

Vsakdanje življenje

Povezava dejavnosti z umetnostjo

Kolaž , Video

Povezava z lokalnim in nacionalnim šolskim učnim načrtom

Sile / Risanje sil

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

Oprema

- karton
- veliki kosi barvnega papirja
- strune

Trajanje dejavnosti: 45 minut

Opis dejavnosti

Učenci bodo zasnovali in posneli kratek videoposnetek o učinkih sil na maso z uporabo diagramov prostega telesa. Videoposnetek bo temeljil na scenariju, ki ga bodo pripravili učenci in bo pripovedoval o preprosti vsakodnevni interakciji (npr. jemanje pločevinke s police v supermarketu).

Pojasniti mora prikaz (risbo) sil in doseženih rezultatov.

Učenci bodo delali v skupinah in najprej pripravili scenarij. Scenarij mora biti enostaven za izvedbo in časovno učinkovit, trajati mora manj kot 3 minute.

Nato si učenci izberejo vloge, da bi uresničili svojo zamisel in jo zabeležijo.

Učni cilji

Po zaključku te dejavnosti bodo učenci znali:

- Povezati silo in gibanje.
- Razložiti uporabo in elemente diagramov prostega telesa.
- Prikazati sile s pomočjo diagramov prostega telesa in upoštevati vse njihove značilnosti.

Navodila

Korak 1 - Motivacijska faza

Opreделите, kaj je sila. Učencem povejte, da so sile vektorske (ker imajo tako velikost kot smer) in se v osnovi pojavljajo v dveh oblikah: tiste, ki so v stiku, in tiste, ki niso v stiku - včasih jih imenujemo sile polja. Navedite primere kontaktnih sil (npr. trenje, normala, napetost itd.) in sil polja (npr. magnetna, električna, šibka, (morda ti dve imenujte elektrošibka sila); in GRAVITACIJA.

Učence opozorite, da se vektorji uporabljajo za iskanje določenih količin, ki vključujejo velikost in smer. Povejte jim, da se pri reševanju problemov, kjer na predmet delujejo sile, pogosto uporablja diagram, imenovan diagram prostega telesa, ki pomaga prikazati sile.

V diagramu prostega telesa je običajno, da predmet predstavimo s škatlo ali majhnim krogom in narišemo puščico sile iz središča škatle ali kroga navzven v smeri, v kateri deluje sila.

Korak 2 - Raziskovalna faza

Naloga 1: Priprava

Učencem priskrbite gradivo (karton, velike kose barvnega papirja, vrvice) in jih razdelite v manjše skupine.

Učencem pokažite prva dva videoposnetka v razdelku z viri.

V razredu se pogovorite o uporabi vektorjev, ki predstavljajo sile. Čeprav tega ni mogoče videti, je prikaz sil z vektorji povsem smiseln, saj prikazuje vse potrebne informacije (smer, velikost).

Naloga 2: Razvijanje zgodbe

Dajte jim 10-15 minut časa, da ustvarijo zgodbo o vplivu sile na predmet iz vsakdanjega življenja. Zgodba mora vsebovati dovolj informacij o učinku sil.

Naloga 3: Zapisovanje zgodbe

V naslednjem koraku mora skupina vsem svojim članom dodeliti vloge, da lahko začnejo zapisovati svojo zgodbo. Za snemanje lahko učenci uporabijo svoj mobilni telefon, pri čemer karton uporabijo za ozadje, druge materiale pa za oris predmetov in sil. Njihov film mora upoštevati naslednje smernice:

- Upodobite obravnavani predmet; ni nujno, da je umetniški. Sprva boste morda želeli narisati krog okoli obravnavanega predmeta, da se prepričate, da ste se osredotočili na označevanje sil, ki delujejo na predmet. Če predmet obravnavate kot delec (brez velikosti ali oblike in brez vrtenja), ga prikažite kot točko.



- Vključite vse sile, ki delujejo na predmet, in jih predstavite kot vektorje. Upoštevajte vrste sil, opisane v poglavju Splošne sile - normalna sila, trenje, napetost in vzmetna sila - ter težo in uporabno silo. Ne vključite neto sile, ki deluje na predmet.
- Če sta v zgodbi dva ali več predmetov ali teles, narišite za vsak predmet poseben diagram prostega telesa.

Korak 3 - Utrjevalna faza

Evalvirajte aktivnost na podlagi kratkih filmov, ki so jih ustvarili. Upoštevati morate tudi vlogo vsakega člana ekipe, vključenost v vsako fazo postopka in zadostnost prikaza sile.

Dodatno gradivo za prenos

Ne

Viri

<https://www.youtube.com/watch?v=Yfc6rAFOI4I>

<https://www.youtube.com/watch?v=wAs1TiiF7A0>

<https://ophysics.com/t2.html>

https://web.physics.ucsb.edu/~jatila/papers/Bookchapter_preprint.pdf

<https://www.youtube.com/watch?v=lvUU8joBb1Q>

<https://www.youtube.com/watch?v=zZG9B07Aabc>

Oznake

- Dejavnost v razredu
- Učenje na podlagi raziskovanja
- Izkusveno učenje
- Timsko delo
- Umetniško delo