

Notranji svet naših kemičnih pisal

Povezava dejavnosti z umetnostjo

Risanje, lutkovni video

Povezava z lokalnim in nacionalnim šolskim učnim načrtom

Sile / Vzmetna tehtnica

https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_fizika.pdf

Oprema

- kemično pisalo z vzmetjo
- vzmet
- dva kavljaja
- lepilni trak
- (večje) ravnilo
- papir
- plastelin
- nekaj predmetov različnih tež

Trajanje dejavnosti: 45 minut

Opis dejavnosti

S to dejavnostjo bodo učenci spoznali, kako sile delujejo na različne predmete. Na podlagi izkušenj iz vsakdanjega življenja bodo razumeli, da se nekateri predmeti po delovanju sile vrnejo v prvotno stanje, nekateri pa ne. Naučili se bodo tudi, kako merimo sile s pomočjo vzmetne tehtnice in kako narišejo graf raztezanja v odvisnosti od sile, ga razložijo ter z grafa odčitajo ustrezne podatke. Učenci bodo eksperimentirali in ugotovili, da je raztezek vzmeti neposredno sorazmeren s silo, ki deluje na vzmet, zato ga lahko uporabimo kot merilo za velikost sile.

Učni cilji

Po končani dejavnosti morajo učenci znati:

- Spoznavanje različnih materialov in delovanje sile nanje.
- Interpretirati graf.
- Eksperimentirati z različnimi predmeti.

Navodila

Korak 1 - Motivacijska faza

Učence prosite, naj v svojih šolskih pripomočkih poiščejo kemični svinčnik z vzmetjo. Prosite jih, naj večkrat izvlečejo in raztegnejo minco s črnilom.

Ste že kdaj razstavili kemični svinčnik z vzmetjo?

Kaj je v notranjosti?

Zakaj se tako učinkovito in dobro gibanje?

Ali bi ta funkcija delovala tudi, če bi v pisalo vstavili košček plastelina?

Korak 2 - Raziskovalna faza

Naloga 1:

Učence prosite, naj vzamejo vzmet in jo raztegnejo v obe strani.

Prosrite jih, naj opazujejo, kaj se je zgodilo z vzmetjo, ko so jo raztegnili in ko so jo sprostili.

Prosrite jih, naj opazujejo, kaj se zgodi, ko vzmet rahlo raztegnejo in ko jo raztegnejo močneje.

Učence prosite, naj raztegnejo košček plastelina.

Prosrite jih, naj opazujejo, kaj se je zgodilo s plastelinom, ko so ga vlekli in ko so ga izpustili.

Vprašajte učence:

Če bi želeli izmeriti silo, katerega od teh materialov bi bilo primerneje uporabiti?

Zakaj?

Pojasnite:

Vzmet je prožna, zato je primeren material za merjenje sil. Predmet za merjenje sil se imenuje vzmetna tehnica.



Naloga 2:

Učence prosite, naj si ogledajo spodnji videoposnetek, v katerem Oto pokaže, kako se uporablja vzmetna tehcnica:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZF4TjP8A2n4>

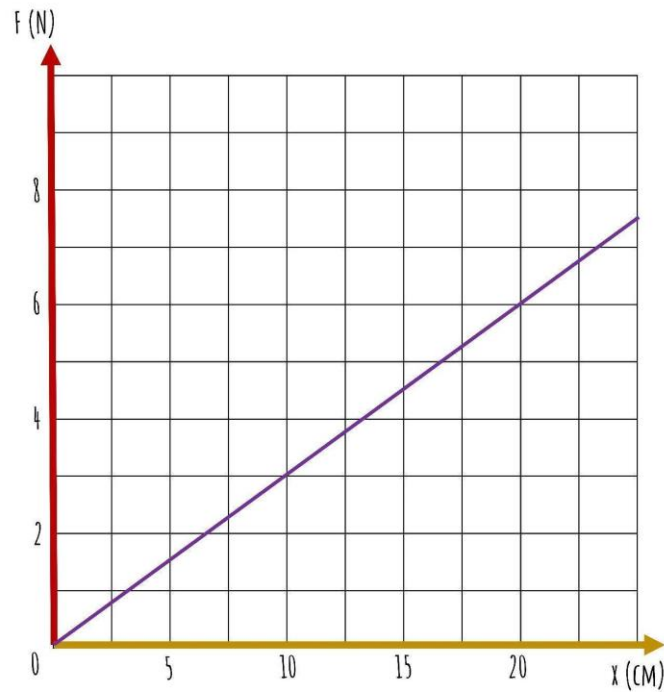
Učencem razložite:

