

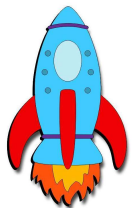
ΑΠΟΣΤΟΛΗ
ΣΤΟ
ΦΕΓΓΑΡΙ

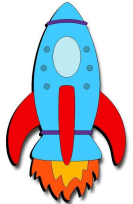
ΣΕ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

- ▶ Σε αυτή την κατασκευή θα εκτοξευθούμε στο φεγγάρι για να μεταφέρουμε την πολύτιμη μπίλια στον αστροναύτη! Αν είμαστε καλοί πιλότοι θα καταφέρουμε να παραδώσουμε την μπίλια στη σελήνη. Αν όμως αποτύχουμε, η μπίλια θα γυρίσει πίσω στη Γη. Δεν στεναχωριόμαστε όμως, γιατί μπορούμε να προσπαθήσουμε όσες φορές θέλουμε έως να τα καταφέρουμε.

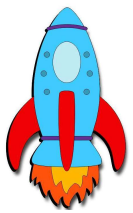
ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

1. Χαρτόνι Οντουλέ (70 εκ. x 100 εκ.)
2. Εκτύπωση Γη, πύραυλο, φεγγάρι, αστροναύτη και μικρή Γη
3. Ψαλίδι
4. Μαρκάδóρος μαύρος
5. Θερμοπίστολο
6. Ξυλάκια (διαμέτρου 4 χιλ.)-Οδοντογλυφίδες
7. Μπίλιες-Βόλους
8. Νερομπογιές
9. Χαρτόνι γυαλιστερό
10. Λαστιχάκι (σχετικά μεγάλο)
11. Κολλητική ταινία
12. Ξυλάκια Γιατρού
13. Χαρτόνι άσπρο απλό

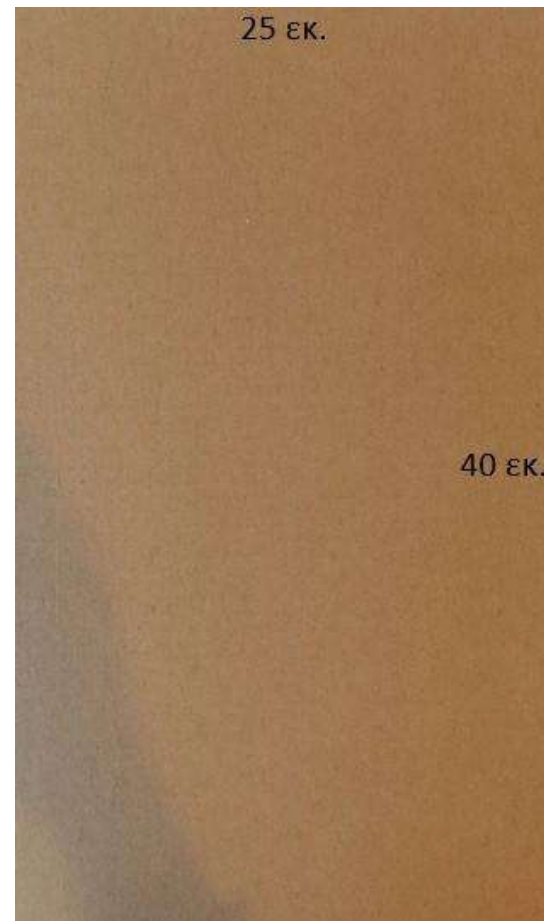




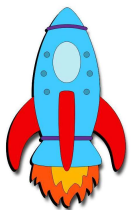
Αφού μαζέψαμε τα υλικά μας
είμαστε έτοιμοι για την εκδρομή
μας στο φεγγάρι...



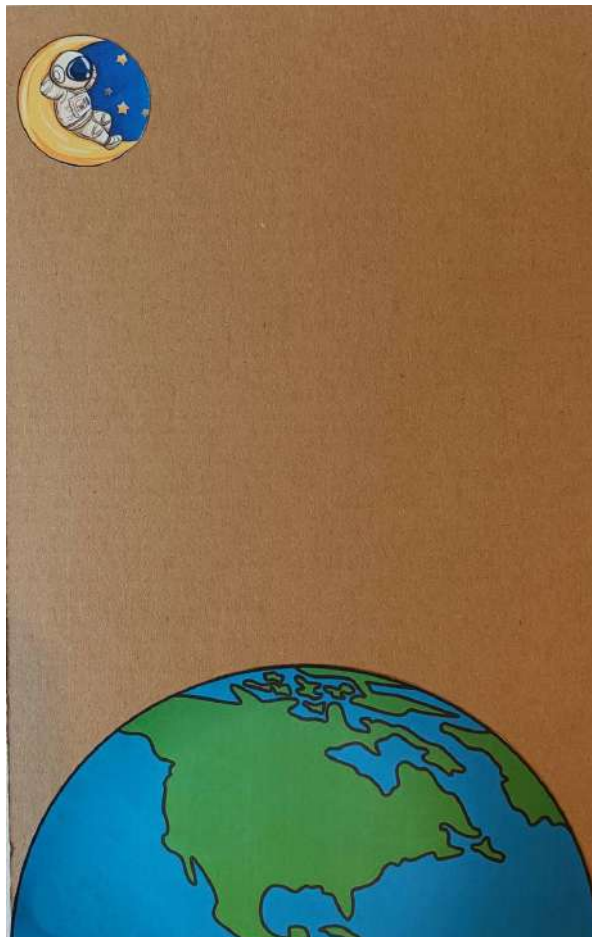
Κόβουμε ένα ορθογώνιο χαρτόνι
Οντουλέ με διαστάσεις 40 εκ. Χ
25 εκ..



