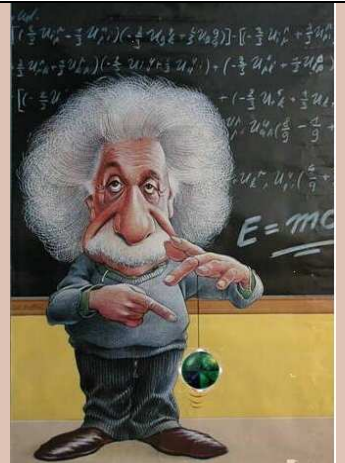
2. Επιλέξτε την κατάλληλη λέξη για κάθε ορισμό:

πλαγκτόν, υδρατμός, οροπέδιο, πέτρωμα, μάγμα, ατμόσφαιρα, γεώτρηση, βαρύτητα, ίζημα, φλοιός

1. Μεγάλη έκταση γης που βρίσκεται πάνω σε όρος	.....
2. Στερεό περίβλημα της γήινης σφαίρας	.....
3. Παγκόσμια ελκτική δύναμη	.....
4. Ατμός νερού	.....
5. Διάπυρη και ρευστή μάζα που υπάρχει στο εσωτερικό της γης	.....
6. Κατακάθι	.....
7. Υλικό από το οποίο συνίσταται ο στερεός φλοιός της γης	.....
8. Διάνοιξη στο έδαφος μιας τρύπας μεγάλου βάθους για την αναζήτηση πετρελαίου	.....
9. Σύνολο ζωικών και φυτικών μικροοργανισμών που βρίσκεται στη θάλασσα	.....
10. Αέριο στρώμα που περιβάλλει τη γη	.....

2. Ασκήσεις Γραμματικής

Πόσο καλά θυμάστε τη Γραμματική;



1. Αλλάξτε τις παρακάτω προτάσεις από ενεργητική σε παθητική σύνταξη:

- Θα μετατρέψουν αυτές τις δύο αίθουσες σε ένα μεγάλο εργαστήριο.
Αυτές
- Θα παρουσιάσουμε το καινούργιο βιβλίο της γυναίκας μου αύριο στη Στοά.
Το καινούργιο
- Η έκρηξη θα καταστρέψει το κτήριο.
Το κτήριο
- Θα μας πληροφορήσει ο Γιάννης.
Θα
- Το Πανεπιστήμιο Αθηνών θα οργανώσει ένα συνέδριο γεωλογίας.
Ένα συνέδριο γεωλογίας

2. Επιλέξτε το σωστό:

- Για αυτή τη δουλειά χρειαζόμαστε
α) κανείς ειδικός
β) ειδικό
γ) κανενός ειδικού
- Μην ανησυχείς: θα σταματήσει.
α) μια στιγμή
β) μιας στιγμής
γ) κάποια στιγμή
- Περιμέναμε μισή ώρα και δεν ήρθε
α) κανένας
β) κάποιος
γ) μηδέν
- δεν τον καταλαβαίνω ούτε εγώ.
α) Λίγες φορές
β) Μερικές φορές
γ) Φορές
- Αυτό το κείμενο είναι αμφισβητήσιμο. Υπάρχουν
α) όσες ερμηνείες
β) οι ερμηνείες
γ) διάφορες ερμηνείες

3. Συμπλήρωσε τα κενά με τα ουσιαστικά του πλαισίου στον σωστό τύπο:

φωνήεν - μηδέν - γεγονός - οξύ - παν

1. Ο πολλαπλασιασμός του αποφέρει πάντα το ίδιο αποτέλεσμα.
2. Δεν μπορούμε να κρίνουμε έτσι απλά τα Δεν γνωρίζουμε σε βάθος τι έγινε.
3. Η προφορά αυτού του είναι πολύ δύσκολη!
4. Είναι πολύ έξυπνο το παιδί σας, κυρία Παπαδοπούλου, καταλαβαίνει τα
5. Όλα τα περιέχουν ένα ή περισσότερα ιόντα υδρογόνου.

4. Συμπληρώστε τις προτάσεις με τον σωστό σύνδεσμο:

1. Η Μαρία, δεν ήθελε, πήγε τελικά στο πάρτι.

