

Εμμανουήλ Αποστολάκης, Κωνσταντίνος Δ. Αρβανιτάκης, Ουρανία Γκικοπούλου,
Δέσποινα Ιμβριώτη, Βασιλική Ιωακειμίδου, Μιχαήλ Καλογιαννάκης, Ευστράτιος Καπότης,
Μαρία Μπιμπούδη, Σοφία Παπαδημητρίου, Ματθαίος Πατρινόπουλος

Μελέτη Περιβάλλοντος



Γ' Δημοτικού ► Β' Τεύχος



Μελέτη Περιβάλλοντος

Γ' Δημοτικού

Β' Τεύχος

Επιστημονική Επιτροπή Αξιολόγησης

Συντονιστής – Αξιολογητής

Σπυρίδων Γκολφινόπουλος

Εν ενεργεία μέλος Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού Πανεπιστημίου

Αξιολογήτρια

Βάια Μανώλη

Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός

Αξιολογητής

Μύρων Μαυρογιαννάκης

Εν ενεργεία Εκπαιδευτικός

Τεχνικός Εμπειρογνώμονας

Χρήστος Σαρμπεζούδης

Πτυχιούχος Πληροφορικής

Επικουρική Εμπειρογνώμονας

Άννα-Στεφανία Βαποράκη

Πτυχιούχος τεχνολογίας γραφικών τεχνών

**Υπεύθυνη του μαθήματος/γνωστικού
αντικειμένου στο πλαίσιο της Πράξης**

Άννα-Αικατερίνη Λυκούρη, Σύμβουλος Α΄ ΙΕΠ,
Μέλος της Επιστημονικής Ομάδας Έργου (ΕΟΕ) της Πράξης

Πράξη με τίτλο: «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ 6010165 στο Πρόγραμμα «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή» 2021-2027

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Σπυρίδων Δουκάκης

Πρόεδρος του Δ.Σ. του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Υπεύθυνη Πράξης

Πολυξένη Μπίλλα

Σύμβουλος Α΄ του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Προϊσταμένη Τμήματος Β΄ Προγραμμάτων Σπουδών και Εκπαιδευτικού Υλικού

Αναπληρώτρια Υπεύθυνη Πράξης

Άννα-Αικατερίνη Λυκούρη

Σύμβουλος Α΄ του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής

**«Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης»
και το Πρόγραμμα «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή»**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού

ΙΕΠ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή

Μελέτη Περιβάλλοντος

Γ΄ Δημοτικού

Εμμανουήλ Αποστολάκης, Κωνσταντίνος Δ. Αρβανιτάκης,
Ουρανία Γκικοπούλου, Δέσποινα Ιμβριώτη, Βασιλική Ιωακειμίδου,
Μιχαήλ Καλογιαννάκης, Ευστράτιος Καπότης, Μαρία Μπιμπούδη,
Σοφία Παπαδημητρίου, Ματθαίος Πατρινόπουλος

Β΄ Τεύχος



Συγγραφική ομάδα:

Εμμανουήλ Αποστολάκης, Φυσικός, Δρ ΕΚΠΑ

Κωνσταντίνος Δ. Αρβανιτάκης, Σύμβουλος Εκπαίδευσης, Δρ Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας

Ουρανία Γκικοπούλου, Εκπαιδευτικός ΠΕ70, Διδάκτωρ και Μεταδιδάκτωρ ΕΚΠΑ

Δέσποινα Ιμβριώτη, Εκπαιδευτικός ΠΕ70, Δρ ΕΚΠΑ

Βασιλική Ιωακειμίδου, Σύμβουλος Εκπαίδευσης, Εθνική Επιθεωρήτρια Ευρωπαϊκών Σχολείων, Δρ ΕΑΠ

Μιχαήλ Καλογιαννάκης, Μέλος ΔΕΠ, Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (συντονιστής συγγραφικής ομάδας)

Ευστράτιος Καπότης, Φυσικός, Δρ ΕΚΠΑ

Μαρία Μπιμπούδη, Σύμβουλος Εκπαίδευσης, Δρ ΕΚΠΑ

Σοφία Παπαδημητρίου, Προϊσταμένη Τμήματος Εκπαιδευτικής Ραδιοτηλεόρασης & Ψηφιακών Μέσων – ΥΠΑΙΘΑ, Δρ ΕΑΠ, Μεταδιδάκτωρ Πανεπιστημίου Αιγαίου

Ματθαίος Πατρινόπουλος, Σύμβουλος Εκπαίδευσης, Δρ ΕΚΠΑ

Εικονογράφιση: Μαρία Μανουρά

Άντληση εικόνων/φωτογραφιών από: *Freepik*, αρχεία συγγραφέων.

Προεκτυπωτικές εργασίες: 

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	6
----------------	---

Επιχειρηματικότητα

Επιχειρήσεις	8
Έσοδα και έξοδα	17
Επαγγέλματα	24

Τα υλικά στη ζωή μας

Στερεό, υγρό ή αέριο;	33
Η θερμότητα στα στερεά υλικά	43

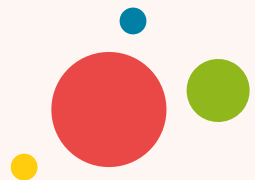
Ήχος και Φως

Πώς παράγουμε ήχους;	47
▶ Τα «μυστικά» της παραγωγής των ήχων	48
▶ Ο ήχος «ταξιδεύει»	53
▶ Ήχοι και ηχορύπανση	55
Το φως «ταξιδεύει»	60
▶ Το «ταξίδι» του φωτός	61
▶ Περνά, δεν περνά το φως!	64
▶ Πώς χρησιμοποιούμε τα υλικά από τα οποία «περνάει» ή δεν «περνάει» το φως	67

Εργαλεία

Εργαλεία της τεχνολογίας και της επιστήμης	73
Κατασκευές	83
▶ Ερευνούμε και αποφασίζουμε	84
▶ Τι μετράμε και πώς το μετράμε	86

Καθώς ένα χαρτί, όπως εγώ, περιπλανιέται
κατά πώς φυσάει ο άνεμος, βλέπει πολλά...
Βλέπει ανθρώπους να συνεργάζονται προκειμένου
να διασφαλίζονται τα δικαιώματα όλων,
να είναι αλληλέγγυοι προς συνανθρώπους ή ζώα
και όλοι μαζί να περνούν καλύτερα.
Πέρα όμως από την πόλη ή το χωριό, υπάρχει
και η χώρα. Μια χώρα όμορφη όπως η Ελλάδα
με ιδιαίτερο καιρό και κλίμα, με μεγάλη ποικιλία
φυτών και ζώων, που μας θυμίζουν ότι η ζωή μας
είναι ένας κύκλος κι εμείς απλώς χρειάζεται
να νοιαζόμαστε για ό,τι μας περιβάλλει.
Πάμε! Έχουμε να δούμε κι άλλα...



Ας συνεχίσουμε
το συναρπαστικό ταξίδι μας
στο περιβάλλον!



Και μην ξεχνάτε!
Όλοι μαζί....



Συζητάμε.



Κάνουμε πειράματα.
Μελετούμε.



Γράφουμε.
Αντιστοιχίζουμε.
Σημειώνουμε.
Κυκλώνουμε.
Υπογραμμίζουμε.



Παίζουμε.



Ζωγραφίζουμε.
Χρωματίζουμε.



Διαβάζουμε και
μαθαίνουμε.



Κάνουμε κατασκευές.
Κόβουμε. Κολλάμε.



Διαβάζουμε κάτι
που θα μας κάνει
εντύπωση!

Δραστηριότητες που πραγματοποιούμε
με ψηφιακές συσκευές:



Ψηφιακό Υλικό
για τους
εκπαιδευτικούς:



Επιχειρη-
ματικότητα



Τα υλικά
στη ζωή μας



Ήχος
και Φως



Εργαλεία –
Κατασκευές



Επιχειρήσεις



Σε αυτήν την ενότητα:

- ▶ αναγνωρίζουμε και συγκρίνουμε διάφορους τύπους επιχειρήσεων,
- ▶ επιχειρηματολογούμε για την ανάγκη να υπάρχουν αυτές οι επιχειρήσεις,
- ▶ σχεδιάζουμε μια μικρή επιχείρηση,
- ▶ αναγνωρίζουμε χαρακτηριστικά ενός ή μιας επιχειρηματία.



Παρατηρούμε τις παρακάτω εικόνες και συζητάμε.



- ▶ Έχουμε βρεθεί κι εμείς σε παρόμοια καταστήματα;
- ▶ Τι διαφορές και τι ομοιότητες έχουν αυτά τα καταστήματα;
- ▶ Στη γειτονιά μας υπάρχουν μικρά ή μεγάλα καταστήματα;
- ▶ Πώς ονομάζεται ο άνθρωπος που έχει δικό του κατάστημα;
- ▶ Τι χρειάζεται ένας άνθρωπος για να φτιάξει το δικό του κατάστημα;



Παρατηρούμε την παρακάτω εικόνα και συζητάμε για τα προϊόντα:

- ▶ Έχουμε δει παρόμοια προϊόντα;
- ▶ Πού πωλούνται και πώς φτιάχνονται;
- ▶ Σε ποιον χώρο δημιουργούνται;



Το ήξερες;

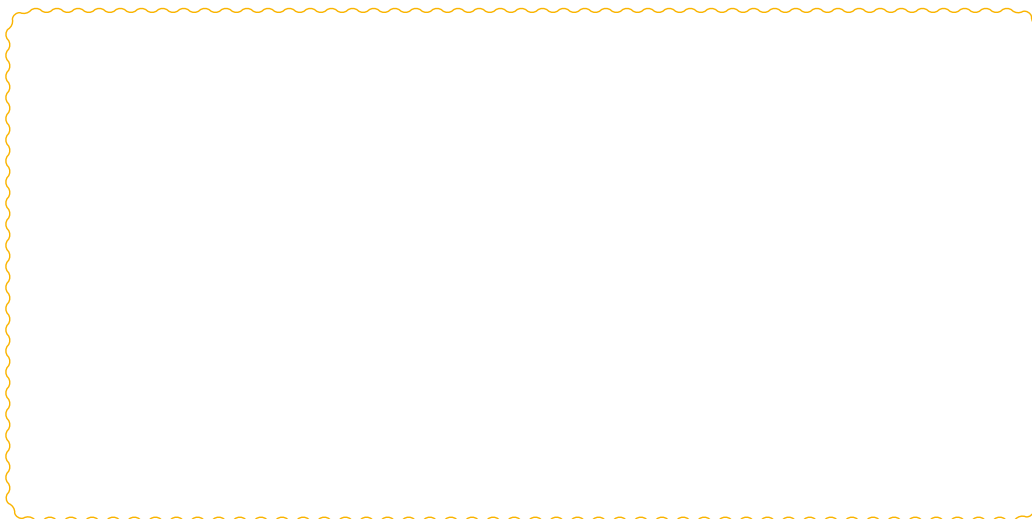


Μια μικρή επιχείρηση η οποία λειτουργεί με πολύ λίγα άτομα, που συνήθως είναι μέλη μιας οικογένειας, λέγεται **οικοτεχνία**. Η λέξη είναι σύνθετη. Προέρχεται από την αρχαία λέξη «οίκος», που σημαίνει «σπίτι», και τη λέξη «τέχνη». Οι οικοτεχνίες παράγουν πολλά και διαφορετικά προϊόντα, όπως γλυκά του κουταλιού, ζυμαρικά, γαλακτομικά προϊόντα (τυρί, βούτυρο, γιαούρτι κ.λπ.), σάλτσες μαγειρικής.

