

# Első Felfedezéseim

## AZ EGYENSÚLY

Fedezd fel az egyensúly izgalmas világát!

### A játék

Ez a játék könnyen elvégezhető kísérleteken keresztül ismerteti meg a gyerekeket a fizikai egyensúllyal. Mikor van egy test fizikai egyensúlyban? Amikor a testre ható erők kiegyenlítettek (összegük nulla).

### Tartozékok

#### Alap eszközök:



alaplapp



hosszabbító csődarab



csatlakozó elem

#### A kísérletek eszközei:



vízszintes tengely



műanyag ív



rögzítő villa



tányér tartóval



tányértartó tengely



vezető karton



ellensúly kartonból



pörgettyű



kötéltáncos figura

## EGYENSÚLYBAN A MÉRLEG

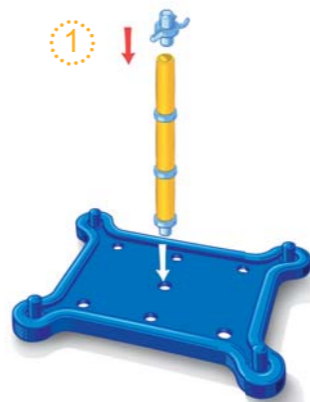
### A kísérlethez szükséges eszközök:

- Alaplapp
- Hosszabbító csődarabok
- Rögzítő villa
- Tányértartó tengely
- Tányér tartóval
- Pénzérme



### KISÉRLET LEÍRASA

- 1) Állítsd össze a kísérlet elemeit, ahogy azt a képen látod!
- 2) Óvatosan tegyél különböző pénzérméket a tányérokba, figyeld meg a mérleg mozgását, majd próbáld egyensúlyba hozni!



**Megfigyelheted:** Amikor a mérleged két tányérjában azonos súlyú pénzérmék vannak, a mérleged tengelye vízszintesbe áll.

**Magyarázat:** Azonos súlyú tárgyakra azonos mértékű gravitációs erő hat.

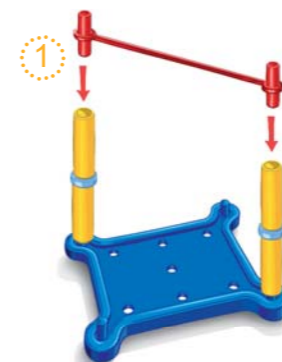
## A KÖTÉLTÁNCOS TITKA

### A kísérlethez szükséges eszközök:

- Alaplapp
- Hosszabbító csődarabok
- Vízszintes tengely
- Vezető karton
- Kötéltáncos figura

### KISÉRLET LEÍRASA

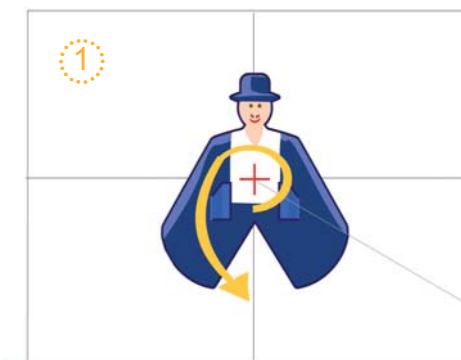
- 1) Állítsd össze a kísérlet elemeit, ahogy azt a képen látod!
- 2) Próbáld meg a kötéltáncos figurát a tengelyen egyensúlyba hozni! Nem sikerül!
- 3) Tedd a vezető kartont a kötéltáncosra, és most próbáld meg a figurát a tengelyen egyensúlyba hozni!



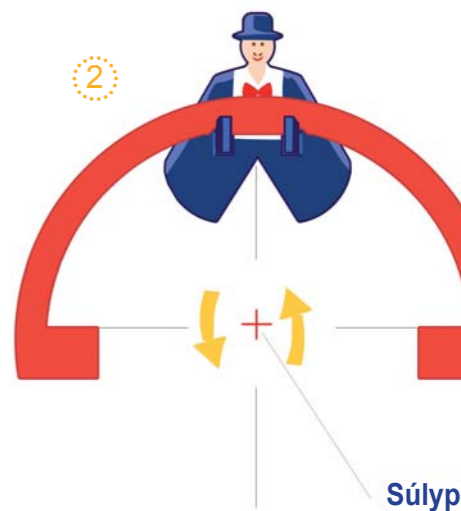
**MEGFIGYELHETED:** A figura a vezető kartonnal a tengelyen marad.



