



STEM

education 

ORGANIZATION OF EDUCATIONAL ROBOTICS,
SCIENCE, TECHNOLOGY & MATHEMATICS

TechCard Build-it Kit - Κινητή Γέφυρα





Σήμερα θα μιλήσουμε για κινητές
γέφυρες! Έχετε δει ποτέ
κάποια?



- Η κινητή γέφυρα είναι ένα είδος γέφυρας που συνήθως συνδέεται με την αρχιτεκτονική του μεσαιωνικού κάστρου, αν και σύγχρονες κινητές γέφυρες μπορούν επίσης να βρεθούν σε ορισμένες αστικές περιοχές.
- Ο πρωταρχικός σκοπός μιας κινητής γέφυρας ήταν να παρέχει έναν τρόπο για να ασφαλίσει την είσοδο σε ένα κάστρο ή οχυρό ανυψώνοντας ή κατεβάζοντας μια γέφυρα πάνω από μια τάφρο ή άλλο αμυντικό εμπόδιο.

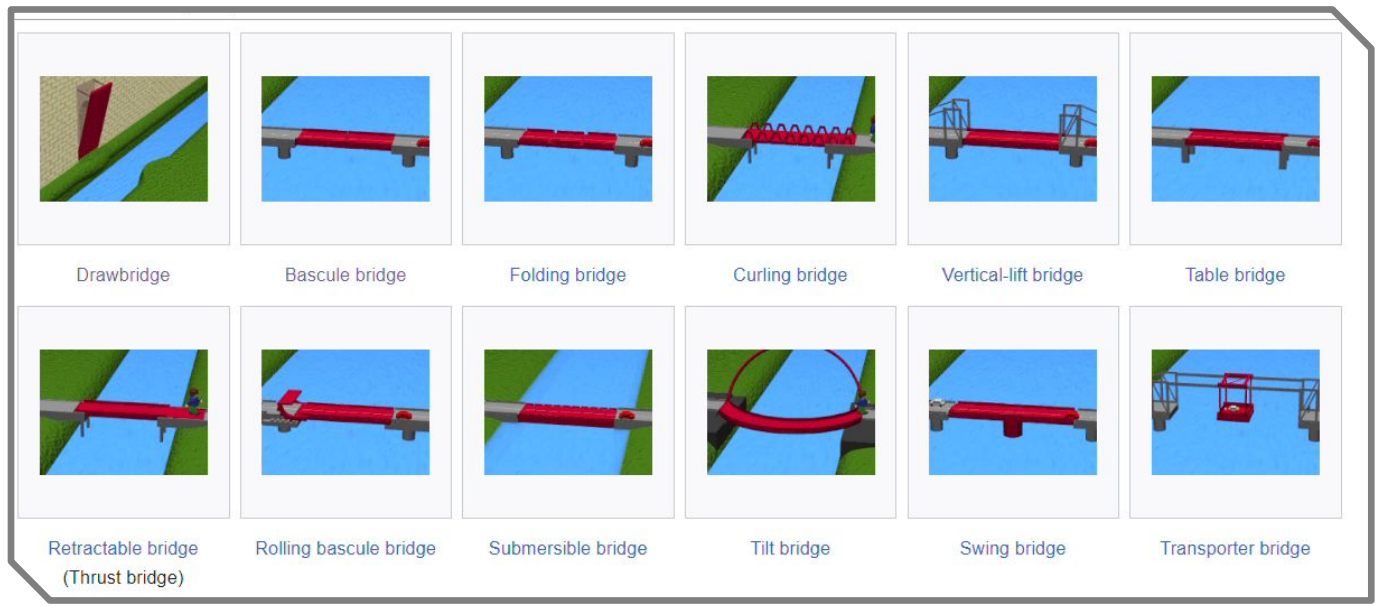
Οι ιστορικοί πιστεύουν ότι οι αρχαίοι Αιγύπτιοι χρησιμοποίησαν για πρώτη φορά κινητή γέφυρες πριν από περίπου τέσσερις χιλιάδες χρόνια. Μια άλλη κινητή γέφυρα χτίστηκε στο Χαλδαϊκό βασίλειο της Μέσης Ανατολής πριν από σχεδόν τρεις χιλιάδες χρόνια.





- Ο Λεονάρντο ντα Βίντσι αναγνωρίζεται ότι σχεδίασε ένα κοινό πλέον στυλ κινητής γέφυρας στα τέλη του 15ου αιώνα, με σχέδια για τη δημιουργία πολλών άλλων τύπων και εποικοδομητικών μοντέλων.
- Το μοντέρνο στυλ της κινητής γέφυρας εμφανίστηκε μόλις στα μέσα του 19ου αιώνα, όταν η μαζική παραγωγή και διανομή χάλυβα έγινε πιο διαχειρίσιμη. **Οι χαλύβδινες δοκοί έκαναν τη δημιουργία κινητής γεφυρών ευκολότερη, λόγω της ελαφριάς, ισχυρής και ανθεκτικής φύσης τους.**