Γράφουμε για ένα παράδειγμα οικοτεχνίας το οποίο γνωρίζουμε:

ΟΙΚΟΤΕΧΝΙΑ

Ζωγραφίζουμε ένα προϊόν που θα θέλαμε να παράγουμε στη δική μας οικοτεχνία και γράφουμε για ποιον λόγο το επιλέξαμε.







Εκτός από τις οικοτεχνίες, οι οποίες είναι μικρές επιχειρήσεις, υπάρχουν και μεγάλες επιχειρήσεις.

Μικρή και μεγάλη επιχείρηση

Ο χώρος όπου φτιάχνονται τα προϊόντα ή προετοιμάζονται άτομα για να προσφέρουν υπηρεσίες μπορεί να είναι μεγάλος και να εργάζονται πολλοί άνθρωποι σε αυτόν. Στην περίπτωση αυτή λέμε πως έχουμε μια **μεγάλη επιχείρηση**. Όταν ο χώρος είναι μικρός και σε αυτόν εργάζονται λίγα άτομα, λέμε ότι η **επιχείρηση** είναι **μικρή**.



Μπορούμε να σκεφτούμε και να γράψουμε παραδείγματα μικρών και μεγάλων επιχειρήσεων στον τόπο μας;

Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο για να βρούμε την ονομασία των επιχειρήσεων.



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και συζητάμε για τις επιχειρήσεις.

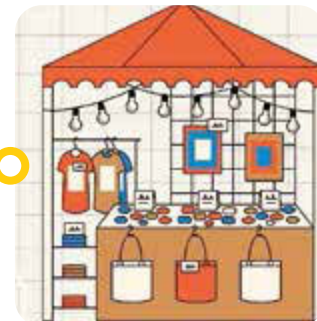




Αντιστοιχίζουμε καθεμία από τις επιχειρήσεις των εικόνων με τη φράση που φανερώνει την κατηγορία στην οποία ανήκει.



● μικρή
επιχείρηση ●



● μεγάλη
επιχείρηση ●



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και συζητάμε στην τάξη.





Τι κάνει ένας επιχειρηματίας;

Συμπληρώνουμε τις παρακάτω προτάσεις με τα ρήματα που συνοδεύουν οι εικόνες.

συντονίζει



συνεργάζεται



βάζει



μοιράζει



- _____ στόχους.
- _____ εργασίες.
- _____ με όλα τα άτομα που δουλεύουν στην επιχείρηση.
- _____ τις εργασίες που κάνουν τα άτομα της επιχείρησης.

κάνει



ακούει



λύνει



παίρνει



- _____ αποφάσεις.
- _____ προβλήματα.
- _____ τις ιδέες και κάνει πράξη τις καλύτερες.
- _____ τις αλλαγές που χρειάζονται για το καλό της επιχείρησης.



Συμπληρωματικό υλικό

- Μήπως να στήσουμε και εμείς τη δική μας μικρή επιχείρηση; Θα μπορούσε να είναι μια μικρή επιχείρηση για έναν μεγάλο σκοπό! Για παράδειγμα, μπορούμε να σχεδιάσουμε ένα υπαίθριο μαγαζάκι σε πάγκο ή πολλά μαγαζάκια στους πάγκους ενός παζαριού (bazaar). Πώς όμως μπορεί να γίνει κάτι τέτοιο; Ας το σχεδιάσουμε!



Βάζουμε στόχους.

Μοιράζουμε ρόλους.

Παίρνουμε αποφάσεις
για το πότε και πού θα γίνει.

Παίρνουμε αποφάσεις για
τα προϊόντα που θα διαθέσουμε.

Θα μπορούσαμε να έχουμε και ένα διαδικτυακό μαγαζάκι για όσους και όσες θα ήθελαν να αγοράσουν τα προϊόντα μας, αλλά δυσκολεύονται να έρθουν στο παζάρι μας;

Το ήξερες;



Οι άνθρωποι μπορούν να κάνουν τις αγορές τους και από ηλεκτρονικά ή διαδικτυακά καταστήματα, χωρίς να τα επισκέπτονται με φυσική παρουσία.

Με την τεχνολογική εξέλιξη επιχειρηματίες και καταναλωτές συναλλάσσονται ηλεκτρονικά κερδίζοντας κόπο και χρόνο.

Χρειάζεται όμως προσοχή στην ασφάλεια των συναλλαγών, ώστε να εξασφαλίζεται η γνησιότητα ταυτότητας μεταξύ εμπόρων και καταναλωτών.



- Μπορούμε να κάνουμε αγορές με τη φυσική μας παρουσία σε καταστήματα ή χωρίς τη φυσική μας παρουσία, ηλεκτρονικά. Ποιο από τα δύο θα προτιμούσαμε; Βάζουμε **V** στο κουτάκι που βρίσκεται κάτω από την εικόνα που ταιριάζει με την απάντησή μας και γράφουμε για ποιον λόγο.


☐

☐

Σύνοψη

Υπάρχουν **διαφορετικά είδη επιχειρήσεων**, όπως οικοτεχνίες, μικρές επιχειρήσεις με χειροποίητες κατασκευές και βιολογικά προϊόντα. Υπάρχουν και διαδικτυακές επιχειρήσεις για εξοικονόμηση χρόνου, κόστους και κόπου.

Γλωσσάρι

επιχείρηση: ένας άνθρωπος ή μια ομάδα ανθρώπων που δουλεύουν για να δημιουργήσουν προϊόντα ή υπηρεσίες, με σκοπό το κέδος.

επιχειρηματίας: ο άνθρωπος που έχει μια επιχείρηση.

καταναλωτές: οι άνθρωποι που αγοράζουν ένα προϊόν ή μια υπηρεσία από μια επιχείρηση.

διαδικτυακό κατάστημα: κατάσταση στο Διαδίκτυο, μέσω του οποίου πωλούνται προϊόντα ή υπηρεσίες.

οικοτεχνία: μικρή επιχείρηση που λειτουργεί από μία οικογένεια με τα μέλη της.

• Έσοδα και έξοδα



Σε αυτήν την ενότητα:

- ▶ αναφερόμαστε στα έσοδα, τα έξοδα και το κέρδος μιας επιχείρησης,
- ▶ αναφέρουμε παραδείγματα έλλειψης και υπερπροσφοράς προϊόντων,
- ▶ μελετούμε θέματα κοινωνικής προσφοράς.

Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο, παρακολουθούμε το βίντεο και συζητάμε.



- ▶ Από πού προέρχονται τα έσοδα μιας επιχείρησης;
- ▶ Εάν τα έξοδα μιας επιχείρησης είναι περισσότερα από τα έσοδα, έχουμε κέρδος ή ζημιά;
- ▶ Πώς μπορούμε να αυξήσουμε το κέρδος μιας επιχείρησης;
- ▶ Τι κάνει το κέρδος της μια επιχείρηση;



Καταγράφουμε τα **έσοδα**, τα **έξοδα** και το **κέρδος** που είχε η επιχείρηση στο βίντεο που παρακολουθήσαμε.

ΕΣΟΔΑ

ΕΞΟΔΑ

ΚΕΡΔΟΣ



Χρησιμοποιούμε τα διπλανά εικονίδια:
α. βλέπουμε την εικόνα και **β.** κατασκευάζουμε τον εννοιολογικό χάρτη.





Τι άλλα έξοδα μπορεί να έχει μια επιχείρηση;



- ▶ Πώς προκύπτει το κέρδος μιας επιχείρησης;
- ▶ Όλα τα έσοδά της θεωρούνται κέρδος;
- ▶ Τι πρέπει να λάβει υπόψη του/της ο/η επιχειρηματίας;

Μπορούμε να ξαναδούμε το αρχικό βίντεο για να απαντήσουμε στις ερωτήσεις.



Προτείνουμε τρόπους για την **αύξηση** του **κέρδους** σε μια επιχείρηση, για παράδειγμα αλλαγή στις τιμές των προϊόντων της, προώθησή τους κ.ά.





Σκεφτόμαστε πού μπορεί **να χαρίσει ένα μέρος** από τα **κέρδη** της μια επιχείρηση, για παράδειγμα σε φορείς που υποστηρίζουν παιδιά ή σε φιλοζωικές οργανώσεις, και παρουσιάζουμε τις σκέψεις μας στην τάξη.



Το ήξερες;



Στις μέρες μας υπάρχουν άνθρωποι σε όλο τον κόσμο που δεν μπορούν να έχουν τροφή καθημερινά, ρούχα ή φάρμακα. Υπάρχουν άνθρωποι που κοιμούνται στον δρόμο σε χάρτινες κούτες δίπλα στα σκουπίδια. Αντίθετα, υπάρχουν άνθρωποι σε όλο τον κόσμο που πετούν το φαγητό τους, τα ρούχα τους ή φάρμακα για διάφορους λόγους.



Συμπληρωματικό υλικό

Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και συζητάμε για τα έσοδα, τα έξοδα, το κέρδος και τη φορολογία μιας επιχείρησης.



► Ας συνεχίσουμε τις παρακάτω φράσεις.

Αν ήμουν ένα παιχνίδι ανάμεσα σε χιλιάδες άλλα ολόδια, _____

Αν ήμουν μία και μόνη σταγόνα φάρμακο για χιλιάδες άρρωστα παιδιά, _____

Αν είχα πολλά χρήματα, θα βοηθούσα _____

Αν ήμουν επιχειρηματίας με πολλά κέρδη, θα τα μοιραζόμουν με _____

Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και κάνουμε την αντιστοίχιση για την έλλειψη προϊόντων.



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και κάνουμε την αντιστοίχιση για την υπερπροσφορά προϊόντων.



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και κάνουμε την αντιστοίχιση εθελοντικών προσφορών.



Χρησιμοποιούμε τα διπλανά εικονίδια και συζητάμε στην τάξη.



► Ας παίξουμε το παιχνίδι: **Ψώνια στο οπωροπωλείο!**

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-11077>

Σύνοψη

Μια επιχείρηση έχει **έσοδα**, **έξοδα**, **κέρδη** ή **ζημιά** και **φορολογία**.

Οι **αιτίες** για την **έλλειψη** ή την **υπερπροσφορά προϊόντων** είναι πολλές και διαφέρουν από χώρα σε χώρα.

Πολλές επιχειρήσεις, όταν έχουν κέρδη, κάνουν **κοινωνικές προσφορές** (δωρεές).

Γλωσσάρι

κόστος: τα χρήματα που ξοδεύει μια επιχείρηση για να κατασκευάσει ένα προϊόν.

τιμή πώλησης: τα χρήματα που πληρώνει ο πελάτης για να αγοράσει ένα προϊόν.

κέρδος: μια επιχείρηση έχει κέρδος, αν τα έσοδα είναι περισσότερα από τα έξοδά της.

έλλειψη προϊόντων: όταν οι καταναλωτές ζητάνε περισσότερα προϊόντα από αυτά που προσφέρει μια επιχείρηση, τότε παρατηρείται έλλειψη προϊόντων.

υπερπροσφορά προϊόντων: όταν οι επιχειρήσεις προσφέρουν υπερβολικό αριθμό προϊόντων σε σχέση με όσα ζητούν οι καταναλωτές, τότε μιλάμε για υπερπροσφορά προϊόντων.

κοινωνική προσφορά (δωρεά): δραστηριότητες ή πρωτοβουλίες μιας επιχείρησης προς όφελος των ανθρώπων και του περιβάλλοντος.

φόροι (φορολογία): τα χρήματα που μια επιχείρηση υποχρεώνεται να πληρώσει στο κράτος σε σχέση με τα κέρδη της.

