



Διερευνητική Μάθηση

ΠΑΚΕΤΑ ΦΥΣΙΚΗΣ
ΓΙΑ ΤΙΣ Ε' & ΣΤ' ΤΑΞΕΙΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Οι φυσικές επιστήμες αποτελούν έναν βασικό τομέα της εκπαίδευσης όπου οι μαθητές καλούνται να κατανοήσουν τον κόσμο εξερευνώντας το περιβάλλον γύρω τους, τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν οι συσκευές στην καθημερινή ζωή, πώς συμπεριφέρονται τα ζώα, πώς αναπτύσσονται τα φυτά, πώς λειτουργεί το σώμα μας και πολλά άλλα.

Προκειμένου οι μαθητές να κατανοήσουν τις επιστημονικές έννοιες σε τέτοιο επίπεδο ώστε να μπορούν να τις χειριστούν και να τις επεξεργαστούν με άνεση, είναι πολύ σημαντικό να δουλέψουν δημιουργικά, να κατασκευάσουν πράγματα, να πειραματιστούν με απλά υλικά, να συνεργαστούν με τους συμμαθητές τους και τον δάσκαλο ώστε να εξοικειωθούν και να αποβάλλουν τυχόν φόβους και να μάθουν βιωματικά.

Με την σκέψη μας στο δάσκαλο, τον μαθητή και την εκπαιδευτική διαδικασία εν γένει και ακολουθώντας το πνεύμα των βιβλίων των "φυσικών" της Ε' και ΣΤ' τάξης του δημοτικού έχουμε δημιουργήσει και σας προτείνουμε εκπαιδευτικά πακέτα που καλύπτουν όλη την ύλη των φυσικών επιστημών με υλικά για όλους τους μαθητές της τάξης.

Τα εκπαιδευτικά πακέτα περιλαμβάνουν υλικά για 6 ομάδες μαθητών, ώστε τα πειράματα να μπορούν να πραγματοποιηθούν από όλους τους μαθητές μιας τάξης. Επιπλέον περιλαμβάνουν υλικά για χρήση από τον δάσκαλο σε όσα παραδείγματα χρειάζεται να γίνει επίδειξη. Είναι σχεδιασμένα με προσεκτική επιλογή των υλικών ώστε να ανταποκρίνονται πλήρως στις απαιτήσεις των βιβλίων και να βοηθούν στην απρόσκοπτη πραγματοποίηση των πειραμάτων και εργασιών.

Τα εκπαιδευτικά πακέτα καλύπτουν τις παρακάτω ενότητες:

- Ενέργεια και θερμότητα (για Ε' και ΣΤ')
- Ηλεκτρισμός και ηλεκτρομαγνητισμός (για Ε' και ΣΤ')
- Φως και ήχος (για Ε' και ΣΤ')
- Μηχανική (για Ε')
- Χημεία (για Ε' και ΣΤ')
- Ανθρώπινα συστήματα (για ΣΤ')
- Πεπτικό σύστημα (για Ε')
- Υλικά σώματα (για Ε')
- Φυτά – Ζώα - Οικοσυστήματα (για ΣΤ')

Τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν τα εκπαιδευτικά πακέτα είναι σημαντικά και απόλυτα προσαρμοσμένα στην εκπαιδευτική διαδικασία και το ωράριο της τάξης.

- Έχετε συγκεντρωμένα όλα τα υλικά που θα χρειαστείτε.
- Δουλεύουν όλοι οι μαθητές της τάξης με βάση τα τετράδια εργασιών.
- Κάθε κουτί καλύπτει πλήρως την θεματική ενότητα που περιγράφεται.
- Δεν χρειάζεται ειδικός χώρος (εργαστήριο) αφού τα πειράματα μπορούν να πραγματοποιηθούν στην τάξη.
- Είναι πρακτικά στην μεταφορά και στην αποθήκευση.

Ενδεικτικά, παραθέτουμε φωτογραφίες από το σχολικό βιβλίο Φυσικών Επιστημών "Ερευνώ και Ανακαλύπτω" με διάφορα πειράματα που μπορείτε να πραγματοποιήσετε !!!

ΠΑΚΕΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ 900601

Για την Ε' και την ΣΤ' δημοτικού. Περιέχει όλα τα απαραίτητα υλικά για την πραγματοποίηση των πειραμάτων από 6 ομάδες των 4 (όλη η τάξη).



Πείραμα

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13



Όργανα - Υλικά
ελατήριο
χαρτί

Τοποθέτησε το ελατήριο στο θρανίο σου και πίεσέ το με το χέρι σου έτσι, ώστε να συμπιεστεί. Μπροστά από το ελατήριο τοποθέτησε ένα μικρό μπαλάκι από χαρτί.

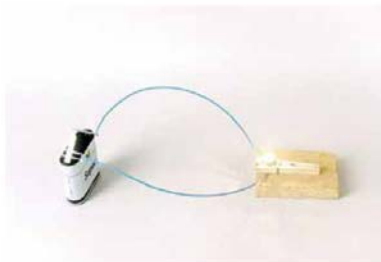
Άφησε απότομα την άκρη του ελατηρίου που ακουμπάει στο χάρτινο μπαλάκι. Τι παρατηρείς;



Πείραμα

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Όργανα - Υλικά
μπαταρία
λαμπάκι σε λυχνιολαβή
καλώδια



Κατασκεύασε το κύκλωμα της εικόνας. Αποσύνδεσε την μπαταρία από το κύκλωμα. Τι παρατηρείς;

Πού πάει επτέλους η ενέργεια;



Πείραμα

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13



Τοποθέτησε το μικρό δοχείο με το ζεστό νερό από το προηγούμενο πείραμα μέσα σε ένα μεγαλύτερο δοχείο που το έχεις γεμίσει με κρύο νερό. Με δύο θερμομέτρα παρακολούθησε τη μεταβολή της θερμοκρασίας του νερού στα δύο δοχεία. Σημείωσε τις μετρήσεις σου στον πίνακα.

