

Η ΠΥΞΙΔΑ

Όνομα του αντικειμένου	Πυξίδα
Προτεινόμενες ηλικίες (από...)	Από 8 ετών
Θεματικοί τομείς συνδυασμένοι (STEAM)	Επιστήμη (Φυσικές δυνάμεις, Μαγνητισμός, Πλοήγηση) Ιστορία
Απαιτούμενα υλικά	<ul style="list-style-type: none"> • Μια μεταλλική βελόνα ραπτικής • Ένας μαγνήτης • Ένας φελλός • Ενα μπολ • Νερό (αρκετό για να γεμίσει το μπολ κατά τα 3/4) • Ένα φύλλο χαρτί • Ένας μαρκαδόρος • Μια πυξίδα σχεδίασης • Ψαλίδι • Ενας χάρακας • Χρωματιστά μολύβια (προαιρετικά)



Οδηγίες βήμα προς βήμα

Βήμα 1. Ρύθμιση όλων των υλικών και εξέταση των οδηγιών και των μοντέλων.

Βήμα 2. Σχεδιάζοντας το φόντο της πυξίδας σύμφωνα με τις γεωμετρικές σας δεξιότητες.

Βήμα 3. Συναρμολόγηση της Πυξίδας και παρατήρηση.

Βήμα 4: Χρησιμοποιήστε την πυξίδα σας!

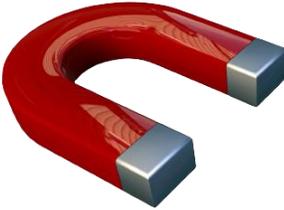
Βήμα προς βήμα: πώς να φτιάξετε μια πυξίδα από καθημερινά αντικείμενα

Βήμα 1. Τοποθέτηση των υλικών

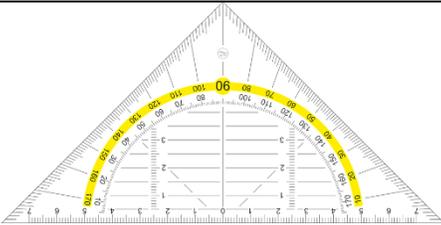
Χρόνος που απαιτείται: 10 λεπτά

Τοποθετήστε όλα τα υλικά σε ένα τραπέζι και ελέγξτε ότι έχετε τα πάντα.

Λίστα Ελέγχου:

Μια μεταλλική βελόνα ραπτικής	
Ένας μαγνήτης	
Ένας φελλός/ ένα κομμάτι φελιζόλ 5cm x 5cm	



<p>Ένα μπολ</p>	
<p>Νερό (αρκετό για να γεμίσει το μπολ κατά τα 3/4)</p>	
<p>Γνώμονας</p>	
<p>Ένα φύλλο χαρτιού σχεδίασης</p>	
<p>Ένα μολύβι ή μαύρο μαρκαδόρο</p>	