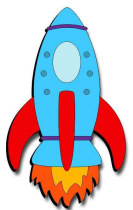
Βήμα 1



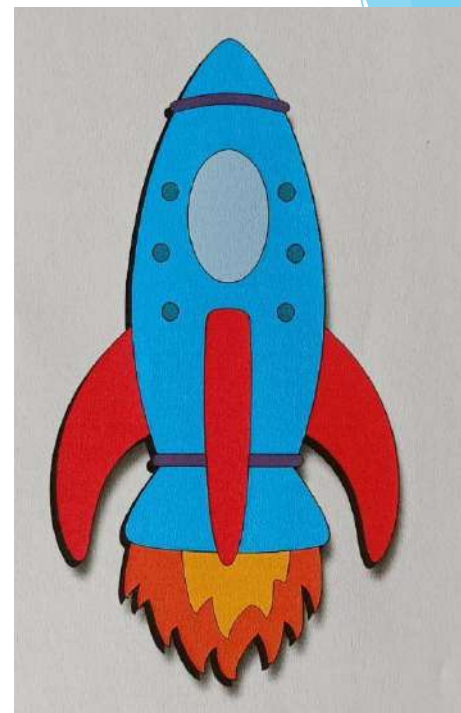
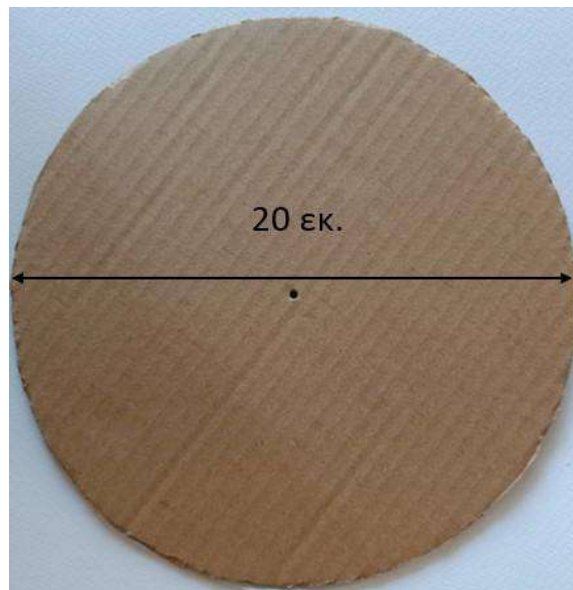
Εκτυπώνουμε και κόβουμε τη Γη με
διάμετρο 25 εκ. καθώς και τον μικρό
αστροναύτη στο φεγγάρι. Έπειτα τα
κολλάμε στο ορθογώνιο χαρτόνι.



Βήμα 2



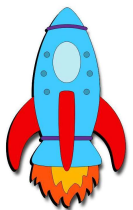
Κόβουμε ένα κύκλο διαμέτρου 20 εκ.,
κάνουμε τρύπα στο κέντρο του
χρησιμοποιώντας ένα ξυλάκι για
σουβλάκι. Εκτυπώνουμε ένα πύραυλο
και το κολλάμε πάνω στον κύκλο.



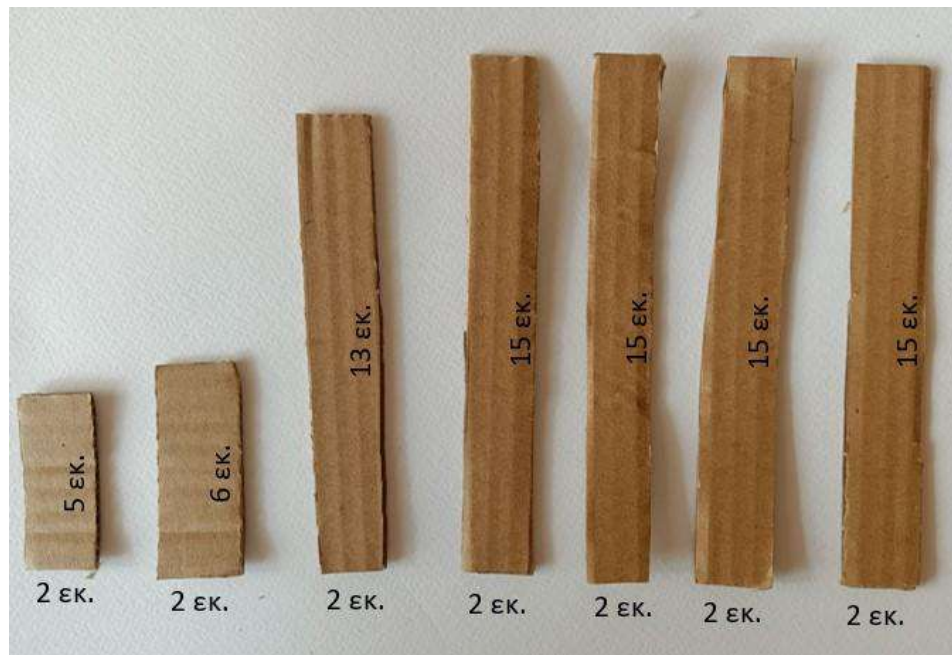
Συμβουλή:
Χρησιμοποιήστε ένα
χρωματιστό χαρτόνι
για φόντο πίσω από
τον πύραυλο!



Βήμα 3



Κόβουμε τα διπλανά ορθογώνια και τα κολλάμε πάνω στον κύκλο με τον πύραυλο. Το χαρτόνι που βρίσκεται στο υψηλότερο σημείο είναι μήκους 6 εκ., και ακολουθούν τα χαρτόνια 5 εκ., 15 εκ., 15 εκ., 15 εκ., 15 εκ., 13 εκ. και τέλος 15 εκ.

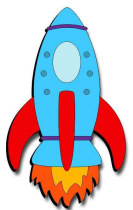


Συμβουλή: Η κλίση στα άκρα των χαρτονιών είναι απαραίτητη για να μη φεύγει εύκολα η μπάλα. Προσαρμόστε την κατάλληλα!



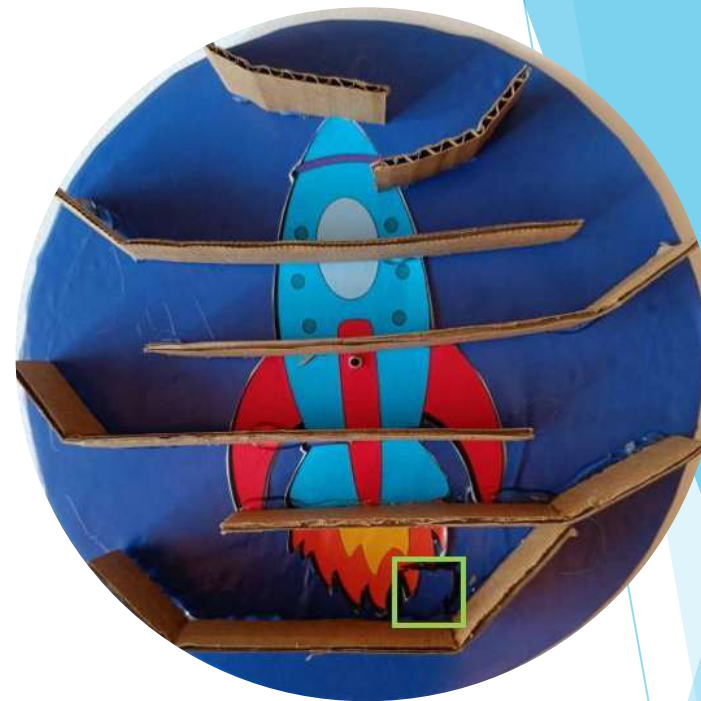
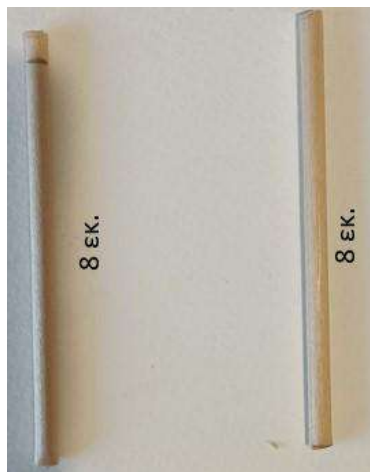
Συμβουλή: Η χρήση θερμοπίστολου είναι σχεδόν απαραίτητη ώστε η κατασκευή μας να είναι στιβαρή!