Graf, ki ga je narisal Oto, je umeritvena krivulja. Iz nje je razvidno, da sila in raztezek enakomerno rasteta.

Hookov zakon: sila je sorazmerna z raztezkom.

Naloga 3:

Učence prosite, naj opazujejo spodnji graf in v tabelo vpišejo pravilne podatke, ki jih lahko razberejo iz grafa.



F (N)	x (cm)
0	0
1,5	
	10
4,5	
	20
	30

Slika 1

Naloga 4:

Učence prosite, naj izdelajo svojo vzmetno tehniko, kakršno si je izdelal Oto. Izmeriti morajo silo več predmetov.

Naloga 5:

Učence prosite, naj si zabeležijo svoje ugotovitve, izpolnijo tabelo in narišejo graf.



Korak 3 - Utrjevalna faza

Učencem pokažite spodnjo risbo:



Slika 2: Giulio Cesare Procaccini, *Amor*, pero in rjavi tuš z rjavim izpiranjem, National Gallery of Art, London, Velika Britanija, zbirka Julius S. Held

Pojasnite:

To je risba Kupida. Kupid je priljubljen motiv v umetnosti. Kupid je bog ljubezni v rimski mitologiji. Včasih se Kupid imenuje tudi Amor. Rimski mitologija se je zgledovala po grški mitologiji, kjer se bog ljubezni imenuje Eros. Na umetniških upodobitvah je Kupid pogosto prikazan kot mlad fant, včasih s krili. Njegova atributa sta lok in puščica.

Vprašajte učence:

*Ali poznate pregovor:
Da je nekoga zadela Kupidova/ Amorjeva puščica? Kaj to pomeni?*

Vprašajte učence:

*Ali je lok prožen ali neprožen predmet?
Opišite funkcijo loka.
S kakšno silo delujemo na lok?
Ali obstaja omejitev glede velikosti sile, s katero lahko delujemo na lok, ne da bi ga trajno deformirali?
Ali to velja tudi za vzmet?*

Učence prosite, naj narišejo upogljiv/ fleksibilen predmet po lastni izbiri. Uporabijo lahko samo svoj kemični svinčnik z vzmetjo, za navdih pa naj vzamejo risbo Kupida.

Dodatno gradivo za prenos

Ne

Viri

Bez nec, B., Cedilnik, B., Gulič T., Lorger J., Vončina, D. (2019). *Moja prva fizika 1, samostojni delovni zvezek za fiziko v 8. razredu osnovne šole*

Grubelnik L., Zupan D., Gosak M., Markovič R., Ketiš B., Repnik R., Jug, M. (s.a.), *Fizika 8, i-učbenik za fiziko v 8. razredu osnovne šole.*

Pridobljeno s spletne strani: <https://eucbeniki.sio.si/fizika8/index.html>

Slika 1

lastni

Slika 2

Giulio Cesare Procaccini (1574-1625)

Amor

pero in rjavo črnilo z rjavim izpiranjem

16,8 x 16,8 cm

Javna domena

Narodna galerija, London, Velika Britanija



Zbirka Julius S. Held

<https://www.nga.gov/collection/art-object-page.65765.html>

Oznake

- Spletna dejavnost
- Dejavnost v razredu
- Izkustveno učenje
- Umetniško delo
- Gledališče