

# Lepljivi riž

## Povezava dejavnosti z umetnostjo

Dokumentarna umetnost iz Nase, znanstvenofantastična umetnost iz Pinteresta

## Povezava z lokalnim in nacionalnim šolskim učnim načrtom

Sile / Opis sil

[https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN\\_fizika.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_fizika.pdf)

## Oprema

- majhna steklenička
- 2-3 decilitre riža
- paličice
- povezava z internetom

## Trajanje dejavnosti

45 minut

## Opis dejavnosti

Učenci preizkušajo trenje, ki je povezano z vsakdanjim življenjem: paličica se zapiči v steklenico, polno riža.

## Učni cilji

Po končani dejavnosti bodo učenci:

- Razumeli in znali preizkusiti osnovni opis trenja.

## Navodila

### Korak 1 - Motivacijska faza

Kako lahko učenci izkusijo trenje z enostavnim in presenetljivim poskusom?

### Korak 2 - Raziskovalna faza

#### **Naloga 1:**

Učenci napolnijo steklenico do polovice z rižem.

### **Naloga 2:**

Nato v steklenico potisnejo paličico in jo napolnijo z rižem.

### **Naloga 3:**

Nekajkrat potrka po steklenici, da se riž usede.

Ko učenci poskušajo zgrabiti palčko, se ta zatakne in celotna steklenica se dvigne.

Učenci ugotovijo, da se zaradi trenja riža paličica zatakne in da lahko celotno steklenico dvignemo, če držimo konec paličice.

Trenje je sila, ki nasprotuje gibanju ene snovi proti drugi.

### **Naloga 4:**

Ko učenci poskušajo palico potegniti ven enakomerno ali z nenadnim potegom, lahko opazujejo, kako delujeta sila in nasprotna sila.

### **Naloga 5:**

Naslednja naloga je namenjena hitrejšim učencem.

Trenje je pomemben del konstrukcije vesoljske ladje, saj lahko že najmanjši zračni upor močno segreje ladjo pri vstopu v nebesno telo z atmosfero ali izstopu iz njega.

Učenci si to lahko zelo konkretno ogledajo v Nasinem dokumentarnem prikazu na sliki na povezavi:  
[https://www.nasa.gov/sites/default/files/thumbnails/image/silver\\_entry.jpeg](https://www.nasa.gov/sites/default/files/thumbnails/image/silver_entry.jpeg).

Primerjajo lahko Nasino zasnovo vesoljske ladje z domišljijsko zasnovo vesoljske ladje in predvidijo, kje bi ladje različnih oblik preživele, če bi upoštevali trenje zračnega upora.

<https://www.nasa.gov/feature/engineers-refine-thermal-protection-system-for-orion-s-next-mission>  
[https://fi.pinterest.com/search/pins/?q=spaceship%20art&rs=guide&term\\_metal\]=prostor%7Ctyped&term\\_metal\]=ladja%7Ctyped&add\\_refine=prostor%20art%7Cguide%7Cword%7C3](https://fi.pinterest.com/search/pins/?q=spaceship%20art&rs=guide&term_metal]=prostor%7Ctyped&term_metal]=ladja%7Ctyped&add_refine=prostor%20art%7Cguide%7Cword%7C3)

## Korak 3 - Utrjevalna faza

Učenci naj opišejo pet situacij iz vsakdanjega življenja, v katerih lahko pride do trenja.

To lahko organizirate tudi kot tekmovanje: vsak izmenično pove eno idejo in za vsako novo spoznanje dobi točko. Tisti, ki zberejo pet točk, požanjejo aplavz.

## **Dodatno gradivo za prenos**

Ne

## **Viri**

Ne

## **Oznake**

- Spletna dejavnost
- Dejavnost v razredu
- Učenje na podlagi raziskovanja
- Izkusveno učenje
- Simulacija
- Umetniško delo