

## Μέτρα από τον Μεσαίωνα

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Όνομα του αντικειμένου                | Μεσαιωνικά όργανα μέτρησης για την κατασκευή καθεδρικού ναού   |
| Προτεινόμενες ηλικίες (από...)        | Ξεκινήστε από 12 χρονών  |
| Θεματικοί τομείς συνδυασμένοι (STEAM) | Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική, Τέχνη, Μαθηματικά  |
| Απαιτούμενα υλικά                     | <p><b>Για τον ξύλινο χάρακα</b></p> <p>Κοπή ή χάραξη με λείζερ</p> <p>Ξύλινο μπλοκ (30 cm x 2 cm x 1 cm)</p> <p><b>Για το σχοινί 13 κόμπων</b></p> <p>Σχοινί (2m50cm)</p> <p>Ψαλίδια</p> <p>Μαρκαδόρος</p> |



Οδηγίες βήμα προς βήμα

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

**Βήμα 2.** Κατασκευή ξύλινου χάρακα

**Βήμα 3.** Κατασκευή σχοινιού **13 κόμπων**

**Συνολική διάρκεια: 1 ώρα**

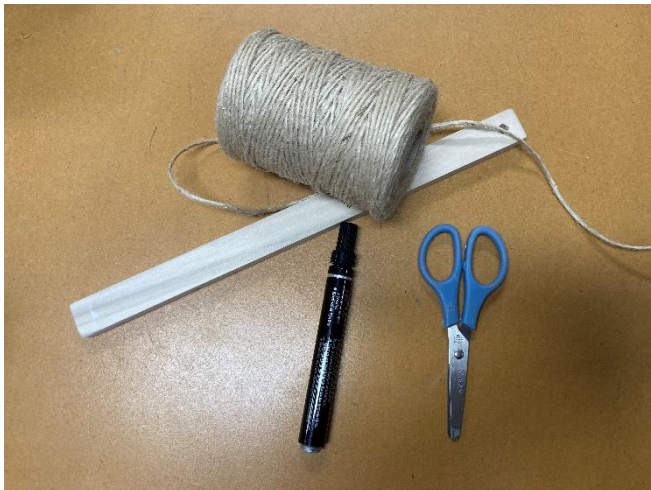


## Βήμα προς βήμα: πώς να φτιάξετε τα όργανα

### Βήμα 1

**Χρόνος που απαιτείται:** 10 λεπτά

**Τοποθέτηση όλων των υλικών και εξέταση των οδηγιών.**

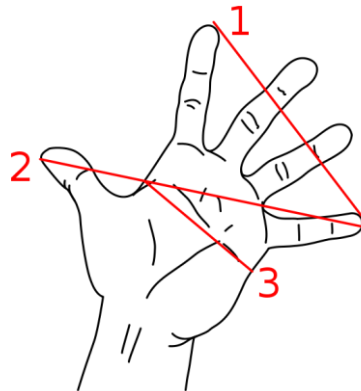


Όλα τα κομμάτια έτοιμα για χρήση.

### Βήμα 2

**Χρόνος που απαιτείται:** 20 λεπτά

Στο Μεσαίωνα, οι οικοδόμοι των καθεδρικών ναών χρησιμοποιούσαν μετρήσεις από το ανθρώπινο σώμα: την ίντσα, την παλάμη (1), το χέρι (2), the handspan (3), το πόδι, τον πήχη...



Σε ένα εργοτάξιο, οι μετρήσεις ήταν συχνά αυτές του ατόμου που κατεύθυνε, οργάνωνε και έλεγχε την εργασία: του πρωτομάστορα.

Ένας ξύλινος χάρακας μπορεί να είναι ο χάρακας του κατασκευαστή, με τις κύριες μονάδες μέτρησης να σημειώνονται πάνω του.

