



Forțe în acțiune

SECVENȚA 1

Grup	6-9 ani
Cunoștințe prealabile	Niciunul
Materialul necesar	Caseta Forțe în acțiune
Subiecte	Forțe în acțiune
Competențe implicate	- Capacitatea de măsurători simple la distanță - Capacitatea de a măsura masa obiectelor
Timpul pentru a efectua secvența	1 oră

Pasul 1: Introducere

Pentru o scurtă introducere a subiectului, comparați două fotografii ale obiectelor de pe Pământ și dintr-o navetă spațială.

Alternativ, puteți pune câteva întrebări:

- 1) Ce ne ține cu picioarele pe pământ?
- 2) Ce face obiectele să plutească în spațiu?
- 3) De ce plutim fără gravitație?

Pasul 2: Concepte inițiale

Dacă subiectul nu a fost încă discutat cu elevii, ar putea fi interesant să le adunăm ideile inițiale punându-le întrebări precum: "de ce astronauții plutesc în spațiu, dar nu pe Pământ?"



Cofinanțat de
Uniunea Europeană

MY BOX OF STEAM (proiectul nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) este finanțat de Uniunea Europeană. Cu toate acestea, punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă în mod necesar cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.

Luați notă de ipotezele studenților, astfel încât să puteți reveni la ele mai târziu.

Pasul 3: Descoperirea conținutului cutiei

Această etapă are ca scop ca elevii să se uite la conținutul casetei: materialul și avizul. Copiii ar trebui să aibă suficient timp să descopere cutia și să se familiarizeze cu ea.

Pasul 4: Forțe în acțiune - măsurători

Cu ajutorul materialelor din cutie, puteți vedea impactul dintre obiectele care cad și o suprafață nisipoasă, măsurați adâncimea pistelor rămase în nisip, măsurați diferite distanțe și comparați diferite forțe. Încercați să găsiți ce elemente determină creșterea forțelor folosind ceea ce au învățat din cutie.

Pasul 5: Extindere/reinvestire

Formând mai multe echipe, elevii își pot imagina ce s-ar întâmpla dacă distanța ar crește. Poți pluti din spațiu pe Pământ?

Copiii pot viziona documentare despre Stația Spațială Internațională și pregătirea astronautilor pentru misiunile spațiale. https://www.youtube.com/watch?v=06-Xm3_Ze1o



Cofinanțat de
Uniunea Europeană

MY BOX OF STEAM (proiectul nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) este finanțat de Uniunea Europeană. Cu toate acestea, punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă în mod necesar cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.

SECVENȚA 2

Grup	9-12 ani
Cunoștințe prealabile	Conceptul forței
Materialul necesar	Caseta Forces in action-Build box.
Subiecte	Forțe în acțiune-Construiește
Competențe implicate	- Știți cum să construiți un instrument simplu de măsurare a forței - Măsurați forțele
Timpu pentru a efectua secvența	1 oră

Pasul 1: Cercetare

Rugați elevii să explice ce menține Pământul și planetele orbitând în jurul Soarelui în loc să plutească în spațiu (pe baza cunoștințelor lor sau încercând să ghicească). Dacă nu au idei, faceți puțină cercetare. Acesta este, de asemenea, un moment excelent pentru a învăța cum să faceți o căutare bună pe internet (utilizați cuvinte cheie, motoare de căutare și aveți încredere într-o sursă).

Pasul 2: Descoperiți caseta

Acordați cursanților timp pentru a observa diferitele părți ale cutiei și întrebați-i ce cred că se poate face cu materialul.

Creați cutia folosind materialele furnizate.

Pasul 3: Formalizarea

Uită-te înapoi la ceea ce au făcut cu cutia.

Copiii construiesc un instrument simplu de măsurare a forței.



Cofinanțat de
Uniunea Europeană

MY BOX OF STEAM (proiectul nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) este finanțat de Uniunea Europeană. Cu toate acestea, punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă în mod necesar cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.

Când un obiect este suspendat pe o bandă elastică (cauciuc), banda elastică (cauciuc) se alungește datorită forței exercitate de gravitația care îl trage în jos.

Dacă schimbați masa plasată pe banda elastică (cauciuc), aceasta va afecta cât de mult se alungește banda elastică (cauciuc).

Creșterea masei va crește forța exercitată de gravitație asupra masei, rezultând o forță mai mare aplicată benzii elastice (cauciuc). Ca urmare, banda elastică (cauciuc) se alungește mai mult în comparație cu momentul în care este plasată o masă mai ușoară. În schimb, scăderea masei va avea ca rezultat o forță mai mică și o alungire mai mică.

Putem atașa o scală indicatoare la banda elastică (cauciuc), putem măsura alungirea benzii elastice (cauciuc) și putem raporta măsurătorile la gravitație, iar acesta este conceptul unui instrument simplu de măsurare a forței.

Pasul 4: Extindere/reinvestire

Din această secvență, puteți începe o secvență privind diferitele tipuri de forțe și utilitatea instrumentului de măsurare a forței.

Elementele de povestire pot fi, de asemenea, utilizate pentru a crea un model al instrumentului de măsurare a forței.