• Επαγγέλματα



Σε αυτήν την ενότητα:

- ▷ αναγνωρίζουμε επαγγέλματα: **α.** παραγωγής αγαθών, **β.** μεταφοράς αγαθών και **γ.** παροχής υπηρεσιών,
- ▷ διερευνούμε γιατί κάποια επαγγέλματα «χάνονται», γιατί «δημιουργούνται» νέα επαγγέλματα και γιατί κάποια παλιά επαγγέλματα υπάρχουν ακόμα και σήμερα.



Παρατηρούμε τις παρακάτω εικόνες και συζητάμε.



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και παρακολουθούμε ένα βίντεο για τα επαγγέλματα.



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και αναγνωρίζουμε διάφορους επαγγελματίες.





Συζητάμε:

- ▶ Ποια επαγγέλματα παράγουν αγαθά;
- ▶ Ποια επαγγέλματα μεταφέρουν αγαθά;
- ▶ Ποια επαγγέλματα παρέχουν υπηρεσίες;
- ▶ Ποια επαγγέλματα από το παρελθόν υπάρχουν ακόμα και σήμερα;



Συμπληρώνουμε το παρακάτω σχεδιάγραμμα γράφοντας επαγγέλματα που γνωρίζουμε.



Χρησιμοποιούμε τα διπλανά εικονίδια:

α. βλέπουμε την εικόνα και **β.** κατασκευάζουμε τον εννοιολογικό χάρτη.





Επιλέγουμε την κατηγορία στην οποία ανήκει κάθε επάγγελμα υπογραμμίζοντας την πρόταση που ταιριάζει κάθε φορά.

Επαγγέλματα	Κατηγορίες	Επαγγέλματα	Κατηγορίες
 οδηγός φορτηγού	Παράγει αγαθά. Μεταφέρει αγαθά. Παρέχει υπηρεσίες.	 κομμώτρια	Παράγει αγαθά. Μεταφέρει αγαθά. Παρέχει υπηρεσίες.
 αγρότης	Παράγει αγαθά. Μεταφέρει αγαθά. Παρέχει υπηρεσίες.	 οινοποιός	Παράγει αγαθά. Μεταφέρει αγαθά. Παρέχει υπηρεσίες.
 γιατρός	Παράγει αγαθά. Μεταφέρει αγαθά. Παρέχει υπηρεσίες.	 ράφτης	Παράγει αγαθά. Μεταφέρει αγαθά. Παρέχει υπηρεσίες.
 εκπαιδευτικός	Παράγει αγαθά. Μεταφέρει αγαθά. Παρέχει υπηρεσίες.	 ψυχολόγος	Παράγει αγαθά. Μεταφέρει αγαθά. Παρέχει υπηρεσίες.
 ταχυδρόμος	Παράγει αγαθά. Μεταφέρει αγαθά. Παρέχει υπηρεσίες.	 μηχανικός	Παράγει αγαθά. Μεταφέρει αγαθά. Παρέχει υπηρεσίες.

Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και επιλέγουμε σε ποια κατηγορία ανήκει κάθε επάγγελμα.



Καταγράφουμε στην παρακάτω **χρονογραμμή** επαγγέλματα χωρίζοντάς τα:

- α.** σε αυτά που υπήρχαν από παλιά,
- β.** σε αυτά που υπάρχουν σήμερα και
- γ.** σε νέα επαγγέλματα που φανταζόμαστε ότι θα υπάρχουν στο μέλλον.

ΧΡΟΝΟΓΡΑΜΜΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ

παλιά
επαγγέλματα

σημερινά
επαγγέλματα

νέα
επαγγέλματα

Χρησιμοποιούμε τα διπλανά εικονίδια:

- α.** βλέπουμε την εικόνα και **β.** κατασκευάζουμε τον εννοιολογικό χάρτη.





Ποια από τα παρακάτω επαγγέλματα είναι παλιά και ποια σύγχρονα; Απα-
ντάμε κάνοντας την αντιστοίχιση.



αγρότης



οδηγός
φορτηγού



ψυχολόγος



εκπαιδευτικός

σύγχρονα
επαγγέλματα

παλιά
επαγγέλματα

Χρησιμοποιούμε τα διπλανά εικονίδια:

α. βλέπουμε τις εικόνες και **β.** κατα-
σκευάζουμε τον εννοιολογικό χάρτη.



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και παρακολουθούμε
ένα βίντεο για επαγγέλματα που δεν υπάρχουν στις μέρες
μας.

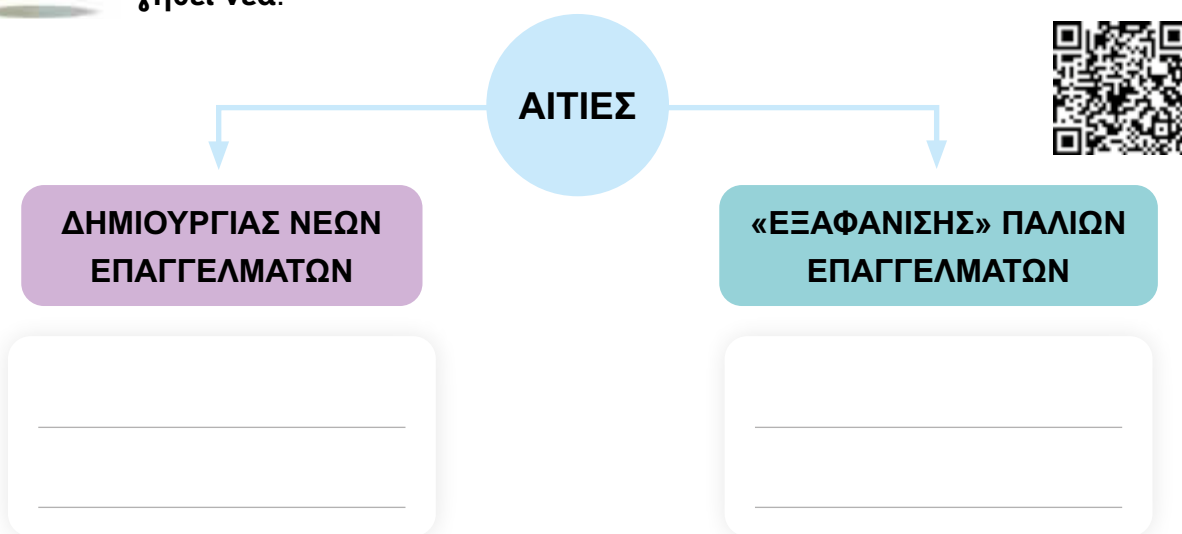


Χρησιμοποιούμε τα διπλανά εικονίδια:

α. παρακολουθούμε το βίντεο και συζητάμε, **β.** κατασκευάζουμε τον εννοιολογικό χάρτη.



Καταγράφουμε στο σχεδιάγραμμα τις αιτίες για τις οποίες παλιά επαγγέλματα **δεν υπάρχουν σήμερα** και τις αιτίες για τις οποίες **έχουν δημιουργηθεί νέα**.



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και κάνουμε την αντιστοίχιση.



Βρίσκω ό,τι δεν «ταιριάζει» – Παραδοσιακά Επαγγέλματα.

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-11267>

Χρησιμοποιούμε τα διπλανά εικονίδια και μελετάμε τις τρεις κατηγορίες των επαγγελμάτων.



Αντιστοιχίζουμε τα παρακάτω επαγγέλματα με τις κατηγορίες στις οποίες ανήκουν.



ζαχαροπλάστης



μαραγκός



καθαρίστρια



ταξιτζής

επαγγέλματα
παραγωγής αγαθών

επαγγέλματα
διακίνησης αγαθών

επαγγέλματα
παροχής υπηρεσιών

ταχυδρόμος



κτηνοτρόφος



οδοντίατρος



διανομέας
τροφίμων



Χρησιμοποιούμε τα δι-
πλανά εικονίδια και με-
λετάμε τις τρεις κατηγο-
ρίες των επαγγελμάτων.



Αντιστοιχίζουμε τα παρακάτω επαγγέλματα με τις κατηγο-
ρίες στις οποίες ανήκουν.



γαλατάς



προγραμματιστής
εικονικής πραγματικότητας



πληροφορικός

εξελιγμένα
επαγγέλματα

νέα
επαγγέλματα

επαγγέλματα που
δεν υπάρχουν πια

αστροναύτης



μηχανικός ρομποτικής
χειρουργικής



παγοπώλης



Συμπληρωματικό υλικό

Λύνουμε το **κρυπτόλεξο** και το **σταυρόλεξο**.

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3624>

Σύνοψη

Υπάρχουν τρεις κατηγορίες επαγγελμάτων: **α.** τα επαγγέλματα **παραγωγής αγαθών**, **β.** τα επαγγέλματα **διακίνησης αγαθών** και **γ.** τα επαγγέλματα **παροχής υπηρεσιών**. Επίσης, κάποια επαγγέλματα που υπήρχαν παλιότερα, δεν υπάρχουν πια. Έχουν όμως δημιουργηθεί νέα επαγγέλματα, και κάποια παλιότερα έχουν εξελιχθεί.

Γλωσσάρι

αγαθά: προϊόντα.

επαγγέλματα παραγωγής αγαθών: επαγγέλματα που παράγουν αγαθά τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους καταναλωτές.

επαγγέλματα διακίνησης αγαθών: επαγγέλματα που ασχολούνται με τη μεταφορά, αποθήκευση και διανομή αγαθών.

επαγγέλματα παροχής υπηρεσιών: επαγγέλματα που παρέχουν υποστήριξη και βοήθεια.

παλιά επαγγέλματα: επαγγέλματα που υπήρχαν στο παρελθόν και σε πολλές περιπτώσεις έχουν χαθεί ή έχουν εξελιχθεί με την πάροδο του χρόνου.

νέα επαγγέλματα: επαγγέλματα που έχουν εμφανιστεί στη σύγχρονη εποχή και είναι αποτέλεσμα εξελίξεων στην τεχνολογία, την οικονομία και την κοινωνία.

εξελιγμένα επαγγέλματα: επαγγέλματα που υπήρχαν στο παρελθόν και εξακολουθούν να υπάρχουν μέχρι σήμερα, με κάποιες αλλαγές που οφείλονται στην εξέλιξη της τεχνολογίας.

χρονογραμμή: γραμμή που δείχνει τη σειρά των γεγονότων ή των δραστηριοτήτων (επαγγελμάτων) με το πέρασμα του χρόνου.

Τα υλικά στη ζωή μας

• Στερεό, υγρό ή αέριο;



Σε αυτήν την ενότητα:

- ▷ εντοπίζουμε βασικές ιδιότητες στερεών, υγρών και αέριων σωμάτων,
- ▷ παρατηρούμε τις αλλαγές στο νερό, όταν το θερμαίνουμε και όταν το ψύχουμε,
- ▷ περιγράφουμε τον κύκλο του νερού στη φύση.



Στην παραπάνω εικόνα βλέπουμε το νερό σε τρεις διαφορετικές φυσικές καταστάσεις.

- ▶ Ποιες είναι αυτές;
- ▶ Εντοπίζουμε το νερό σε υγρή, σε στερεή και σε αέρια κατάσταση;
- ▶ Τι θα έπρεπε να συμβαίνει, ώστε να μην έχουμε το νερό σε στερεή κατάσταση;



Κάνουμε μερικά πειράματα για να δούμε τι συμβαίνει με τα σώματα, όταν βρίσκονται σε διαφορετικές φυσικές καταστάσεις.

Θα χρειαστούμε:

- ▶ ένα μολύβι ή έναν μαρκαδόρο,
- ▶ ένα μπουκαλάκι με νερό,
- ▶ δύο διαφανή ποτήρια, ένα μικρό και ένα μεγαλύτερο,
- ▶ ένα μικρό μπαλονάκι και ένα στενόμακρο μπαλόνι,
- ▶ μία μεγάλη πλαστική σύριγγα (χωρίς βελόνα).



