



Διάρκεια δραστηριότητας : 25'

ST  
EM3

Ο ψηλότερος  
πύργος





## Εισαγωγή στη δραστηριότητα

Στην παρούσα δραστηριότητα οι μαθητές και οι μαθήτριες καλούνται να χωριστούν σε ομάδες, να συνεργαστούν και να φτιάξουν τον ψηλότερο πύργο από τραπουλόχαρτα πάνω στον οποίο μπορεί να σταθεί ένα αντικείμενο. Η διάρκεια της δραστηριότητας είναι 25 λεπτά, όπου τα 15 αξιοποιούνται στην κατασκευή των πύργων και τα 10 στην αξιολόγησή τους από όλες τις ομάδες και τη συζήτηση βασικών εννοιών. Έτσι, θα έρθουν σε επαφή με την εκπαίδευση STEM, αλλά και με έννοιες μηχανικής και φυσικής, βιωματικά και ομαδοσυνεργατικά, ώστε να τις κατανοήσουν με το βέλτιστο δυνατό τρόπο.

### Δραστηριότητα

#### Απευθύνεται σε:

Παιδιά, εκπαιδευτικούς και κάθε ενδιαφερόμενο χρήστη που θέλει να κατανοήσει την εκπαίδευση STEM και την επίλυση προβλημάτων μέσω μίας απλής και διασκεδαστικής δραστηριότητας.

#### Στόχοι δραστηριότητας

Οι διδακτικοί στόχοι της δραστηριότητας περιλαμβάνουν:

- Τη γνωριμία/εξοικείωση με απλές έννοιες Φυσικής, όπως η δύναμη και το βάρος.
- Την εξοικείωση με την εκπαίδευση STEM
- Την εξοικείωση με την επίλυση προβλημάτων



## Υλοποίηση

### Υλικά



Για την πραγματοποίηση της δραστηριότητας θα χρειαστούμε:

- Τραπουλόχαρτα (ή κάποιο παιχνίδι με κάρτες)
- Κολλητική ταινία (χαρτοταινία)
- Ένα χάρακα ή μέτρο για τη μέτρηση του ύψους του πύργου
- Ένα ελαφρύ κουκλάκι (λούτρινο ή από αφρώδες υλικό) για τη δοκιμή της σταθερότητας του πύργου



## Υλοποίηση

### Ξεκινάμε;

Για την εκτέλεση της δραστηριότητας

- 1 | Χωρίζουμε τους μαθητές και τις μαθήτριες σε ομάδες των 4-5 ατόμων ανάλογα με το συνολικό αριθμό των ατόμων της τάξης.
- 2 | Σε κάθε ομάδα μοιράζουμε από ένα πακέτο με κάρτες και κολλητική ταινία 30cm.
- 3 | Αφηγούμαστε στην τάξη την εξής ιστορία:  
Μια πάπια κινδυνεύει από τα δόντια του καρχαρία και πρέπει να τη βοηθήσετε να σωθεί! Για να το κάνετε αυτό, θα πρέπει να χτίσετε έναν πύργο που να έχει ύψος τουλάχιστον 20 εκατοστά ώστε να καθίσει στο ψηλότερο σημείο η πάπια, μακριά από τα σαγόνια που την απειλούν. Φυσικά όμως, ο πύργος σας θα πρέπει να είναι αρκετά σταθερός για να στηρίξει το βάρος της πάπιας!

Κριτήρια	Περιορισμοί
Δουλεύετε σε μικρές ομάδες	Διαθέσιμος χρόνος: 15 λεπτά
Ο πύργος σας πρέπει να έχει ύψος τουλάχιστον 20 εκατοστά	Διαθέσιμα υλικά: 26 τραπουλόχαρτα
Ο πύργος σας θα πρέπει να κρατήσει την πάπια τουλάχιστον 10 δευτερόλεπτα	Μπορείτε να πιάσετε στα χέρια σας την πάπια αλλά όχι να τη δοκιμάσετε στον πύργο σας πριν περάσουν τα 15 λεπτά



## Υλοποίηση

**4** | Ζητάμε από τις ομάδες να προσπαθήσουν να “χτίσουν” τον ψηλότερο και ανθεκτικότερο πύργο μέσα σε 15 λεπτά, χρησιμοποιώντας τις κάρτες και την κολλητική ταινία, εφόσον το επιθυμούν.

**Σημείωση:** Οι ομάδες μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις κάρτες με όποιον τρόπο θεωρούν τον πιο κατάλληλο. Μπορούν να τις διατηρήσουν άθικτες, να τις διπλώσουν, ακόμη και να τις κόψουν, ωστόσο δεν τις καθοδηγούμε εξαρχής. Απαντάμε σε περίπτωση που έχουν σχετικές ερωτήσεις.

**5** | Ενθαρρύνουμε το διάλογο μεταξύ των μελών κάθε ομάδας, τη διατύπωση ποικίλων ιδεών και τη συνεργασία και εξηγούμε ότι οι διαφορετικές οπτικές που υπάρχουν, μπορούν να βοηθήσουν στην εύρεση λύσεων.

**6** | Μετά το πέρας των 15 λεπτών διακόπτουμε τη διαδικασία κατασκευής των πύργων.

**7** | Μαζί με όλους τους μαθητές και τις μαθήτριες αξιολογούμε τις διαφορετικές κατασκευές που έχουν δημιουργηθεί. Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται τόσο στο ύψος του πύργου όσο και στην ανθεκτικότητά του. Για τον έλεγχο της ανθεκτικότητας, τοποθετούμε το κουκλάκι/παιχνίδι μικρού βάρους στην κορυφή κάθε πύργου για 10 δευτερόλεπτα.

**8** | Τέλος, συζητάμε με τους μαθητές και τις μαθήτριες τα εμπόδια που αντιμετώπισαν στη διάρκεια της δραστηριότητας και εξηγούμε έννοιες, όπως η δύναμη και το βάρος ή ακόμα και η στατικότητα ενός κτιρίου. Επιπλέον, αναμένουμε να δούμε διαφορετικές κατασκευές και προσεγγίσεις στις διαφορετικές ομάδες των μαθητών/τριών, και τονίζουμε ότι πολλές φορές υπάρχουν διαφορετικές λύσεις-οπτικές-προσεγγίσεις στο ίδιο πρόβλημα.

## Υλοποίηση

Παρακάτω παρουσιάζονται διαφορετικές κατασκευές από ομάδες που έχουν ολοκληρώσει τη δραστηριότητα:





### **Γιατί η δραστηριότητα αυτή είναι STEM;**

- Ακολουθήσαμε τα βήματα του Σχεδιαστικού Κύκλου: κατανόηση του προβλήματος, διατύπωση ιδεών, σχεδιασμός και υλοποίηση ενός υποδείγματος, έλεγχος και αξιολόγηση, βελτίωση.
- Συνεργαστήκαμε
- Χρησιμοποιήσαμε έννοιες φυσικής, μηχανικής, μαθηματικών, υλικών.
- Διασκεδάσαμε



## Πηγές

- Why STEAM is so Important to 21st Century Education:  
<https://onlinedegrees.sandiego.edu/steam-education-in-schools>
- Εκπαιδευτικός οδηγός STEM powering Youth (Έκδοση 2017, STEM Edition, επιμέλεια Μ.Ανδρικοπούλου).

## Σημείωση

Το υλικό πνευματικής ιδιοκτησίας τρίτων (εικόνες με ή χωρίς προσαρμογή, προσαρμοσμένοι κώδικες, προσαρμοσμένο κείμενο κ.ά.) σημειώνεται ρητά και διανέμεται με την αντίστοιχη άδεια που ορίζεται από τους όρους χρήσης αυτού. Η χρήση στον παρόντα οδηγό γίνεται για δωρεάν εκπαιδευτικούς μη εμπορικούς σκοπούς.



Learn