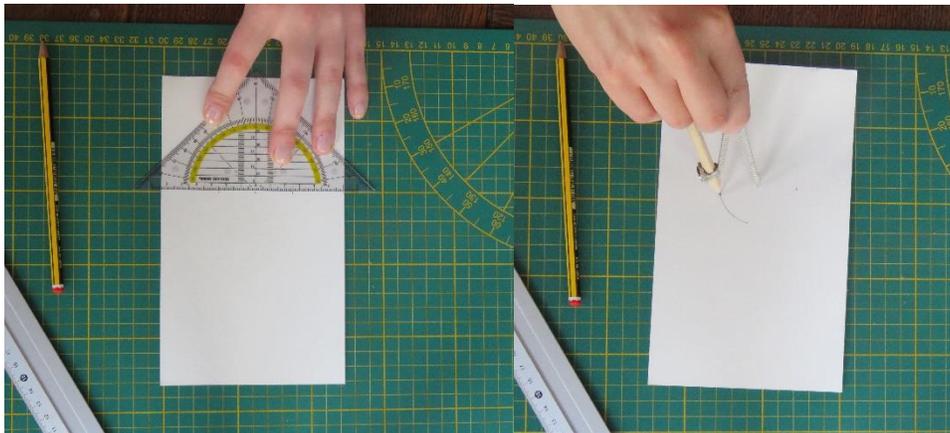


<p>Μια πυξίδα σχεδίασης και έναν χάρακα</p>	
<p>Ψαλίδι</p>	
<p>Χρωματιστά μολύβια /μαρκαδόροι (προαιρετικά)</p>	
<p>Συρραπτικό (ή πιστόλι κόλλας)</p>	

Προετοιμάστε τα υλικά.

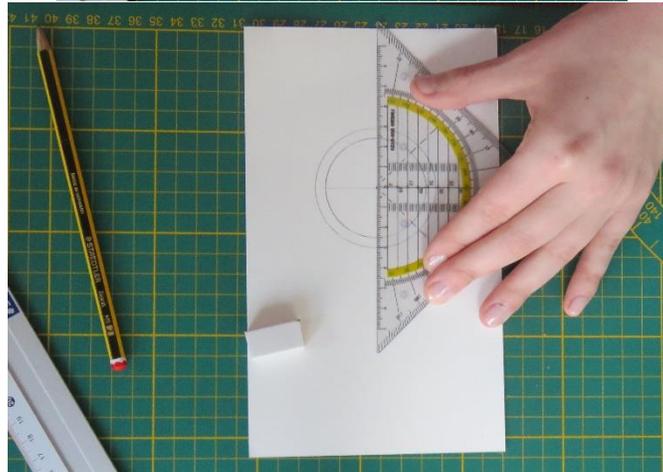
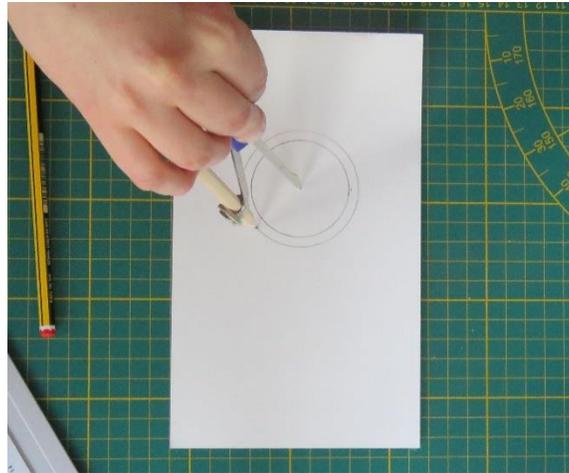
Βήμα 2. Σχεδιάστε το φόντο της πυξίδας με τις γεωμετρικές σας ικανότητες.**Χρόνος που απαιτείται: 20 λεπτά**

Πάρτε το φύλλο χαρτιού σχεδίασης. Πάνω του, με την πυξίδα σχεδίασής σας, σχεδιάστε έναν κύκλο διαμέτρου 5 cm. (Εάν έχετε πολλές ομάδες που πρέπει να το φτιάξουν, μπορείτε να χωρίσετε εκ των προτέρων τα φύλλα χαρτιού σε μικρότερα φύλλα για τους μαθητές για να αποφύγετε τη σπατάλη. Απλώς προσέξτε να αφήσετε αρκετό χώρο σε κάθε κομμάτι χαρτί για να σχεδιάσετε τον κύκλο.)



Μόλις σχεδιαστεί ο βασικός κύκλος, μπορείτε να προσθέσετε μισό εκατοστό στην πυξίδα σας και να σχεδιάσετε έναν δεύτερο κύκλο γύρω για να δημιουργήσετε το περίγραμμα της πυξίδας. (Αυτό δεν είναι υποχρεωτικό, είναι μόνο για αισθητική).