Θερμότητα & Ενέργεια	Ποσότητα (τμχ.)
Μπαταρίες 4,5V	6
Λάμπες	10
Κόλλα stick	3
Κεριά	6
Πλαστελίνη	5
Οινόπνευμα (50 ml)	2
Χαρτόνια A4	10
Ξύλο	6
Καρφιά μεγάλα	6
Νερομπογιά (20gr)	1
Καλαμάκια πλαστικά	30
Μαρκαδόροι permanent	6
Μπαλόνια	18
Ελατήρια	6
Λυχνιολαβές	10
Καλώδια Κροκοδειλάκια	20
Ψαλίδια	6
Ογκομετρικό δοχείο (250ml)	6
Υδροβολέας πλαστικός (250ml)	3
Μπρίκια	6
Θερμόμετρα οινόπνευματος (-10°C έως 110°C)	10
Παγοθήκες	3
Σταγονόμετρα (3ml)	12
Ξύλινα μανταλάκια - λαβίδες	6
Φιαλίδια πλαστικά (50ml)	6
Βελόνες πλεξίματος μεταλλικές	6
Φελλοί	6
Κουταλάκια ατσάλινα	6
Ποτήρια Γυάλινα	6
Μανταλάκια	6
Σετ Μέταλλα στρογγυλά	6
Μπουκάλια γυάλινα	6

ΠΑΚΕΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ – ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΥ

900602

Για την Ε' και την ΣΤ' δημοτικού. Καλύπτει τις ενότητες του ηλεκτρισμού της Ε' και του ηλεκτρομαγνητισμού της ΣΤ'. Περιέχει όλα τα απαραίτητα υλικά για την πραγματοποίηση των πειραμάτων από 6 ομάδες των 4 (όλη η τάξη).



2

Όργανο - Υαλέ
καλαμάκια κλωστή χαρτομάντιλο

Πάρτε ένα πλαστικό καλαμάκι και κόψτε στο μέσο του μια κλωστή. Στερεώστε το καλαμάκι, όπως βλέπεις στην εικόνα.

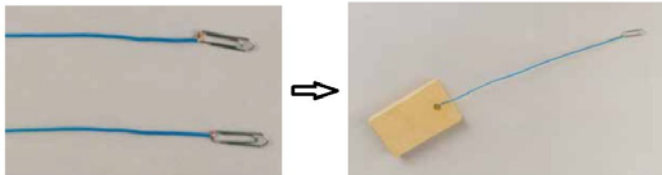
Γλήσαστε τα δύο καλαμάκια, όπως βλέπεις στην εικόνα. Τι παρατηρείς;

Τρίψτε με ένα χαρτομάντιλο το καλαμάκι που κρέμεται από την κλωστή.

Γλήσαστε στο καλαμάκι το σημείο του χαρτομάντιλου που έπληξες σε αυτό. Τι παρατηρείς;

Με το ίδιο χαρτομάντιλο τρίψτε άλλο ένα καλαμάκι.

Στο πείραμα αυτό θα κατασκευάσεις μία **λυχνιολαβή**, που μπορείς να χρησιμοποιήσεις στα επόμενα πειράματα.



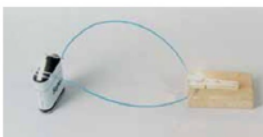
Κόψε δύο κομμάτια καλώδιο και αφαιρέσε προσεκτικά με το ψαλίδι από τις άκρες τους το πλαστικό. Στερεώσε από ένα συνδετήρα στη μία άκρη κάθε καλώδιου.

Στερεώσε την άλλη άκρη του ενός καλώδιου στην πινέζα. Αν η πινέζα έχει πλαστικό κάλυμμα, πρέπει πρώτα να το αφαιρέσεις. Κάρφωσε την πινέζα στην άκρη του ξύλου.



Στερεώσε την άλλη άκρη του δεύτερου καλώδιου στο λαμπάκι, όπως βλέπεις στην εικόνα.

Ζήτησε από τη δασκάλα ή το δάσκαλό σου να καρφώσει το μανταλάκι στο ξύλο, όπως βλέπεις στην εικόνα. Η μεγάλη τρύπα που σχηματίζεται το μανταλάκι πρέπει να είναι πάνω από την πινέζα.



Η λυχνιολαβή σου είναι έτοιμη. Τοποθέτησε το λαμπάκι στη λυχνιολαβή και σύνδεσέ το στη μπαταρία. Τι παρατηρείς;

Σχεδιάσε στην παρακάτω εικόνα τα καλώδια που συνδέουν την μπαταρία με τη λυχνιολαβή. Με ένα χρωματιστό μαρκαδόρο σημείωσε το κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα.

Ηλεκτρισμός & ηλεκτρομαγνητισμός	Ποσότητα (τμχ.)
Καλαμάκια πλαστικά	30
Καλαμάκια ξύλινα	30
Ανθεκτική Κλωστή (κουβαρίστρα)	1
Διαφάνειες Α4	10
Σελοτέιπ σε βάση	3
Μάλλινο ύφασμα (τεμάχια)	1
Αλουμινοφύλλο (10 μέτρα)	1
Χαρτόνια Α4	10
Ψαλίδια	6
Σύρμα χαλκού (10m)	1
Καλώδιο τηλεφώνου (20m)	30
Μπαταρίες 4,5V	6
Λάμπες	10
Συνδετήρες μικροί	1 ΚΟΥΤΙ
Ξύλο	12
Καρφιά μεγάλα	6
Καρφιά μικρά	12
Μανταλάκια	12
Πινέζες	1 ΚΟΥΤΙ
Σφυριά μικρά	6
Λυχνιολαβές	10
Καλώδια Κροκοδειλάκια	20
Λαστιχάκια	25
Ποτήρια πλαστικά διάφανα	30
Οδοντογλυφίδες	1 ΚΟΥΤΙ
Κουταλάκια ατσάλινα	6
Συνδετήρες μεγάλοι	1 ΚΟΥΤΙ
Ζεύγη ραβδόμορφων μαγνητών	3
Πυξίδες ΣΕΤ	10 τεμ
Οικονομικοί Διακόπτες Μαχαιρωτοί	6