Βήμα 4

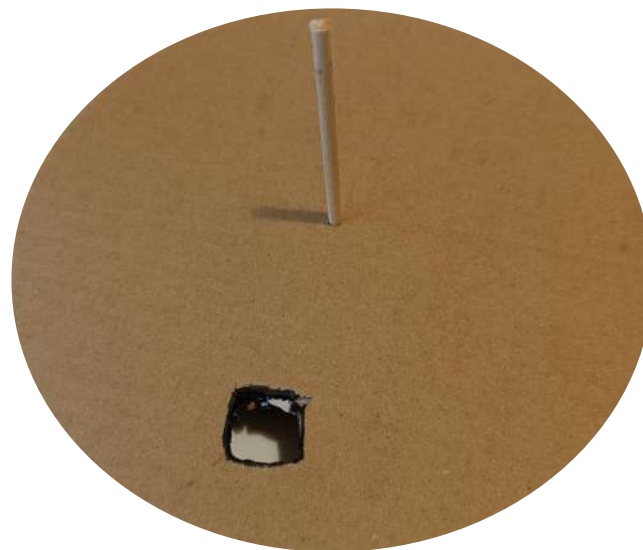


Κόβουμε 2 ξυλάκια μήκους 8 εκ.
(διαμέτρου 4 χιλ.). Περνάμε το
ένα στο κέντρο του κύκλου με
τον πύραυλο

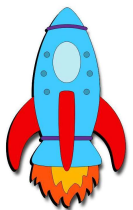
Ανοίγουμε μία τρύπα λίγο μεγαλύτερη
από τις διαστάσεις της μπάλας μας,
ώστε να περνάει άνετα. Η τρύπα θα γίνει
στην δεξιά πλευρά του τελευταίου
ορθογωνίου χαρτονιού. [**πράσινο**
τετραγωνάκι]



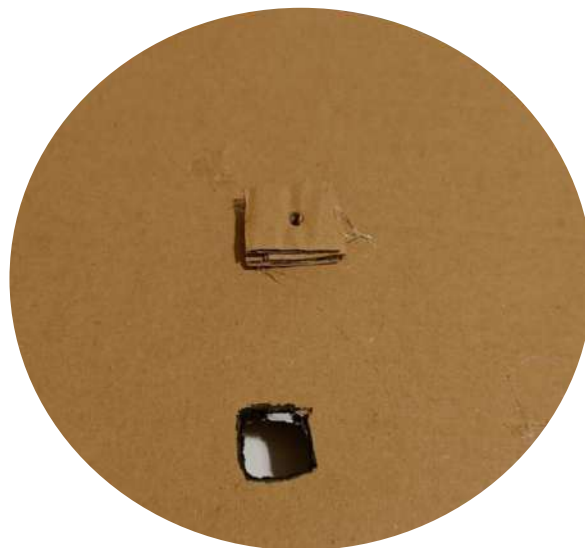
Συμβουλή: Μόλις
ανοίξετε την τρύπα να
ελέγξετε ότι η μπίλια
μπορεί να περάσει χωρίς
δυσκολία!



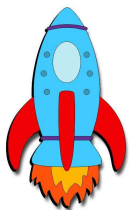
Βήμα 5



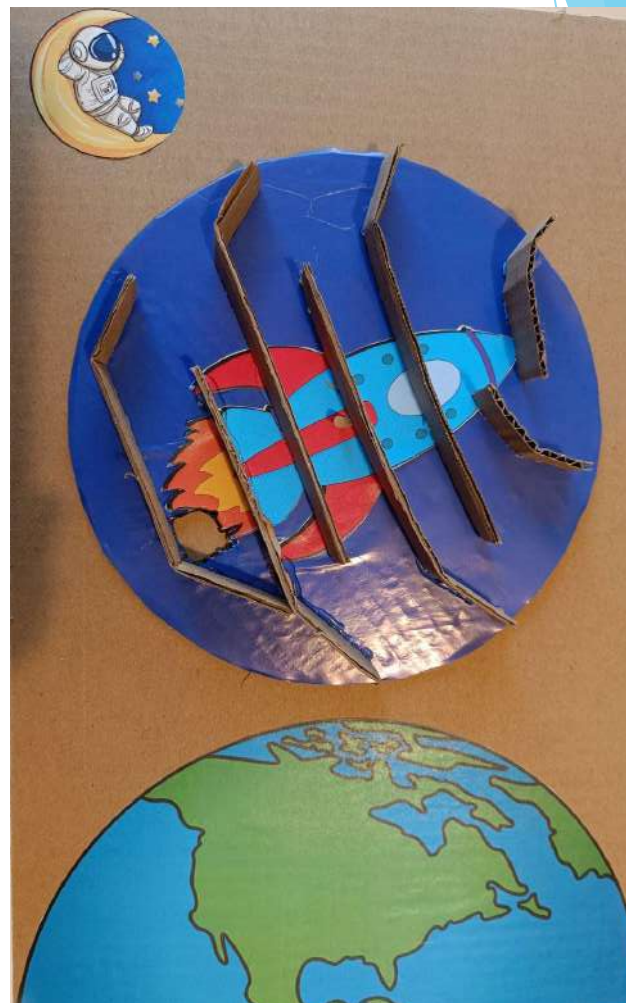
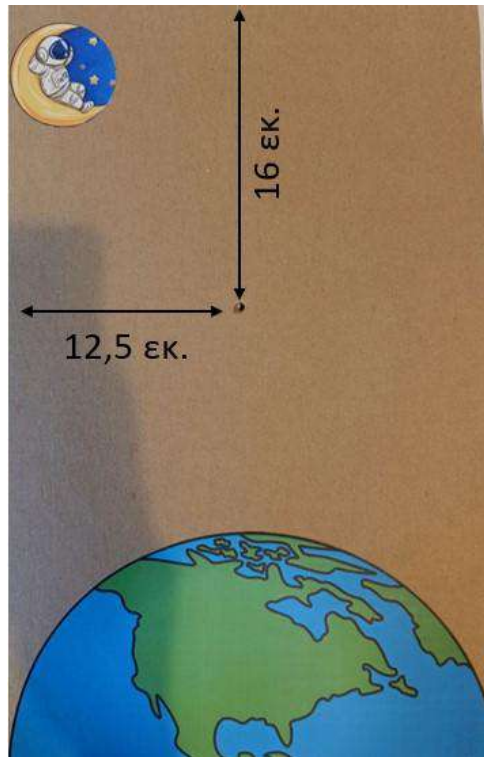
Κόβουμε 3 τετράγωνα διαστάσεων 3 εκ. Χ 3 εκ.. Τα τοποθετούμε το ένα πάνω στο άλλο, ανοίγουμε μια τρύπα στο κέντρο τους και τα κολλάμε μεταξύ τους. Έπειτα τα κολλάμε στην πίσω μεριά του στρογγυλού χαρτονιού προσέχοντας να είναι οι τρύπες ευθυγραμμισμένες.