Μόλις σχεδιαστεί ο κύκλος, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την πυξίδα ή/και το γνώμονά σας για να βρείτε το κέντρο του κύκλου. Μόλις εντοπιστεί το κέντρο, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα πλαστικό τετράγωνο για να σχεδιάσετε τα 4 βασικά σημεία.



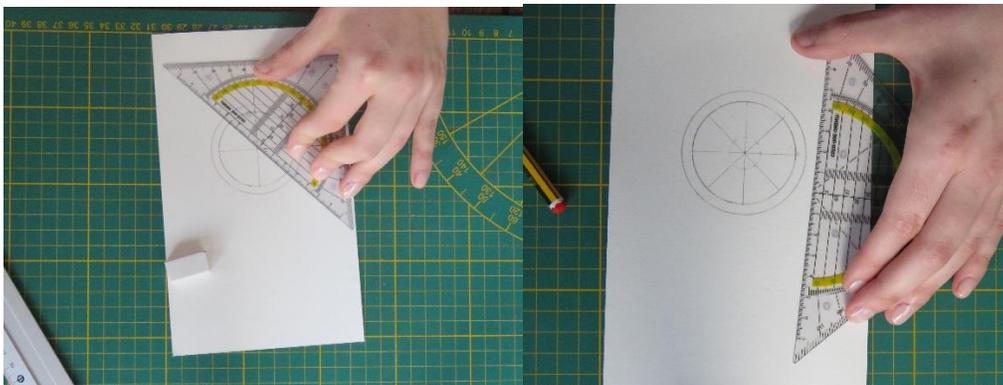
Αφού το κάνετε αυτό, μπορείτε απλώς να γράψετε τα τέσσερα βασικά σημεία (Βορράς, Νότος, Δύση και Ανατολή) ακολουθώντας αυτό το μοντέλο.



Μόλις γίνει αυτό, μπορείτε να επιλέξετε να μεταβείτε στο βήμα: «κόψιμο της πυξίδας» με έντονους χαρακτήρες παρακάτω.

Ωστόσο, πρώτα θα σχεδιάσουμε τη ροζέτα της πυξίδας (αυτό είναι προαιρετικό).

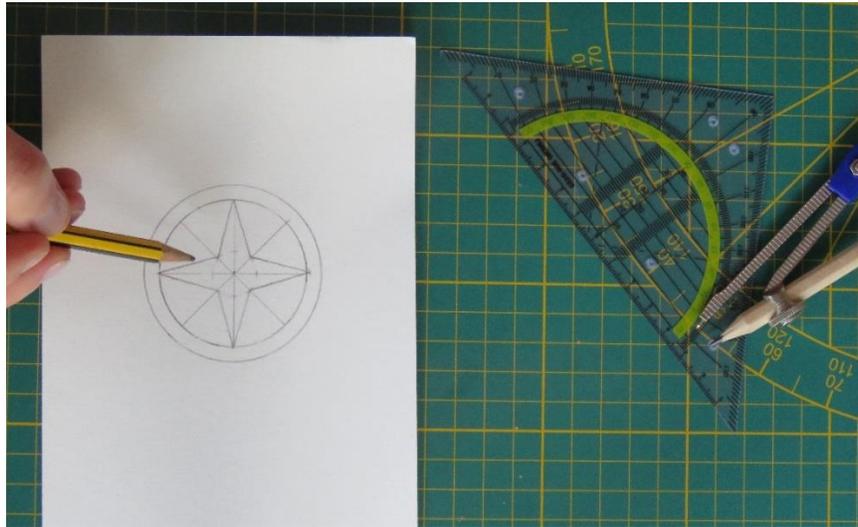
Χρησιμοποιώντας το τετράγωνο, σχεδιάστε τις γραμμές στις 45° μεταξύ των βασικών γραμμών.



Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας την πυξίδα, χαράξτε όλες τις γραμμές σε απόσταση μισού εκατοστού από το κέντρο.