Επιλέγουμε ένα στερεό σώμα, για παράδειγμα το μολύβι μας. Όταν το μετακινούμε, αλλάζει το σχήμα του; Αλλάζει ο χώρος που καταλαμβάνει;



Αν βάλουμε νερό από το μπουκάλι στο μικρό ποτήρι, το νερό θα διατηρήσει το σχήμα του;



Σημειώνουμε τη στάθμη του νερού στο ποτήρι και στη συνέχεια το μεταφέρουμε στο μεγαλύτερο ποτήρι. Η στάθμη του νερού στα δύο ποτήρια είναι στο ίδιο ύψος;



Τώρα κάνουμε το αντίστροφο: μεταφέρουμε το νερό από το μεγάλο ποτήρι στο μικρό. Τι συμβαίνει; Η στάθμη του νερού στο μικρό ποτήρι αλλάζει ή παραμένει η ίδια σε σχέση με αυτήν που σημειώσαμε στην αρχή;

Η ποσότητα του νερού άλλαξε;



Συζητάμε και καταγράφουμε:

► Ποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά έχει ένα στερεό;

► Πώς διακρίνουμε ένα στερεό από ένα υγρό;



Συζητάμε αν γνωρίζουμε άλλα υλικά, εκτός από το νερό, τα οποία μπορούμε να συναντήσουμε σε διαφορετικές φυσικές καταστάσεις.

Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και κάνουμε τις αντιστοιχίες.



Σε ποια φυσική κατάσταση βρίσκεται καθένα από τα παρακάτω; Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και συζητάμε τα αποτελέσματα.



καρέκλα



στερεό



γάλα



αέρας που
βγαίνει από
το μπαλόνι



υγρό



βιβλίο



πορτοκαλάδα



αέριο



ατμός που
βγαίνει από
την κατσαρόλα



Φουσκώνουμε ένα στενόμακρο μπαλόνι. Το δένουμε στην άκρη και μετά του αλλάζουμε σχήμα. Συζητάμε τις παρατηρήσεις μας.





Κάνουμε πειράματα;

Γεμίζουμε μια παγοθήκη με νερό και τη βάζουμε στην κατάψυξη ενός ψυγείου.

Ποια θα είναι μετά από μερικές ώρες η φυσική κατάσταση του νερού;



Παίρνουμε ένα παγάκι και το βάζουμε σε ένα ποτήρι.

Αν το αφήσουμε αρκετή ώρα, τι θα συμβεί;



Ας δούμε και ένα πείραμα που θα κάνει ο δάσκαλος ή η δασκάλα της τάξης μας.

Γεμίζουμε ένα μπρίκι με νερό και το ζεσταίνουμε.



Τοποθετούμε ένα μεταλλικό κουτάλι πάνω από το μπρίκι. Καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας.





Συμπληρώνουμε τα κενά στο παρακάτω κείμενο με τις λέξεις: **στερεή, υγρή, αέρια.**

Στο προηγούμενο πείραμα το νερό στο ποτήρι βρίσκεται σε _____ φυσική κατάσταση. Τα παγάκια στην κατάψυξη βρίσκονται σε _____ φυσική κατάσταση. Πάνω από το μπρίκι οι υδρατμοί βρίσκονται σε _____ φυσική κατάσταση.



Μια ημέρα με βροχή το νερό πέφτει στο έδαφος από τον ουρανό. Πώς βρέθηκε εκεί;

Ο κύκλος του νερού



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και εξηγούμε τι συμβαίνει με τον κύκλο του νερού.



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και απαντάμε στις ερωτήσεις.





Να κάνουμε άλλο ένα πείραμα;

Θα χρειαστούμε:

- ▶ πλαστική σακούλα με zip,
- ▶ μαρκαδόρους,
- ▶ νερό,
- ▶ νερομπογιά,
- ▶ σελοτέιπ.



- ▶ Ζωγραφίζουμε στη σακούλα τη θάλασσα, ένα καραβάκι και τον Ήλιο.
- ▶ Χρωματίζουμε λίγο νερό με νερομπογιά και το ρίχνουμε στη σακούλα, μέχρι την επιφάνεια της θάλασσας που ζωγραφίσαμε.
- ▶ Κλείνουμε τη σακούλα και τη στερεώνουμε σε ένα παράθυρο της τάξης μας που το βλέπει ο Ήλιος.
- ▶ Τις επόμενες ημέρες παρατηρούμε τη σακούλα και συζητάμε για το νερό σε αυτήν.

Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και κάνουμε το δικό μας πείραμα.



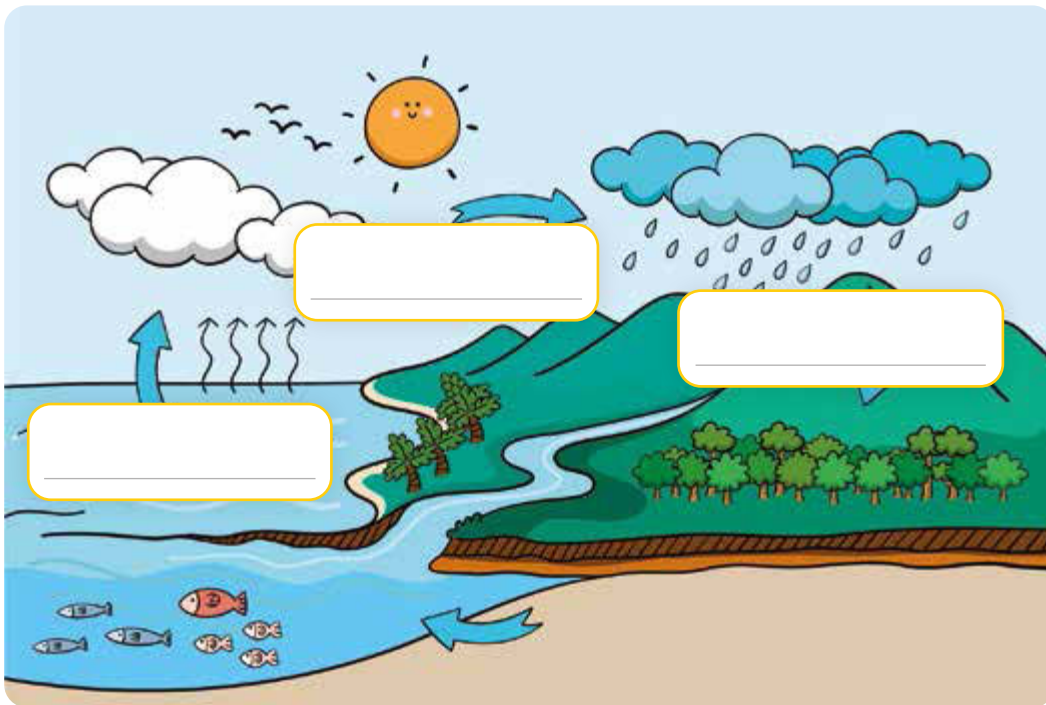
Συμπληρώνουμε τα κενά στο παρακάτω κείμενο με τις λέξεις: **υδρατμούς, εξάτμιση, συγκεντρώνεται, εξατμίζεται, σύννεφα, κύκλο.**

Ο Ήλιος θερμαίνει το νερό στην επιφάνεια της Γης, και γι' αυτό _____ .
 Στη συνέχεια, ανεβαίνει και ψύχεται σχηματίζοντας _____. Τα σύννεφα συγκεντρώνουν τους _____ και καθώς έρχονται σε επαφή με ψυχρά στρώματα της ατμόσφαιρας, οι υδρατμοί σχηματίζουν σταγόνες νερού που πέφτουν στο έδαφος ως βροχή. Το νερό που πέφτει ως βροχή _____ στο έδαφος, στα ποτάμια, στις λίμνες και στη θάλασσα, συνεχίζοντας τον ίδιο _____, ξεκινώντας και πάλι από την _____ .

Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και γράφουμε τις λέξεις στα κενά.



Ας συμπληρώσουμε τα κουτάκια της παρακάτω εικόνας με τις λέξεις: **εξάτμιση, βροχόπτωση, υγραποίηση.**



Το ήξερες;



Υπάρχουν μουσεία που φιλοξενούν αγάλματα από πάγο.



Αντιστοιχίζουμε τις λέξεις «**εξάτμιση**» και «**υγροποίηση**» με τις προτάσεις που φανερώνουν τη σημασία τους.

Εξάτμιση ○

○ Είναι η μετατροπή του αερίου σε υγρό.

Υγροποίηση ○

○ Είναι η μετατροπή του υγρού σε αέριο.



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και αντιστοιχίζουμε αυτά που ταιριάζουν.



Σύνοψη

Τα σώματα μπορούμε να τα συναντήσουμε σε **στερεή, υγρή ή αέρια φυσική κατάσταση**.

Σε κάθε φυσική κατάσταση το σώμα έχει διαφορετικές ιδιότητες, για παράδειγμα τα στερεά διατηρούν το σχήμα τους.

Γλωσσάρι

φυσική κατάσταση: η στερεή, η υγρή και η αέρια κατάσταση στην οποία μπορεί να βρεθεί ένα σώμα.

στερεά: τα σώματα που διατηρούν το σχήμα τους.

υγρά: τα σώματα που παίρνουν το σχήμα του δοχείου όπου βρίσκονται.

αέρια: τα σώματα των οποίων αλλάζει το σχήμα και ο χώρος που καταλαμβάνουν.

• Η θερμότητα στα στερεά υλικά



Σε αυτήν την ενότητα:

- ▷ βρίσκουμε σε ποια στερεά υλικά η θερμότητα διαδίδεται εύκολα ή δύσκολα,
- ▷ αναγνωρίζουμε ποια στερεά υλικά μπορούμε να χρησιμοποιούμε με ασφάλεια, όταν τα ζεσταίνουμε.



Στην εικόνα βλέπουμε διάφορα σκεύη που χρησιμοποιούμε στο σπίτι μας.



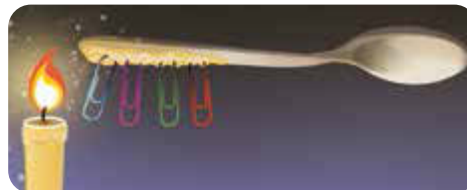
- ▶ Από τι υλικά είναι κατασκευασμένα;
- ▶ Ποια από αυτά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να μαγειρέψουμε ένα φαγητό;
- ▶ Ποια από αυτά μπορούμε να αγγίξουμε χωρίς να κινδυνέψουμε να καούμε, όταν μαγειρεύουμε;



Να κάνουμε ένα πείραμα;

Θα χρειαστούμε:

- ▶ ένα κερί,
- ▶ τέσσερις συνδετήρες,
- ▶ ένα μεταλλικό κουταλάκι του γλυκού.



Κολλάμε τους συνδετήρες με λιωμένο κερί πάνω στο κουταλάκι και μετά ζεσταίνουμε τη μια άκρη του κουταλιού. Προβλέπουμε αν όλοι οι συνδετήρες θα πέσουν ταυτόχρονα, όταν λιώσει το κερί, ή με κάποια συγκεκριμένη σειρά.

Παρατηρούμε τι θα συμβεί και καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας.



Να κάνουμε ένα δεύτερο πείραμα;

Θα χρειαστούμε:

- ▶ ένα γυάλινο μπολ,
- ▶ ένα μεταλλικό κουταλάκι του γλυκού,
- ▶ ένα ξύλινο κουταλάκι του γλυκού,
- ▶ ένα πλαστικό κουταλάκι του γλυκού,
- ▶ ένα κομματάκι βούτυρο.



