

ΤΡΙΣΠΑΣΤΟΣ

Όνομα του αντικειμένου	ΤΡΙΣΠΑΣΤΟΣ, Ρωμαϊκός γερανός
Προτεινόμενες ηλικίες (από...)	10-15 ετών
Θεματικοί τομείς συνδυασμένοι (STEAM)	Μηχανική, Μαθηματικά, Τεχνολογία
Απαιτούμενα υλικά	<p>Αυτό το έργο μπορεί να κατασκευαστεί με διαφορετικά υλικά.</p> <p>Επιλογή Α: Κομμάτια χειροτεχνίας</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ξυλάκια • Ξυλόκολλα • Σχοινί • 2 τροχαλίες με διάμετρο 2cm • 1 τροχαλία με διάμετρο 1cm • Σύρμα • 1 καρφί • 2 βίδες • 1 άκαμπτη επιφάνεια (Φελλός, κόντρα πλακέ). <p>Επιλογή Β: Κομμάτια Lego (ή άλλα τούβλα παιχνίδι).</p>



Οδηγίες βήμα προς βήμα

Η κατασκευή αυτού του μοντέλου πρέπει να είναι προσεκτική με τους χρόνους στεγνώματος της κόλλας ξύλου.

Βήμα 1: Επιλέξτε και προετοιμάστε υλικά και εργαλεία

Βήμα 2: Προετοιμάστε την επιφάνεια

Βήμα 3: Κατασκευάστε τη δομή του γερανού

Βήμα 4: Κατασκευάστε το σύστημα τροχαλίας και δοκιμάστε το

Βήμα 5: Περιγραφή του Τρίσπαστου



Βήμα προς βήμα: πώς να φτιάξετε τον «ΤΡΙΣΠΑΣΤΟ»

Βήμα 1 - Επιλέξτε και προετοιμάστε υλικά και εργαλεία.

Χρόνος που απαιτείται – 15 λεπτά

Συλλέξτε όλα τα απαραίτητα υλικά:

- Ξυλάκια (διαφορετικά μέτρα και είδη)
- Κομμάτια ξύλου
- Ξυλόκολλα
- Σχοινί
- 2 τροχαλίες με διάμετρο 2cm
- 1 τροχαλία με διάμετρο 1cm
- Σύρμα
- 1 καρφί
- 2 βίδες
- 1 άκαμπτη επιφάνεια (Φελλός, κόντρα πλακέ)



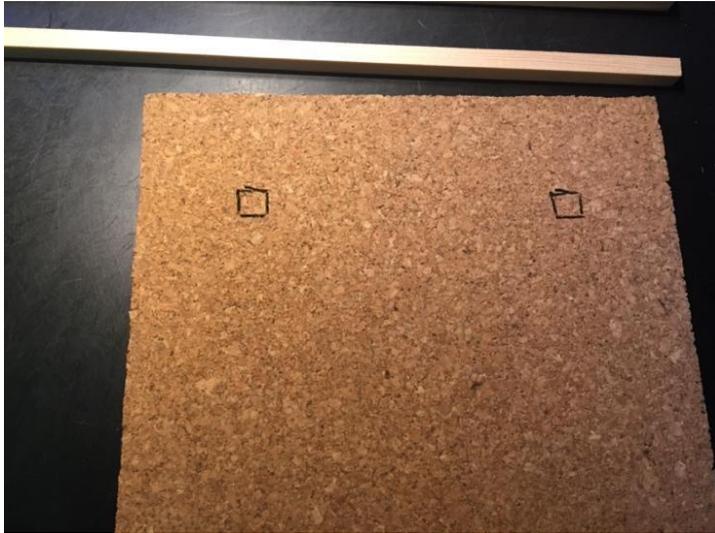
Βήμα 2 - Προετοιμάστε την επιφάνεια

Χρόνος που απαιτείται - 25 λεπτά

Προετοιμάστε την επιφάνεια του γερανού.