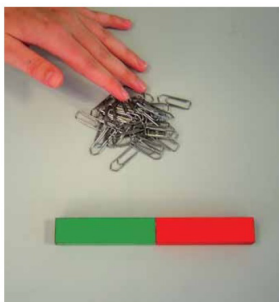
ΠΑΚΕΤΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Εκπαιδευτικά Πακέτα Φυσικών επιστημών για την Ε' και την ΣΤ' Δημοτικού



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Πείραμα

Όργανα - Υλικά
συνδετήρες
μαγνήτης



Πλησίασε τους συνδετήρες σε διάφορα σημεία του μαγνήτη. Σχεδίασε στην εικόνα πόσοι συνδετήρες έλκονται στα διάφορα σημεία του μαγνήτη.

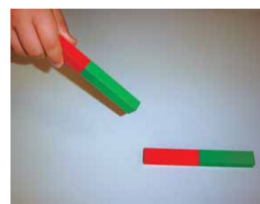


Πώς μπορεί το παιδί της εικόνας να μετακινήσει το μαγνήτη χωρίς να τον αγγίξει;



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Πείραμα

Όργανα - Υλικά
δύο ραβδόμορφοι μαγνήτες



Πλησίασε δύο ραβδόμορφους μαγνήτες τον ένα στον άλλο και σημείωσε τι συμβαίνει, όταν φέρνεις κοντά
♦ δύο πόλους με το ίδιο χρώμα.
♦ δύο πόλους με διαφορετικό χρώμα.

Παρατήρηση

- ♦ _____
- ♦ _____



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Πείραμα

Όργανα - Υλικά
πυξίδα
μπαταρία
καλώδιο
συνδετήρες

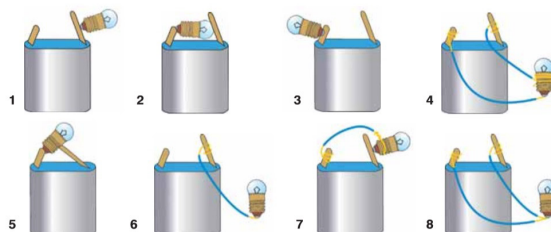


Τύλιξε το καλώδιο γύρω από την πυξίδα 4-5 φορές. Σύνδεσε το καλώδιο στην μπαταρία, όπως βλέπεις στην εικόνα. Τι παρατηρείς;

Παρατήρηση

- _____
- _____

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Πείραμα



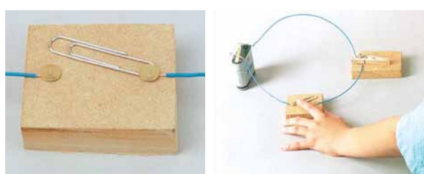
Όργανα - Υλικά
καλώδιο
μπαταρία
λαμπάκι
ψαλίδι

Με το ψαλίδι κόψε δύο κομμάτια από το καλώδιο με μήκος περίπου 30 εκατοστά και αφαιρέσε προσεκτικά το πλαστικό από τις δύο άκρες τους. Δοκίμασε με ποιον από τους 8 τρόπους σύνδεσης θα ανάψει το λαμπάκι.



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Πείραμα

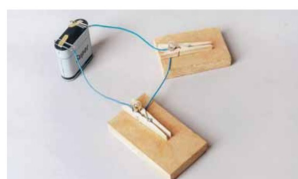
Όργανα - Υλικά
μπαταρία
λαμπάκι σε λυχνιολαβή
καλώδιο
συνδετήρες
ξύλινο πινέζας
μεγάλος συνδετήρας
ψαλίδι



Κατασκεύασε ένα διακόπτη, όπως βλέπεις στην αριστερή εικόνα. Τοποθέτησε το διακόπτη σε ένα κύκλωμα που περιλαμβάνει λαμπάκι σε λυχνιολαβή και μπαταρία. Σχεδίασε το διακόπτη, όταν το κύκλωμα είναι κλειστό και όταν είναι ανοιχτό. Πώς λειτουργεί ο διακόπτης;



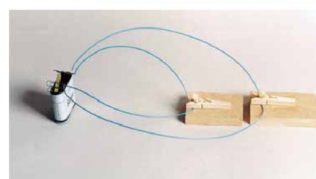
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Πείραμα



Όργανα - Υλικά
μπαταρία
λαμπάκι σε λυχνιολαβή
καλώδιο
συνδετήρες



Πείραμα 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

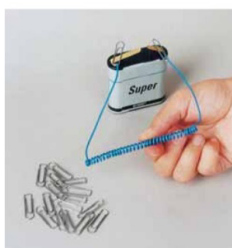


Όργανα - Υλικά
μπαταρία
λαμπάκι σε λυχνιολαβή
καλώδιο
συνδετήρες



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Πείραμα

Όργανα - Υλικά
μπαταρία
καλώδιο
συνδετήρες
μολύβι



Τύλιξε γύρω από ένα μολύβι όσες περισσότερες φορές μπορείς το καλώδιο, για να φτιάξεις ένα πηνίο. Τράβηξε το μολύβι προσέχοντας, ώστε το καλώδιο να διατηρήσει το σχήμα του. Χρησιμοποίησε δύο συνδετήρες, για να συνδέσεις το πηνίο στην μπαταρία, όπως βλέπεις στην εικόνα. Πλησίασε το πηνίο σε μερικούς συνδετήρες. Τι παρατηρείς;

