

# ΜΑΘΗΜΑ 1

## 1. ΘΕΜΑ

## Μελετώ τους μαγνήτες (Α)

## 2. ΧΡΟΝΟΣ

1 X 80 λεπτά

## 3. ΣΤΟΧΟΙ

Το παιδί:

- 3.1 να αναγνωρίζει από σύνολο υλικών εκείνα που έλκονται από μαγνήτες (υλικά που είναι καμωμένα από σίδηρο ή περιέχουν σίδηρο)
- 3.2 να ανακαλύψει πειραματικά πως οι μαγνήτες είναι πιο ισχυροί στους πόλους
- 3.3 να διαπιστώσει πως οι μαγνήτες έλκουν ή απωθούν άλλους μαγνήτες.

## 4. ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

μαγνήτης, πόλοι, έλκει, απωθεί

## 5. ΥΛΙΚΑ - ΜΕΣΑ



### Για κάθε ομάδα

- δύο, τουλάχιστον ραβδόμορφοι ή πεταλοειδείς μαγνήτες
- οδοντογλυφίδα
- αλουμινόχαρτο
- ρούχο
- καρφίτσα
- χαρτί
- συνδετηράκι
- σβηστήρι
- καρφοβελόνα
- κιμωλία
- πινέζα
- κέρμα

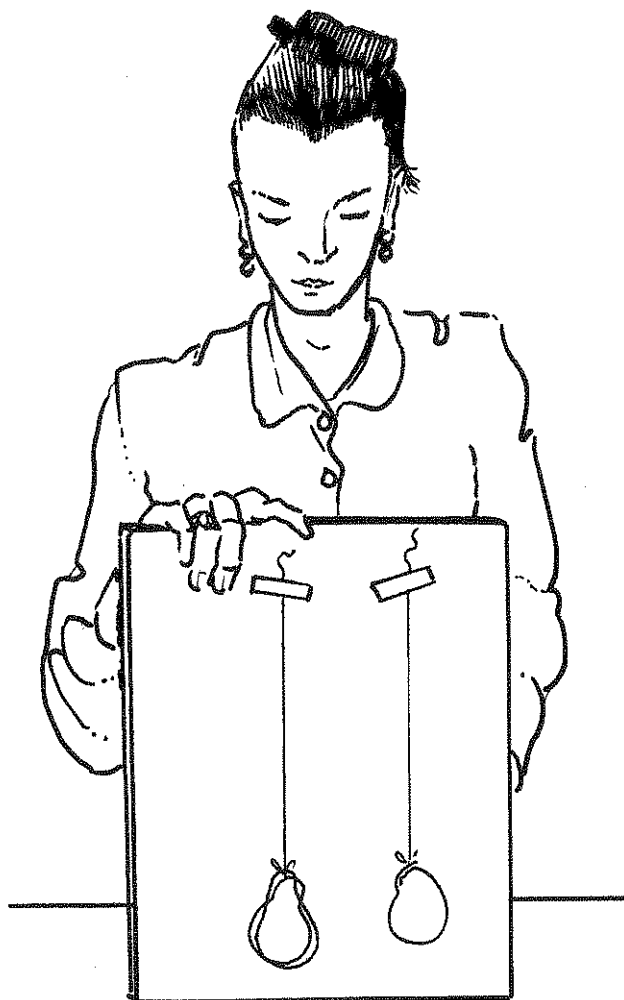
### Για την τάξη

- 2 ισχυροί ραβδόμορφοι μαγνήτες
- σκληρό χαρτόνι 30 X 40 cm περίπου
- λαστιχάκι σε σχήμα κύκλου
- σύρμα (τέλι) από σιδηρομαγνητικό υλικό, σε σχήμα κύκλου με την ίδια περίπου διάμετρο που έχει το λαστιχάκι
- κλωστή
- 4 καρτέλλες για τις λέξεις
  - μαγνήτης
  - απωθώ (σπρώχνω)
  - έλκω (τραβώ)
  - πόλος - πόλοι

## 6. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### • Εισαγωγή - Αφόρμηση

- Ο δάσκαλος παρουσιάζει στα παιδιά ένα κομμάτι χαρτόνι, από το οποίο κρέμονται ένα λαστιχάκι κι ένα κομμάτι σύρμα (τέλι). Με το ένα χέρι κρατά το χαρτόνι, ώστε να σταθεροποιηθούν το χαρτόνι, το λαστιχάκι και το σύρμα. Με το άλλο χέρι (δεν πρέπει να φαίνεται) μετακινεί πίσω από το χαρτόνι ένα



**Παρατήρηση**

μαγνήτη με αργές κινήσεις.

Ενώ ο δάσκαλος συνεχίζει να κινεί το μαγνήτη, τα παιδιά λένε τις παρατηρήσεις τους.

... Το σύρμα κινείται δεξιά, αριστερά, πάνω, κάτω, ενώ το λαστιχάκι μένει σχεδόν ακίνητο.

... Το σύρμα κολλά πάνω στο χαρτόνι σαν να το τραβά κάτι από πίσω.