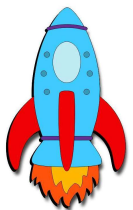
Βήμα 6



Ανοίγουμε μία τρύπα στο ορθογώνιο χαρτόνι με τη γη και περνάμε το ξυλάκι του στρογγυλού χαρτονιού με τον πύραυλο, του Βήματος 5.

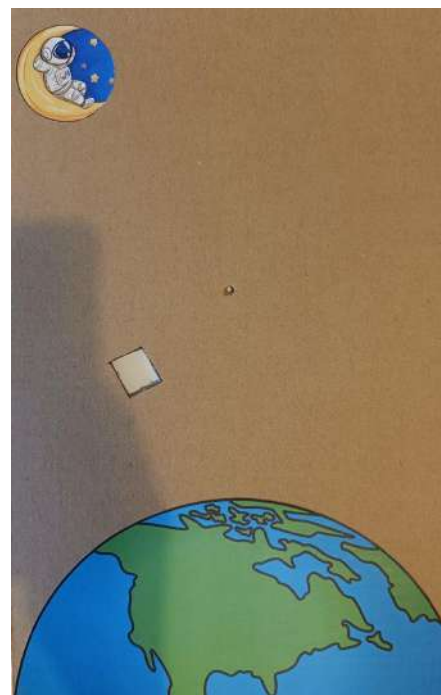
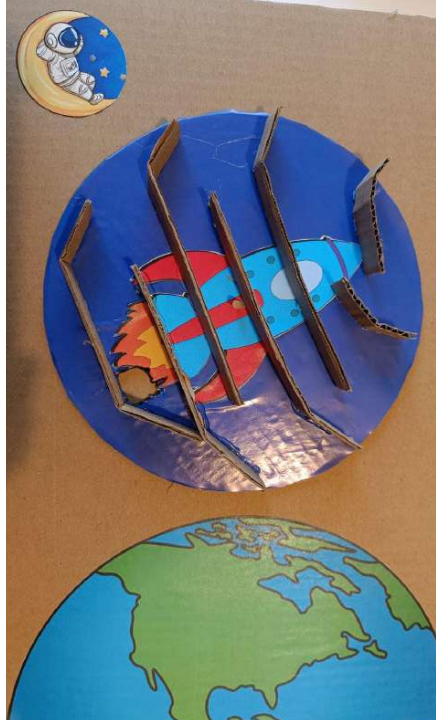


Βήμα 7

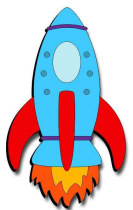


Γυρνάμε το στρογγυλό χαρτόνι με τον πύραυλο περίπου όσο φαίνεται στην διπλανή εικόνα. Σημειώνουμε με τη βοήθεια της υπάρχουσας τρύπας, μία νέα τρύπα πάνω στο ορθογώνιο χαρτόνι με τη Γη. Την κόβουμε προσεκτικά.

Μόλις φτιάξαμε την τρύπα που μας οδηγεί στο φεγγάρι!

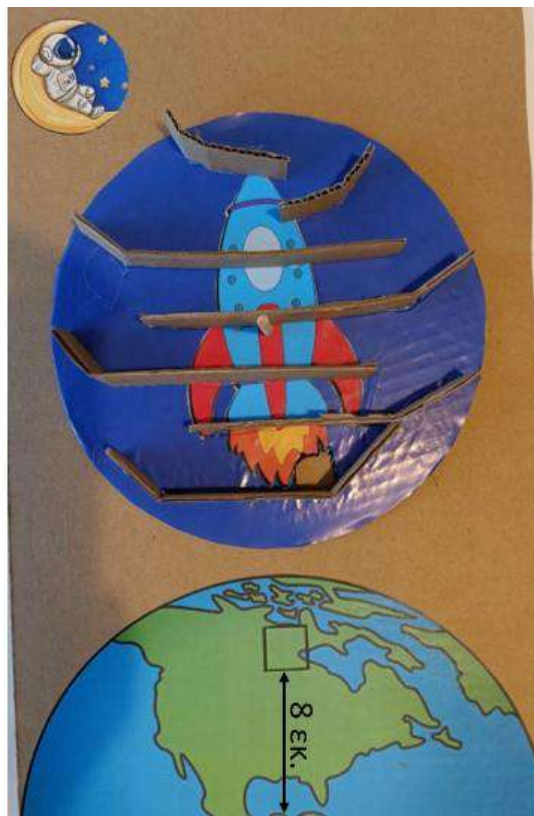


Βήμα 8

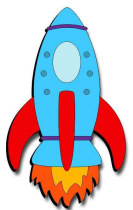


Ανοίγουμε μία τρύπα πάνω στη Γη,
λίγο μεγαλύτερη από τις διαστάσεις
της μπίλιας μας.

Μόλις φτιάξαμε την
τρύπα που μας
επιστρέφει στη Γη!