Όργανα - Υλικά
μπαταρία
καλώδιο
συνδετήρες
καρφί

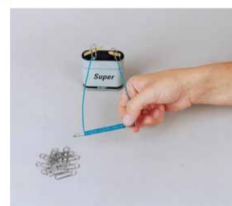
Τύλιξε το καλώδιο γύρω από το καρφί όσες περισσότερες φορές μπορείς. Σύνδεσε το καλώδιο στην μπαταρία.
♦ Τι παρατηρείς, όταν πλησιάζεις το καρφί στους συνδετήρες;
♦ Τι παρατηρείς, όταν αποσυνδέεις το καλώδιο από την μπαταρία;

Παρατήρηση

- ♦ _____
- ♦ _____



Πείραμα 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13



ΠΑΚΕΤΟ ΦΩΣ – ΗΧΟΣ900603

Για την Ε' και την ΣΤ' δημοτικού. Καλύπτει τις ενότητες Φως και ήχος της Ε' και φως της ΣΤ'. Περιέχει όλα τα απαραίτητα υλικά για την πραγματοποίηση των πειραμάτων από 6 ομάδες των 4 (όλη η τάξη).



Στήριξε με το χέρι σου στην άκρη του θρανίου σου μία λεπτή βελόνα πλεξίματος, όπως βλέπεις στην εικόνα. Λύγισε με το δάχτυλό σου ελαφρά την άκρη της βελόνας και άφησέ την απότομα ελεύθερη.



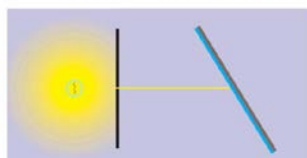
Όργανα - Υλικά
χαρτόνι με σχισμές
λαμπάκι
λυχνιολαβή
μπαταρία
κυλινδρικό γυάλινο ποτήρι

Ζήτησε από τη δασκάλα ή το δασκάλο σου να ανοίξει σε ένα χαρτόνι σχισμές, όπως βλέπεις στην εικόνα. Τοποθέτησε τη φωτεινή πηγή πάνω σε ένα αντικείμενο με ύψος περίπου πέντε εκατοστά. Μπροστά από το λαμπάκι τοποθέτησε το χαρτόνι. Προσπάθησε, ώστε οι φωτεινές ακτίνες να είναι παράλληλες. Γέμισε το ποτήρι με νερό και τοποθέτησέ το μπροστά από το χαρτόνι με τις σχισμές, όπως βλέπεις στην εικόνα.



Όργανα - Υλικά
λυχνιολαβή
λαμπάκι
μπαταρία
χαρτόνι με σχισμή

Κατασκεύασε μία φωτεινή πηγή συνδέοντας τη λυχνιολαβή με το λαμπάκι σε μία μπαταρία. Ζήτησε από τη δασκάλα ή το δάσκαλό σου να κόψει ένα χαρτόνι, όπως βλέπεις στη δεξιά εικόνα. Τοποθέτησε τη φωτεινή πηγή πάνω σε ένα αντικείμενο με ύψος περίπου πέντε εκατοστά. Μπροστά από τη φωτεινή πηγή, σε ένα χώρο όσο γίνεται πιο σκοτεινό, τοποθέτησε το χαρτόνι. Τι παρατηρείς;



Τοποθέτησε ένα μακρό καθρέφτη μπροστά από το χαρτόνι με τη σχισμή. Σχεδιάσε στη δεξιά εικόνα την πορεία της φωτεινής ακτίνας μετά τον καθρέφτη. Δοκίμασε να στρέψεις τον καθρέφτη. Τι παρατηρείς;

Φως – Ηχος	Ποσότητα (τμχ.)
Πλαστελίνη ΣΕΤ	5 τεμ
Κεριά	6
Κοντά κεριά (ρεσώ)	6
Καλαμάκια πλαστικά	30
Αλουμινόφυλλα (14,5x21 cm)	10 τεμ
Ψαλίδια	6
Λευκά χαρτιά Α4	10
Μαύρα χαρτιά Α4	10
Σελοτέπ σε βάση	3
Ζελατίνες	28 τεμ
Φακοί μπαταρίας	6
Ριζόχαρτα	10
Κιμωλίες	6
Μεγεθυντικός φακός	6
Ελαστικός σωλήνας	6
Διατρητικό	1
Λάμπες	10
Μπαταρίες 4,5V	6
Λυχνιολαβές	10
Καλώδια Κροκοδειλάκια	20
"Χαρτόνι" με μια και τρεις σχισμές	3
Κυλινδρικά γυάλ. ποτήρια	6
Μονωτική ταινία (Μαύρη)	6
Μικρές λεκάνες	6
Καθρεπτάκια	6
Ανθεκτική κλωστή	1
Σουρωτήρια	6
Βελόνες πλεξίματος μεταλλικές	6
Σφουγγάρια	6
Τεμάχια από:	
Γυαλί (10x7 cm)	6
Ξύλο (10x7 cm)	6
Φελιζόλ (10x7 cm)	6
Μάλλινο ύφασμα	1
Κουτάλια ατσάλινα	6
Σετ Φακών με ένα στήριγμα	6 τεμ

ΠΑΚΕΤΟ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ 900604

Για την Ε' δημοτικού. Καλύπτει πλήρως την αντίστοιχη ενότητα του εργαστηριακού οδηγού. Περιέχει όλα τα απαραίτητα υλικά για την πραγματοποίηση των πειραμάτων από 6 ομάδες των 4 (όλη η τάξη).

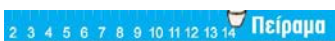


Σπρώξε ένα αυτοκινητάκι.
Τι παρατηρείς;



Όργανα - Υλικά
πλαστελίνη
λαστιχάκι
ψαλίδι

Στερέωσε μία μεγάλη μπάλα από πλαστελίνη σε ένα λαστιχάκι. Κράτησε το λαστιχάκι από την άλλη άκρη. Με ένα ψαλίδι κόψε το λαστιχάκι κοντά στην μπάλα από πλαστελίνη. Τι παρατηρείς;



Όργανα - Υλικά
χάρτινο ποτήρι
ψαλίδι
μεγάλος συνδετήρας
λαστιχάκι
χάρακας
ταινία
πετραδάκια

Κόψε το ποτήρι στη μέση και άνοιξε με το ψαλίδι δύο τρύπες. Λύγισε ένα λαστιχάκι, όπως βλέπεις στην εικόνα και πέρασέ τον από τις τρύπες φτιάχνοντας ένα κουβαδάκι.