— Γιατί συμβαίνει αυτό;

**Ερμηνεία παρατήρησης**

Τα παιδιά δίνουν διάφορες εξηγήσεις. Μπορεί κάποιο από τα παιδιά ν' αναφέρει την ύπαρξη του κρυμμένου μαγνήτη.

Ο δάσκαλος παρουσιάζει τον κρυμμένο μαγνήτη κι επαναλαμβάνει το πείραμα στα φανερά.

**Επικοινωνία**

Κατά τη συζήτηση γίνεται ερμηνεία (γράφονται και στον πίνακα) των όρων: *μαγνήτης*, *έλκει* (τραβά).

- Τίθεται στον πίνακα το ΠΡΟΒΛΗΜΑ:

**ΠΡΟΒΛΗΜΑ:** Ποια υλικά έλκουν οι μαγνήτες;

Τα παιδιά λένε τη γνώμη τους, χωρίς ο δάσκαλος να παίρνει θέση.

*Σημείωση: Η "Εισαγωγή-Αφόρμηση" δεν πρέπει να διαρκέσει περισσότερο από πέντε λεπτά.*

• Εκτέλεση-  
Δραστηριοτήτων

Πρόβλεψη

Παρατήρηση

Ερμηνεία  
δεδομένων

### Δραστηριότητα 1

- Δίνεται στα παιδιά το ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1 και τα υλικά που αναγράφονται σε αυτό. Γίνεται αναγνώριση των υλικών.

Τα παιδιά προβλέπουν ποια από τα υλικά αυτά έλκονται ή δεν έλκονται από τους μαγνήτες και τα χωρίζουν σε δύο ομάδες. Με την καθοδήγηση του δασκάλου συμπληρώνουν την Εργασία 1, στο ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1.

Στη συνέχεια δίνονται οι μαγνήτες στις ομάδες, ελέγχουν τα παιδιά τις προβλέψεις τους και συμπληρώνουν την Εργασία 2, του ΦΥΛΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1.

- Τι έχετε ανακαλύψει με την εργασία που κάνατε;
- ... Οι μαγνήτες έλκουν ορισμένα υλικά, ενώ άλλα δεν τα έλκουν.
- Χωρίστε τα υλικά που έλκουν οι μαγνήτες. Κοιτάξτε τα προσεκτικά. Τι κοινό έχουν;
- ... Τ' αντικείμενα που έλκουν οι μαγνήτες είναι μεταλλικά.

*Σημείωση: Ο δάσκαλος μπορεί να αντιγράψει στον πίνακα της τάξης τους πίνακες του ΦΥΛΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1.*

*Στο τέλος της Εργασίας 1 σημειώνονται οι διαφωνίες στις προβλέψεις των παιδιών. Στο τέλος της Εργασίας 2 ο δάσκαλος καλεί στον πίνακα, με τη σειρά, διάφορα παιδιά να σημειώσουν με ✓ στην κατάλληλη στήλη, τα αποτελέσματά τους.*

Με τη συζήτηση τα παιδιά θ' αντιληφθούν πως τα υλικά αυτά είναι όλα καμωμένα από σίδηρο ή περιέχουν σίδηρο, κάτι που δε συμβαίνει με το κέρμα ή το αλουμινόχαρτο.

Τα παιδιά συμπληρώνουν το **συμπέρασμα** στο ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1.

Οι μαγνήτες έλκουν τα σιδερένια υλικά

- Ακολουθεί σύντομη συζήτηση για τη μορφή των μαγνητών:
  - Υπάρχουν μαγνήτες διάφορων σχημάτων, π.χ. μακρουλοί, κυκλικοί, σαν πέταλο κ.ά.
  - Όλοι οι μαγνήτες έχουν δύο άκρες κι ένα μεσαίο μέρος / το κέντρο του μαγνήτη.
- Γράφεται στον πίνακα το ΠΡΟΒΛΗΜΑ:

**ΠΡΟΒΛΗΜΑ:** Πού είναι πιο δυνατοί οι μαγνήτες;  
Στο μέσο ή στις άκρες;

**Πειραματισμός**

Ο δάσκαλος ακούει τις γνώμες των παιδιών, χωρίς να παίρνει θέση και αναφέρει πως με τη Δραστηριότητα 2 θα βρουν την απάντηση.

**Δραστηριότητα 2**

- Αφήνονται τα παιδιά να πειραματιστούν ελεύθερα χρησιμοποιώντας το μαγνήτη τους και μια βελόνα ή μια καρφίτσα, για να βρουν την απάντηση στο ΠΡΟΒΛΗΜΑ. Ο δάσκαλος παρακολουθεί την εργασία που γίνεται στις ομάδες και, όταν χρειάζεται, βοηθά τα παιδιά (με κατάλληλες ερωτήσεις) στην εξεύρεση ενός αποτελεσματικού τρόπου για εκτέλεση του πειράματος.