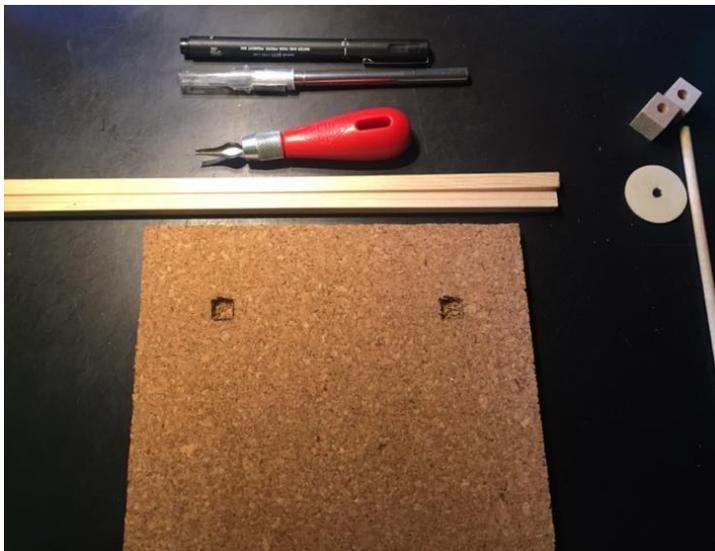
Πρέπει να προετοιμαστεί ο φελλός ή το κόντρα πλακέ.

- Σχεδιάστε τα κενά για να στερεώσετε τα ξυλάκια (ξυλάκια τετράγωνα 30cm),
(Εικόνα1).



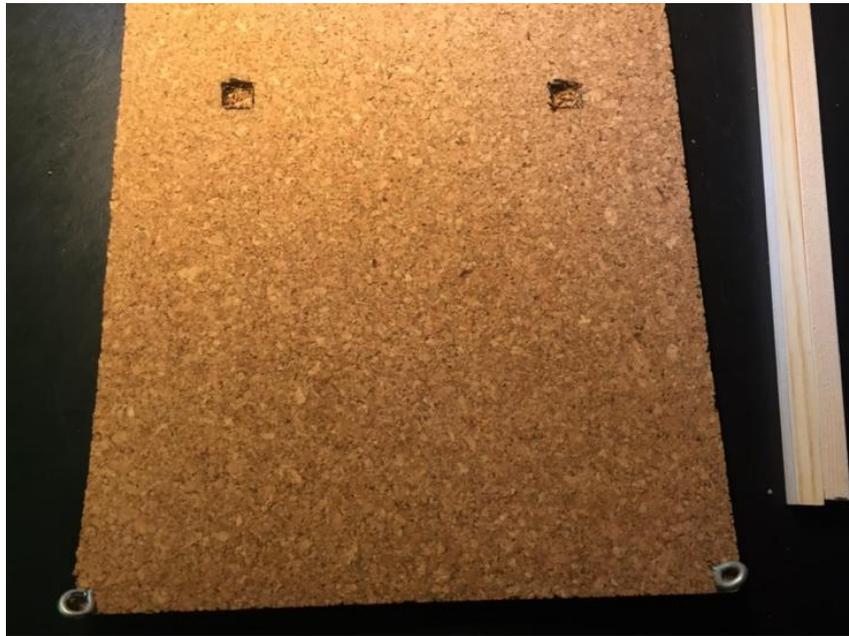
(Εικόνα 1)

- Κόψτε τα σημάδια σε βάθος περίπου 2 χιλιοστών. (Εικόνα 2)



(Εικόνα 2)

- Βιδώστε τις βίδες στις απέναντι γωνίες όπως φαίνεται στην Εικόνα 3.



(Εικόνα 3)

Βήμα 3 - Κατασκευάστε τη δομή του γερανού

Χρόνος που απαιτείται - 25 λεπτά

Κατασκευάστε τη δομή του γερανού

- Ανοίξτε τρύπες στα ξυλάκια 30 cm για να βάλετε το καρφί μέσα. (Εικόνα 4)



(Εικόνα 4)

- Τοποθετήστε το καρφί για να δείτε την τάση που δημιουργείται όταν τα άκρα από τα ξυλάκια χωρίζονται (Εικόνα 5).



(Εικόνα 5)

- Αυτό θα μας βοηθήσει να ξέρουμε πώς να προσαρμόσουμε τα κοψίματα στο ξύλο ώστε να μπορούν να κάνουν τη γωνία (Εικόνα 6).



(Εικόνα 6)

- Στερεώστε το άγκιστρο που θα στηρίξει τη δομή της τροχαλίας. (Εικόνα 7)



(Εικόνα 7)

- Βάλτε ξυλόκολλα στη βάση για να τοποθετήσετε τα ξυλάκια. (Εικόνα 8)



(Εικόνα 8)



- Τοποθετήστε το σχοινί από τις βίδες μέχρι τη δομή (Εικόνα 9), στο σημείο που βρίσκεται το καρφί, και στις δύο πλευρές του γάντζου (Εικόνα 10).



