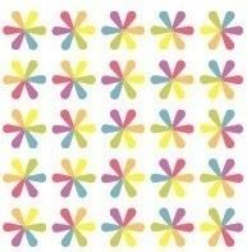


6. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2021

IZZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU

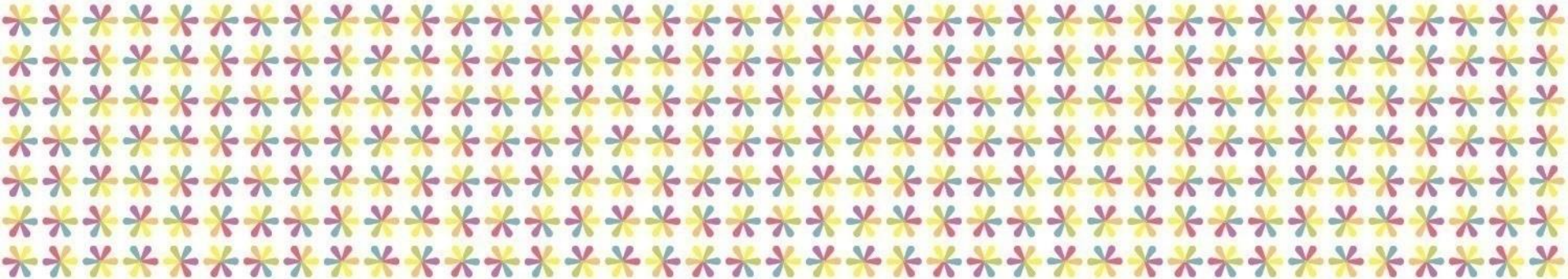


REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

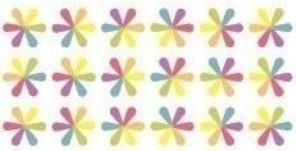
Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada



POSKUSI, KI NAM POMAGAJO RAZUMETI PLAVANJE TELES

MAJA BRENČIČ

OŠ Mala Nedelja



6. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2021
IZZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU



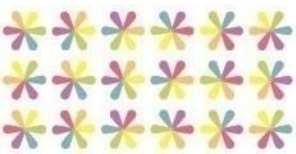
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST



- TEMA VZGON IN PLOVANJE BI SE NAJ OBRAVNAVALA V 8. RAZREDU
- ZARADI TRENUTNIH RAZMER SEM TEMO PRENESLA V 9. RAZRED
- OBRAVNAVA VSEBINE KOT EKSPERIMENTALNO DELO



Motivacijski poskus: Ladjica iz plastelina



6. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2021
IZZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



Tehtanje uteži v vodi in zraku

Pripomočki: utež, vzmetna tehtnica, čaša

Navodilo za delo:

Utež obesi za vzmetno tehtnico in odčitaj njeno težo. Nato utež potopi v vodo in ponovno odčitaj silo, kaj jo pokaže silomer.

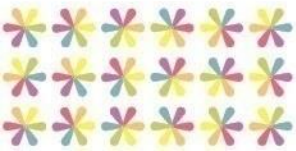
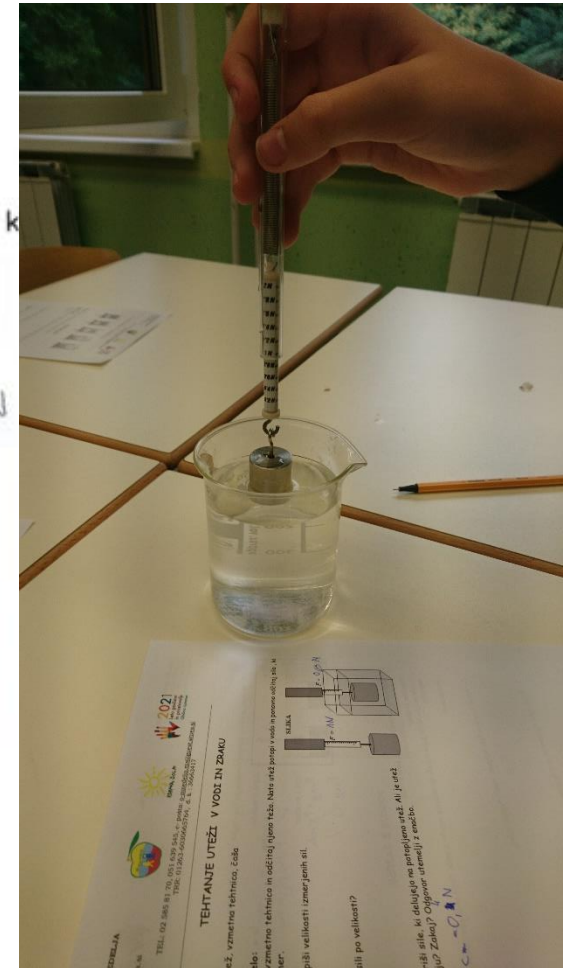
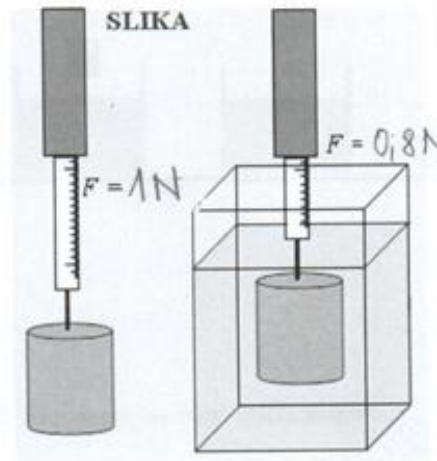
1. Na sliki dopiši velikosti izmerjenih sil.