επειδή - αν και

2. τελειώσει στην ώρα του τη δουλειά, έμεινε στο γραφείο μέχρι αργά.

για να - μολονότι

3. Νομίζω ότι ο Γιάννης δεν έχει δίκιο, δεν είναι λογικό αυτό που ζητάει.

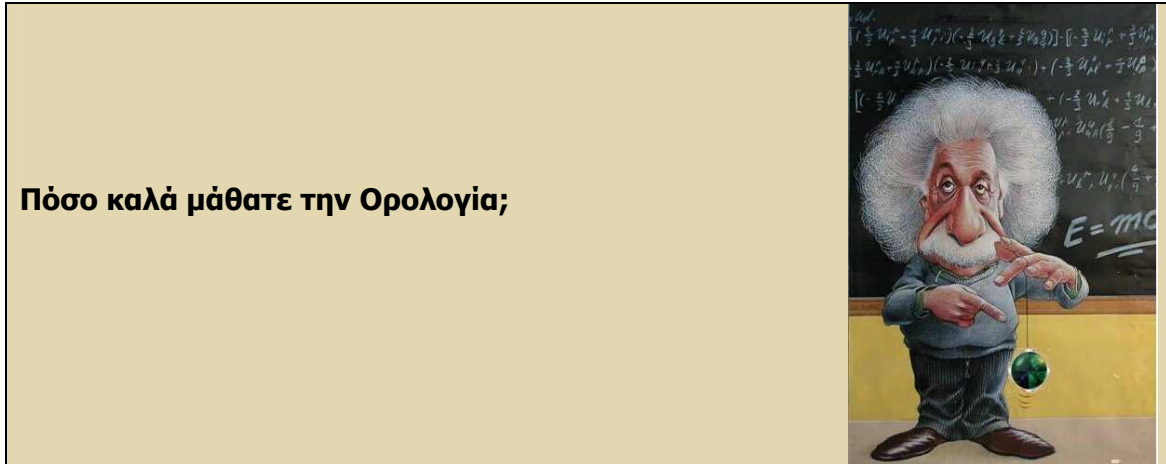
γιατί - για να

4. έπρεπε να είμαι στο αεροδρόμιο πολύ νωρίς, ξύπνησα στις 5:00.

επειδή - αν και

5. η αστυνομία πιστεύει ότι δεν υπάρχει κίνδυνος, θα στείλουν πολλούς αστυνομικούς.

γιατί - μολονότι

δ. Βιολογία (ενότητες 18, 19, 20)**1. Ασκήσεις Ορολογίας**

Πόσο καλά μάθατε την Ορολογία;

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

1. Το ενδοπλασματικό δίκτυο λέγεται, όταν περιέχει πάρα πολλά αδρό - λείο ριβοσώματα.
2. Εκτός από την κυτταρική μεμβράνη, τα φυτικά κύτταρα έχουν και άλλο ένα ενδοπλασματικό δίκτυο - κυτταρικό τοίχωμα περίβλημα, που λέγεται
3. Η κυτταρική μεμβράνη - Το κυτταρόπλασμα είναι το φυσικό σύνορο του κυττάρου, που το ξεχωρίζει από το περιβάλλον του.
4. Τα κύτταρα, που επιτελούν την ίδια λειτουργία και έχουν την ίδια μορφή, αποτελούν έναν ιστό - οργανισμό
5. Το μόριο του RNA είναι μονόκλωνο - δίκλωνο
6. Το στάδιο της κυτταρικής διαίρεσης ονομάζεται μίτωση - μεσόφαση
7. Το γενετικό υλικό των ευκαρυωτικών κυττάρων αποτελείται από πολλά χρωμοσώματα - αυτοσωμικά
8. Το οικοσύστημα - Η οικολογία είναι η επιστήμη που μελετά τις σχέσεις του ανθρώπου με τους υπόλοιπους οργανισμούς του περιβάλλοντός του.

9. Οι καταναλωτές - αποικοδομητές είναι κάποια βακτήρια και μύκητες που ζουν κυρίως στο έδαφος και τρέφονται με νεκρή οργανική ύλη.

10. Σε λίγο καιρό, λόγω του υπερπληθυσμού - της αποψίλωσης, δεν θα υπάρχει αρκετή τροφή και ενέργεια για να συντηρηθούμε όλοι και θα επεκταθούν ακόμα περισσότερο οι πόλεις και τα μεγάλα αστικά κέντρα.