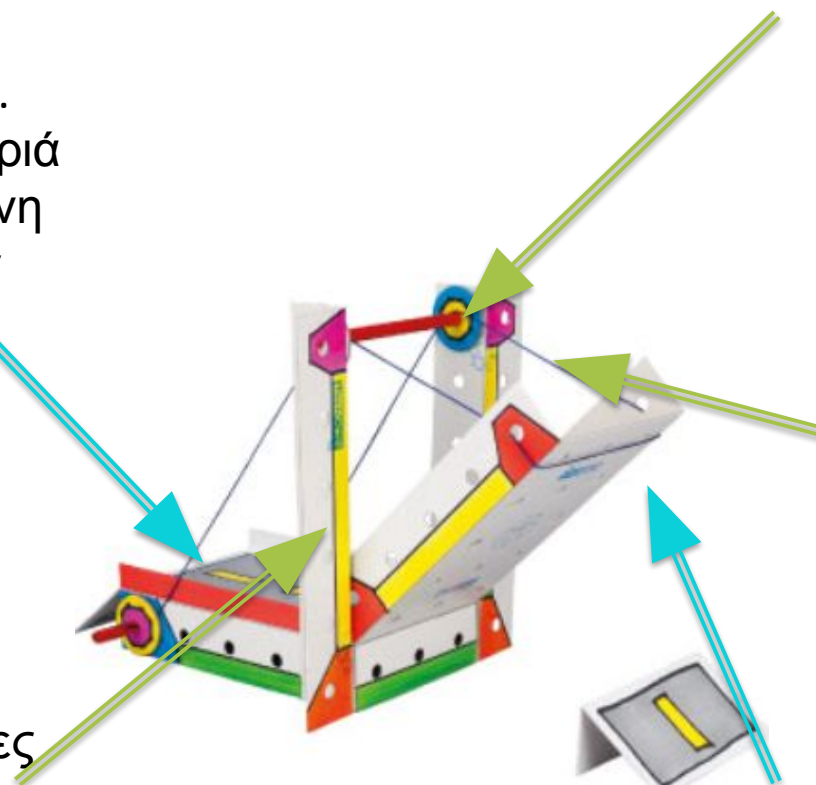
Τόσα διαφορετικά είδη! Αναγνωρίζεται κάποιος;



Βασικά μέρη κινητής γέφυρας

Αντίβαρο: Σε πολλές κινητή γέφυρες, χρησιμοποιείται ένα αντίβαρο για την εξισορρόπηση του βάρους της γέφυρας. Αυτό το αντίβαρο μπορεί να είναι μια βαριά μάζα, όπως μια μεγάλη πέτρα ή μια ξύλινη κατασκευή, και συχνά τοποθετείται στην αντίθετη πλευρά της γέφυρας από τον μηχανισμό ανύψωσης.

Πύργοι: Η κινητή γέφυρα συνδέεται συχνά με πύργους στήριξης ή προβλήτες και στις δύο πλευρές του. Αυτές οι κατασκευές παρέχουν σταθερότητα και στήριξη στην γέφυρα όταν ανυψώνεται.

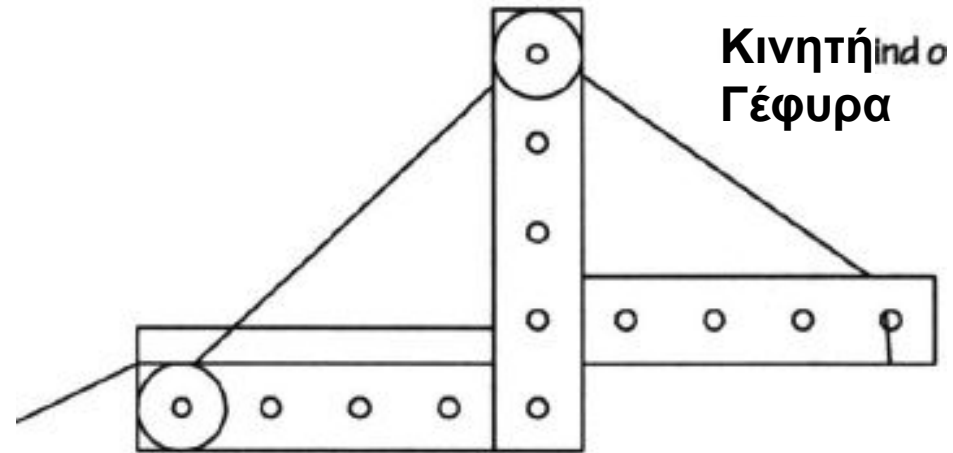


Μηχανισμός ανύψωσης: επιτρέπει στην κινητή γέφυρα να ανυψώνεται και να χαμηλώνει. Στον Μεσαίωνα, αυτό μπορεί να ήταν ένα απλό σύστημα τροχαλίας που λειτουργεί χειροκίνητα ή από μια ομάδα ανθρώπων. Σε πιο σύγχρονες κινητές γέφυρες, μπορούν να χρησιμοποιηθούν υδραυλικοί ή ηλεκτροκινητήρες.