### **Κατασκευάστε έναν ξύλινο χάρακα**

- Πάρτε την ξύλινη λωρίδα πάχους 1 cm, πλάτους 2 cm και μήκους 30 cm.



- Με τη βοήθεια ενός κόφτη λέιζερ ή ενός ξυλοχαράκτη, ορίστε οι επιγραφές για να γράψετε πάνω του.



Εικόνα 1 Ξύλινος χάρακας από Guédelon

|      |         |      |        |       |
|------|---------|------|--------|-------|
| Πόδι | Σπιθαμή | Χέρι | Παλάμη | Ίντσα |
|------|---------|------|--------|-------|

Εικόνα 2 Μετάφραση

Για τις μονάδες μέτρησης, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις διαστάσεις του σώματός σας!

Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε τις μετρήσεις που χρησιμοποιήθηκαν από τους κατασκευαστές του Chateau de Guédelon στη Γαλλία:

- ίντσα: 2,50 cm
- πλάτος χεριού – παλάμης -: 7,50 cm
- παλάμη (απόσταση μεταξύ του δείκτη και του μικρού δακτύλου τεντωμένο - χέρι): 10 cm
- Σπιθαμή (ανάμεσα στο μικρό δάχτυλο και τον αντίχειρα): 20 cm
- πόδι: 30 cm

Αυτός ο ξύλινος χάρακας μπορεί να κατασκευαστεί και σε φύλλο.

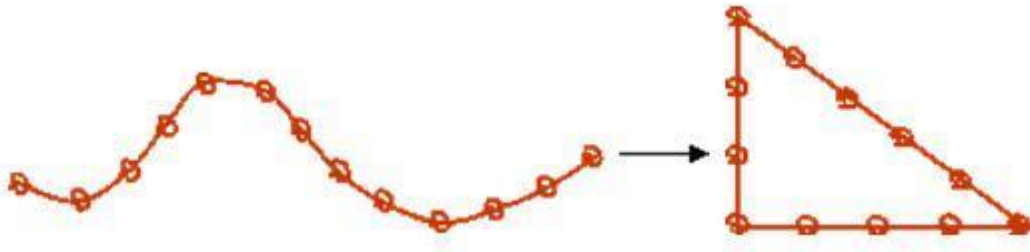
### Βήμα 3

**Χρόνος που απαιτείται:** 30 λεπτά

Το σχοινί των 13 κόμπων εφευρέθηκε από τους Αιγύπτιους πριν από περισσότερα από 4.000 χρόνια. Χρησιμοποιείται για απλά σχέδια γεωμετρικών σχημάτων και για λήψη ή έλεγχο μετρήσεων.

Αποτελείται από 13 κόμπους που χωρίζουν 12 τακτικά διαστήματα.

Παραδοσιακά, κάθε διάστημα είναι 1 πήχη, αλλά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα μικρότερο σχοινί.



**Κατασκευάστε ένα σχοινί 13 κόμπων**

Ως αναφορά, 1 διάστημα = μία σπιθαμή



- Κάντε μια μεσαίου μεγέθους θηλιά στη μία άκρη του σχοινιού.
- Χρησιμοποιώντας το προηγουμένως σχεδιασμένο όργανο, τοποθετήστε το σχοινί ξεκινώντας από το τέλος της θηλιάς στον ξύλινο χάρακα και μετρήστε ένα σπιθαμή.
- Σημειώστε τη θέση του πρώτου κόμπου με ένα μαρκαδόρο. Δέστε σφιχτά τον κόμπο. Ελέγξτε ότι το κενό είναι 1 σπιθαμή.
- Επαναλάβετε αυτή τη διαδικασία 11 φορές.



Εικόνα 3 σχοινί 13 κόμπων

Για παράδειγμα, μπορούμε να φτιάξουμε γεωμετρικά σχήματα με αυτό το σχοινί!



Εικόνα 2 Véronique από το Fermat Science

## Πηγές

<https://www.guedelon.fr/fr>