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

μικρόβιο, σπερματοζωάριο, σύμπλεγμα Golgi, επιδημία, πολιομυελίτιδα, βακτήριο, τροπικά δάση βροχής, ιθαγενής, ανακύκλωση, αντιβιοτικό

1.

Η επαναχρησιμοποίηση μιας πρώτης ύλης που προέρχεται από άχρηστα υλικά, ύστερα από κατάλληλη τεχνική επεξεργασία.

2.

Το αρσενικό αναπαραγωγικό κύτταρο.

3.

Οξεία λοιμώδης πάθηση που προσβάλλει το νωτιαίο μυελό και που συχνά επιφέρει παράλυση.

4.

Χημική ένωση που καταστρέφει ορισμένα μικρόβια ή εμποδίζει τον πολλαπλασιασμό τους.

5.

Φυσικός ή ζωικός μικροοργανισμός που ζει παρασιτικά.

6.

Αυτός που κατάγεται από τη χώρα στην οποία και κατοικεί.

7.

Ο παθογόνος μονοκύτταρος οργανισμός που είναι ορατός μόνο με μικροσκόπιο.

8.

Η εμφάνιση, σε μία περιοχή, ορισμένης αρρώστιας, συνήθως μολυσματικής, η οποία γρήγορα προσβάλλει μεγάλο αριθμό ατόμων.

9.

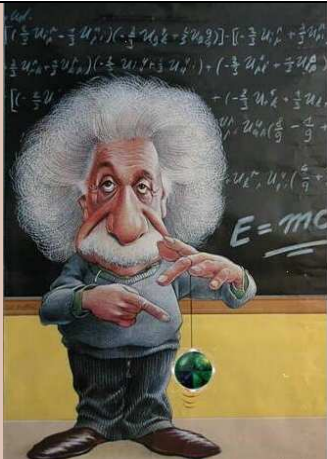
Σύστημα μεμβρανών, που μεταφέρει και διανέμει τα κυτταρικά προϊόντα, και βοηθά στην έξοδο των ουσιών αυτών από το κύτταρο, μέσω της κυτταρικής μεμβράνης.

10.

Δάση των τροπικών περιοχών του πλανήτη, όπου η βροχόπτωση είναι μεγάλη σε όλη τη διάρκεια του έτους. Είναι οι πνεύμονες της γης.

2. Ασκήσεις Γραμματικής

Πόσο καλά θυμάστε τη Γραμματική;



1. Σχηματίστε τον αόριστο και τον παρατατικό παθητικής φωνής των παρακάτω ρημάτων, χωρίς να αλλάξετε πρόσωπο και αριθμό:

	αόριστος παθητικής φωνής	παρατατικός παθητικής φωνής
διηγούμαι
φορτώνεσαι
μιλιέται
αλλάζονται
παντρεύεστε

2. Συμπληρώστε τα κενά με τις αναφορικές αντωνυμίες του πλαισίου:

οι οποίοι, που, όποιος, όσες, ό,τι

1. φορές τον είδα, του το είπα, αλλά δεν καταλάβαινε.
2. Οι επιβάτες, κατέβηκαν από το πλοίο στην Πάτρα, είναι Ιταλοί.
3. Βλέπεις τα παιδιά παίζουν τώρα στον κήπο;

4. «..... και να γίνεις στη ζωή σου, να μην ξεχάσεις ποτέ τις ρίζες σου»!
5. θέλει ας τηλεφωνήσει στον υπεύθυνο! Δεν θα ακούω εγώ συνέχεια τα παράπονά σας!