Στερέωσε το κουβαδάκι στο χάρακα, όπως βλέπεις στην εικόνα, χρησιμοποιώντας ένα λαστιχάκι και ταινία. Ζήτησε από ένα συμμαθητή ή μία συμμαθήτριά σου να κρατά το χάρακα κάθετα στο θρανίο.



Σημείωσε στο χάρακα το ύψος, στο οποίο βρίσκεται το κουβαδάκι. Στη συνέχεια γέμιζε σιγά - σιγά το κουβαδάκι με πετραδάκια. Τι παρατηρείς;



Μηχανική	Ποσότητα (τμχ.)
Ηλεκτρονικό Χρονόμετρο Χειρός	6
Μεζούρα	10
Συνδετήρες μεγάλοι	1 κουτί
Συνδετήρες μικροί	1 κουτί
Λαστιχάκια	25
Γόμες	6
Σφουγγάρια	6
Ξύλινες σανίδες (25x10cm)	6
Αυτοκινητάκι	6
Δυναμόμετρο 10N	1
Ψαλίδια	6
Χάρακας	6
Σελοτέιπ σε βάση	3
Γυαλόχαρτο	1 τεμ
Κιμωλίες	6
Κυλινδρικά δοχεία/μπουκάλια με:	
Πετραδάκια	6
Υγρό σαπουνι πιάτων (50 ml)	6
Λάδι (50ml)	6
Αλεύρι (1 Κιλό)	1
Ραβδόμορφοι Μαγνήτες	6
Διαφάνειες	10
Μικρές λεκάνες	6
Κουταλάκια πλαστικά	6
Μπαλόνια	18
Υδροβολέας Πλαστικός (250 ml)	6
Σπάγκος	3
Βεντούζες	1
Πλαστελίνη ΣΕΤ	6
Καλαμάκια πλαστικά	5 τεμ
Ανθεκτική κλωστή (κουβαρίστρα)	30
Ποτηράκια χάρτινα	1
Χαρτιά Α4	10
Μεγεθυντικοί φακοί	6

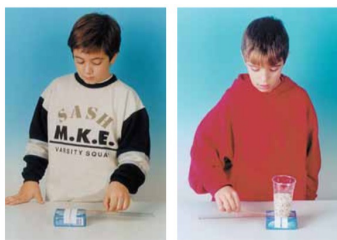
ΠΑΚΕΤΑ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Εκπαιδευτικά Πακέτα Φυσικών επιστημών για την Ε' και την ΣΤ' Δημοτικού



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Πείραμα

Γέμισε ένα ποτήρι με πετραδάκια και τοποθέτησέ το πάνω στο κουτί από το σαπούνι. Πότε τεντώνεται το λαστικό περισσότερο, όταν τραβάς το κουτί μόνο του ή όταν τοποθετείς πάνω του το ποτήρι με τα πετραδάκια;



- ♦ Τράβηξε το κουτί από το λαστικό, όταν ακουμπά στο τραπέζι η μεγάλη του επιφάνεια.
- ♦ ακουμπά στο τραπέζι η μικρή του επιφάνεια.

Σύγκρινε τις δύο περιπτώσεις παρατηρώντας πόσο τεντώνεται κάθε φορά το λαστικό.

Όργανα - Υλικά
μικρό ταψί
αλεύρι
κουτάλι
κουτί από σαπούνι
πετραδάκια
βαρύ βιβλίο

Γέμισε το ταψί με αλεύρι. Με το κουτάλι στρώσε το αλεύρι, ώστε να είναι επίπεδο. Γέμισε το κουτί από το σαπούνι με πετραδάκια και τοποθέτησέ το στη μία άκρη του ταψιού με τη μεγάλη του επιφάνεια να ακουμπά στο αλεύρι. Ακούμησε στη συνέχεια το κουτί στην άλλη άκρη του ταψιού με την ίδια επιφάνεια να ακουμπά στο αλεύρι και τοποθέτησε πάνω του ένα βαρύ βιβλίο. Σύγκρινε τα δύο αποτυπώματα. Τι παρατηρείς;



Στρώσε με το κουτάλι ξανά το αλεύρι, ώστε να είναι επίπεδο. Ακούμησε το κουτί στο ταψί

- ♦ με τη μεγάλη του επιφάνεια να ακουμπά στο αλεύρι.
- ♦ με τη μικρή του επιφάνεια να ακουμπά στο αλεύρι.

Και στις δύο περιπτώσεις τοποθέτησε πάνω στο κουτί το ίδιο βαρύ βιβλίο. Σύγκρινε τα δύο αποτυπώματα. Τι παρατηρείς;



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Πείραμα



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Πείραμα



Όργανα - Υλικά
κουτί από σαπούνι
πετραδάκια
χάρακας
λαστικό
ταινία
ψαλίδι
χαρτί
γυαλόχαρτο

Γέμισε το κουτί από το σαπούνι με πετραδάκια. Στερέωσε στο μέσο της μεγάλης πλευράς του ένα χάρακα κι ένα λαστικό, όπως βλέπεις στην εικόνα.

- ♦ Τράβηξε αργά και σταθερά το κουτί από το λαστικό.
- ♦ Στερέωσε με ταινία στο θρανίο σου ένα φύλλο χαρτιού. Τράβηξε αργά και σταθερά το κουτί από το λαστικό πάνω στο χαρτί.
- ♦ Στερέωσε με ταινία στο θρανίο σου ένα φιλό γυαλόχαρτο και τράβηξε πάνω του αργά και σταθερά το κουτί.