Προχωρώντας από τα 4 βασικά σημεία, τραβήξτε γραμμές προς τα ίχνη διασταύρωσης, κοντά στο κέντρο κάθε γειτονικής γραμμής. (Το αποτέλεσμα θα πρέπει να κάνει αστέρια 4 πόντων)



Χρησιμοποιώντας ξανά την πυξίδα, προσθέστε 3-4 χιλιοστά από το κέντρο (άρα, περίπου 8 χιλιοστά) και χαράξτε γραμμές στο σχήμα του αστεριού.



Συνδέστε αυτές τις χαραγμένες γραμμές με την κορυφή των μεσαίων γραμμών (σε σχέση με τα κύρια σημεία) για να δημιουργήσετε ένα δεύτερο σχήμα που μοιάζει με αστέρι.



Προσθέστε τα βασικά σημεία αν δεν έχετε τελειώσει ακόμα και χαράξτε τα πάντα με ένα λεπτό μαύρο μαρκαδόρο, σβήστε τα σημάδια από το μολύβι και χρωματίστε τα σχήματα.





(Αν παραλείψατε ολόκληρο το σχέδιο ροζέτας, ξεκινήστε πάλι εδώ)

Μόλις είναι έτοιμο, κόψτε τη ροζέτα της πυξίδας σας.

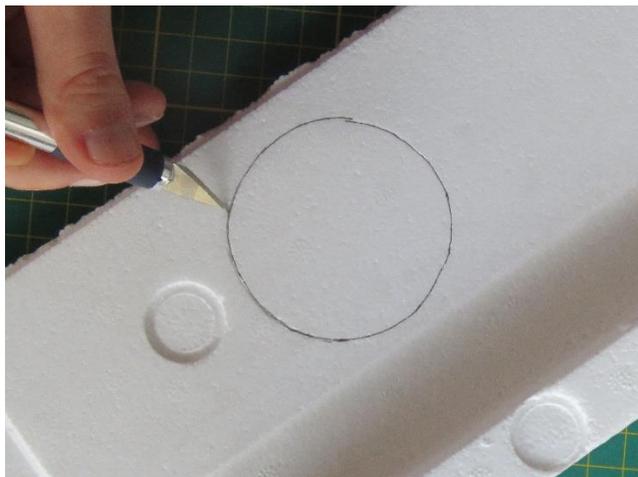


Χρησιμοποιήστε τη ροζέτα σας για να εντοπίσετε το σχήμα του κομματιού σας από φελιζόλ ή χρησιμοποιήστε την πυξίδα ανίχνευσης εάν χρειάζεται.



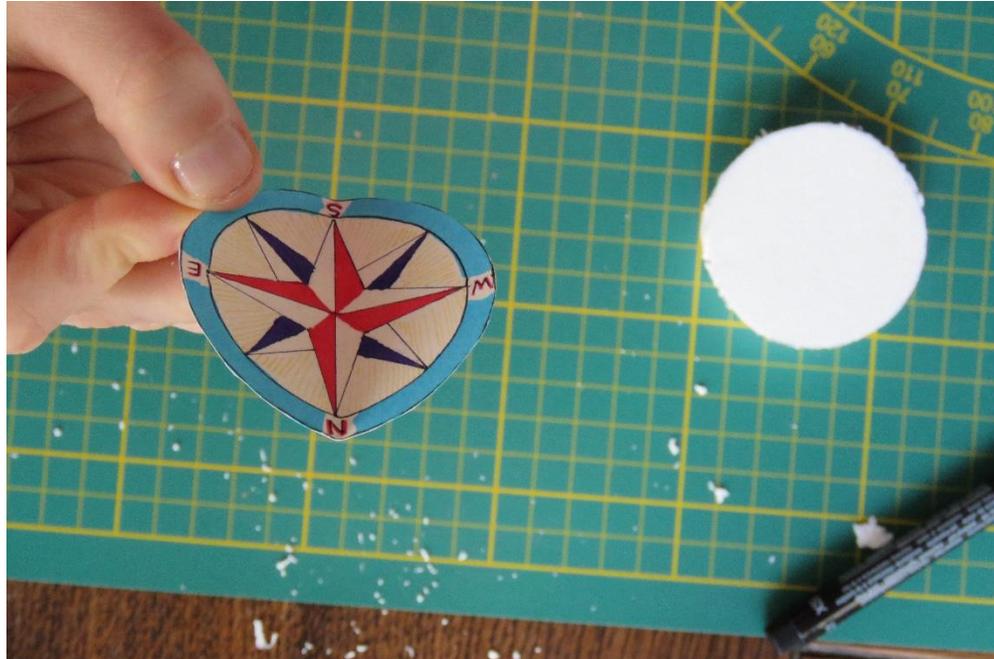
Κόψτε το φελιζόλ.