3. Συμπληρώστε τα κενά των παρακάτω υποθετικών προτάσεων με το ρήμα της παρένθεσης στο σωστό τύπο:

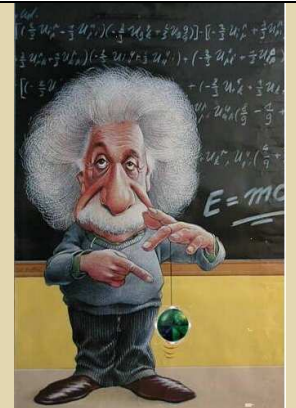
1. «Πάρε γλυκό, αν (έχω) όρεξη βέβαια!»
2. Αν μου το (λέω) πιο πριν, δεν θα έκανα τίποτα.
3. Θα (καταλαβαίνω) τις ασκήσεις, εάν είχες ακούσει το μάθημα.
4. Θα μου (αρέσω) πολύ να πάω γυμναστήριο, αν ήμουν ελεύθερη.
5. Αν παίξεις χαρτιά μαζί τους, (μπλέκω) άσχημα. Δεν είναι καλή παρέα...

4. Σχηματίστε τον συνεχή μέλλοντα, 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
ωφελοῦμαι
οχυρώνονται
οδηγείται
σηκωνόμαστε
αγαπιέσαι

ε. Πληροφορική (ενότητες 21, 22, 23)**1. Ασκήσεις Ορολογίας**

Πόσο καλά μάθατε την Ορολογία;

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

πληροφορική - πληροφόρηση

1. Η επιστήμη που έχει σαν αντικείμενο τη συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία και διανομή πληροφοριών με τη βοήθεια Η/Σ είναι η

πληροφορία - δεδομένο

2. Με τον όρο, αναφερόμαστε σε γεγονότα ή καταστάσεις που έχουν σχέση μεταξύ τους ή όχι και έχουν κάποιο ειδικό νόημα για τον άνθρωπο.

επεξεργασίας - απομνημόνευσης

3. Τα δεδομένα γίνονται αντικείμενο από τον Η/Υ, ώστε να έχουμε σαν αποτέλεσμα την πληροφορία.

ολοκληρωμένα κυκλώματα - λυχνίες

4. Ο επεξεργαστής ενός Η/Υ υλοποιείται πάνω σε

αλγόριθμος - πρόγραμμα

5. Ο όρος δηλώνει την ακριβή περιγραφή μιας αυστηρά συγκεκριμένης σειράς βημάτων για τη λύση ενός προβλήματος.

γλώσσα προγραμματισμού - γλώσσα μηχανής

6. Η δημιουργία των προγραμμάτων γίνεται με τη χρήση ειδικών συμβολισμών που απαρτίζουν την

ιδιοκτήτη κόμβου - χρήστη

7. Οι πληροφορίες τοποθετούνται στο δίκτυο από τον κάθε

πλοήγησης - μετάφρασης

8. Τα προγράμματα επιτρέπουν στο χρήστη να χρησιμοποιεί την υπηρεσία web του διαδικτύου.

μνημονικές εντολές - μεταγλωττιστές

9. Οι είναι μεταφραστές προγραμμάτων, που μετατρέπουν ένα πρόγραμμα από γλώσσα υψηλού επιπέδου σε γλώσσα μηχανής.

μονάδες εξόδου - μονάδες εισόδου

10. Η οθόνη και ο εκτυπωτής αποτελούν τις

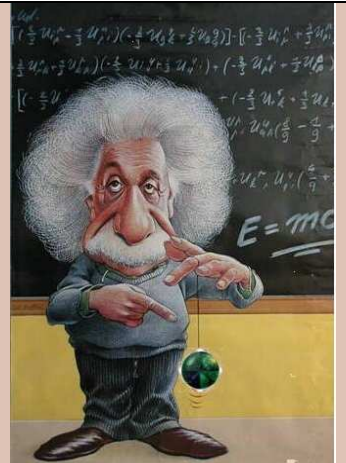
2. Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις με την κατάλληλη λέξη:

τηλε-εκπαίδευση, μονάδες εισόδου, επεξεργαστής, δεδομένα, προγραμματισμός, πρόγραμμα, καταχωρητές, χρήστες, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, κύρια μνήμη

