

Marshmallow volanti

Collegamento dell'attività con il mondo dell'arte

Le opere di Leonardo da Vinci

Collegamento con i programmi scolastici

Forze/ descrizione delle forze

[Indicazioni del Miur](#)

Occorrente

- 3-10 bastoncini per ghiaccioli
- 1 cucchiaino di plastica
- 2 elastici
- 3-100 marshmallow
- Connessione a Internet

Durata dell'attività: 45 minuti

Descrizione dell'attività

Le e gli studenti creeranno una semplice catapulta per comprendere il funzionamento delle forze.

Obiettivi di apprendimento

Al termine dell'attività le e gli studenti saranno in grado di:

- comprendere il concetto delle forze.

Istruzioni

Fase 1 - Fase motivazionale

A che distanza riuscireste a lanciare un marshmallow servendovi di un cucchiaino, dei bastoncini e degli elastici?

Fase 2.1. - Fase di indagine

Spiega alle e agli allievi come funziona la catapulta: il meccanismo sfrutta l'energia creata da torsione e tensione. Oltre alla gravità, la traiettoria del proiettile è influenzata dalla resistenza dell'aria. Al link riportato di seguito è possibile trovare delle istruzioni:

<https://science.discoveryplace.org/stay-at-home-science/diy-catapult>

Attività n.1:

Le e gli studenti legano un cucchiaino a un bastoncino di legno e attaccano un elastico alla sua estremità.

Attività n.2:

Le e gli studenti dovranno impilare i rimanenti bastoncini e legarli all'elastico attaccato al cucchiaino. Quindi dovranno assicurare il tutto con un altro elastico in modo da tener ferma la pila di bastoncini.

Attività n.3:

Infine, le e gli studenti dovranno caricare la catapulta tirando indietro il cucchiaino e tendendo l'elastico. Quindi, potranno lanciare in avanti il marshmallow posto dentro al cucchiaino.

Fase 2.2. - Fase di indagine

Attività n.4:

Di' alle e agli studenti che, secondo le leggi di Newton, le forze devono essere sempre in equilibrio:

- azione e reazione;
- accelerazione e decelerazione del corpo su cui si esercita la forza.

Spiega le tre fasi del lancio della catapulta.

1. Caricare la catapulta: in questo caso ci troviamo di fronte alla forza esercitata dal dito contro il cucchiaino e alla tensione dell'elastico.
2. Lancio del marshmallow: la forza di accelerazione dovuta allo squilibrio di forze.
3. Volo del marshmallow: la velocità del marshmallow diminuisce a causa della resistenza dell'aria e della forza di gravità.

Attività n.5 (per le e gli studenti più veloci):

Le e gli studenti dovranno condurre una ricerca riguardo al modo in cui Leonardo migliorò il funzionamento della catapulta aumentando la tensione delle corde e dei bracci.

Fonte: <https://www.leonardodavincisinventions.com/war-machines/the-catapult/>



Fase 3 - Fase di consolidamento

Le e gli studenti confrontano i loro risultati misurando la distanza percorsa dalla traiettoria marshmallow.

Materiale di approfondimento

<https://www.discovermiddleages.co.uk/medieval-weapons/the-catapult>

<https://www.britannica.com/technology/catapult-military-weaponry>

<https://gosciencegirls.com/catapult-stem-project/>

Tag

- *Online activity*
- *In-class activity*
- *Inquiry-based learning*
- *Experiential learning*
- *Simulation*
- *Art work*