(Σημείωση: μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα κομμάτι φελλού. Σε περίπτωση που το κόψετε, ο δάσκαλος μπορεί να θέλει να το κάνει μόνος του ή να επιβλέπει στενά για να αποφύγει ατυχήματα.)





Διπλώστε τον κύκλο της ροζέτας στη μέση, με τρόπο ώστε τα σημεία του Βορρά και του Νότου (το ένα απέναντι από το άλλο) να ευθυγραμμίζονται με το σημάδι πτυχής και στο εσωτερικό της πτυχής. Χρησιμοποιείτε έναν χάρακα ή το γνώμονα για να πετύχετε ένα ομαλό δίπλωμα.

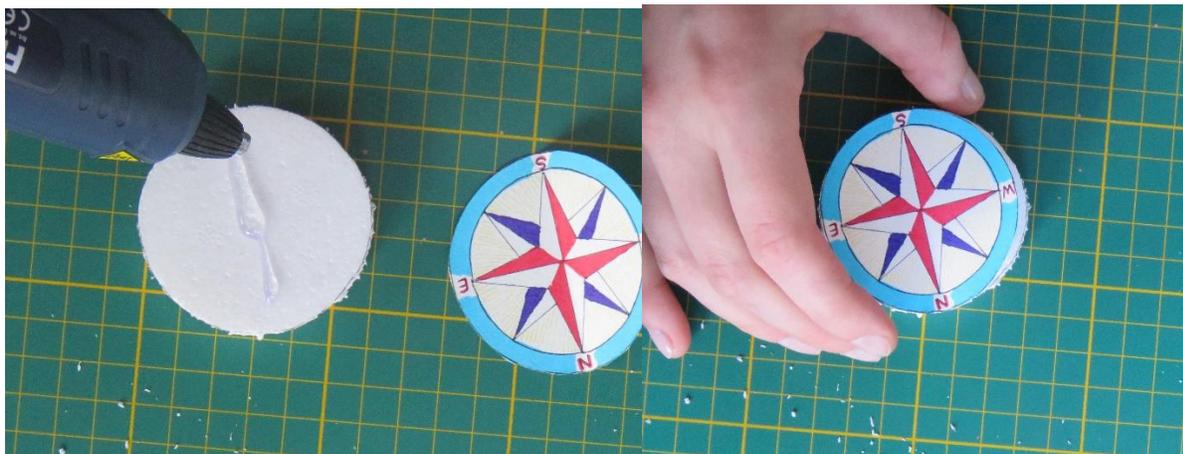


Βήμα 3. Συναρμολογήστε την πυξίδα

Χρόνος που απαιτείται: 5 λεπτά

Εάν ο φελλός δεν είναι επίπεδος, μπορείτε να τον κόψετε σε χοντρή φέτα. Η ιδέα είναι ότι είναι επίπεδο, αλλά επιπλέει και μας επιτρέπει να έχουμε το χάρτινο μέρος να μην αγγίζει το νερό. Μια φέτα φελλού πάχους 1,5 εκ. θα πρέπει να είναι αρκετή, αν και μπορεί να είναι λίγο πιο χοντρή. Εάν δεν μπορείτε να βρείτε φελλό, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα επίπεδο κομμάτι φελιζόλ, όπως προετοιμάστηκε στο προηγούμενο βήμα.

