

Κατασκευή πυξίδας με μαγνητισμένη βελόνα

Μία από τις σημαντικότερες βελτιώσεις στην πλοήγηση των ωκεανών ήταν η εφεύρεση της πυξίδας. Δεν είναι εύκολο να αποδοθεί η εφεύρεση αυτή σε έναν μόνο λαό ή σε μία μόνο χρονική στιγμή, γιατί η εξέλιξή της έγινε σταδιακά.

Οι Κινέζοι γνώριζαν τον μαγνητισμό από την αρχαιότητα και ανέπτυξαν πρώιμες μορφές πυξίδας πολλούς αιώνες πριν από την Ευρώπη. Η χρήση της πυξίδας για ναυσιπλοΐα στην Κίνα τεκμηριώνεται τον 11ο αιώνα μ.Χ., ενώ η πρώτη γνωστή γραπτή αναφορά της στην Ευρώπη εμφανίζεται γύρω στο 1190 μ.Χ.

Γιατί χρειάστηκε τόσος χρόνος για να χρησιμοποιηθεί ευρέως στη ναυσιπλοΐα;

Το παρακάτω πείραμα μπορεί να σε βοηθήσει να καταλάβεις έναν βασικό λόγο.

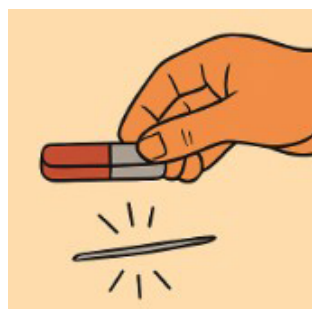
Τι θα χρειαστείς

- Μία βελόνα μήκους περίπου 2-5 εκ.
- Έναν μικρό μαγνήτη, όπως έναν μαγνήτη ψυγείου.
- Ένα μικρό κομμάτι φελλού από πώμα.
- Ένα μικρό ποτήρι ή μπολ με νερό.
- Ένα τσιμπιδάκι

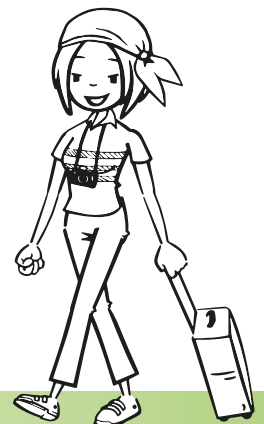
Προσοχή στην ασφάλεια: η βελόνα είναι αιχμηρή και χρειάζεται προσεκτικό χειρισμό. Επίσης, οι μαγνήτες μπορούν να επηρεάσουν ή να καταστρέψουν κάρτες με μαγνητική ταινία και ορισμένες ηλεκτρονικές συσκευές, γι' αυτό πρέπει να διατηρούνται μακριά από αυτές.

Διαδικασία

- 1. Μαγνήτισε τη βελόνα** τρίβοντας τον μαγνήτη πάνω της αρκετές φορές πάντα προς την ίδια κατεύθυνση.



- 2. Στερέωσε τη βελόνα πάνω σε ένα μικρό κομμάτι φελλού**, ώστε να προεξέχει περίπου το ίδιο και από τις δύο πλευρές.



3. Γέμισε το ποτήρι ή το μπολ με νερό μέχρι περίπου τη μέση και ακούμπησε απαλά τον φελλό στην επιφάνεια, έτσι ώστε να επιπλέει.



4. Τώρα παρατήρησε τι συμβαίνει: Η βελόνα θα στραφεί και θα ευθυγραμμιστεί περίπου με τη διεύθυνση βορρά-νότου του μαγνητικού πεδίου της Γης. Δοκίμασε να φέρεις έναν μαγνήτη κοντά και παρατήρησε πώς αλλάζει η θέση της βελόνας. Μπορείς ακόμη να πλησιάσεις ένα σιδερένιο ή ασάλινο αντικείμενο, όπως ένα καρφί ή ένα ψαλίδι, και να δεις αν επηρεάζεται η ένδειξη της αυτοσχέδιας πυξίδας.

Σκέψου τώρα ότι βρίσκεσαι στο κατάστρωμα ενός πλοίου που κουνιέται από τα κύματα.

Όταν η βελόνα επιπλέει πάνω στο νερό, μπορεί να περιστρέφεται εύκολα επειδή η τριβή είναι πολύ μικρή. Όμως ένα απλό ποτήρι με νερό δεν θα μπορούσε να λειτουργήσει πρακτικά σε ένα πλοίο που ταξιδεύει σε ταραγμένη θάλασσα. Χρειάστηκε λοιπόν χρόνος μέχρι να κατασκευαστούν πιο σταθεροί και αξιόπιστοι μηχανισμοί, με μικρή τριβή και κατάλληλη στήριξη, ώστε η πυξίδα να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά στη ναυσιπλοΐα.

Τι συμβαίνει

Η Γη διαθέτει μαγνητικό πεδίο. Η μαγνητισμένη βελόνα, όταν μπορεί να περιστρέφεται ελεύθερα, τείνει να ευθυγραμμιστεί με αυτό το πεδίο. Γι' αυτό μια πυξίδα δείχνει τη διεύθυνση του μαγνητικού βορρά και όχι ακριβώς του γεωγραφικού Βορρά. Η διαφορά αυτή ονομάζεται μαγνητική απόκλιση και δεν είναι ίδια σε όλα τα μέρη της Γης. Στο πείραμα, ο φελλός βοηθά τη βελόνα να επιπλέει και να περιστρέφεται ελεύθερα, ώστε να προσανατολίζεται σύμφωνα με το μαγνητικό πεδίο της Γης.

Πηγή πρωτοτύπου: [NOAA – Make a Compass](#)



Τίτλος: «Κατασκευή πυξίδας με μαγνητισμένη βελόνα»

Έκδοση: 1.5

Ημερομηνία: 10/09/2024

Συντονιστής ομάδας σχεδιασμού και ανάπτυξης: **Κέλλυ Σαρρή Πασχαλίδη**

Δημιουργία: **ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΡΑΦΗ**



Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.

Μητρώο
Διδακτικών
Βιβλίων



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού

ΙΕΠ **ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ**
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή