



Sile u akciji

NASTAVNA JEDINICA 1

Dobna skupina	6-9 godina
Prethodno znanje	-
Potrebni materijali	Kutija "Sile u akciji"
Tema	Fizika
Znanja i vještine koja se razvijaju	Mjerenje
Vrijeme potrebno za provedbu	1 sat

Korak 1: Uvod

Za kratki uvod u temu usporedite dvije fotografije objekata na Zemlji i sa svemirske letjelice.

Pitajte učenike:

- 1) Što nas drži na zemlji?
- 2) Što tjera objekte da lebde u prostoru?

Dajte svojim učenicima kutiju i neka vide što sadrži. Razgovarajte s njima o tome što misle da ćete učiniti s tim. Najvjerojatnije će biti puno odgovora vezanih uz kuhanje.

Korak 2: Početni pojmovi

Ako se o temi još nije razgovaralo s učenicima, moglo bi biti zanimljivo prikupiti njihove početne ideje postavljajući im pitanja poput: "zašto astronauti lebde u svemiru, ali ne i na Zemlji?"

Zabilježite hipoteze učenika kako biste im se kasnije mogli vratiti.



Sufinancira
Europska unija

Korak 3: Otkrivanje sadržaja kutije

Cilj ovog koraka je da učenici pogledaju sadržaj kutije: materijal i obavijest. Učenici bi trebali imati dovoljno vremena da otkriju kutiju i upoznaju se s njom.

Korak 4: Mjerenje

Uz pomoć materijala iz kutije, možete vidjeti udar između predmeta koji padaju i pješčane površine, izmjeriti dubinu tragova u pijesku, izmjeriti različite udaljenosti i usporediti različite sile. Pokušajte pronaći koji elementi određuju rast sila.

Korak 5: Dodatak

Učenici mogu gledati dokumentarce o Međunarodnoj svemirskoj postaji i obuci astronauta za svemirske misije. https://youtu.be/06-Xm3_Ze1o?feature=shared



Sufinancira
Europska unija

NASTAVNA JEDINICA 2

Dobna skupina	9-12 godina
Prethodno znanje	Poznavanje koncepta sile
Potrebni materijali	Kutija „Sile u akciji“
Tema	Fizika
Znanja i vještine koja se razvijaju	Mjerenje Fina motorika
Vrijeme potrebno za provedbu	1,5 sat

Korak 1: Istraživanje

Zamolite učenike da objasne što Zemlju i planete drži u orbiti oko Sunca umjesto da odlebdje u svemir (na temelju njihovog znanja ili pokušaja pogađanja). Ako nemaju ideja, malo istražite. Ovo je također izvrsno vrijeme da naučite kako dobro pretraživati internet (koristite ključne riječi, tražilice i vjerujte izvoru).

Korak 2: Otkrivanje sadržaja kutije

Dajte učenicima vremena da istraže različite dijelove kutije i pitajte ih što misle što se može učiniti s materijalom.

Korak 3: Izrada

Učenici izrađuju jednostavan instrument za mjerenje sile.

Kada je predmet obješen na elastičnu (gumenu) traku, ona se izdužuje zbog sile gravitacije koja ju vuče prema dolje. Ako promijenite masu predmeta, to će utjecati na to koliko se traka izdužuje.

Povećanje mase će povećati gravitacijsku silu, što će rezultirati većom silom koja se primjenjuje na traku. Zbog toga se elastična (gumena) traka više izdužuje nego kad se na nju stavi manja masa. Suprotno tome, smanjenje mase će rezultirati manjom silom i manjim istezanjem.



Sufinancira
Europska unija

MY BOX OF STEAM (projekt br. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) financira Europska unija. Izraženi stavovi i mišljenja su, međutim, samo autorovi i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili izvršne agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Europska unija ni EACEA ne mogu se smatrati odgovornima za njih.

Na elastičnu (gumenu) traku možemo pričvrstiti indikatorsku vagu, možemo mjeriti istezanje elastične (gumene) trake i mjerenja povezati s gravitacijom, a to je koncept jednostavnog instrumenta za mjerenje sile.

Korak 4: Proširivanje lekcije

Iz ove nastavne jedinice možete započeti jedinicu o različitim vrstama sila i korisnosti instrumenta za mjerenje sile.

Elementi pripovijedanja također se mogu koristiti za izradu modela instrumenta za mjerenje sile.



Sufinancira
Europska unija