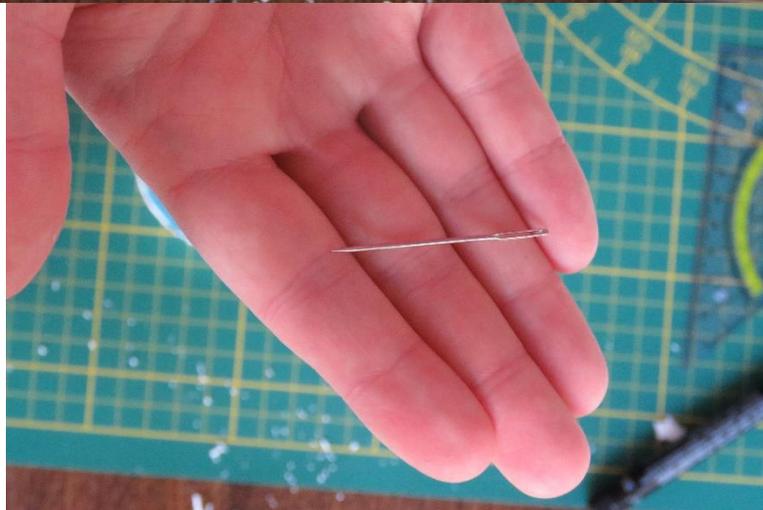
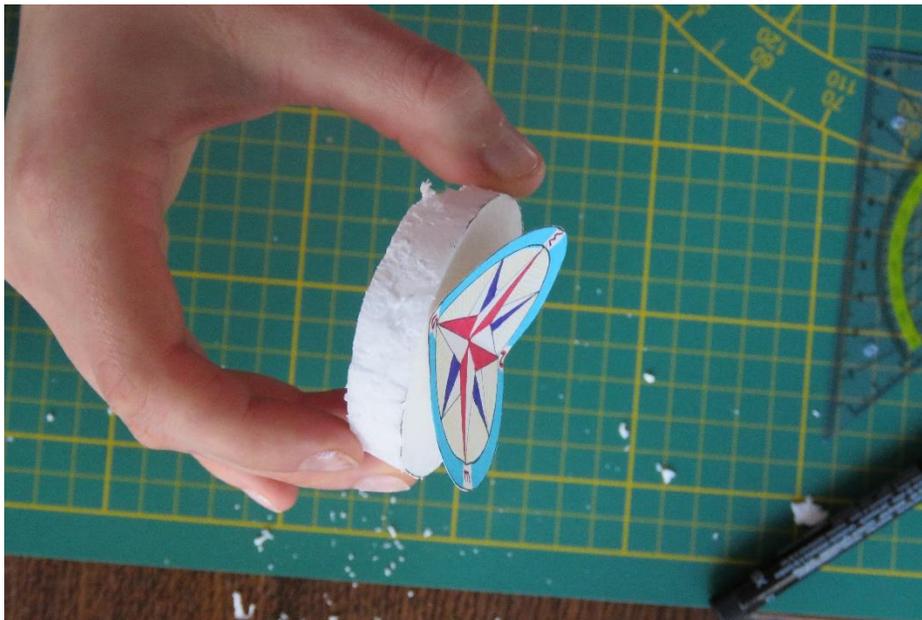
Μόλις η πυξίδα χαρτιού είναι έτοιμη, μπορείτε να τη συρράψετε (με το συνδετήρα να ακολουθεί την πτυχή, έτσι ώστε η πτυχή να παραμένει λίγο παρούσα) στη φέτα φελλού με το τραβηγμένο μέρος της προς τα επάνω και το φελλό στο κάτω μέρος. Σε περίπτωση που δεν έχετε συρραπτικό, μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε ένα πιστόλι κόλλας (όπως φαίνεται στις εικόνες) για να κολλήσετε τη ροζέτα της πυξίδας σας στο πλωτό μέρος σας.



