Živjo!



1 Kovančki v vodo s čolnom – V izpodrinjene je V kamna (vemo) – poskus – **video/animacija/slika**

Vsi vemo, da če vržemo predmet v vodo, se njena gladina zviša. Če se predmet v celoti potopi, je volumen izpodrinjene vode enak volumnu predmeta.

Gladina vode se zviša tudi, ko damo kovančke v plavajočo posodico. **-animacija**

Ali menite, da sta v obeh primerih končni višini vodne gladine enaki? Ustavite video in razmislite 😉

2 Naredimo poskus. Vzemimo posodo in vanjo nalijmo vodo. Najdemo lahko posodico, ki plava na vodi. Potrebujemo še nekaj denarja 😉.

Položimo posodico na vodno gladino označimo njeno višino.To je izhodiče. Položimo sedaj kamen v posodico. Gladina se zviša do oznake 1. Vzemimo kamen ven - gladina se zniža na izhodiščno višino. Vrzimo kovančke sedaj v vodo. Gladina se zopet zviša, in sicer do oznake 2.

Vidimo, da je oznaka 2 nižje/pod oznako 1. Torej se je gladina vode, ko smo kamen prestavili iz posodice v vodo, znižala.



3 Vidimo torej, da je gladina, ko so kovanci v čolničku, višja.

Presenečeni? Poglejmo, čemu je to tako.

Na telo v mirujoči tekočini deluje sila vzgona. Kaže v nasprotni smeri sile teže telesa in je in je posledica tlaka v tekočini. **-slika iz videa**

Arhimedov zakon pravi, da je velikost sile vzgona enaka teži izpodrinjene tekočine. Ro predstavlja gostoto tekočine, g je gravitacijski pospešek, V pa volumen potopljenega telesa. -**ista slika iz videa s silo**



**4 Skicirajmo**, kaj smo videli na poskusu in zapišimo izpodrinjena volumna: (vse tri, nalimaš sliko

Začeli smo s prazno plavajočo posodico. To višino vodne gladine smo vzeli za izhodišče nadaljnih meritev višin.

Posodica s kovančki v stanju 1 plava na vodi, sile so v ravnovesju, zato velja da je sila teže po velikosti enaka sili vzgona. (napišemo fg je fv)



Sila teže je enaka g krat vsota obeh mas, kjer je m masa kovančkov. Sila vzgona pa je enaka gostoti vode (napišeš rov) krat g krat V1, kjer je V1 volumen potopljenega dela posodice. Izrazimo V1. m zapišemo kot produkt gostote in volumna kovančkov.

V stanju 2 kamen izpodrine volumen kamna Vk. Celotna izpodrinjena tekočina v tem stanju je torej V2=Vk.

Torej, če so kovančki v posodici, je izpodrinjen volumen odvisnen od njihove gostote, če pa so v vodi je izpodrinjen volumen odvisen velikosti kovančkov.

5 Zapišimo razliko med V1 in V2. Izpostavimo volumen kovančkov in dobimo naslednji izraz. Razliko višin dobimo tako, da ta izraz še delimo s presekom kozarca. Ker je gostota kamna večja kot gostota vode, je količnik gostot večji od ena in je posledično razlika višin pozitivna. H1 je torej večja od h2. Vodna gladina se zato zmanjša, ko kamen vržemo iz posodice v vodo.

Kaj pa če se predmet v vodi ne potopi v celoti??

Če iz posodice vržemo predmet, ki se le delno potopi, v 2. stanju upoštevamo samo potopljeni del predmeta. Zapišemo ga kot alfa Vk, kjer alfa predstavlja delež predmeta, ki je potopljen. V izrazu razlike višin dobimo alfa namesto 1. Vidimo, da če se predmet v celoti potopi je koeficient alfa enak ena.