(Εικόνα 9)



(Εικόνα 10)

Βήμα 4 - Κατασκευάστε το σύστημα τροχαλίας και δοκιμάστε το

Χρόνος που απαιτείται - 30 λεπτά

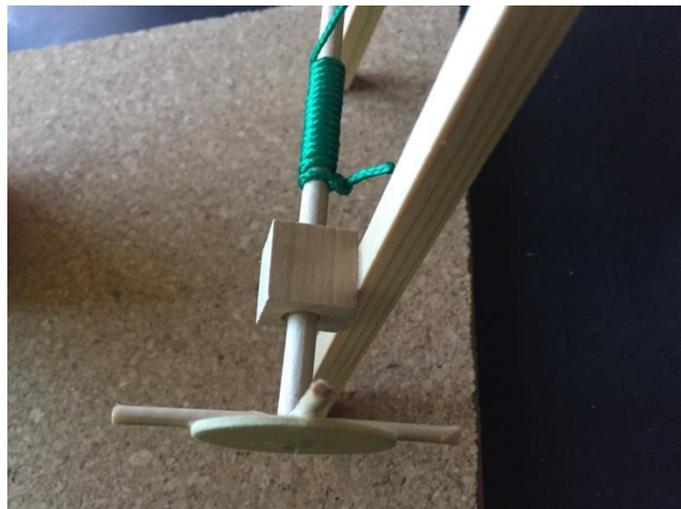
Κατασκευάστε το σύστημα τροχαλίας και δοκιμάστε το

- Φτιάξτε το βαρούλκο που μαζεύει το σχοινί. Κολλήστε το στη δομή από τα ξυλάκια. Οριζόντιος άξονας με σταυρό από λεπτά ξυλάκια για να μπορεί να περιστρέφεται (Εικόνα 11).



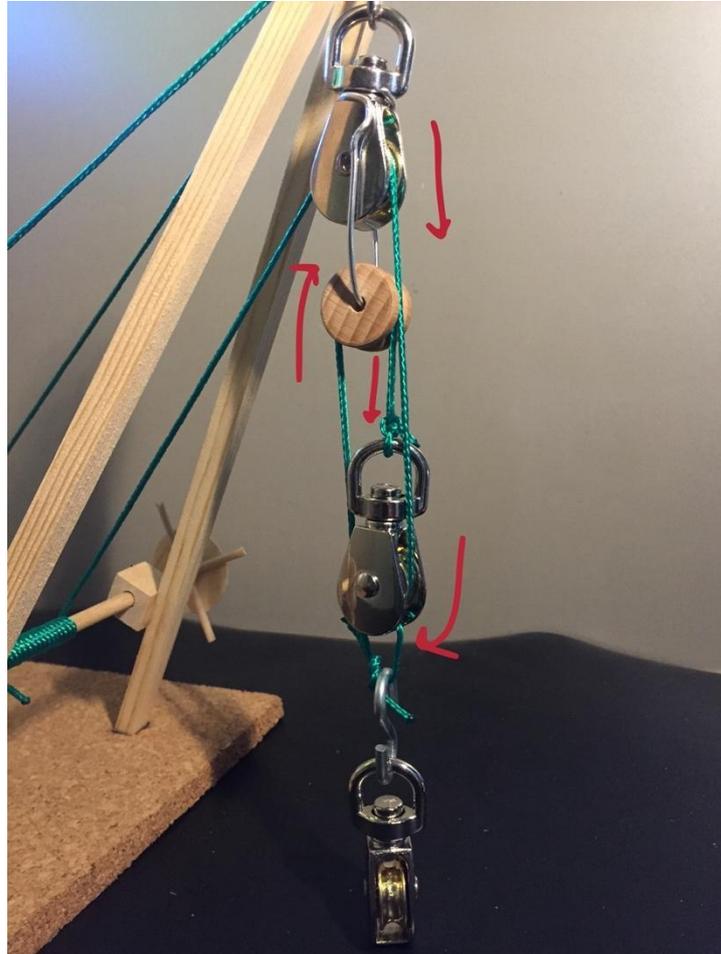
(Εικόνα 11)

- Τοποθετήστε το σχοινί στο βαρούλκο και μαζέψτε μια καλή ποσότητα από αυτό (Εικόνα 12).



