



NASTAVNA JEDINICA 1

Dobna skupina	7-10 godina
Prethodno znanje	-
Potrebni materijali	Kutija „Težište“, pribadača, konac, olovka
Tema	Geometrija
Znanja i vještine koja se razvijaju	- Matematičke vještine - Ravnoteža - Fina motorika
Vrijeme potrebno za provedbu	1 sat

Korak 1: Uvod

Započnite lekciju tražeći od učenika da stanu na jednu nogu, a zatim pokušaju skočiti. Pitajte ih što su primijetili. Je li netko od njih pomaknuo ruke i ako jest, zašto? Razgovarajte s njima o ravnoteži, zamolite ih da je pokušaju definirati.

Korak 2: Otkrivanje sadržaja kutije

Dajte učenicima dovoljno vremena da vide što kutija sadrži. Ako ste odlučili da nećete ispisivati oblike koje će oni izrezati, neka učenici nacrtaju svoje.

Korak 3: Pripovijedanje

Pročitajte Adelinu priču učenicima i analizirajte je nakon toga. Bi li na takvom mjestu bilo moguće izgraditi kuću? Koliko lako bi ju bilo prevrnuti? Mogu li to povezati s balansiranjem koje su radili na početku sata.

Korak 4: Izvođenje eksperimenta

Slijedite upute u "Stvaranje elemenata" i neka vaši učenici odrede težište svojih predmeta. Poigrajte se s njima, pogledajte koliko su stabilni. Neka mijenjaju predmete između sebe i vide ima li razlike. Jesu li neki predmeti stabilniji od drugih? Vježbu zaključite povezivanjem s prvom vježbom i stajanjem na jednoj nozi. Recite im da iako je predmet uravnotežen, možda nije stabilan i može biti potrebno puno manje energije da se neki predmeti prevrnu u usporedbi s drugima.

Težište našeg tijela obično se nalazi oko pupka. Kada stojimo na jednoj nozi, potrebno je stalno namještati tijelo tako da nam pupak bude iznad stopala na kojem stojimo, kako bismo održavali ravnotežu. S druge strane, kada stojimo na 2 noge, naše težište (pupak) je ravnomjerno udaljeno od obje noge, pa nam je puno lakše održavati ravnotežu.

Napomena: točna lokacija težišta svakog tijela varira, ali za potrebe vizualizacije za mlade učenike možete koristiti pupak, jer će središte uglavnom biti u njegovoj neposrednoj blizini.



Sufinancira
Europska unija

NASTAVNA JEDINICA 2

Dobna skupina	11-12 godina
Prethodno znanje	Osnovno poznavanje geometrijskih oblika
Potrebni materijali	Kutija „Težište“, pribadača, konac, olovka
Tema	Geometrija
Znanja i vještine koja se razvijaju	<ul style="list-style-type: none">- Terminologija povezana uz geometrijske oblike- Matematičke vještine- Određivanje težišta
Vrijeme potrebno za provedbu	1 sat

Korak 1: Ponavljanje osnova

Prođite s učenicima osnove geometrijskih oblika (kako izgledaju, koje su im karakteristike). Neka ih učenici nacrtaju na ploču kako bi bili sigurni da svi razumiju.

Korak 2: Matematičko određivanje težišta

Neka učenici matematički odrede težište tijela. Ovisno o razini znanja vaših učenika, možete odabrati jedan oblik ili napraviti više oblika. npr. težište kvadrata ili pravokutnika je u sjecištu njihovih dijagonala, težište kružnice je u sjecištu njegovih promjera, a težište trokuta je u sjecištu njegovih središnjica (dužina koje spajaju vrh sa središtem suprotne stanice). Neka učenici izrežu oblike i ucrtaju odgovarajuće crte te tako odrede težište.



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.

Korak 3: Eksperimentalno određivanje težišta

Slijedite upute iz dokumenta "Stvaranje elemenata" i neka učenici eksperimentalno odrede težište svojih oblika. Poklapa li se s onom koje su matematički odredili? Ako ne, zašto?

Korak 4: Zaključak

Neka učenici stave prst na težište i uravnoteže objekte na njemu. Ako su baš vješti, trebali bi to moći i na vrhu olovke. Upotrijebite resurse za pripovijedanje i pročitajte Adelinu priču razredu. Povežite ono što su čuli s onim što se dogodilo u eksperimentu. Objasnite da je to moguće jer je težište oblika također mjesto u kojem se nalazi središte mase. To znači da je masa oblika ravnomjerno raspoređena sa svake strane težišta.

Iako se težište može činiti kao strani teorijski matematički koncept, ono ima mnogo primjena u stvarnom svijetu. Jedan od očitijih je u arhitekturi, na primjer, kada se gradi most, ključno je osigurati da je težište ispravno poravnato kako bi izdržao težinu i održao stabilnost. Jedna od manje očitih primjena je računalna animacija. Određivanje težišta objekta pomaže u simulaciji realnog kretanja u virtualnim okruženjima.



Sufinancira
Europska unija