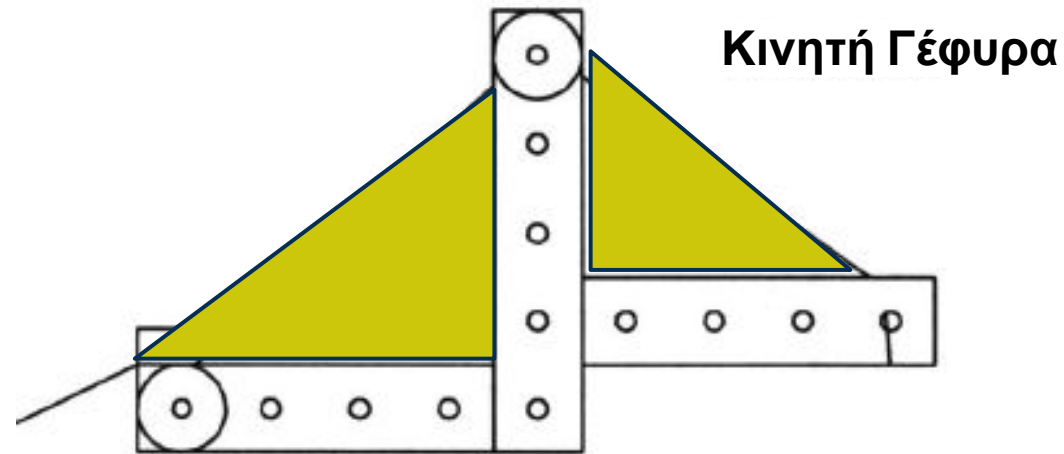
Σχοινιά: Χρησιμοποιούνται για τη μετάδοση της δύναμης από τον μηχανισμό ανύψωσης στο κατάστρωμα της γέφυρας. Σε ορισμένες περιπτώσεις, αυτά μπορεί να αντικατασταθούν από άλλα μέσα μετάδοσης δύναμης, όπως γρανάζια ή ράβδους.

Κατάστρωμα γέφυρας: Η κινητή επιφάνεια της γέφυρας, όπου μπορούν να την διασχίσουν άνθρωποι και οχήματα.

Αν ρυθμίσουμε τη γέφυρα έτσι ώστε να είναι σε οριζόντια θέση, τι σχήματα μπορείτε να δείτε;



Αν ρυθμίσουμε τη γέφυρα έτσι ώστε να είναι σε οριζόντια θέση, τι σχήματα μπορείτε να δείτε;



Δύο τρίγωνα είναι ορατά που σχηματίζονται από τον πύργο, την γέφυρα και το «σχοινί». Τα τρίγωνα είναι ανθεκτικές δομές επειδή διαδίδουν τις δυνάμεις που δρουν πάνω τους.

ΠΡΟΧΩΡΑΜΕ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ



Build – It – Κινητή Γέφυρα – Λίστα Δομικών

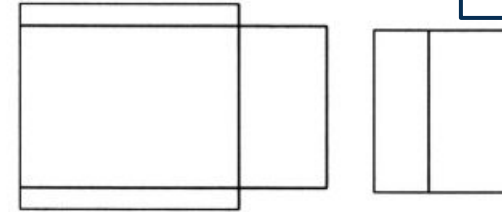
Κόψτε τα TechCard στο επιθυμητό μέγεθος και επιστρέψτε τα κομμένα κομμάτια για να τα χρησιμοποιήσουν οι υπόλοιποι!



2 x Βάσεις



4 x 25mm Δίσκους



2 x Φύλλα Πρότυπα



2 x 150 mm Οριζόντια μέλη στήριξης



1 x 300mm Άξονας

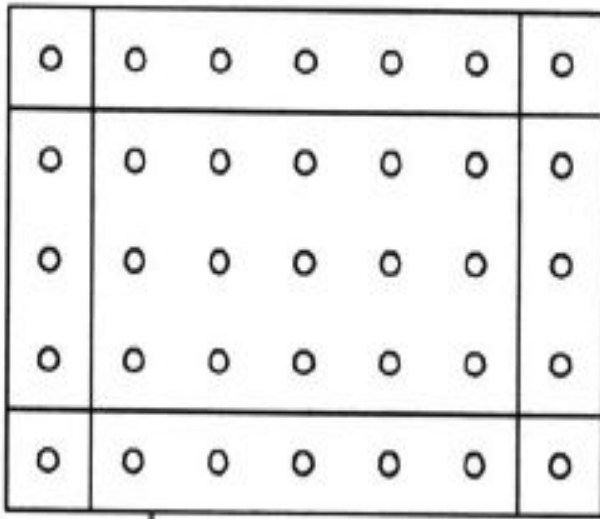


1 x 800mm Κλωστή

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Φροντίζετε να τα διπλώνετε σωστά, έτσι ώστε το λογότυπο TechCard να βρίσκεται πάντα στην εξωτερική πλευρά