Τρόποι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τα παιδιά:

- α) Το παιδί με το ένα χέρι κρατά το μαγνήτη και με το άλλο χέρι αγγίζει τη βελόνα στις άκρες και στο μέσο του μαγνήτη. (Τα παιδιά θα προσέξουν πως, ενώ η βελόνα έλκεται από τις άκρες του μαγνήτη, δεν έλκεται σχεδόν καθόλου από το μέσο του.)
- β) Τοποθετείται ο μαγνήτης στο θρανίο. Αφήνεται μια καρφίτσα να πέσει πάνω στο μαγνήτη, στο μέσο του. (Η καρφίτσα μετακινείται και "κολλά" στη μια από τις δύο άκρες του μαγνήτη.)
- γ) Η άκρη του μαγνήτη μπορεί να σηκώσει 5-6 πινέζες ή 2-3 βελόνες τοποθετημένες η μια στην άκρη της άλλης. Το μέσο του μαγνήτη με δυσκολία σηκώνει μια πινέζα ή βελόνα.

**Επικοινωνία**

Τα παιδιά περιγράφουν τον τρόπο που εργάστηκαν και αναφέρουν τις παρατηρήσεις τους.

Στο σημείο αυτό εξηγείται στα παιδιά πως η κάθε άκρη του μαγνήτη ονομάζεται *μαγνητικός πόλος* ή *πόλος* του μαγνήτη.

— Μπορούμε τώρα ν' απαντήσουμε στο ΠΡΟΒΛΗΜΑ με ένα **συμπέρασμα**;

*Οι μαγνήτες έχουν μεγαλύτερη (ελκτική) δύναμη στους πόλους. Το κέντρο τους είναι το πιο αδύνατό τους σημείο.*

**Δραστηριότητα 3**

Τίθεται το τελευταίο ΠΡΟΒΛΗΜΑ:

**ΠΡΟΒΛΗΜΑ:** Τι συμβαίνει, όταν πλησιάσουμε τους πόλους δύο μαγνητών;

Για ν' απαντηθεί το ΠΡΟΒΛΗΜΑ, χρειάζονται τουλάχιστο δύο μαγνήτες για κάθε ομάδα. Είναι καλύτερα να χρησιμοποιηθούν μαγνήτες ραβδόμορφοι, που ο κάθε πόλος τους έχει διαφορετικό χρώμα.

*Σημείωση: Η δραστηριότητα αυτή επιτυγχάνεται μόνο αν οι ραβδόμορφοι μαγνήτες είναι αρκετά ισχυροί ώστε να γίνεται αντιληπτή η έλξη ή η άπωση. Σε αντίθετη περίπτωση ενδείκνυται να γίνει επίδειξη από τον δάσκαλο με δύο ισχυρούς ραβδόμορφους μαγνήτες.*

**Παρατήρηση**

Αναμενόμενες παρατηρήσεις:

- ... Ο ένας μαγνήτης έλκει (τραβά) ή απωθεί (σπρώχνει) τον άλλο μαγνήτη.
- ... Όταν πλησιάσουμε τους πόλους με το ίδιο χρώμα, οι μαγνήτες απωθούνται
- ... Όταν πλησιάσουμε τους πόλους με διαφορετικό χρώμα, οι μαγνήτες έλκονται.

- Επαναφορά - Ολοκλήρωση

- Επαναφέρονται με συντομία τα κυριότερα σημεία του μαθήματος:

- Οι μαγνήτες έλκουν τα σιδερένια αντικείμενα.
- Οι μαγνήτες είναι πιο ισχυροί στους πόλους.
- Οι μαγνήτες έλκουν ή απωθούν άλλους μαγνήτες.

- Άλλες - Εργασίες

- Στο ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2 δίνονται οι οδηγίες για την κατασκευή ενός παιγνιδιού με μαγνήτες.

Ο δάσκαλος δίνει τις απαραίτητες εξηγήσεις, για να μπορέσουν τα παιδιά να φτιάξουν το παιγνίδι στο σπίτι.

## ΜΑΘΗΜΑ 2

### 1. ΘΕΜΑ

### Μελετώ τους μαγνήτες (B)

### 2. ΧΡΟΝΟΣ

1 X 80 λεπτά

### 3. ΣΤΟΧΟΙ

- 3.1 Το παιδί:
- να διαπιστώσει πως η δύναμη του μαγνήτη περνά μέσ' από τα υλικά που δεν έλκει, χωρίς να επηρεάζεται
- 3.2 να αποδεικνύει ότι ορισμένοι μαγνήτες είναι πιο ισχυροί από άλλους
- 3.3 να αναφέρει περιπτώσεις από την καθημερινή ζωή που χρησιμοποιούνται οι μαγνήτες.

### 4. ΛΕΞΙΛΟΓΙΟ

επηρεάζω, επηρεάζεται

### 5. ΥΛΙΚΑ - ΜΕΣΑ



#### Για κάθε ομάδα

- 2 μαγνήτες
- φύλλο χαρτιού
- τενεκεδένιο πώμα
- πλαστικό πλατύ πώμα
- ατσάλινο κουτάλι
- πιατάκι
- αλουμινόχαρτο
- 4-5 συνδετηράκια
- 30-40 πινέζες