**Magyarázat:** Amikor nincs a figurára illesztve a vezető karton, akkor a figura súlypontja magasan van és ezért lebillen. Akkor, amikor a vezető kartont a figurára illeszted a figura súlypontja lejjebb kerül és így egyensúlyba hozható.



Súlypont



Súlypont



\* A **súlypont** nem más, mint az a pont, ahol a test súlya koncentrálódik.

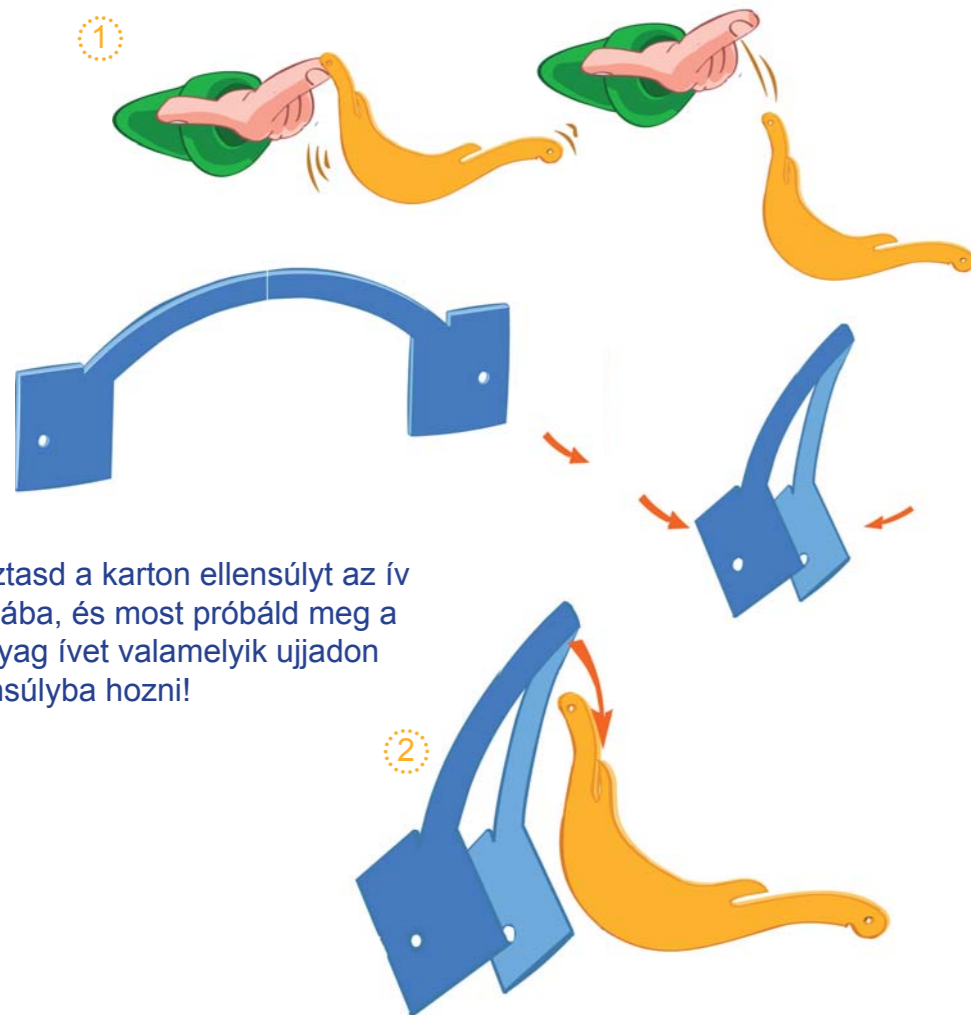
## EGYENSÚLYBAN AZ ÍV

A kísérlethez szükséges eszközök:

- Műanyag ív
- Papír ellensúly
- Ceruza
- Vezető karton
- Ellensúly kartonból

### KÍSÉRLET LEÍRÁSA

- 1) Próbáld meg a műanyag ívet valamelyik ujjadon egyensúlyba hozni! Nem sikerül!