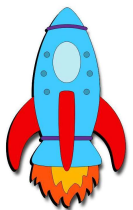
Βήμα 9



Κόβουμε ένα ορθογώνιου διαστάσεων
2 εκ. Χ 32 εκ. και το κολλάμε κάτω
από την τρύπα που οδηγεί στη Γη
όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα.



Βήμα 10

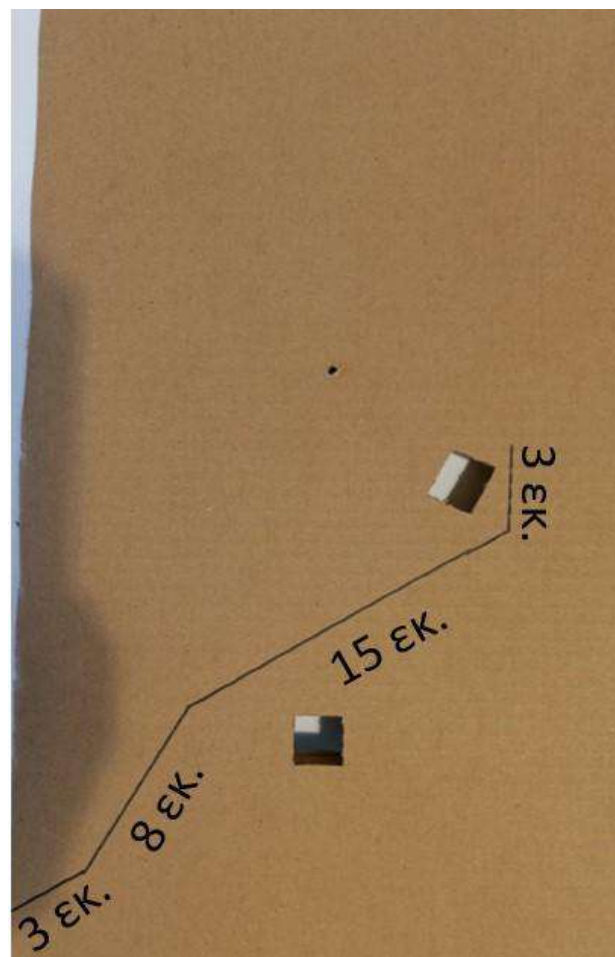


Κόβουμε δύο ορθογώνια διαστάσεων
3 εκ. Χ 11 εκ. και 3 εκ. Χ 18 εκ.

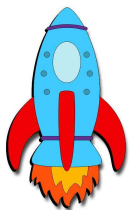
Γυρνάμε το χαρτόνι με τη Γη ανάποδα
και σχεδιάζουμε τη διαδρομή
διαφυγής της μπίλιας προς το
φεγγάρι.

Κολλάμε τα ορθογώνια χαρτόνια
πάνω στη διαδρομή που σχεδιάσαμε.

Συμβουλή: Οι διαστάσεις
των ορθογωνίων
χαρτονιών είναι
ενδεικτικές. Σκοπός
είναι να φτάσει η μπίλια
στην κάτω αριστερή
 πλευρά!



Βήμα 11

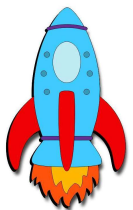


Κόβουμε ένα ορθογώνιο διαστάσεων
3 εκ. X 20 εκ..

Όμοια με το προηγούμενο βήμα
σχεδιάζουμε τη διαδρομή διαφυγής
της μπίλιας προς τη Γη.

Κολλάμε το ορθογώνιο χαρτόνι πάνω
στη διαδρομή που σχεδιάσαμε.





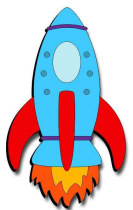
Κόβουμε ακόμη ένα ορθογώνιο
35 εκ. Χ 25 εκ.
χρησιμοποιώντας το χαρτόνι
Οντουλέ.



Ανοίγουμε μία τρύπα στη Γη
χρησιμοποιώντας ένα ξυλάκι
για σουβλάκι.



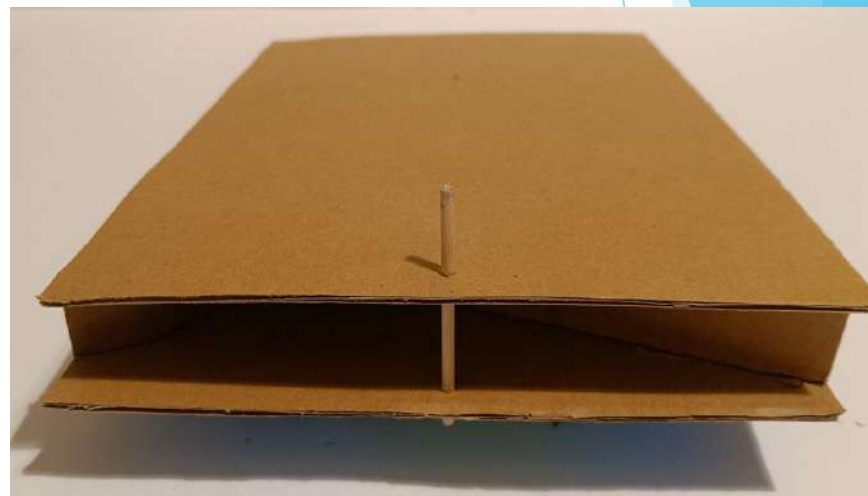
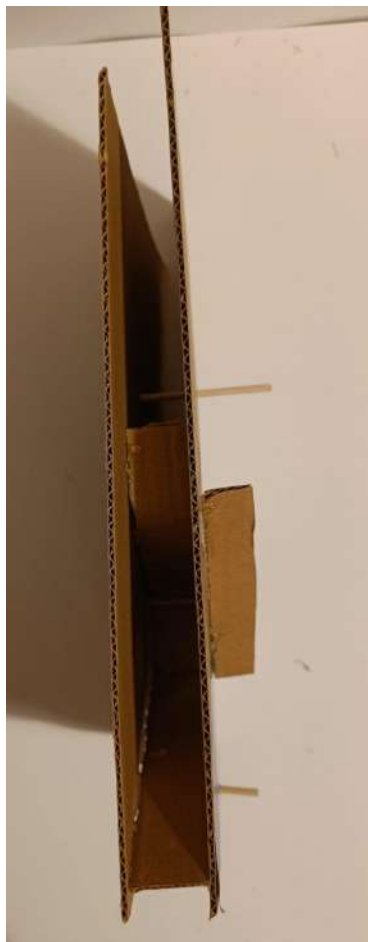
Βήμα 13



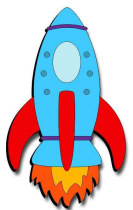
Παίρνουμε το ορθογώνιο που κόψαμε στο προηγούμενο βήμα και το κολλάμε στο πίσω μέρος του ορθογωνίου της Γης. Το κολλάμε ουσιαστικά πάνω στους δρόμους διαφυγής.