1 Φτιάξτε την βάση



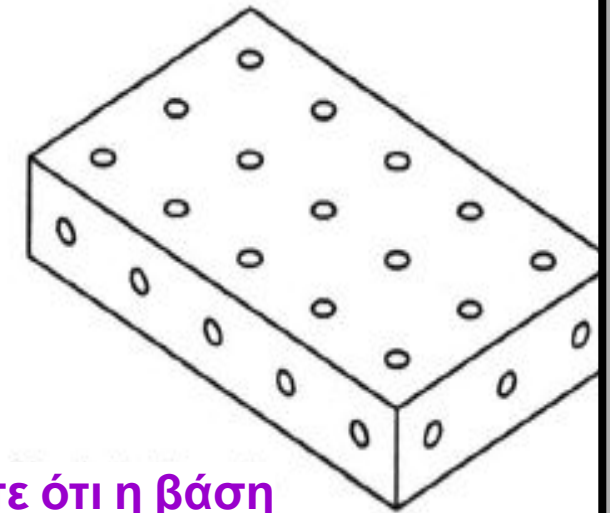
Διπλώστε και
κολλήστε την βάση
TechCard

Κόλλα

Κόλλα

Κόλλα

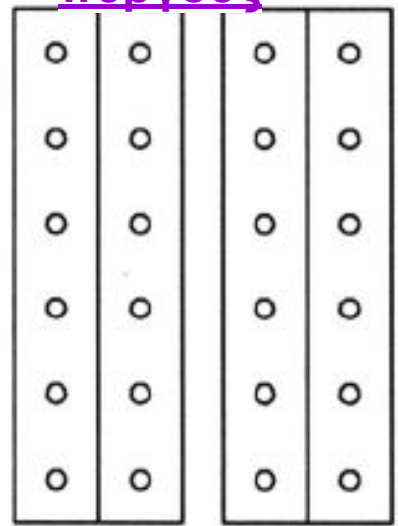
Κόλλα



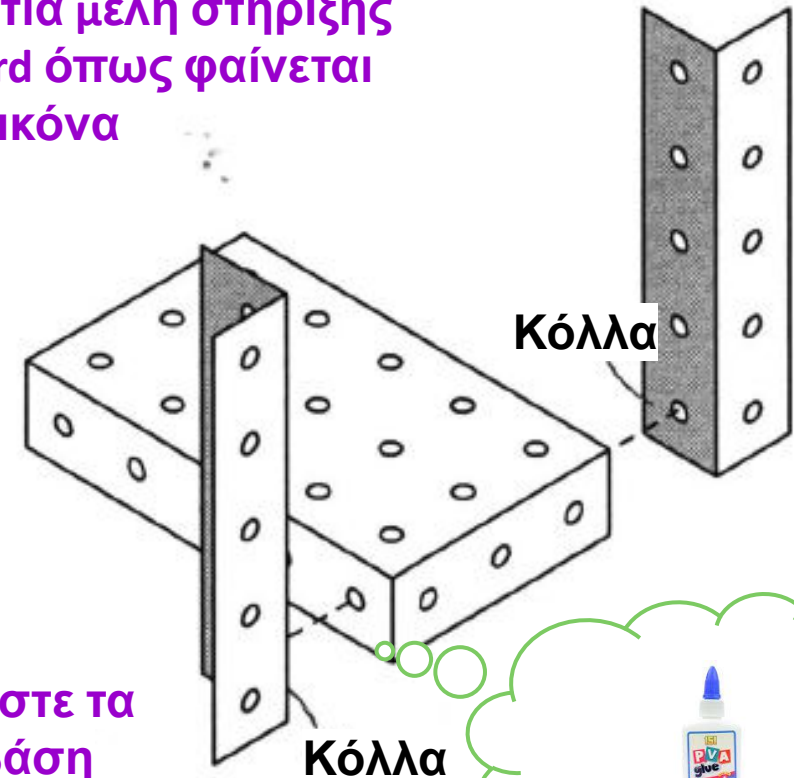
Ελέγξτε ότι η βάση
έχει συναρμολογηθεί
σωστά