1. Το τμήμα του Η/Υ που ελέγχει τη λειτουργία του, εκτελεί πράξεις ή κατευθύνει την εκτέλεσή τους, ονομάζεται
2. Τα αποτελούν την πρώτη ύλη για την παραγωγή των πληροφοριών.
3. Η Κεντρική Μνήμη που χρησιμοποιείται και είναι απαραίτητη για την αποθήκευση πληροφοριών, ονομάζεται και
4. Για να γίνουν τα δεδομένα αντικείμενο επεξεργασίας, μεταφέρονται από την κύρια μνήμη σε άλλες γρήγορες μνήμες, που λέγονται
5. Το ποντίκι και το πληκτρολόγιο θεωρούνται
6. Η διαδικασία σύνταξης των προγραμμάτων λέγεται
7. Λέγοντας, εννοούμε μια σειρά κατανοητών βημάτων, οδηγιών ή εντολών προς τον Η/Υ για τη λύση ενός προβλήματος.
8. λέγονται όλα τα άτομα ή οι οργανισμοί που έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο.
9. : αποτελεί μια μορφή εκπαίδευσης στο διαδίκτυο.
10. : δίνει τη δυνατότητα αποστολής και λήψης μηνυμάτων μέσω του διαδικτύου.

2. Ασκήσεις Γραμματικής

Πόσο καλά θυμάστε τη Γραμματική;



1. Σχηματίστε τον πλάγιο λόγο στις παρακάτω προτάσεις:

1. «Θα πάω στο σουπερ μάρκετ», είπε η Ελένη.

.....

2. «Θα περάσουν τα παιδιά από το σπίτι το βράδυ;» ρώτησε η Μαίρη.

.....

3. «Ο καιρός σήμερα θα είναι άσχημος!» άκουσε ο Πέτρος στις ειδήσεις.

.....

4. «Πήγαινε μαζί τους!» ζήτησε από τον Παύλο ο πατέρας του.

.....

5. «Ποιος θα βγει έξω τόσο αργά...;» ρώτησε αυστηρά η μητέρα.

.....

2. Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις με την ενεργητική ή παθητική μετοχή των ρημάτων της παρένθεσης, ανάλογα με την περίπτωση:

1. όσο περισσότερο μπορούσε, κατάφερε να ξεφύγει από τους αστυνομικούς. (τρέχω)

2. Ήταν τόσο που τραγουδούσε όλη την ώρα, παρά την ...άσχημη φωνή του! (χαίρομαι)

3. Όλα τα στοιχεία που ζητάτε βρίσκονται στην αίτηση του ενδιαφερόμενου. (γράφω)

4. μας αποχαιρέτησε όλους και μας έδωσε το λόγο της ότι θα επιστρέψει ξανά σε λίγους μήνες! (χαμογελώ)

5. καθώς ήταν από τη δουλειά του, ξάπλωσε το απόγευμα και ξύπνησε το άλλο πρωί... (κουράζομαι)

3. Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις με τους συντελεσμένους χρόνους ή την προστακτική (απλή και συνεχή) της παθητικής φωνής των ρημάτων της παρένθεσης:

1. ποτέ σου ότι μπορεί να υπάρχει ζωή και σε άλλους πλανήτες;
(σκέφτομαι)
2. γρήγορα, Όλγα! Αργήσαμε! (ντύνομαι)
3. τα γραπτά μέχρι το τέλος του μήνα. Αυτό είπαν οι καθηγητές.
(διορθώνομαι)
4. με τον κινηματογράφο, προτού εμφανιστεί στο θέατρο. Την έχω δει σε πολλές ταινίες! (ασχολούμαι)
5. Πριν κάνεις οτιδήποτε στη ζωή σου, πάντα τις συνέπειες.
(σκέφτομαι)

4. Ενώστε τις παρακάτω προτάσεις, σύμφωνα με το παράδειγμα. Χρησιμοποιήστε το «τόσος-η-ο» και το «ώστε»:

Έβρεχε πολύ. Δεν μπορούσα να βγω στα μαγαζιά.
Έβρεχε τόσο πολύ, ώστε δεν μπορούσα να βγω στα μαγαζιά.

1. Έκανε πολύ κρύο. Είχαμε το τζάκι αναμμένο όλη την ημέρα.
.....
2. Δούλεψε πολύ στη ζωή του. Απέκτησε πολυτελές σπίτι.
.....
3. Είχε ζέστη. Μείναμε στην παραλία μέχρι το βράδυ.
.....
4. Είχε δουλειά. Γύρισε αργά το βράδυ στο σπίτι.
.....
5. Ακουγόταν θόρυβος. Δεν καταφέραμε να κοιμηθούμε όλη τη νύχτα.
.....