Βάζουμε στα τρία κουταλάκια λίγο βούτυρο, τα τοποθετούμε μέσα στο γυάλινο μπολ και ρίχνουμε ζεστό νερό. Σε ποιο κουτάλι θα λιώσει πρώτα το βούτυρο; Καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας.



Σε ποια υλικά η θερμότητα «ταξιδεύει» εύκολα και σε ποια δύσκολα; Απαντάμε κάνοντας την αντιστοίχιση που ακολουθεί.



Αντικείμενα
από πλαστικό



Αντικείμενα
από ξύλο



Αντικείμενα
από μέταλλο



Αντικείμενα
από ύφασμα



Εύκολα

Δύσκολα



Από ποια σημεία μπορούμε να κρατήσουμε μια ζεστή κατσαρόλα για να τη μετακινήσουμε;



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και βρίσκουμε τα υλικά που θερμαίνονται εύκολα ή δύσκολα.





Πότε και γιατί κινδυνεύουμε από τα αντικείμενα των παρακάτω εικόνων;



Συμπληρωματικό υλικό

Θέλουμε να φτιάξουμε βάσεις όπου θα μπορούσαμε να ακουμπήσουμε μια ζεστή κατσαρόλα χωρίς να καταστρέψουμε το τραπέζι της κουζίνας.

Επιλέγουμε τα υλικά που είναι κατάλληλα για αυτήν τη δουλειά. Τη σχεδιάζουμε και την κατασκευάζουμε.

Σύνοψη

Τα στερεά υλικά διακρίνονται σε δύο κατηγορίες: αυτά στα οποία **η θερμότητα μεταφέρεται εύκολα** και αυτά στα οποία **η θερμότητα μεταφέρεται δύσκολα**. Χρειάζεται να επιλέγουμε τα κατάλληλα υλικά, όταν μαγειρεύουμε ή όταν κάνουμε δουλειές στο σπίτι, για να αποφεύγουμε τραυματισμούς.

Γλωσσάρι

θερμότητα: μεταφέρεται ή «ταξιδεύει» από τα πιο ζεστά (θερμά) προς τα πιο κρύα (ψυχρά) σώματα.

• Πώς παράγουμε ήχους;



Σε αυτήν την ενότητα:

- ▷ ανακαλύπτουμε πώς παράγονται οι ήχοι,
- ▷ διαπιστώνουμε ότι οι ήχοι μπορούν και μεταφέρονται μεταξύ των σωμάτων,
- ▷ αναγνωρίζουμε τα προβλήματα που μπορούν να προκαλέσουν οι δυνατοί και συνεχόμενοι ήχοι,
- ▷ προτείνουμε λύσεις που θα μας επιτρέψουν να έχουμε ένα περιβάλλον πιο ευχάριστο και ήσυχο.



Τα «μυστικά» της παραγωγής των ήχων



Ας σκεφτούμε αντικείμενα που υπάρχουν στην τάξη μας με τα οποία μπορούμε να παράγουμε ήχους.

Δοκιμάζουμε να παράγουμε ήχους με αυτά.

Σημειώνουμε ποια αντικείμενα χρησιμοποιήσαμε και πώς παράγουν ήχους.

Αντικείμενα

Πλαστικός χάρακας

Τι κάναμε ώστε να παράγουν ήχους

Τον στερεώσαμε στο θρανίο μας και τον χτυπήσαμε.

Ας κάνουμε πειράματα!



Στο άκρο του θρανίου μας στηρίζουμε έναν πλαστικό ή μεταλλικό χάρακα, με ένα μέρος του να προεξέχει από το θρανίο.



Λυγίζουμε λίγο την άκρη του χάρακα και την αφήνουμε ελεύθερη να κινηθεί. Αυτή η κίνηση που κάνει ο χάρακας λέγεται **παλμική κίνηση**.

Συζητάμε τι παρατηρήσαμε και τι ακούσαμε.

Τι συμβαίνει, όταν σταματάει να κινείται η άκρη του χάρακα;

Δοκιμάζουμε να κάνουμε το ίδιο, αλλά αυτή τη φορά με ένα μικρότερο ή μεγαλύτερο κομμάτι του χάρακα να προεξέχει από το θρανίο μας. Τι παρατηρούμε;



Σε ένα ταμπουρίνο ή σε ένα μικρό τύμπανο, στο πάνω μέρος της μεμβράνης του, τοποθετούμε κόκκους ζάχαρης ή ρύζι. Χτυπάμε τη μεμβράνη στην αρχή σιγά και μετά πιο δυνατά.



Παρατηρούμε τις κινήσεις των κόκκων σε σχέση με το πόσο δυνατά ακούγονται οι ήχοι αλλά και τη διάρκειά τους.

Καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας.



Χρησιμοποιώντας λαστιχάκια, μπορούμε να φτιάχνουμε μουσικά όργανα σαν αυτά της διπλανής εικόνας. Πότε παράγονται ήχοι; Όταν σταματήσουν να «πάλλονται» τα λαστιχάκια, τι συμβαίνει;



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο, βλέπουμε το βίντεο και συζητάμε.



Τα σώματα που παράγουν ήχους ονομάζονται **ηχητικές πηγές**.



Ας σκεφτούμε τι συμβαίνει με τη φωνή μας.

Ας βάλουμε την παλάμη του χεριού μπροστά στο στόμα μας και ας μιλήσουμε.

Τι παρατηρούμε;

Οι ήχοι δημιουργούνται από την **παλμική κίνηση** των σωμάτων και διαρκούν όσο χρόνο διαρκεί αυτή η κίνηση.

Συμπληρωματικό υλικό



Έρθε η ώρα να δοκιμάσουμε τα μουσικά όργανα που κατασκευάσαμε και να παίξουμε ένα δικό μας μουσικό κομμάτι.





Ζωγραφίζουμε το μουσικό όργανο που κατασκευάσαμε.



Συμπληρώνουμε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις με τις λέξεις που λείπουν.

- ▶ Τα σώματα που παράγουν ήχους ονομάζονται ηχητικές _____ .
- ▶ Ένα σώμα παράγει ήχους, όταν ένα μέρος του _____ .
- ▶ Ο ήχος διαρκεί όσο χρόνο η πηγή _____ .
- ▶ Στα μουσικά όργανα ο _____ παράγεται από τον αέρα που πάλλεται.

Ο ήχος «ταξιδεύει»



Παίζουμε ένα παιχνίδι; Ακουμπάμε το ένα αυτί μας στο θρανίο και ένας συμμαθητής ή μια συμμαθήτριά μας χτυπάει με ένα μολύβι το άλλο άκρο του θρανίου.

► Ένα χτύπημα σημαίνει «ναι».

► Δύο χτυπήματα σημαίνουν «όχι».

Κάνουμε ερωτήσεις που μπορούν να απαντηθούν με ένα «ναι» ή ένα «όχι».

Χωρίς να βλέπουμε τον συμμαθητή ή τη συμμαθήτριά μας, προσπαθούμε να καταλάβουμε την απάντηση που έδωσε.



Πώς καταφέραμε να ακούσουμε την απάντηση;

Τι συμβαίνει, όταν ένα αντικείμενο που παράγει ήχους βρίσκεται κοντά σε ένα άλλο;



Χορευτές του ρυζιού!

Ας κάνουμε ένα πείραμα. Θα χρειαστούμε:

► δύο ντέφια και

► κόκκους ρυζιού.

Τοποθετούμε τα δύο ντέφια σε μικρή απόσταση μεταξύ τους, όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα. Πάνω στο ένα βάζουμε μερικούς κόκκους ρυζιού ή ζάχαρης και χτυπάμε το άλλο. Παρατηρούμε την κίνηση των κόκκων.



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και παρατηρούμε τον χορό του ρυζιού σε κανονική και σε πιο αργή κίνηση.



Συζητάμε στην τάξη και καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας.

► Πώς παράγονται οι ήχοι στις ηχητικές πηγές;

► Τι κάνει το ρύζι να «χορεύει»;

► Πόσο διαρκεί ο «χορός» του ρυζιού;



Ας συζητήσουμε πώς «ταξιδεύουν» οι ήχοι από τις πηγές τους μέχρι τα αυτιά μας, ώστε να μπορούμε να τους ακούμε.



Τα μουσικά όργανα και οι ήχοι τους. Ακούμε τους ήχους που παράγονται από διάφορα μουσικά όργανα και συζητάμε πώς δημιουργούνται:

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-7997>

Ήχοι και ηχορύπανση



Παρατηρούμε τις παρακάτω εικόνες και προσπαθούμε να σκεφτούμε τους ήχους που μας φέρνουν στο μυαλό.

Οι ήχοι υπάρχουν παντού γύρω μας. Ορισμένοι ήχοι μάς γαληνεύουν και μας ηρεμούν, ενώ άλλοι μας εκνευρίζουν και μας κουράζουν.



Χρησιμοποιούμε μια συσκευή και καταγράφουμε ήχους μέσα στην τάξη μας ενώ κάνουμε μάθημα. Μετά, ακούμε αυτούς τους ήχους και συζητάμε για τα συναισθήματα που μας δημιουργούν.



Όταν έχουμε ήχους που είναι πολύ δυνατοί και ακούγονται συνέχεια ή πολύ συχνά, λέμε ότι έχουμε **ηχορύπανση**.

Η ηχορύπανση είναι επιβλαβής για την ηρεμία και την υγεία των ανθρώπων.



Ας δούμε τι λένε οι επιστήμονες για την ηχορύπανση...

Η ηχορύπανση αποτελεί μεγάλο πρόβλημα, τόσο για την υγεία των ανθρώπων όσο και για το περιβάλλον.

Ποιες είναι οι επιπτώσεις της ηχορύπανσης στην υγεία μας;

Η μακροχρόνια έκθεση στον θόρυβο μπορεί να προκαλέσει διάφορες επιπτώσεις στην υγεία μας, όπως είναι οι διαταραχές στον ύπνο, προβλήματα στη σωματική υγεία αλλά και για τα παιδιά δυσκολίες στη μάθηση.

Πηγή: <https://www.eea.europa.eu/el/articles/i-ichorypansi-apotelei-meizon-problima>

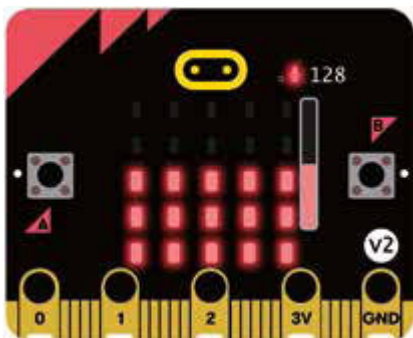
Πολλοί άνθρωποι δε γνωρίζουν τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει η ηχορύπανση στην υγεία τους.



Χωριζόμαστε σε ομάδες, συζητάμε και καταγράφουμε τις προτάσεις μας για να περιορίσουμε την ηχορύπανση στο σχολείο μας ή και στο σπίτι μας.

Παρουσιάζουμε τις προτάσεις μας και συμφωνούμε κανόνες που θα τηρούμε όλοι.

Συμπληρωματικό υλικό



Μπορούμε να μετρήσουμε πόσο δυνατοί είναι οι ήχοι στην τάξη μας;

Αν θέλουμε, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μια συσκευή που θα μας ενημερώνει για το πόσο δυνατά μιλάμε ή πόσο θόρυβο κάνουμε.

Το πρόγραμμα μπορούμε να το βρούμε και στον διπλανό σύνδεσμο.



Ας συζητήσουμε!

