

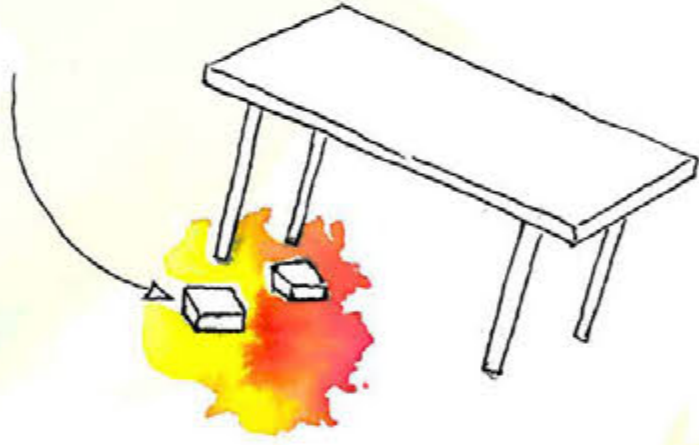
# Tee kotona tai koulussa: Rakenna oma Ihmeellinen kone!

Ihmeellinen kone voi olla mikä tahansa liikkuva härveli, vaikkapa kuularata.  
Kuularadan voi tehdä melkein mistä tahansa tarvikkeista.  
Sen ei tarvitse olla pysyvä - osa hauskuudesta onkin rakentaa aina erilainen kone!

Ihmeellinen kone 15.10.2023 - 9.3.2024 ja Liikkuva laboratorio 13.4.2024 - 31.8.2024 näyttelyt Annantalolla

## Konetta varten tarvitset:

- pöydän
- kuulia
- erilaisia tavaroita: dominonappuloita, puupalikoita, leikkiautoja, purkkeja, pahvinpaloja - mitä mieleen tulee
- sinitarraa tai maalarinteippiä



Voit laittaa kahden pöydänjalan alle korokkeeksi kaksi kirjaa tai puupalikkaa, jotta pöydän pinnasta tulee kalteva.

## 1. Kokeile!

Asettele esineitä pöydälle.  
Lähetä kuula liikkeelle ja tarkkaile mitä tapahtuu!

- Mihin kuula menee?
- Lisää radalle esine, miten liike muuttuu?
- Onko radalla paikkoja, joihin kuula ei pääse?
- Entä jos liikkeelle laittaa monta kuulaa kerrallaan?

## 3. Vuorovaikutus - Rube Goldbergin kone

Tee rata, jossa yksi asia johtaa toiseen.  
Rata saa olla kertakäyttöinen niin että se pitää rakentaa uudestaan.

- Kun kuula lähtee liikkeelle, voisiko se kaataa vaikka dominopalikan?
- Voiko dominopalikan kaatumisen saada tennispallon liikkeelle?
- Montako vuorovaikutusta keksit?

## 5. Tarina - Nimeä koneesi!

Anna rakentamallesi koneelle nimi.

- Mitä asioita kuula kohtaa matkallaan?
- Onko siinä pehmeitä vai kovia materiaaleja?
- Onko koneella luonne?
- Mikä on koneen tarkoitus, mitä se tekee?

Kuvaile mitä koneessa tapahtuu.

## 2. Alku ja loppu - Tee kilparata!

Tee esineistä rata, jossa on alku- ja loppupiste, lähtö ja maali.  
Sijoittele matkalle esineitä, jotka vaikuttavat kuulien kulkuun.  
Jos esineet meinaavat liikkua, voit kiinnittää ne sinitarraa tai teipillä.

Kauanko aikaa kuluu, kun kuula kulkee radan läpi?

## 4. Äänet - Mitä koneesta kuuluu?

Etsi esineitä, joista lähtee ääniä, kun kuula osuu niihin.  
Asettele niitä radalle.

Millaista ääntä kuula saa aikaan?  
Millainen ääni lähtee peltipurkista?  
Entä mehulasista?  
Mistä ei lähde ääntä ollenkaan?

Annantalo 2023  
Harri Piispanen ja Anna Rosendahl  
kuva: Harri Piispanen

Helsinki