Έπειτα παίρνουμε τα ξυλάκια του βήματος 5 και τα πιέζουμε ώστε να διαπεράσουν και το χαρτόνι που μόλις κολλήσαμε.

Συμβουλή: Περάστε πρώτα μία οδοντογλυφίδα για να ανοίξει η τρύπα και έπειτα περάστε το ξυλάκι!



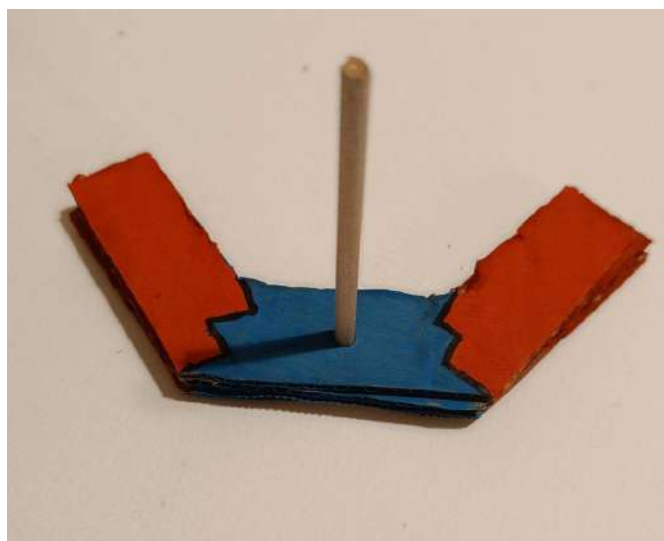
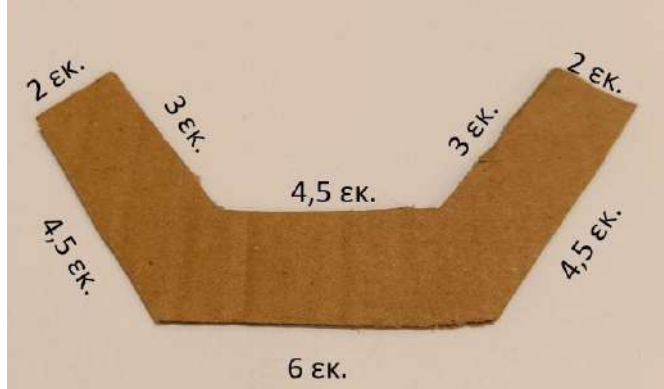
Βήμα 14



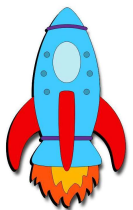
Κόβουμε 3 χαρτόνια του όπως αυτό της διπλανής εικόνας και τα βάφουμε όπως μας αρέσει. Έπειτα τα κολλάμε το ένα πάνω στο άλλο και ανοίγουμε μια τρύπα στη μέση.

Συμβουλή: Το σχέδιο του τιμονιού είναι ενδεικτικό. Μπορείτε να σχεδιάσετε ότι άλλο θέλετε!

Έτοιμο το τιμόνι!
Είμαστε πολύ κοντά στην απογείωση!

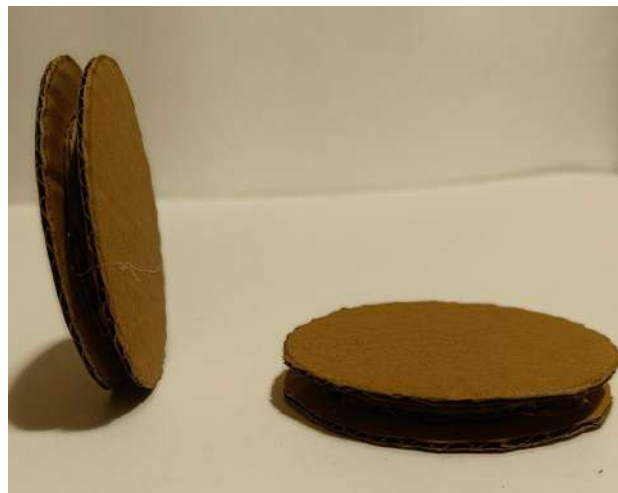
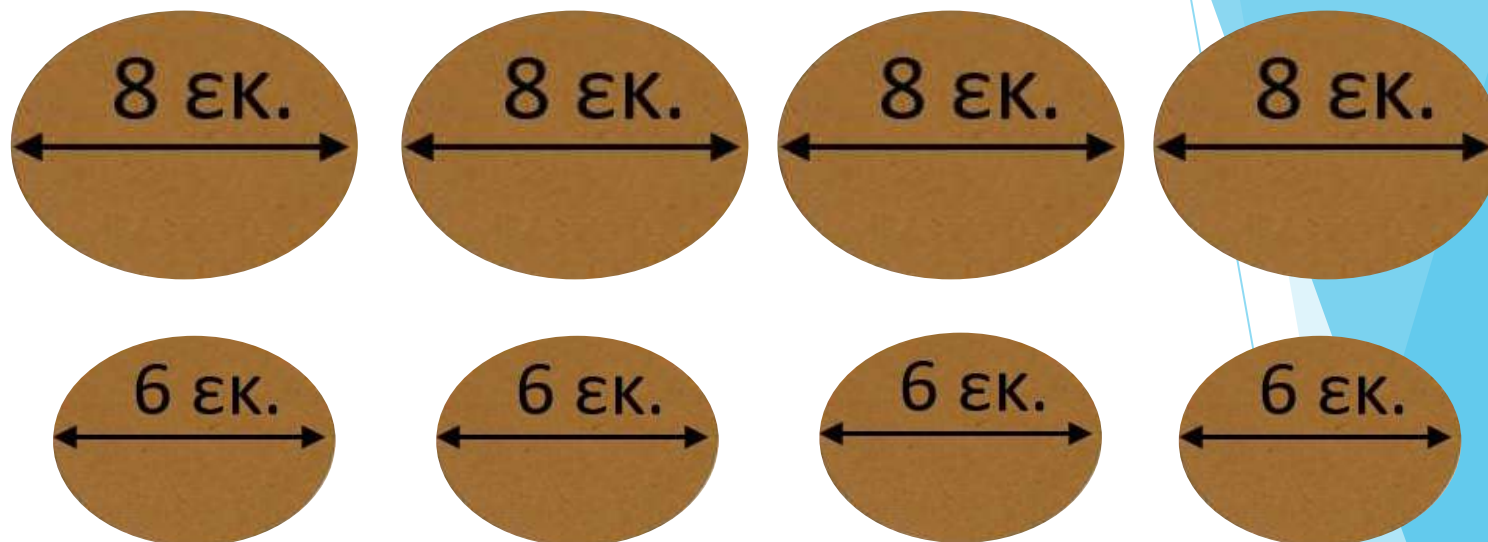