- ▶ Υπάρχουν συνάνθρωποί μας που έχουν δυσκολίες στην ακοή. Αυτοί πώς επικοινωνούν;
- ▶ Η νοηματική γλώσσα επιτρέπει στα κωφά και τα βαρήκοα άτομα να επικοινωνούν αποτελεσματικά.
- ▶ Πώς θα ήταν ένας κόσμος χωρίς ήχους;



Το ήξερες;



- ▶ Κάθε μουσικό όργανο παράγει διαφορετικούς ήχους ανάλογα με το σχήμα και τα υλικά κατασκευής του.
- ▶ Μερικά ζώα μπορούν να ακούν ήχους που οι άνθρωποι δεν μπορούν να αντιληφθούν· χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι τα σκυλιά. Αυτή η ικανότητα έχει αναπτυχθεί για να τα βοηθάει στο κυνήγι ή για να αποφεύγουν επικίνδυνες καταστάσεις.
- ▶ Η ηχορύπανση δεν επηρεάζει μόνο τους ανθρώπους αλλά και τα ζώα, δυσκολεύοντάς τα να βρουν τροφή, δημιουργώντας τους άγχος και εμποδίζοντας την επικοινωνία μεταξύ τους.

Ποιο ταιριάζει περισσότερο σε εμάς; Βάζουμε ένα V.

	 Συμφωνούμε	 Δεν είμαστε σίγουροι ή σίγουρες	 Διαφωνούμε
Τώρα γνωρίζουμε ότι: Οι ήχοι παράγονται από την παλμική κίνηση των σωμάτων.	☐	☐	☐
Οι ήχοι διαρκούν όσο χρόνο διαρκεί η παλμική κίνηση των σωμάτων.	☐	☐	☐
Οι ήχοι μεταφέρονται.	☐	☐	☐
Η ηχορύπανση δη- μιουργεί προβλήματα στην υγεία.	☐	☐	☐
Υπάρχουν τρόποι προστασίας από την ηχορύπανση.	☐	☐	☐

Σύνοψη

Οι **ήχοι** παράγονται και διαρκούν όσο χρόνο **πάλλονται τα σώματα** που τους δημιουργούν.

Οι ήχοι μεταφέρονται από το ένα σημείο στο άλλο.

Η **ηχορύπανση** είναι επιβλαβής για την υγεία των ανθρώπων.

Γλωσσάρι

παλμική κίνηση: μια κίνηση που επαναλαμβάνεται.

ήχοι: δημιουργούνται από την παλμική κίνηση των σωμάτων και διαρκούν όσο χρόνο διαρκεί αυτή η κίνηση.

ηχητικές πηγές: τα σώματα που παράγουν ήχους.

ηχορύπανση: δημιουργείται από ήχους που είναι πολύ δυνατοί, ακούγονται συνέχεια ή πολύ συχνά.

• Το φως «ταξιδεύει»



Σε αυτήν την ενότητα:

- ▷ μελετάμε πώς «ταξιδεύει» το φως,
- ▷ παρατηρούμε τι συμβαίνει στο φως, όταν «συναντάει» διάφορα υλικά ή αντικείμενα,
- ▷ διερευνούμε από ποια υλικά και αντικείμενα «περνάει» το φως και από ποια δεν «περνάει» ή «περνάει» ένα μέρος του,
- ▷ διαπιστώνουμε χρήσεις των υλικών από τα οποία «περνάει» ή δεν «περνάει» το φως.



Το «ταξίδι» του φωτός



Παρατηρούμε τις εικόνες με τις ακτίνες του Ήλιου που περνούν ανάμεσα από τα κλαδιά των δέντρων και στο νερό, κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας.

Ας συζητήσουμε πώς «ταξιδεύει» το φως του Ήλιου. Προς ποιες κατευθύνσεις;



Ας πειραματιστούμε για να δούμε το «ταξίδι» του φωτός!

Φτιάχνουμε ένα φαναράκι από χαρτόνι και ανοίγουμε μερικές τρύπες στις πλευρές του.

Τοποθετούμε στο εσωτερικό του ένα ρεσό και το ανάβουμε, με τη βοήθεια του δασκάλου ή της δασκάλας μας.

Βάζουμε το φαναράκι μας μέσα σε ένα μεγάλο χάρτινο κουτί, που κλείνει, με μία τρύπα στο πλάι του, όπως φαίνεται στην εικόνα.



Παρατηρούμε από την τρύπα του κουτιού προς ποια κατεύθυνση «ταξιδεύει» το φως από το φαναράκι μας. Συμπληρώνουμε την πρόταση:

Το φως ταξιδεύει _____ .



Ας σχεδιάσουμε το «ταξίδι» του φωτός!

Σχεδιάζουμε στην εικόνα τις ακτίνες από την αναμμένη λάμπα.



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και αναζητάμε τις φωτεινές πηγές!





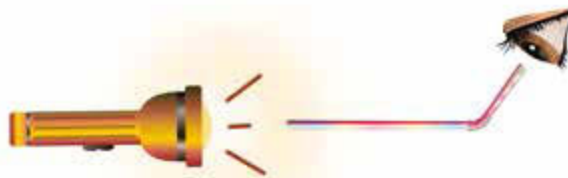
Ας πειραματιστούμε με το φως! Θα χρειαστούμε:

- ▶ ένα καλαμάκι και
- ▶ μια φωτεινή πηγή, για παράδειγμα έναν φακό ή ένα κεράκι.

Ανάβουμε τον φακό ή το κεράκι και προσπαθούμε να το δούμε μέσα από το καλαμάκι.



Στη συνέχεια, λυγίζουμε το καλαμάκι.



Τι παρατηρούμε; Μπορούμε να δούμε τη φωτεινή πηγή; Γιατί;

Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο, βλέπουμε άλλα πειράματα και ελέγχουμε τις γνώσεις μας.



Περνά, δεν περνά το φως!



Ας παρατηρήσουμε τη βιτρίνα ενός καταστήματος.

Μπορούμε να δούμε στο εσωτερικό του; Γιατί;

Συμβαίνει το ίδιο και με το δοκιμαστήριο; Μπορούμε να δούμε στο εσωτερικό του; Γιατί;



Ας ερευνήσουμε τι συμβαίνει, όταν το φως συναντάει διάφορα υλικά ή αντικείμενα! Θα χρειαστούμε:

- ▶ έναν φακό και
- ▶ διάφορα υλικά και αντικείμενα, όπως αυτά που σημειώνονται στον πίνακα της διπλανής σελίδας.

Κρατάμε τον αναμμένο φακό πίσω από κάθε αντικείμενο και ελέγχουμε αν «περνάει» ή δεν «περνάει» το φως μέσα από αυτό. Σημειώνουμε **V** στη φράση του πίνακα που ταιριάζει κάθε φορά με την παρατήρησή μας.

Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και συμπληρώνουμε τον πίνακα.



Υλικό ή αντικείμενο	Το φως		
	«περνάει»	«περνάει» ένα μέρος του	δεν «περνάει»
ένα φύλλο χαρτιού φωτοτυπικού	☐	☐	☐
εφτά φύλλα χαρτιού φωτοτυπικού	☐	☐	☐
κομμάτι υφάσματος	☐	☐	☐
τούλι	☐	☐	☐
διαφανές ποτήρι με νερό	☐	☐	☐
διαφανές ποτήρι με πορτοκαλάδα	☐	☐	☐
ρυζόχαρτο	☐	☐	☐
χαρτόνι	☐	☐	☐
διαφάνεια	☐	☐	☐
κόκκινη διαφάνεια	☐	☐	☐
τετράδιο	☐	☐	☐

Ελέγχουμε και άλλα υλικά και αντικείμενα και συμπληρώνουμε τον πίνακα που ακολουθεί.

Υλικό ή αντικείμενο	Το φως		
	«περνάει»	«περνάει» ένα μέρος του	δεν «περνάει»
	☐	☐	☐
	☐	☐	☐
	☐	☐	☐

Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και συμπληρώνουμε τον πίνακα.



Ας συμπληρώσουμε τα κενά στο παρακάτω κείμενο με τις λέξεις που λείπουν.

Το φως _____ μέσα από μερικά υλικά, από κάποια _____ και από άλλα υλικά _____ .

Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο, βλέπουμε άλλα πειράματα και ελέγχουμε τις γνώσεις μας.



Πώς χρησιμοποιούμε τα υλικά από τα οποία «περνάει» ή δεν «περνάει» το φως



Τώρα μπορούμε να εξηγήσουμε:

- ▶ Από τι υλικό είναι φτιαγμένη η βιτρίνα του καταστήματος και γιατί μπορούμε να βλέπουμε μέσα από αυτό;



- ▶ Από τι υλικό είναι φτιαγμένη η κουρτίνα του δοκιμαστηρίου; Γιατί;



Ας δούμε κι άλλες τέτοιες περιπτώσεις όπου το φως «περνάει» ή δεν «περνάει» από τα υλικά, για να προσπαθήσουμε να εξηγήσουμε γιατί χρησιμοποιούμε αυτά τα υλικά.









Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και σημειώνουμε πώς χρησιμοποιούνται διάφορα υλικά και αντικείμενα από τα οποία «περνάει» ή δεν «περνάει» το φως.





Η Κατερίνα και ο Χρήστος αγόρασαν ένα δώρο για μια φίλη τους. Θέλουν να το τυλίξουν πριν της το δώσουν, για να της κάνουν έκπληξη.

Να τυλίξουμε
το δώρο με χαρτί
περιτυλίγματος.



Όχι, να το τυλίξουμε
με μια διαφανή ζελατίνα,
που είναι γυαλιστερή.

Με ποιο από τα δύο παιδιά συμφωνείτε; Γιατί;

Ας παίξουμε! Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και παίζουμε: **Το «ταξίδι» του φωτός μέσα στα αντικείμενα.**





Συσκότιση σχολικής αίθουσας! Ας εφαρμόσουμε στην τάξη μας όσα μάθαμε!

Θέλουμε να παρακολουθήσουμε μια ταινία στην τάξη μας, αλλά ο χώρος είναι πολύ φωτεινός.

Πώς θα πετύχουμε την καλύτερη δυνατή συσκότιση της αίθουσας;

Τι υλικά θα επιλέξουμε για τα παράθυρα; Θα είναι μόνιμη η συσκότιση ή προσωρινή; Τι άλλο χρειάζεται να κάνουμε;



Χωριζόμαστε σε ομάδες, συζητάμε και καταγράφουμε τις προτάσεις μας για τη συσκότιση της σχολικής αίθουσας. Μπορούμε να φτιάξουμε κι ένα σχέδιο με τις προτάσεις μας, τις οποίες στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε στους συμμαθητές και στις συμμαθήτριές μας.

Συμπληρωματικό υλικό

Αν θέλουμε, βλέπουμε κι αυτό: **Επεισόδιο της εκπαιδευτικής τηλεόρασης «Ιδιότητες του φωτός».**

<https://edutv.minedu.gov.gr/index.php/mathainoume-sto-spiti/mathainoume-spiti-fysiki-e5>

Ποιο ταιριάζει περισσότερο σε εμάς; Βάζουμε ένα V.

	 Συμφωνούμε	 Δεν είμαστε σίγουροι ή σίγουρες	 Διαφωνούμε
Τώρα μπορούμε:			
Να εξηγήσουμε πώς «ταξιδεύει» το φως.	☐	☐	☐
Να διακρίνουμε υλικά από τα οποία «περ- νάει» το φως.	☐	☐	☐
Να διακρίνουμε υλι- κά από τα οποία δεν «περνάει» το φως.	☐	☐	☐
Να διακρίνουμε υλικά από τα οποία «περ- νάει» ένα μέρος του φωτός.	☐	☐	☐
Να εξηγήσουμε τη χρήση υλικών από τα οποία «περνάει» ή δεν «περνάει» το φως ή «περνάει» ένα μέρος του.	☐	☐	☐

Σύνοψη

Το φως «ταξιδεύει» προς όλες τις κατευθύνσεις.

