

# Vai reāli tā notiek? Filmu fizika

## DABASZINĪBAS / MATEMĀTIKA

ESI PĒTNIĒKS!  
MATEMĀTISKĀ  
MODELĒŠANA

### Sasniedzamie rezultāti:

novērtē objekta masu, veicot eksperimentu, un secina, vai notikušais ir reāli iespējams.



### Situācija

Filmā ir redzams, ka hēlija baloni paceļ gaisā ratiņus ar bērnu un aizlido. Vai tā reāli var būt, un kā to noskaidrot? Var veikt eksperimentu, modelējot situāciju un izdarot secinājumus.



### Aktivitātes

#### Aktualizācija

Skatās nelielu filmas fragmentu, kur hēlija baloni paceļ gaisā ratiņus ar bērnu, pieraksta objektus un procesu, kas ar tiem notiek.

Vai filmā redzētais atbilst tam, kas ir iespējams dzīvē? Rada idejas eksperimentam, lai pamatotu redzētā patiesumu. Sarunājas par redzētā fizikālo jēgu – kāpēc hēlija balons ceļas uz augšu.

#### Informācijas ieguve

Skolēni, izmantojot interneta resursus, meklē nepieciešamo informāciju, piemēram, cik sver bērnu ratiņi, mazulis u. c.

#### Eksperimenta plānošana

Veido kritērijus modelim, kuru izmantos eksperimentā. Iepazīstas ar pieejamajiem materiāliem – balons, pildīts ar hēliju, papīrs, auklas. Plāno eksperimenta gaitu.

#### Matemātiskais modelis

Rada aprēķinu matemātisko modeli, skaidrojot, ko nozīmē  $80 \text{ g/m}^2$  papīrs, kā iegūst laukuma lielumu un kā var izmantot lielumu attiecību – aprēķināt masu, ja maina papīra laukumu. Skaidro, kā izmantos lielumu attiecību.



## Eksperiments

Veic eksperimentu ar balonu. Kad ir panākts stāvoklis, ka balons karājas gaisā, tiek fiksēti dati – papīra strēmelišu skaits vai laukums.

## Datu apstrāde, secinājumi

Izmantojot iegūtos datus, skolēni aprēķina masu, ko var pacelt viens balons, un novērtē, cik balonu nepieciešams, lai paceltu ratiņus; novērtē to balonu skaitu, kas bija redzams video. Izdara secinājumus.

## Izvērtējums

Izvērtē gan eksperimenta, gan matemātisko aprēķinu modeļus, vai tie bija pietiekami precīzi. Kā var uzlabot modeli? Kā un vai tos varētu padarīt precīzākus?

Saruna par spēku veidiem, kas dod iespēju objektam pacelties gaisā, lidot.



Detalizētāku šo un citus piemērus meklē vietnē <https://www.siic.lu.lv/>