Σε ποια από τις τρεις περιπτώσεις τεντώνεται το λαστικό περισσότερο και σε ποια λιγότερο;



Πείραμα 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13



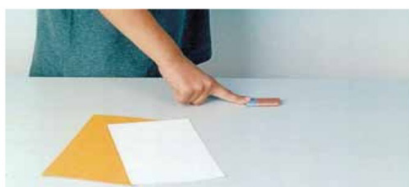
Για το πείραμα αυτό θα χρειαστείς μία μικρή βεντούζα.

- ♦ Πίεσε τη βεντούζα σε μία λεία και σε μία τραχιά επιφάνεια. Τι παρατηρείς;

- ♦ Πίεσε τη βεντούζα στο θρανίο σου. Πώς μπορείς να ξεκολλήσεις τη βεντούζα από το θρανίο ασκώντας μικρή δύναμη;



Πείραμα 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1



Τοποθέτησε στο θρανίο σου ένα φύλλο χαρτί κι ένα γυαλόχαρτο. Σπρώξε με το δάχτυλό σου μία γόμα πάνω στο θρανίο σου, πάνω στο χαρτί και πάνω στο γυαλόχαρτο. Τι παρατηρείς;



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Πείραμα

Τρίψε μία γόμα και μία κμωλία στο θρανίο σου, σε ένα φύλλο χαρτί και σε ένα γυαλόχαρτο. Τι παρατηρείς;



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Πείραμα

- ♦ Τρίψε δυνατά τη μία παλάμη σου με την άλλη.
- ♦ Τρίψε δυνατά για δέκα δευτερόλεπτα το δάχτυλό σου στο θρανίο σου και σε ένα φύλλο χαρτί. Τι παρατηρείς;



ΠΑΚΕΤΟ ΧΗΜΕΙΑΣ

900605

Για την Ε' και την ΣΤ' δημοτικού. Καλύπτει τις ενότητες μίγματα της Ε' δημοτικού και οξέα –βάσεις –άλατα της ΣΤ'. Περιέχει όλα τα απαραίτητα υλικά για την πραγματοποίηση των πειραμάτων από 6 ομάδες των 4 (όλη η τάξη).



Σπρώξε ένα αυτοκινητάκι.
Τι παρατηρείς;



Όργανα - Υλικά
πλαστελίνη
λαστιχάκι
ψαλίδι

Στερέωσε μία μεγάλη μπάλα από πλαστελίνη σε ένα λαστιχάκι. Κράτησε το λαστιχάκι από την άλλη άκρη. Με ένα ψαλίδι κόψε το λαστιχάκι κοντά στην μπάλα από πλαστελίνη. Τι παρατηρείς;



Όργανα - Υλικά
χάρτινο ποτήρι
ψαλίδι
μεγάλος συνδετήρας
λαστιχάκι
χάρακας
ταινία
πετραδάκια

Κόψε το ποτήρι στη μέση και άνοιξε με το ψαλίδι δύο τρύπες. Λύγισε ένα συνδετήρα, όπως βλέπεις στην εικόνα και πέρασέ τον από τις τρύπες φτιάχνοντας ένα κουβαδάκι.



Στερέωσε το κουβαδάκι στο χάρακα, όπως βλέπεις στην εικόνα, χρησιμοποιώντας ένα λαστιχάκι και ταινία. Ζήτησε από ένα συμμαθητή ή μία συμμαθήτριά σου να κρατά το χάρακα κάθετα στο θρανίο.



Σημείωσε στο χάρακα το ύψος, στο οποίο βρίσκεται το κουβαδάκι. Στη συνέχεια γέμιζε σιγά - σιγά το κουβαδάκι με πετραδάκια. Τι παρατηρείς;

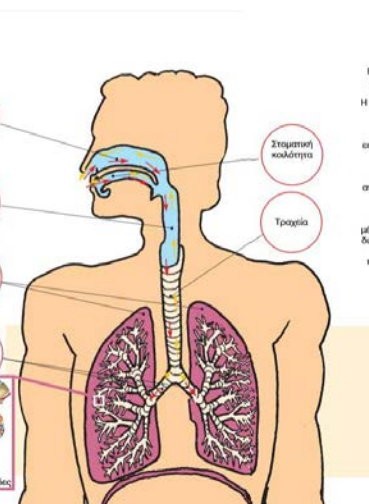
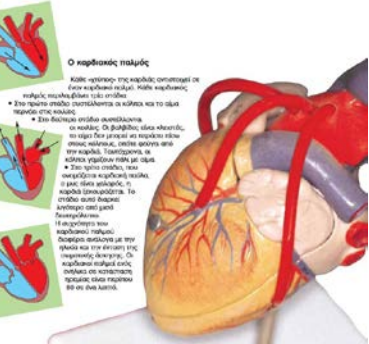
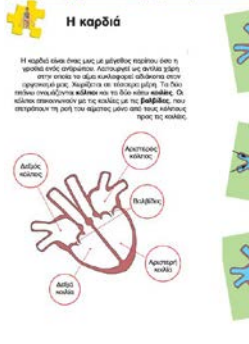


Χημεία	Ποσότητα (τμχ.)
Κουταλάκια Πλαστικά	20
Ποτήρια πλαστικά διάφανα	50
Σουρωτήρια	6
Σελοτέιπ σε βάση	3
Ψαλίδια	6
Καλαμάκια πλαστικά	30
Σταγονόμετρα (3 ml)	12
Υδροβολέας πλαστικός (250 ml)	6
Ογκομετρικό δοχείο (250 ml)	3
Κόλλα stick	6
Κιμωλίες	3
Δοχεία μικρά κυλινδρικά με ή για:	12
φασόλια (30gr)	3
φακές (30gr)	3
αλάτι (30gr)	3
ζάχαρη (30gr)	3
ρύζι (30gr)	3
πιπέρι (10gr)	3
χώμα	3
μαγειρική σόδα (30gr)	3
απορρυπαντικό σκόνη (30gr)	3
Μπουκάλια με ή για:	
λάδι (50 ml)	3
οινόπνευμα (50 ml)	3
νέφτι (50 ml)	3
ξύδι (50 ml)	3
αμμωνία (50 ml)	3
φρέσκο χυμό λεμονιού	3
φρέσκο χυμό πορτοκαλιού	3
Μια σελίδα Α4 με μικρές άσπρες ετικέτες (40 ετικέτες)	1
Γυάλινα Μπουκάλια (250 ml)	2