«Περνάει» μέσα από μερικά υλικά και αντικείμενα, από κάποια άλλα **«περνάει» μόνο ένα μέρος του** και από άλλα **δεν «περνάει»** καθόλου.

Εργαλεία

- Εργαλεία της τεχνολογίας και της επιστήμης



Σε αυτήν την ενότητα:

- ▷ παρουσιάζουμε τεχνολογικά και επιστημονικά εργαλεία και εφευρέσεις,
- ▷ μελετάμε πώς εξελίσσεται σταδιακά η τεχνολογία και η επιστήμη,
- ▷ συνδέουμε θέματα επιστήμης και τεχνολογίας.





Βλέπουμε τις παρακάτω εικόνες και συζητάμε για τα εργαλεία ή τις συσκευές που δείχνουν και τη χρησιμότητά τους.

Σπαστό ποδήλατο



Ηλιακά πάνελ



Πικάπ



Τι θα κάναμε,
αν δεν είχαμε;





Ας συζητήσουμε όλοι μαζί για τα εργαλεία των παρακάτω εικόνων.

Στην πρώτη σειρά βλέπουμε **απλά εργαλεία** και στη δεύτερη σειρά πιο **σύνθετα εργαλεία**.

- ▶ Μπορούμε να ζήσουμε χωρίς αυτά;
- ▶ Πού μας βοηθάνε;



Διαφέρουν τα εργαλεία της πρώτης σειρά από αυτά της δεύτερης;
Σε τι διαφέρουν;

Χρησιμοποιούμε τα διπλανά εικονίδια και βλέπουμε διάφορες εφευρέσεις. Μπορούμε να τις αναγνωρίσουμε;





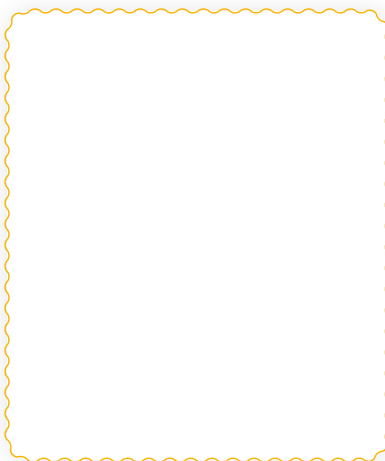
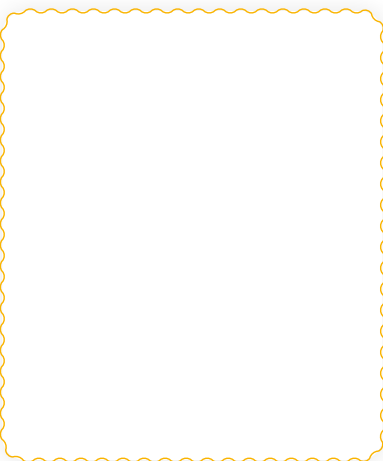
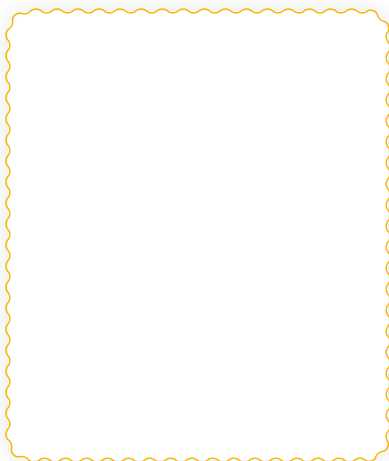
Τι παρατηρούμε στις εικόνες που ακολουθούν;



Πώς επηρεάζει η τεχνολογία τη δουλειά των επιστημόνων;

Πώς επηρεάζει η επιστήμη την τεχνολογία;

Μπορούμε να σχεδιάσουμε και εμείς παραδείγματα σαν τα παραπάνω;



Το ήξερες;



Η πρώτη εφεύρεση των ανθρώπων
ήταν τα πέτρινα εργαλεία!



Αργότερα υπήρξαν εξίσου σημαντικές εφευρέσεις, όπως οι υπολογιστές.
Ας δούμε γι' αυτούς: **Ιστορική εξέλιξη των υπολογιστών.**

<https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/4678>



Γράφουμε τις εφευρέσεις που γνωρίζουμε και τους εφευρέτες τους.

Εφευρέσεις

Εφευρέτες



Χωριζόμαστε σε ομάδες.

Κάθε ομάδα επιλέγει μια εφεύρεση και συζητάμε:

- ▶ Πού μας χρειάζεται;
- ▶ Ποιες ανάγκες εξυπηρετεί αυτή η εφεύρεση;
- ▶ Ποια επίδραση είχε:
 - ▷ στις συνθήκες εργασίας των ανθρώπων,
 - ▷ στην οργάνωση της καθημερινότητας των ανθρώπων,
 - ▷ στην υγεία των ανθρώπων,
 - ▷ στην κοινωνία;



Μπορούμε να φανταστούμε από ποια στάδια πέρασε η εφεύρεση που επέλεξε η ομάδα μας, μέχρι να ολοκληρωθεί; Ας τα γράψουμε στο παρακάτω σχεδιάγραμμα.

	➤		➤	
			▼	
	➤		➤	



Ας βρούμε τις εφευρέσεις που κρύβονται στο κρυπτόλεξο και ας τις κυκλώσουμε!

ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

PANTAP

ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΗ

ΤΗΛΕΦΩΝΟ

ΑΕΡΟΠΛΑΝΟ

ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΑ

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ

Ι	Θ	Η	Γ	Ω	Η	Η	Μ	Τ	Τ
Τ	Υ	Π	Ο	Γ	Ρ	Α	Φ	Ι	Α
Η	Μ	Η	Δ	Υ	Β	Μ	Λ	Α	Γ
Θ	Θ	Σ	Α	Α	Β	Δ	Ι	Ι	Κ
Σ	Η	Σ	Α	Ρ	Ο	Ε	Λ	Η	Τ
Φ	Ω	Τ	Ο	Γ	Ρ	Α	Φ	Ι	Α
Υ	Χ	Ρ	Α	Ν	Τ	Α	Ρ	Ε	Ω
Ο	Ν	Α	Λ	Π	Ο	Ρ	Ε	Α	Ξ
Α	Τ	Μ	Ο	Μ	Η	Χ	Α	Ν	Η
Τ	Η	Λ	Ε	Φ	Ω	Ν	Ο	Ο	Η

Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και λύνουμε το κρυπτόλεξο.

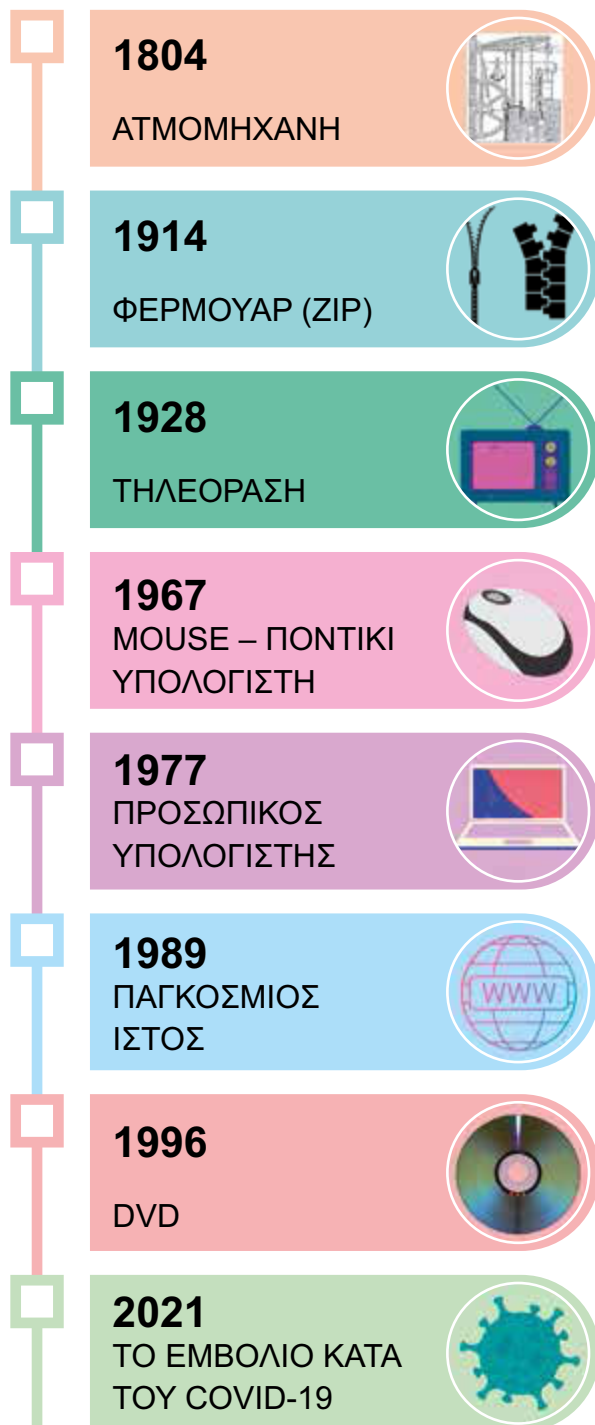


Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο, για να δούμε πότε έγιναν διάφορες εφευρέσεις. Συζητάμε πώς άλλαξαν τη ζωή μας.



Συμπληρωματικό υλικό

ΧΡΟΝΟΓΡΑΜΜΗ ΕΦΕΥΡΕΣΕΩΝ



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και παίζουμε ένα παιχνίδι με κάρτες διαλόγου. Κάθε κάρτα δείχνει έναν εφευρέτη. Αναζητάμε την εφεύρεση που έκανε.



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο, βλέπουμε το βίντεο και συζητάμε.



Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο, βλέπουμε την παρουσίαση με τα πρώτα ρομπότ και συζητάμε.



Σύνοψη

Η χρήση των εργαλείων κάνει τη ζωή των ανθρώπων πιο εύκολη.

Με τα εργαλεία οι εργασίες γίνονται με ακρίβεια και ασφάλεια, με λιγότερο κόπο και πιο γρήγορα. Τα εργαλεία εξασφάλισαν στον άνθρωπο καλύτερες συνθήκες εργασίας και καλύτερη οργάνωση της καθημερινότητάς του. Τα εργαλεία βοηθούν και στην ανάπτυξη της τεχνολογίας.

Γλωσσάρι

εργαλείο: αντικείμενο που μας βοηθάει στην εκτέλεση μιας εργασίας, ώστε να την κάνουμε πιο γρήγορα, πιο εύκολα και πιο αποτελεσματικά.

εργαλεία μέτρησης: εργαλεία που μας βοηθούν να μετρήσουμε ένα μέγεθος (μήκος, βάρος, θερμοκρασία, πίεση κ.ά.), όπως το μέτρο, η ζυγαριά, το θερμόμετρο κ.ά.

εργαλεία καθοδήγησης: εργαλεία που μας καθοδηγούν, ώστε να γίνει μια εργασία με ακρίβεια, όπως το αλφάδι, ο χάρακας, ο διαβήτης, το τρίγωνο κ.ά.

μηχανή: ένα πιο σύνθετο εργαλείο που μπορεί να διευκολύνει την ανθρώπινη εργασία ή μπορεί να αυξήσει την αποτελεσματικότητά της.

τεχνολογία: η εφαρμογή της επιστημονικής γνώσης για πρακτικούς σκοπούς, ιδιαίτερα στη βιομηχανική παραγωγή.

ανακάλυψη: η εύρεση κάποιου στοιχείου/τόπου/έννοιας για πρώτη φορά από τους ανθρώπους, ενός στοιχείου που υπήρχε, αλλά δεν το γνωρίζαμε.

εφεύρεση: η δημιουργία ενός νέου αντικειμένου, που δεν υπήρχε προηγουμένως, ή η επινόηση μιας νέας μεθόδου.

εφευρέτης: ο άνθρωπος που κάνει μια εφεύρεση.

Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και συζητάμε για τις λέξεις στο Γλωσσάρι.



• Κατασκευές

Σχεδιάζουμε και κατασκευάζουμε
όργανα μέτρησης



Σε αυτήν την ενότητα:

- ▷ εργαζόμαστε όπως οι επιστήμονες, συγκεντρώνουμε, αναλύουμε δεδομένα και παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα,
- ▷ μετράμε διάφορα μεγέθη χρησιμοποιώντας διαφορετικά όργανα μέτρησης,
- ▷ δημιουργούμε δικές μας μονάδες μέτρησης.



Ερευνούμε και αποφασίζουμε



Στο σχολείο μας θέλουμε να φτιάξουμε έναν χώρο για δραστηριότητες που αρέσουν στα παιδιά.

Ποιες είναι όμως οι δραστηριότητες που προτιμούν οι μαθητές και οι μαθητρίες του σχολείου μας; Ας οργανώσουμε μια **έρευνα**!



Σημειώνουμε στον παρακάτω πίνακα τις ιδέες μας για δραστηριότητες. Ρωτάμε και καταγράφουμε τις επιλογές μαθητών και μαθητριών του σχολείου μας βάζοντας **V** στην αντίστοιχη στήλη.

Δραστηριότητα	Μου Αρέσει	Δε μου Αρέσει
Διάβασμα βιβλίων	☐	☐
Επιτραπέζια Παιχνίδια	☐	☐
Μουσική	☐	☐
Ζωγραφική	☐	☐
Γυμναστική	☐	☐
Ηλεκτρονικά παιχνίδια	☐	☐

Χρησιμοποιούμε το διπλανό εικονίδιο και συμπληρώνουμε τον πίνακα.





Ας μετρήσουμε τις απαντήσεις που καταγράψαμε στον πίνακα. Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνάς μας βρίσκουμε και σημειώνουμε ποιες είναι οι πιο δημοφιλείς δραστηριότητες.

Παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της έρευνάς μας στην τάξη και συζητάμε.



Ζωγραφίζουμε πώς φανταζόμαστε την αίθουσα δραστηριοτήτων του σχολείου μας.



Πώς δουλέψαμε στην έρευνά μας;

Πώς συγκεντρώσαμε τις απόψεις των μαθητών και των μαθητριών του σχολείου μας;

Τι μετράμε και πώς το μετράμε



Οι παρακάτω εικόνες παρουσιάζουν στιγμές από την ημέρα ενός παιδιού. Συνεργαζόμαστε και προσπαθούμε να βάλουμε τις εικόνες στη σειρά.





Συζητάμε πώς σκεφτήκαμε για να βάλουμε τις εικόνες στη σειρά.

Αν παρατηρήσουμε προσεκτικά τις εικόνες της διπλανής σελίδας, θα δούμε ότι σε αυτές μπορούμε να βρούμε πληροφορίες για την ώρα, τις καιρικές συνθήκες και την ποσότητα των φρούτων που αγόρασαν οι ήρωες της ιστορίας.



Από τα πολύ παλιά χρόνια, τα ηλιακά ρολόγια μάς επιτρέπουν να γνωρίζουμε την ώρα ανάλογα με τη θέση της σκιάς του Ήλιου.



Άλλα όργανα για τη μέτρηση του χρόνου που χρησιμοποιούσαν παλιότερα είναι οι κλεψύδρες, οι οποίες μετρούσαν τον χρόνο ανάλογα με το νερό ή την άμμο που είχε μεταφερθεί από το πάνω δοχείο στο κάτω.



Με το ρολόι μετράμε τον χρόνο και μπορούμε να γνωρίζουμε την ώρα.



Πώς μπορούμε να γνωρίζουμε τη θερμοκρασία του δωματίου ή την ποσότητα των φρούτων που αγοράζουμε;



Πόσο μεγάλο είναι το θρανίο μας; Συγκρίνουμε το μέγεθός του με το μολύβι μας, τη γόμα μας ή όποιο άλλο αντικείμενο επιλέξουμε.

Βρίσκουμε όλοι και όλες το ίδιο αποτέλεσμα; Πού οφείλονται οι διαφορές;

Για τις μετρήσεις μας συγκρίναμε το μήκος του θρανίου με το μήκος του μολυβιού ή κάποιου άλλου αντικειμένου.

Δοκιμάζουμε να μετρήσουμε τα μεγέθη διαφορετικών αντικειμένων στον χώρο του σχολείου, συγκρίνοντάς τα με αντικείμενα που επιλέγουμε.



Συμπληρώνουμε τον παρακάτω πίνακα γράφοντας τα μεγέθη που θέλουμε να μετρήσουμε και τα όργανα που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για κάθε μέτρηση, όπως στο παράδειγμα.



Τι μετράμε;

Μετράμε τον χρόνο...

Πώς το μετράμε;

με το ρολόι.



Σκεφτόμαστε και λέμε τη γνώμη μας. Ο χάρακας μας επιτρέπει να μετρήσουμε αποστάσεις. Ποια άλλα εργαλεία χρησιμοποιούμε για να μετρήσουμε αποστάσεις;



Με τον χάρακά μας μετράμε διάφορα αντικείμενα και καταγράφουμε τις μετρήσεις μας.



Το μολύβι είναι εκατοστά.



Η κόλλα είναι εκατοστά.



Ημπογιά είναι εκατοστά.



Εκτός από το μήκος μπορούμε να μετρήσουμε και άλλα μεγέθη.

Συμπληρωματικό υλικό

Χωριζόμαστε σε ομάδες και μετράμε διαφορετικά μεγέθη. Μπορούμε να πάρουμε ιδέες και από τις παρακάτω εικόνες.



Ποια από τις επιφάνειες είναι η μεγαλύτερη;



Ποιο δοχείο χωράει
το περισσότερο υγρό;

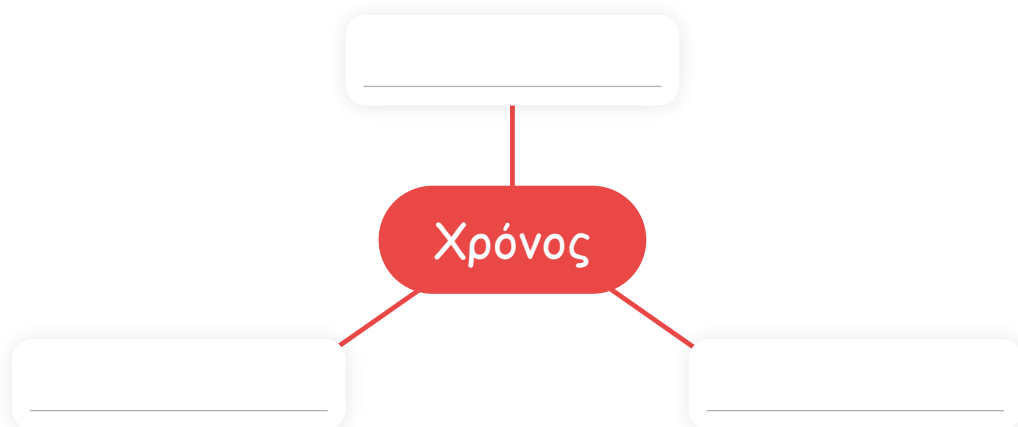
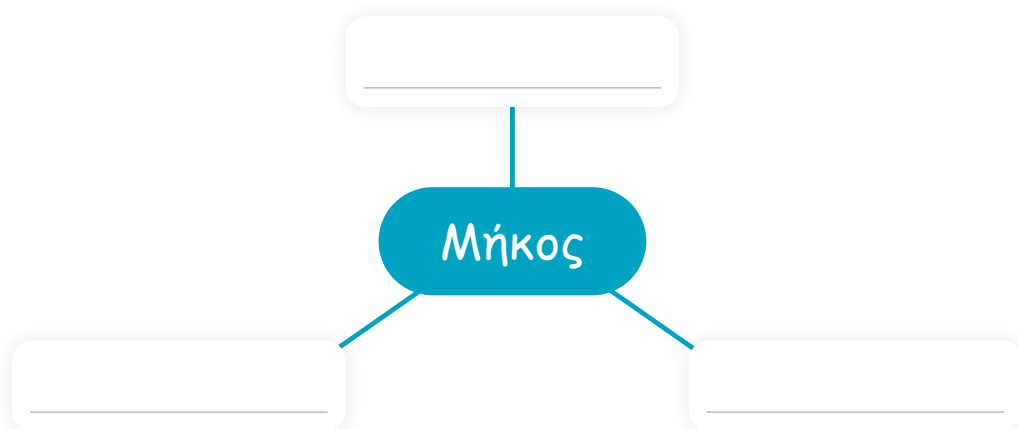


Ποιο από τα αντικείμενα
είναι το πιο βαρύ;





Συζητάμε και συμπληρώνουμε τα παρακάτω σχεδιαγράμματα γράφοντας όργανα μέτρησης.



Χρησιμοποιούμε τα διπλανά εικονίδια, συνεργαζόμαστε και βρίσκουμε τα όργανα μέτρησης.



Το ήξερες;



Από πολύ παλιά οι άνθρωποι είχαν ανάγκη καθημερινά να μετράνε μεγέθη, όπως η ποσότητα τροφίμων, το μήκος και ο χρόνος. Ως μονάδες μέτρησης μήκους χρησιμοποιούσαν το μήκος των ποδιών, το μήκος των χεριών ή και των δακτύλων.

Στην αρχαία Ελλάδα χρησιμοποιούσαν ως μονάδα μέτρησης μήκους το «στάδιο», που ήταν ίσο με το μήκος ενός αθλητικού σταδίου. Για μικρότερο μήκος χρησιμοποιούσαν το «πόδι» (1 στάδιο = 600 πόδια).



Η χρήση των ανθρώπινων μελών ως μονάδων μέτρησης δημιούργησε προβλήματα. Σήμερα οι μονάδες μέτρησης που χρησιμοποιούνται έχουν οριστεί με βάση επιστημονικές μετρήσεις.

Ποιο ταιριάζει περισσότερο σε εμάς; Βάζουμε ένα **V**.

Τώρα μπορούμε:	 Συμφωνούμε	 Δεν είμαστε σίγουροι ή σίγουρες	 Διαφωνούμε
Να πραγματοποιούμε μικρές έρευνες.	☐	☐	☐
Να επιλέγουμε τις κατάλληλες μονάδες μέτρησης.	☐	☐	☐
Να μετράμε τις διαστάσεις διάφορων αντικειμένων.	☐	☐	☐
Να χρησιμοποιούμε όργανα μέτρησης.	☐	☐	☐

Σύνοψη

Σε μια **έρευνα** ακολουθούμε συγκεκριμένα βήματα. Χρησιμοποιούμε διάφορα εργαλεία για να συγκεντρώσουμε **πληροφορίες** και να κάνουμε **μετρήσεις**.

Υπάρχουν διάφορα **όργανα μέτρησης** για να μετράμε διαφορετικά **μεγέθη**, όπως τον χρόνο, το μήκος και τη θερμοκρασία.

Γλωσσάρι

μονάδες μέτρησης: οι ποσότητες που έχουμε συμφωνήσει, ώστε όταν μετράμε τα ίδια μεγέθη, να καταλήγουμε στο ίδιο αποτέλεσμα.

όργανα μέτρησης: τα εργαλεία που χρησιμοποιούμε για να κάνουμε μετρήσεις.