(Εικόνα 12)

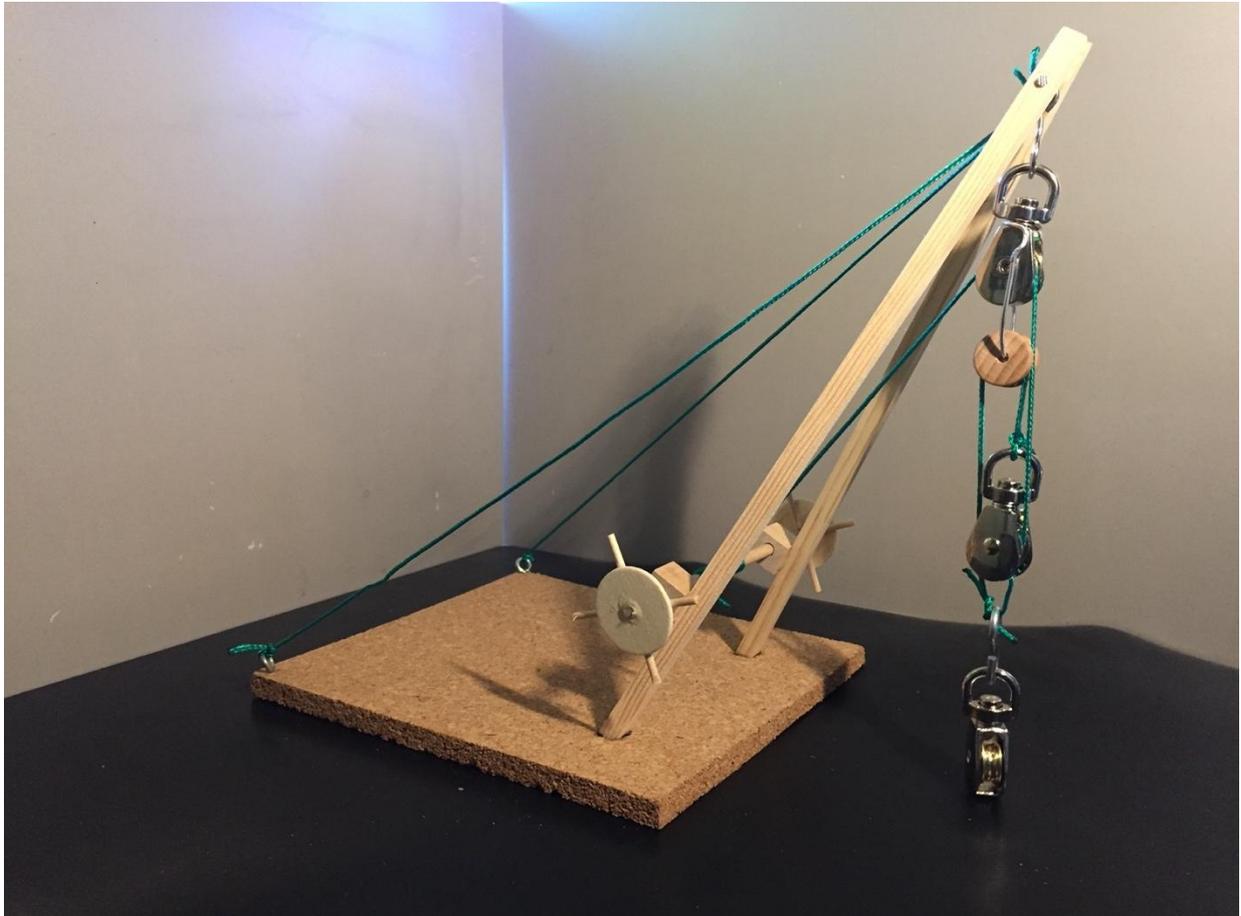
- Περάστε το σχοινί μέσα από τις τροχαλίες όπως φαίνεται στην εικόνα 13.



(Εικόνα 13)



- Ο Τρίσπαστος θα πρέπει να φαίνεται όπως παρουσιάζεται στην Εικόνα 14.



(Εικόνα 14)



Βήμα 5 - Περιγραφή του Τρίσπαστου

Χρόνος που απαιτείται – 10 λεπτά

Ο τρίσπαστος είναι ο απλούστερος ρωμαϊκός γερανός που αποτελείται από μια κρεμάλα με δοκό, ένα βαρούλκο, ένα σχοινί και ένα μπλοκ που περιέχει τρεις τροχαλίες, που έδιναν μηχανικό πλεονέκτημα 3 προς 1, έτσι ώστε ένας άνθρωπος που μπορούσε να ασκήσει προσπάθεια 50 κιλών μπορούσε να σηκώσει 150 κιλά ($3 \text{ τροχαλίες} \times 50 \text{ κιλά} = 150 \text{ κιλά}$). Αυτό προϋποθέτει ότι τα 50 κιλά αντιπροσωπεύουν τη μέγιστη προσπάθεια που μπορεί να ασκήσει ένας άνδρας για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Μπορείτε να δείτε ένα μοντέλο ενός τρίσπαστου που χρησιμοποιείται για αυτό το σκοπό στην παρακάτω φωτογραφία.