Βήμα 15

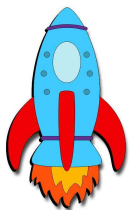


Κόβουμε 4 κύκλους διαμέτρου 8 εκ. και 4 κύκλους 6 εκ.. Παίρνουμε ένα κύκλο των 8 εκ. και κολλάμε πάνω του 2 κύκλους των 6 εκ.. Στη συνέχεια κολλάμε ταινία (φαίνεται καλύτερα στο Βήμα 17) περιμετρικά των 2 μικρών κύκλων και τέλος κολλάμε ένα κύκλο των 8 εκ. από την άλλη πλευρά.

Επαναλαμβάνουμε μία ακόμη φορά αυτή τη διαδικασία, καταλήγοντας να έχουμε φτιάξει 2 τροχαλίες.

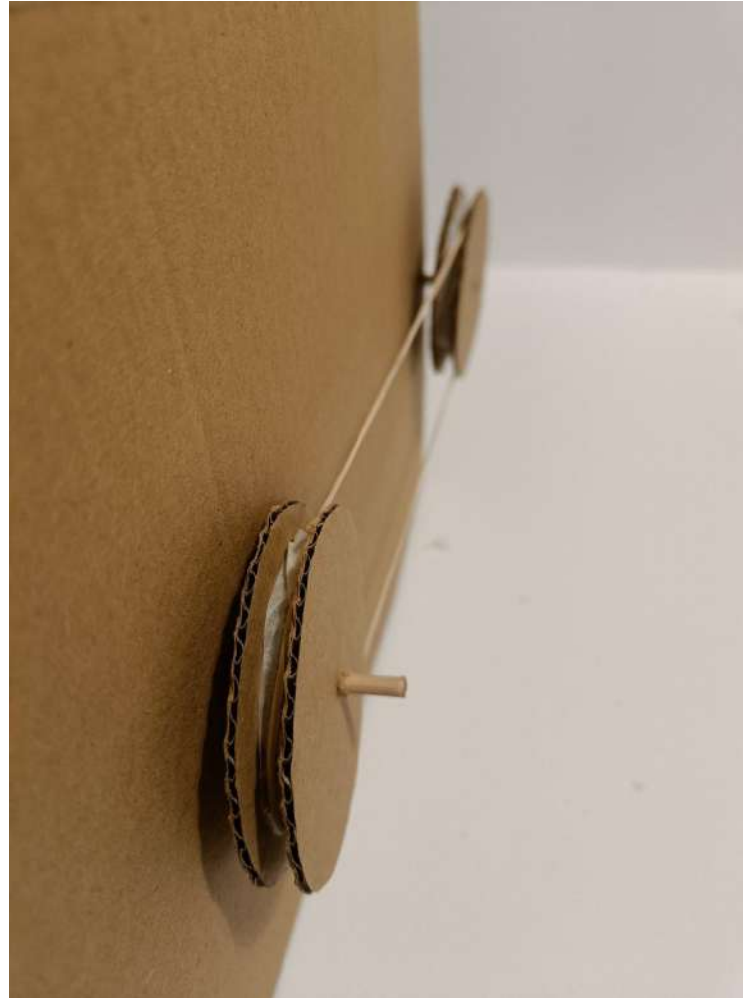


Βήμα 16

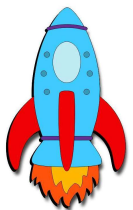


Ανοίγουμε τρύπα στη μέση της κάθε τροχαλίας και τις περνάμε στα ξυλάκια στο πίσω μέρος της κατασκευής του βήματος 14.

Έπειτα ενώνουμε τις 2 τροχαλίες με ένα λαστιχάκι.



Βήμα 17



Γυρνάμε την κατασκευή από τη μεριά της Γης.

Στο πάνω ξυλάκι περνάμε τον κύκλο με τον πύραυλο και στο κάτω ξυλάκι το τιμόνι του πυραύλου.

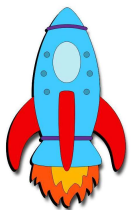
Αφού ελέγξουμε ότι λειτουργούν όλα, θα διαπιστώσουμε ότι κάποιες φορές τα ξυλάκια γλιστράνε μέσα από τις τροχαλίες, το τιμόνι αλλά και τον πύραυλο. Έτσι κολλάμε το ξυλάκι τόσο στην πλευρά των τροχαλιών, όσο και στην πλευρά του πυραύλου και του τιμονιού.