- 2) Csúsztasd a karton ellensúlyt az ív nyílásába, és most próbáld meg a műanyag ívet valamelyik ujjadon egyensúlyba hozni!

- 3) Tűzd össze az ellensúly két szarát egy ceruzával!

### Megfigyelheted:

Az ív abszolút egyensúlyban marad.

- 4) Tedd a vezető kartont a kötéláncosra, csúsztasd az ív nyílásába, és most próbáld meg a műanyag ívet valamelyik ujjadon egyensúlyba hozni!



**Magyarázat:** Egy tárgy akkor kerül egyensúlyi helyzetbe, ha a súlypont a felfekvási felülettel (az ujjad) azonos vonalban van és az alátámasztó pont (az ujjad) a súlypont felett helyezkedik el.

### Megfigyelheted:

Az ív egyensúlyban marad.

A **súlypont** nem más, mint az a pont, ahol a test súlya koncentrálódik.



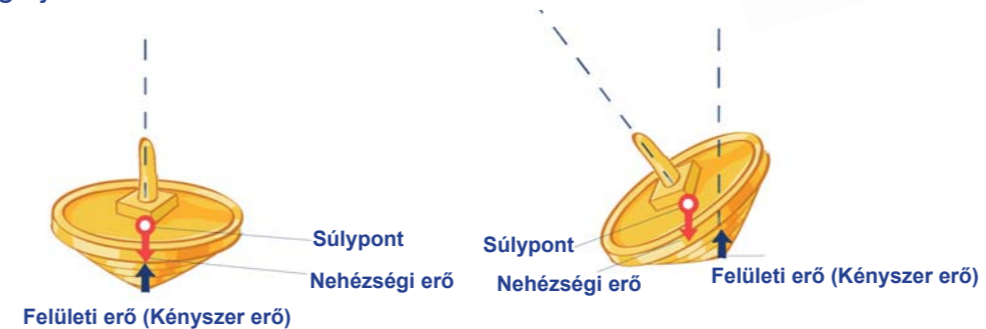
## A TÁNCOLÓ PÖRGETTYŰ

A kísérlethez szükséges eszközök:

- A két részből álló pörgettyű

### KÍSÉRLET LEÍRÁSA

- A mutató és a hüvelykujjaddal fogd meg a pörgettyű szárát és pörgesd meg a pörgettyűt! Ha nem sikerül tartós forgást előidézned, pörgesd meg újra!



**Megfigyelheted:** Amikor a pörgettyű gyorsan forog, tengelye merőleges a talajra, ha a forgás lelassul, a pörgettyű tengelye megdől.

**Magyarázat:** Gyors forgás közben a pörgettyű részeire kiegyenlített erők hatnak. Ha a forgási sebesség lassul az erő egyensúly megbomlik, mivel az egymásra ható erők már nem egy vonalban vannak.



### Kísérletező készlet

Egyszerű és meglepő kísérletek gyerekeknek, 6 éves kortól

A legegyszerűbb út a természettudományok megismeréséhez:

- Egyensúlyban a mérleg
- A kötéláncos titka
- Egyensúlyban az ív
- A táncoló pörgettyű

Giuliano Menghini professzor tudományos segítségével

Ez a kísérletező készlet az Európai Unió biztonsági előírásainak betartásával készült.

A játékot importálja és forgalmazza a PIATNIK BUDAPEST KFT.  
1034. Budapest Bécsi út 100  
Tel.: +36 1 388-41-22  
Fax: +36 1 250-02-72  
e-mail: piatnik@piatnik.hu

CLEMENTONI S.p.A.  
Zona Ind.le Fontenoce  
62019 Recanati (MC) - Italy  
Tel.: +39 071 75811 - Fax: +39 071 7581234



Javasoljuk a játékszabály megőrzését.



6+