② Φτιάξτε τους πύργους



Προετοιμάστε 2
οριζόντια μέλη στήριξης
TechCard όπως φαίνεται
στην εικόνα



Κολλήστε τα
στην βάση



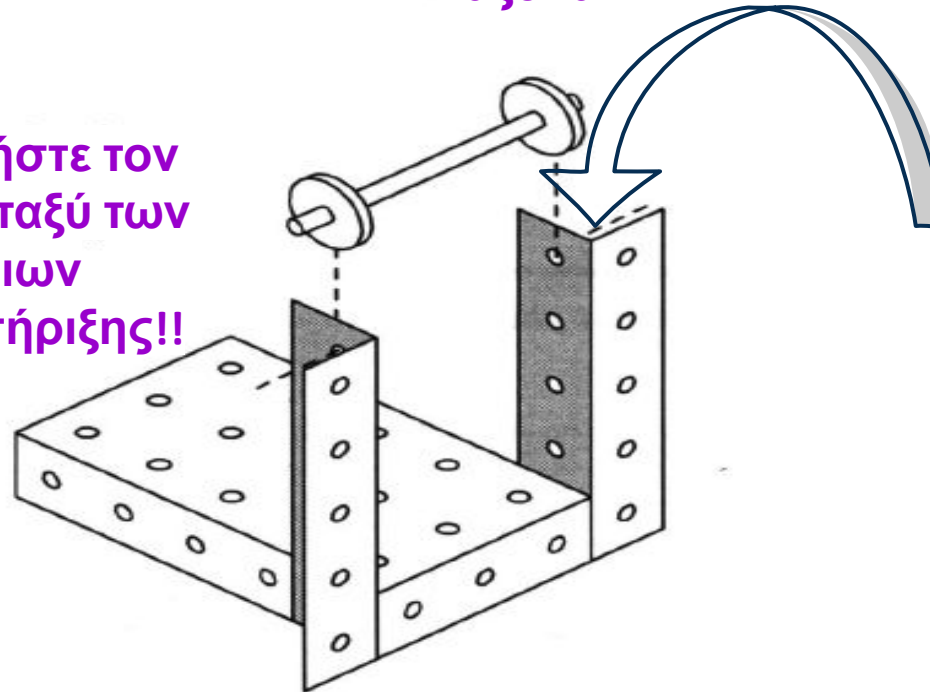


- ③ Τοποθετήστε τον
Κόψτε έναν άξονα 100mm

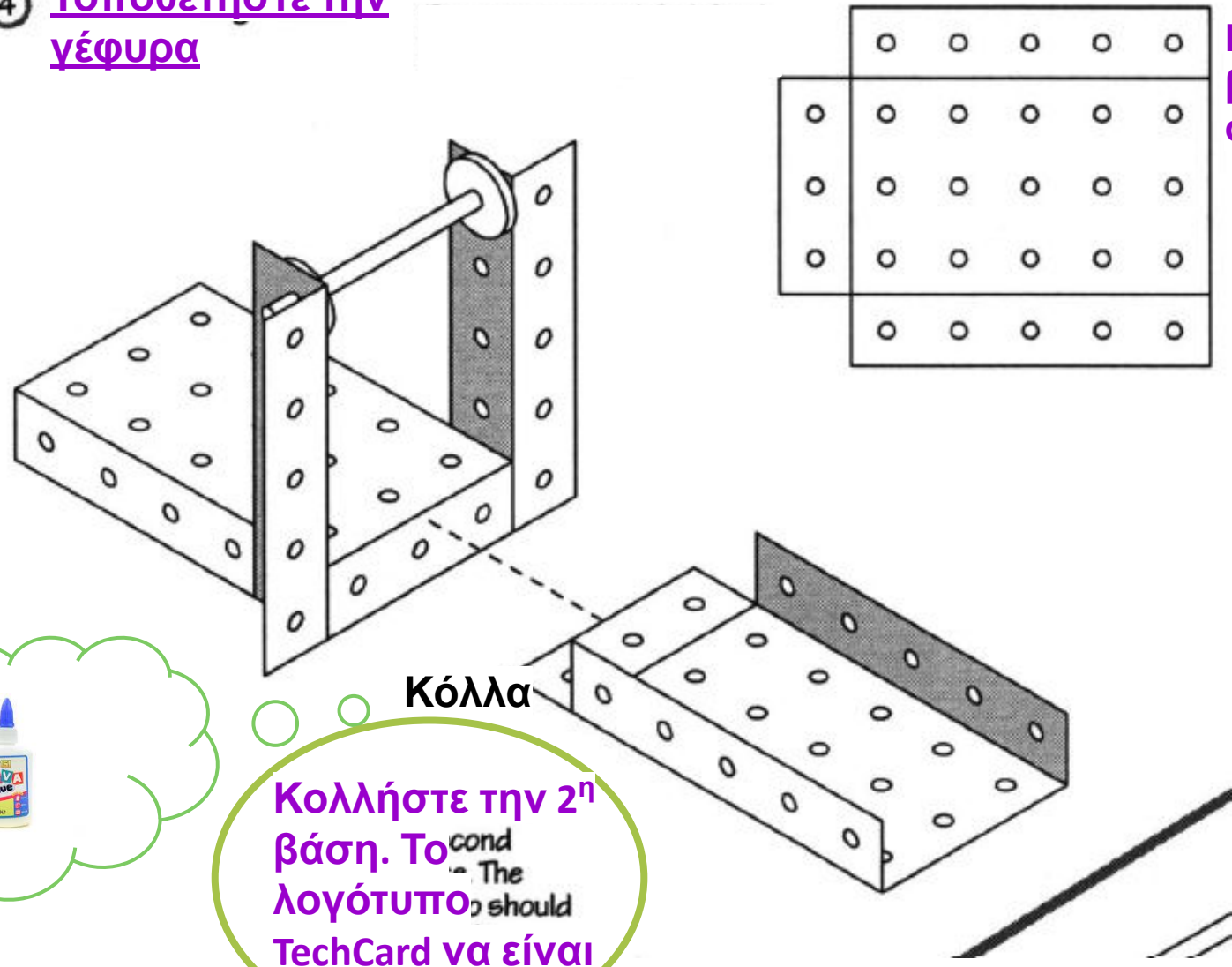


Τοποθετήστε 2 δίσκους
25mm στα άκρα τους
άξονα

Τοποθετήστε τον
άξονα μεταξύ των
2 οριζόντιων
μελών στήριξης!!



4 Τοποθετήστε την γέφυρα



Προετοιμάστε μία βάση TechCard όπως φαίνεται στην εικόνα



Κόλλα

Κολλήστε την 2^η βάση. Το λογότυπο TechCard να είναι στην ΚΑΤΩ μεριά!!

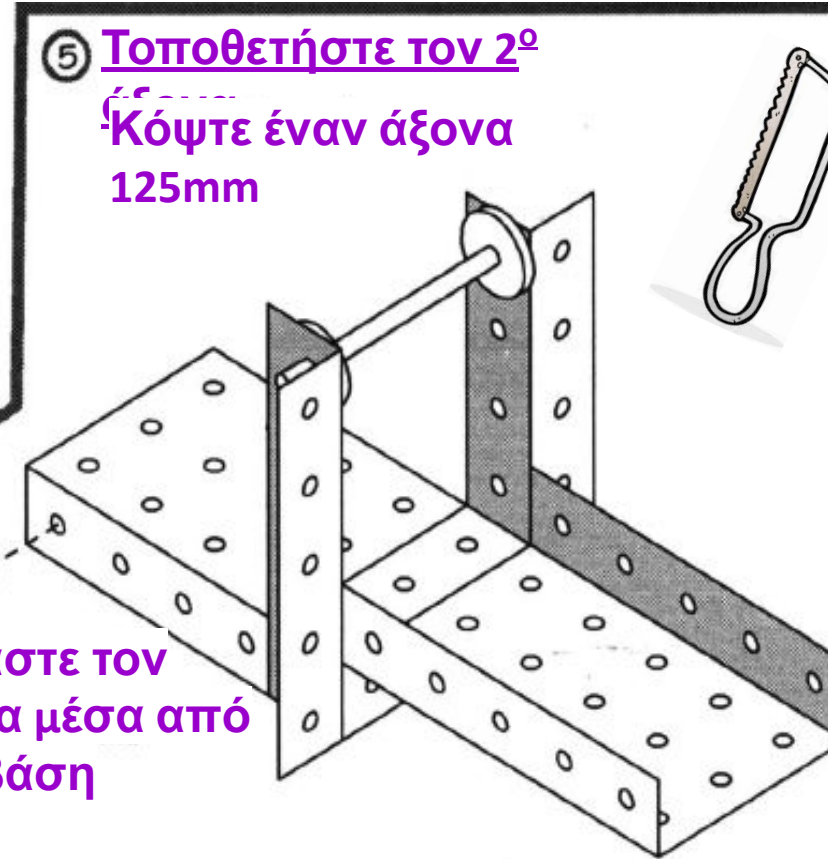


⑤ Τοποθετήστε τον 2^ο
άξονα
Κόψτε έναν άξονα
125mm



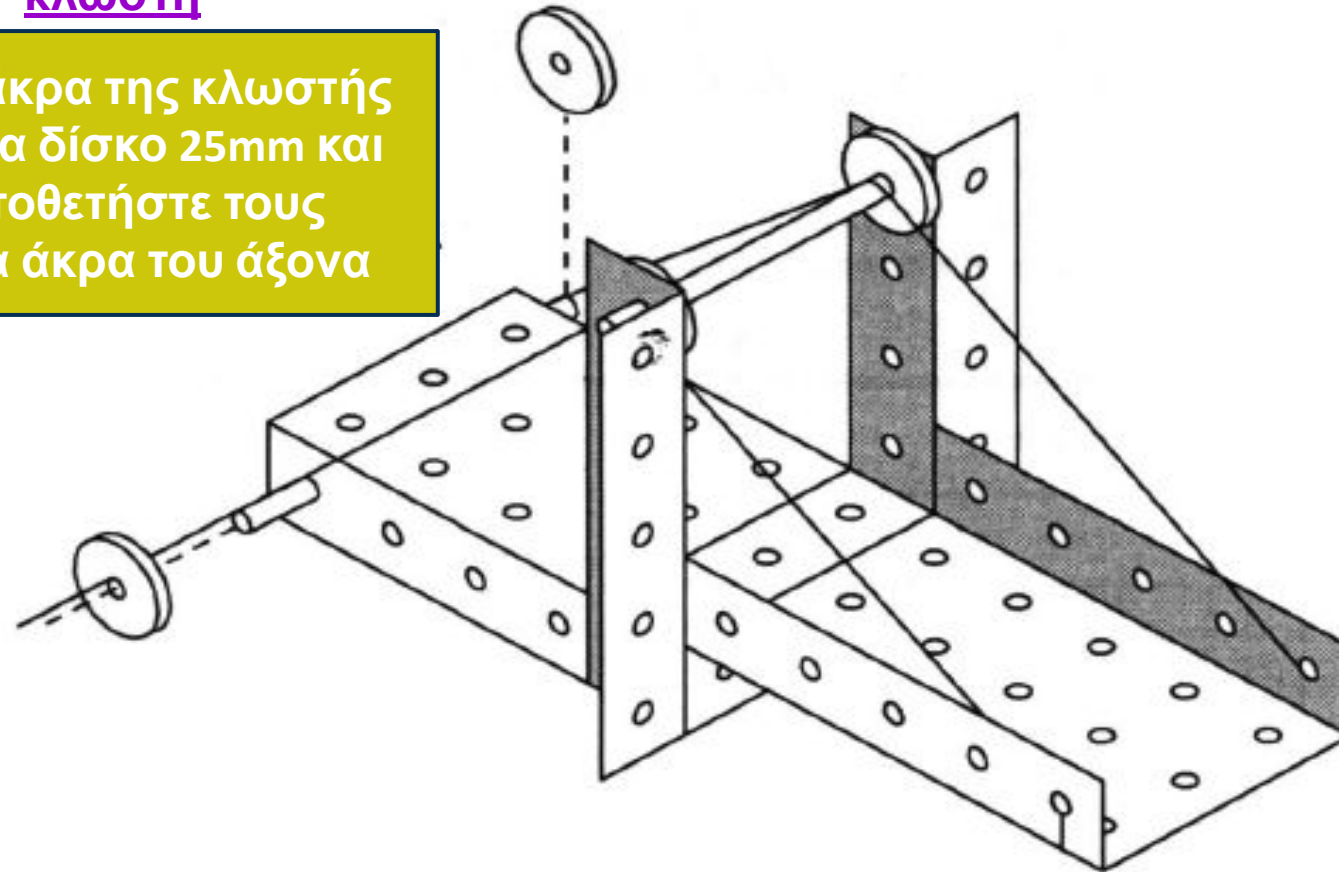
Περάστε τον
άξονα μέσα από
την βάση

Σημαντικό!
Αν χρειαστεί ανοίξτε λίγο