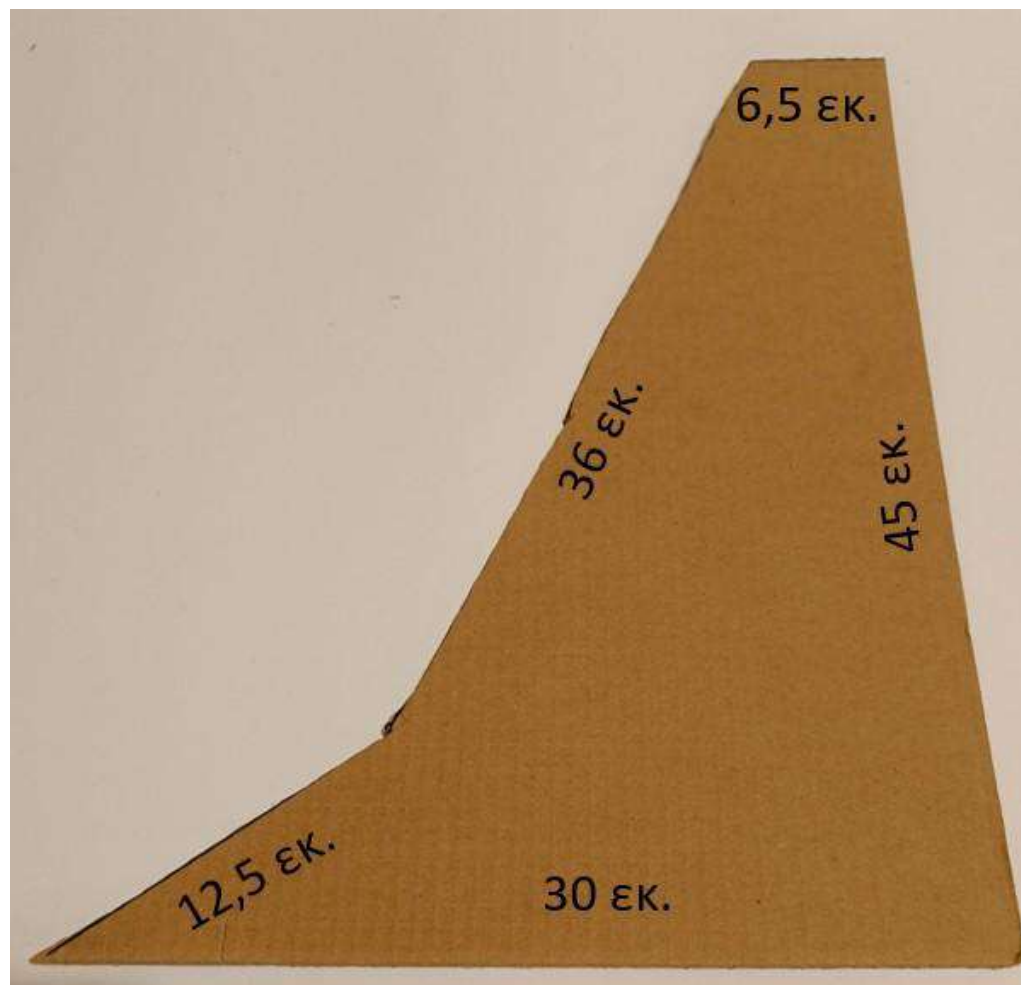
Συμβουλή: Βάλτε κόλλα μέσα στις τρύπες και περάστε τα στα ξυλάκια!

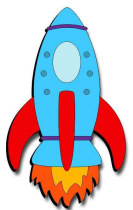
Συμβουλή: Να έχετε λίγη απόσταση από τα κύρια χαρτόνια, ώστε να μην κολλήσουν οι τροχαλίες, η Γη και ο πύραυλος με τα χαρτόνια.

Βήμα 18



Κόβουμε 2 χαρτόνια όπως
φαίνονται στη διπλανή εικόνα.

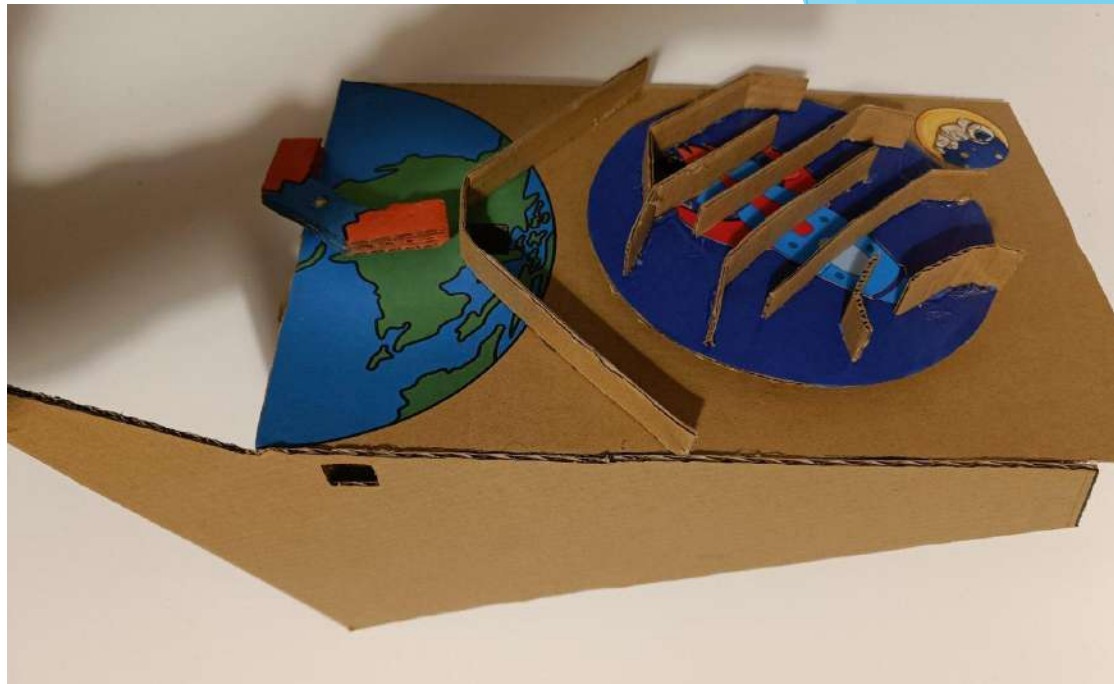




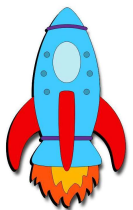
Σημαδεύουμε που ακριβώς καταλήγουν οι δρόμοι διαφυγής (βήματα 11 και 12), ώστε να ανοίξουμε τις τρύπες που θα οδηγούν τις μπίλιες στο ποτηράκι.

Κολλάμε τα δύο χαρτόνια του προηγούμενου βήματος στα πλαϊνά της κατασκευής.

Συμβουλή: Δοκιμάστε τις τρύπες που ανοίξατε ρίχνοντας τη μπίλια και από τις 2 εσοχές. Αν δείτε ότι η μπίλια δεν πέφτει μεγαλώστε τις διαστάσεις των τρυπών!

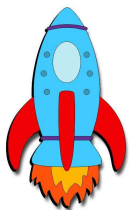


Βήμα 20



Κόβουμε ένα ορθογώνιο χαρτόνι 25 εκ. X 30 εκ..
Το κολλάμε στο κάτω μέρος της κατασκευής ως
βάση στήριξης.





Κολλάμε 2 ποτηράκια κάτω από τις τρύπες που ανοίξαμε στο βήμα 20. Τα διακοσμούμε όπως επιθυμούμε.

Συμβουλή: Καλό είναι το ένα ποτηράκι να υποδεικνύει την άφιξη στο φεγγάρι και το άλλο την επιστροφή στη Γη!



Βήμα 22

Η κατασκευή μας είναι έτοιμη!



Ώρα για παιχνίδι!
Καλή προσσελήνωση !