Η πτυχή που έχουμε κάνει θα χρησιμεύσει ως βάση για τη βελόνα μετά.



Πάρτε τη βελόνα και τον μαγνήτη. Βουρτσίστε το σημείο της βελόνας με την αρνητική πλευρά του μαγνήτη σας μερικές φορές. Κρατήστε τη βελόνα κοντά στην τρύπα της κλωστής, πάρτε τον μαγνήτη σας και περάστε τον κατά μήκος της βελόνας σας 50 φορές. Μαγνητίστε το άλλο άκρο με την πίσω πλευρά του μαγνήτη.

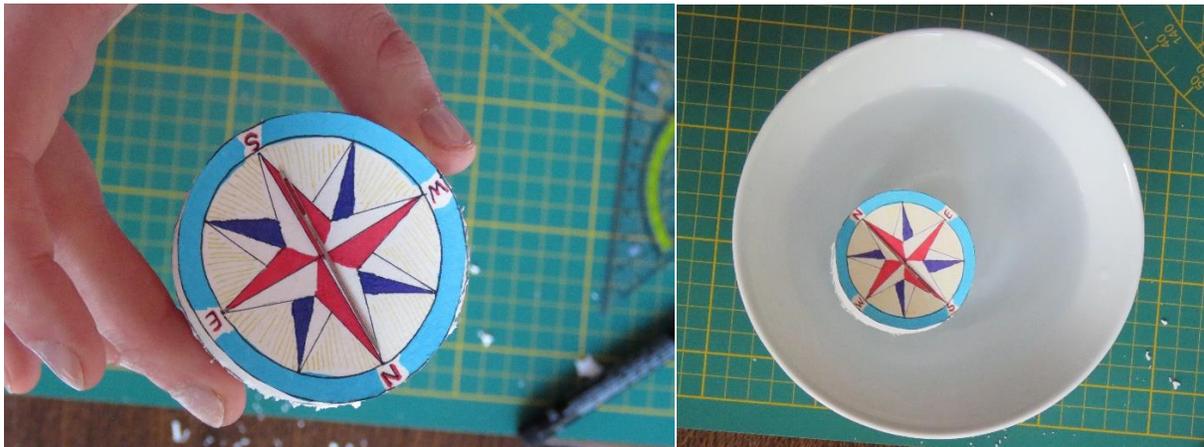


Βήμα 4. Χρησιμοποιήστε την πυξίδα σας

Χρόνος που απαιτείται: 5 – 10 λεπτά

Γεμίστε ένα μπολ με νερό. Τοποθετήστε το φελλό με την ζωγραφισμένη πυξίδα στο νερό, με την πλευρά του χαρτιού προς τα πάνω.

Ρίξτε τη βελόνα μέσα στην πτυχή του χαρτιού και παρακολουθήστε καθώς ευθυγραμμίζεται με το Βορρά. (Προσέξτε να μην αφήσετε τον μαγνήτη κοντά στο πλάι του μπολ).



Για να προχωρήσετε περαιτέρω, μπορείτε να πειραματιστείτε με τον μαγνήτη για να δείξετε πώς αυτά μπορούν να επηρεάσουν μια πυξίδα.

Μπορείτε επίσης να το συγκρίνετε με μια πυξίδα σε μια εφαρμογή (με τηλέφωνο).

Μπορείτε να ζητήσετε από τους μαθητές να εξηγήσουν το φαινόμενο που το κάνει να δείχνει προς το Βορρά.

Πρόσθετο περιεχόμενο:

- Πώς να φτιάξετε μια σπιτική πυξίδα - Πυξίδα DIY:

https://www.youtube.com/watch?v=4_tQQFHpSa4

- Πώς να φτιάξετε μια πυξίδα στο σπίτι:

<https://www.youtube.com/watch?v=dy1fTbMnZNA>