ΠΑΚΕΤΟ "ΑΝΘΡΩΠΙΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ"

900606

Για την ΣΤ' Δημοτικού. Καλύπτει τις ενότητες αναπνευστικό σύστημα, κυκλοφορικό σύστημα, αναπαραγωγικό σύστημα. Εκτός των υλικών για τους μαθητές, περιέχει και λεπτομερειακούς χάρτες των συστημάτων για επίδειξη από τον δάσκαλο και καλύτερη κατανόηση των εννοιών.



	Ανθρώπινα Συστήματα	Ποσότητα (τμχ.)
ΑΝΑΓΝΕΥΣΤΙΚΟ	Μπαλόνια	18
	Χρονόμετρα χειρός	6
	Σπειρόμετρο	1
	Πίνακας Ανατομίας Τοίχου (Αφίσες) 84x118cm	
	Πίνακας Αναπνευστικού Συστήματος	1
ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ	Καρδιά 1χ (φυσικό μέγεθος)	1
	Πίνακας Ανατομίας Τοίχου (Αφίσες) 84x118cm	
	Πίνακας Καρδιάς Ι	1
ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ	Πίνακας Ανατομίας Τοίχου (Αφίσες) 84x118cm	
	Πίνακας Αναπαραγωγικού Συστήματος	1
	Πίνακας Διαδικασίας Κύησης	1

ΠΑΚΕΤΟ "ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ" 900607

Για την Ε' δημοτικού. Εκτός των απλών υλικών για τα πειράματα περιέχει και αναλυτικό χάρτη του πεπτικού συστήματος για επίδειξη από τον δάσκαλο καθώς και τροφική πυραμίδα σε μεγάλο μέγεθος.

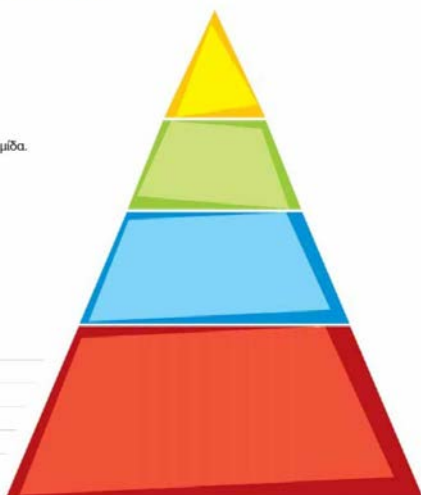


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 **Πείραμα**

Όργανα - Υλικά
ψαλίδι
κόλλα

Κόψε τις εικόνες που θα σου δώσει η δασκάλα ή ο δάσκαλός σου και κόλλησέ τες στη σωστή θέση στη διατροφική πυραμίδα.

Παρατήρηση



Πεπτικό	Ποσότητα (τμχ.)
Ψαλίδια	6
Κόλλα stick	6
Καθρεφτάκια	6
Χάρτινα πιατάκια	10
Βάμμα Ιωδίου (50ml)	1
Οδοντογλυφίδες	1 Κουτάκι
Καλαμάκια πλαστικά	30
Λάδι (50ml)	6
Υγρό σαπούνι πιάτων (50ml)	6
Τροφική πυραμίδα	1
Διάταξη Πεπτικού Συστήματος	1
Πίνακες Ανατομίας Τοίχου (Αφίσες) 84x118cm	
Πίνακας Στοματικής Υγιεινής	1
Πίνακας Πεπτικού Συστήματος	1



Πείραμα 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Όργανα - Υλικά
ψαμί
χάρτινα πιατάκια
νερό
βάμμα ιωδίου
οδοντογλυφίδες



Μάσησε λίγο ψαμί για ένα λεπτό περίπου χωρίς να το καταπιείς.

♦ Πιάς αλλάξει η γεύση του ψαμιού όσο το μασάς;

♦ Βάλε τη μπουκιά που μασήσες σε ένα πιατάκι. Σε ένα άλλο πιατάκι βάλε λίγο βρεγμένο ψαμί. Ρίξε στο ψαμί και στα δύο πιατάκια μερικές σταγόνες από το βάμμα ιωδίου και ανακάτεψε καλά χρησιμοποιώντας δύο διαφορετικές οδοντογλυφίδες. Τι παρατηρείς;

ΠΑΚΕΤΟ "ΥΛΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ" 900608

Για την Ε' τάξη. Καλύπτει την ενότητα υλικά σώματα της Ε', ένα ιδιαίτερα σημαντικό κεφάλαιο το οποίο έχει σκοπό να διδάξει τους μαθητές τις μετρήσεις και την κατανόηση των εννοιών του βάρους, του όγκου και της πυκνότητας, έννοιες οι οποίες είναι πολύ χρήσιμες για όλη την σχολική –και όχι μόνο– ζωή τους.