τις τρύπες στην βάση για
να μπορούν οι άξονες να
περιστρέφονται



⑦ Τοποθετήστε την κλωστή

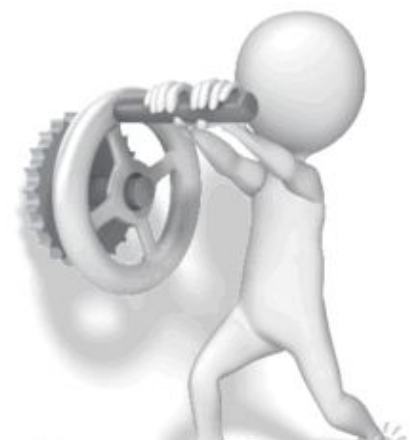
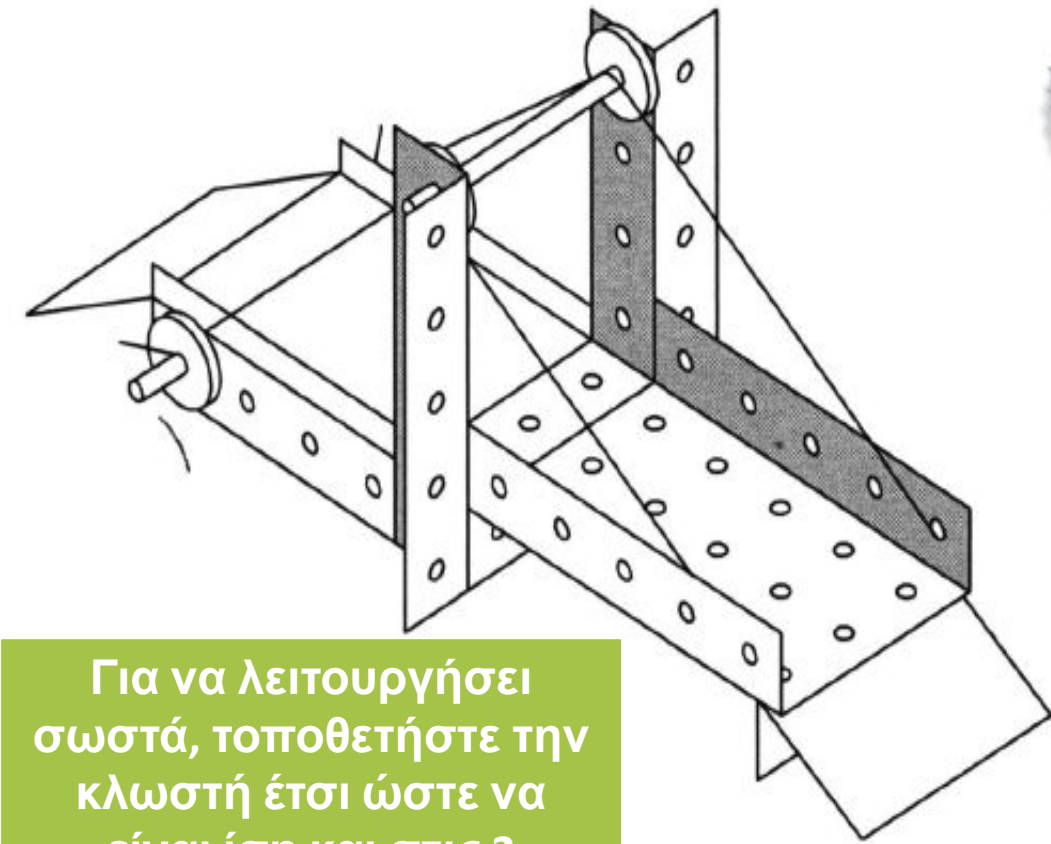
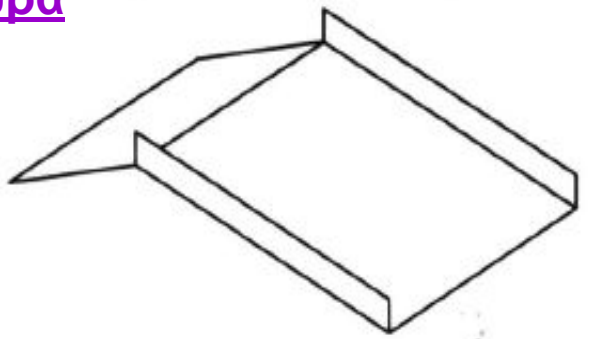
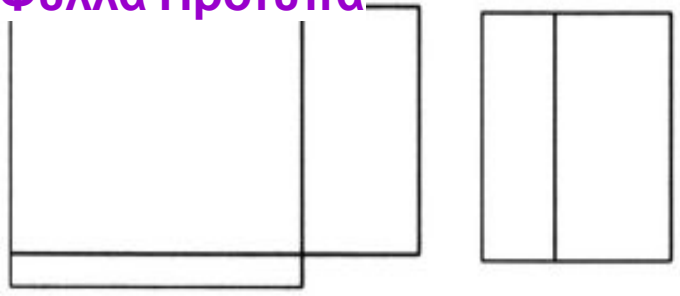
Περάστε τα άκρα της κλωστής μέσα από ένα δίσκο 25mm και **ΜΕΤΑ** τοποθετήστε τους δίσκους στα άκρα του άξονα



