

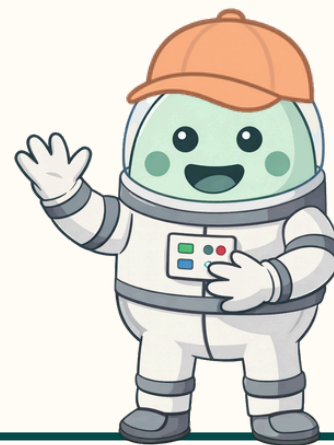
Ker-ho- ker-ta 2



Il-ma-pal-lo- ra-ket-ti

Ilmapalloraketti

**KOOSTANUT: EVE OJALA JA KATI PAJARI,
OULUN YLIOPISTON LUMA-KESKUS**



KUVAUS KERHOKERRASTA

Kerhokerralla rakennetaan ilmapalloraketti, joka liikkuu narua pitkin. Työ voidaan toteuttaa sisällä tai ulkona.

Ilmapalloraketin toiminta perustuu Newtonin voiman ja vastavoiman lakiin: kun ilmaa purkautuu ilmapallosta taaksepäin, syntyy vastakkaissuuntainen voima, joka työntää ilmapalloa eteenpäin. Samalla periaatteella toimivat myös avaruusraketit, joissa polttoaineen palamiskaasut aiheuttavat työntövoiman purkautuessaan raketista.

Avaruusteema innostaa lapsia myös tekemään omia tutkimuksiaan ja kokeilujaan ilmapalloraketilla.

TARVITTAVAT TAIDOT

- ilmapallon puhaltaminen ja käsittely
- saksilla leikkaaminen
- pillin pujottaminen naruun
- teippaaminen
- oman hahmon suunnittelu ja piirtäminen
- narun kiinnittäminen ja kiristäminen

TARVIKKEET

- ilmapalloja (halutessanne jokaiselle oma)
- 3–5 m narua/lankaa
- pillejä
- (toimisto)teippiä
- sakset
- piirustuspaperia
- värikyniä
- (ilmapallopumppu)
- (permanenttitussseja, tarroja, kevyitä paperikoristeita)

Ilmapalloraketti: työohjeet



OHJAAJAN OHJEET KERHOKERTAAN

Tarvittaessa ohjaaja valmistelee naruradan tai auttaa lapsia sen rakentamisessa.

1. Ota narun pää kerästä. Pujota pilli naruun. Älä vielä katkaise narua.
2. Solmi narun pää esim. tuoliin tai ovenkahvaan. Kiinnitä narun toinen pää 3-4 metrin päähän esim. toiseen tuoliin. Katkaise naru ja kiristä se.
3. Piirrä piirustuspaperille oma astronautti tai muu matkustaja ja leikkaa hahmo irti.
4. Puhalla ilmapallo suureksi, mutta älä solmi sitä kiinni. Pidä ilmapallon suuaukosta kiinni, jotta ilma ei pääse ulos.
5. Kiinnitä ilmapallo teipillä pillin alapuolelle siten, että ilmapallon suuaukko osoittaa menosuuntaan nähden taaksepäin.
6. Kiinnitä matkustajahahmo teipillä ilmapallon päälle.
7. Vie raketti narun toiseen päähän.
8. Päästä irti ilmapallon suuaukosta ja tarkkaile raketin matkaa narua pitkin.
9. Kokeile rakettia uudelleen!



Vinkkejä ohjaajalle:

- Kannattaa käyttää helposti irtoavaa toimistoteippiä. Voimakkaampi teippi voi rikkoa ilmapallon helposti.
- Rakettia voi kokeilla uudelleen ja uudelleen. Lapset voivat esimerkiksi tutkia, miten ilmapallon täyttöaste vaikuttaa sen etenemiseen. Entä jos raketti etenee ylä- tai alaviistoon?
- Ilmapalloa voi koristella permanenttiusseilla tai vaikkapa tarroilla. Raketti kulkee mainiosti myös ilman matkustajaa.
- Raketti kulkee pyöreä pää edellä.

Il-ma-pal-lo-ra-ket-ti: oh-jeet

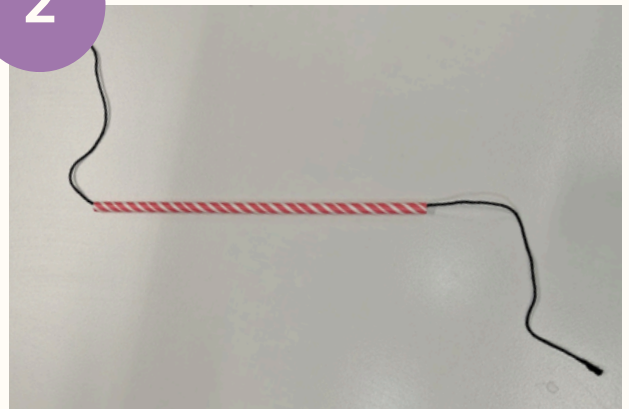


1



O-ta vä-li-neet e-sil-le.

2



Pu-jo-ta pil-li na-ruun.

3



Tee na-rus-ta ki-re-ä ra-ta.
Sol-mi na-run päät hy-vin.

4



Piir-rä ja leik-kaa o-ma
mat-kus-ta-ja.

5



Täy-tä il-ma-pal-lo. Ä-lä sol-mi.
Pi-dä sor-mil-la kiin-ni. Teip-paa
il-ma-pal-lo pil-lin a-la-puo-lel-le.

6



Teip-paa mat-kus-ta-ja kyy-
tiin ja pääs-tä il-ma-pal-los-ta
ir-ti.