Υλικά Σώματα	Ποσότητα (τμχ.)
Ογκομετρικοί κύλινδροι πλαστικοί (250ml)	6
Ζυγός σύγκρισης	2
Πλαστελίνες	10 τεμ
Καρφάκια	1 κουτί
Συνδετήρες	1 κουτί
Πινέζες	1 κουτί
Σετ μεταλλικοί κύβοι	12 τεμ
Σετ κυλίνδρων ίδιου βάρους διαφορετικού όγκου	5 τεμ
Κύλινδροι ακρυλικοί	3
ΣΕΤ Μεταλλικά Βάρη	1 ΣΕΤ

9 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Πείραμα



Όργανο - Υλικά ζυγός σύγκρισης διάφορα υλικά

Τοποθέτησε διάφορα από τα προϊόντα που είναι σημειωμένα στον πίνακα της προηγούμενης σελίδας στο ζυγό σύγκρισης, έτσι ώστε αυτός να ισορροπεί. Πρότεινε τρεις διαφορετικούς τρόπους. Πότε ισορροπεί ο ζυγός; Πότε γέρνει προς μία μεριά;

Παρατήρηση

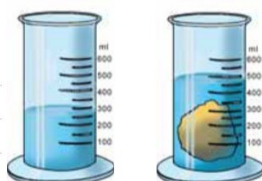
3. Παρατήρησε τα προϊόντα του πίνακα. Μπορείς να προτείνεις έναν τρόπο τοποθέτησης των προϊόντων στο ζυγό, ώστε αυτός να ισορροπεί; Πρότεινε ένα συνδυασμό στον οποίο να χρησιματοποιείς όλα τα προϊόντα του πίνακα.

ΠΡΟΪΟΝΤΑ	ΜΑΖΑ
φακές	500g
ζάχαρη	1kg
καφές	100g
ρύζι	0,5kg
μαρμελάδα	50g
βαμβάκι	50g



ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Παρατήρησε τις εικόνες. Μπορείς να υπολογίσεις τον όγκο του βυθισμένου σώματος;



Τα κυβάκια της επόμενης σελίδας είναι κατασκευασμένα από διάφορα υλικά και έχουν όλα τον ίδιο όγκο αλλά διαφορετική μάζα. Ταξινόμησέ τα σύμφωνα με τη μάζα τους αρχίζοντας με αυτό που έχει τη μεγαλύτερη μάζα.

Αλουμίνιο: 2,7g	Μόλυβδος: 11,3g	Χρυσός: 19,3g	Πάγος: 0,9g	Ξύλο: 0,6g	Σίδηρος: 7,9g

Συμπέρασμα



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα χρησιμοποιώντας τις λέξεις: • μάζα • όγκος • πυκνότητα

ΠΑΚΕΤΟ "ΦΥΤΑ – ΖΩΑ – ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ"

900609

Για την ΣΤ' δημοτικού. Καλύπτει τις ενότητες έμβια-άβια, φυτά, ζώα, οικοσυστήματα του εργαστηριακού οδηγού. Περιέχει ζωικό και φυτικό κύτταρο, τροφική αλυσίδα κ.α.



ΑΥΤΟ ΚΙ ΟΥ ΕΙΝΑΙ...!
Τα φύλλα έχουν στόματα!
Και πού ακριβώς βρίσκονται
αυτά τα στόματα;



Πείραμα 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13



Όργανα - Υλικά
μπουκάλια αναψυκτικού
μαρκαδόρος
κλαδιά με φύλλα
νερό
λάδι
βαζελίνη

Για το πείραμα αυτό θα χρειαστείς τέσσερα μικρά κλαδιά από ένα φυτό. Φρόντισε να έχουν τα κλαδιά τον ίδιο αριθμό φύλλων. Προσπάθησε να έχουν τα φύλλα περίπου το ίδιο μέγεθος. Άλειψε με βαζελίνη τα φύλλα του πρώτου βλαστού στην κάτω τους επιφάνεια, τα φύλλα του δεύτερου βλαστού στην πάνω τους επιφάνεια και τα φύλλα του τρίτου βλαστού και στις δύο τους επιφάνειες. Τα φύλλα του τέταρτου βλαστού δε θα τα αλείψεις με βαζελίνη. Γέμισε τέσσερα μπουκάλια αναψυκτικού με την ίδια ποσότητα νερού και πρόσθεσε σε όλα λίγο λάδι, έτσι ώστε το νερό να καλύπτεται από ένα λεπτό στρώμα λαδιού. Τοποθέτησε κάθε βλαστό σε ένα μπουκάλι και σημείωσε με το μαρκαδόρο τη στάθμη του νερού. Τοποθέτησε τα μπουκάλια σε ένα φωτεινό και ζεστό μέρος και παρακολούθησε τη στάθμη του νερού για μερικές μέρες. Τι παρατηρείς;

Πείραμα 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



Όργανα - Υλικά
μικρά πιάτα
ψωμί
νερό
πατάτα
βάμμα ιωδίου
καλαμάκι



Εγώ μπορώ
να βοηθήσω σε αυτό.
Να συστηθώ!
Είμαι το βάμμα ιωδίου.

Βάλε σε ένα μικρό πιάτο λίγο βρεγμένο ψωμί και σε ένα άλλο μερικά μικρά κομματάκια πατάτας, από τα οποία έχεις αφαιρέσει τη φλούδα. Με ένα καλαμάκι ρίξε μερικές σταγόνες από το βάμμα ιωδίου στο βρεγμένο ψωμί και στα κομματάκια της πατάτας. Τι παρατηρείς;

Φυτά - Ζώα - Οικοσυστήματα	Ποσότητα (τμχ.)
Φυτικό κύτταρο φόαμ	1
Ζωικό κύτταρο φόαμ	1
Φυτό φόαμ	1
Πιατάκια χάρτινα	10
Βάμμα ιωδίου (50ml)	3
Καλαμάκια πλαστικά	30
Αλουμινόφυλλο (10 μέτρα)	30
1 τεμ	
Ασβεστόνερο (30gr)	1
Ποτήρια πλαστικά	30
Σπάγκος	1
Ψαλίδια	6
Πλαστελίνες	10 τεμ
Μαρκαδόροι	6
Λάδι (50ml)	1
Βαζελίνη (30gr)	1
Κόλλες stick	6
Τροφική αλυσίδα (ΣΕΤ)	1