β) Τελειώνοντας την κινητή γέφυρα



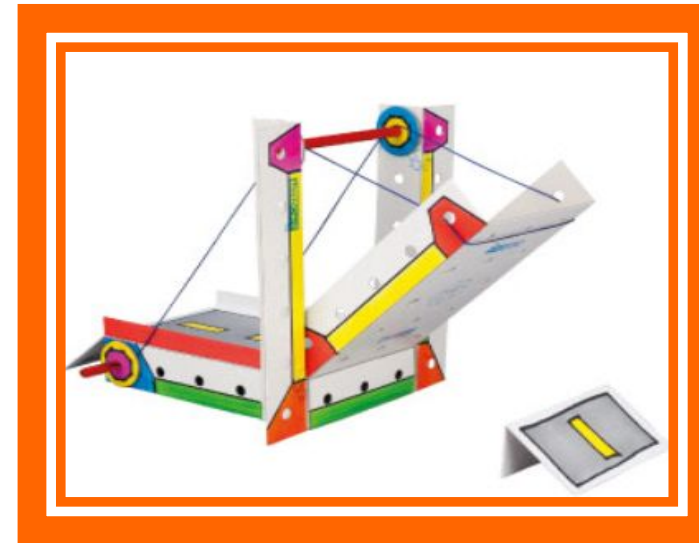
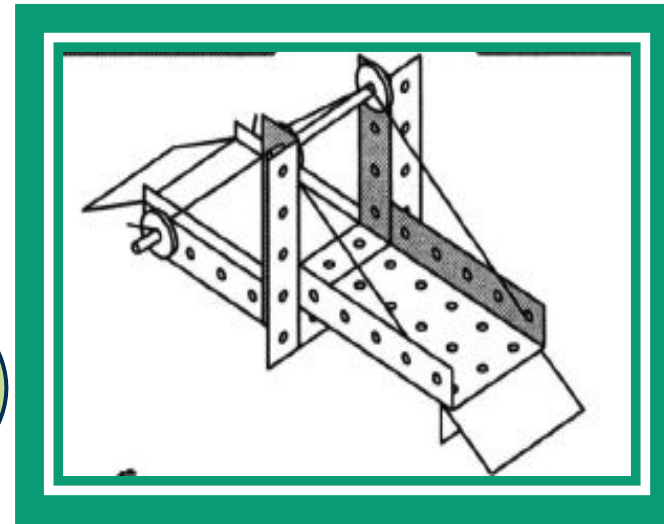
Κόψτε και τοποθετήστε τα φύλλα πρότυπα



Για να λειτουργήσει σωστά, τοποθετήστε την κλωστή έτσι ώστε να είναι ίση και στις 2 πλευρές. Γυρίστε τον άξονα για να ανυψώσετε

τη γέφυρα

Ας
ζωγραφίσουμε!



Μπορείτε να περιγράψετε τον ρόλο των πύργων στην κινητή γέφυρα;



Μπορείτε να περιγράψετε τι συμβαίνει όταν στρίβετε το άξονα και ανεβαίνει η γέφυρα;

Όταν γυρίζετε τον άξονα για να χαμηλώσετε την γέφυρα, η κλωστή σπρώχνει την γέφυρα προς τα κάτω;