2. Primerjaj sili po velikosti?

N v vodi je sila za 0,2 N manjša

3. Na sliki nariši sile, ki delujejo na potopljeno utež. Ali je utež v ravnovesju? Zakaj? Odgovor utemelji z enačbo.

Merilo: *1 cm ... 0,5 N*



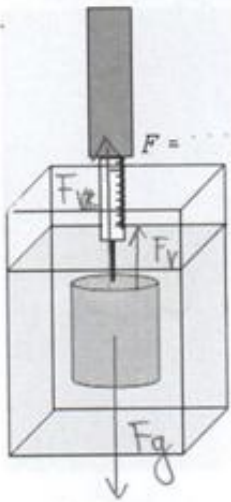
6. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2021

IZZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT

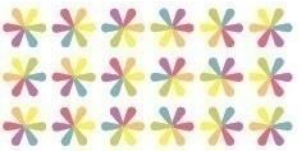




Utež je v ravnovesju, saj miruje, vrsta sil
je enaka 0. : $F_{vt} + F_v = F_g$

4. Telo postopoma dviguj iz vode in opazuj vzmetno tehtnico. Kaj opaziš?

Vzgon je odvisen od prostornine potopljenega telesa. Ko
telo dvigujemo iz vode se sila večja.



POSKUS Z JAJCEM

Pripomočki: surovo jajce, sol, čaša z vodo

Navodilo za delo:

V čašo pazljivo vstavi jajce in čašo do polovice napolni z vodo. Nato vodi postopoma dodajaj sol in opazuj dogajanje.

Skica poskusa:



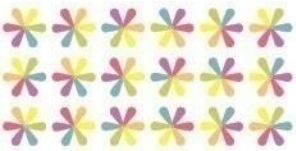
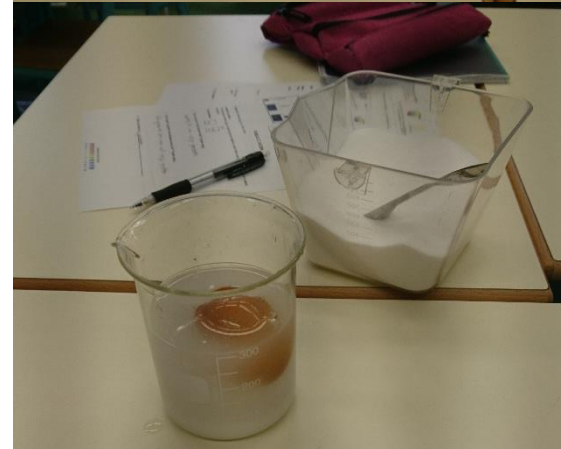
1. Kje je jajce ko v čašo nalijemo vodo? Pojasni zakaj.

jajce je na dnu čaše, ker ima večjo gostoto od vode.

2. Kaj se zgodi z jajcem ko vodi dodamo dovolj soli? Pojasni zakaj.

sol poveča gostoto vode, zato jajce lebdi, malo plava na vodi

3. Vzgon je odvisen od gostote (specifične teže) tekočine, v katero se telo potopljeno.



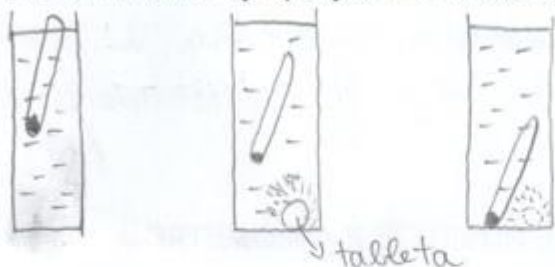
Potop epruvete

Pripomočki: zaprta obtežena epruveta, merilni valj, šumeča tableta

Navodilo za delo:

Obteženo epruveto vstavi v merilni valj napolnjen z vodo. Potem dodaj šumečo tableto in opazuj kaj se zgodi.

Skica poskusa:



1. Kaj se dogaja z epruveto ko jo vstavimo v merilni valj napolnjen z vodo?

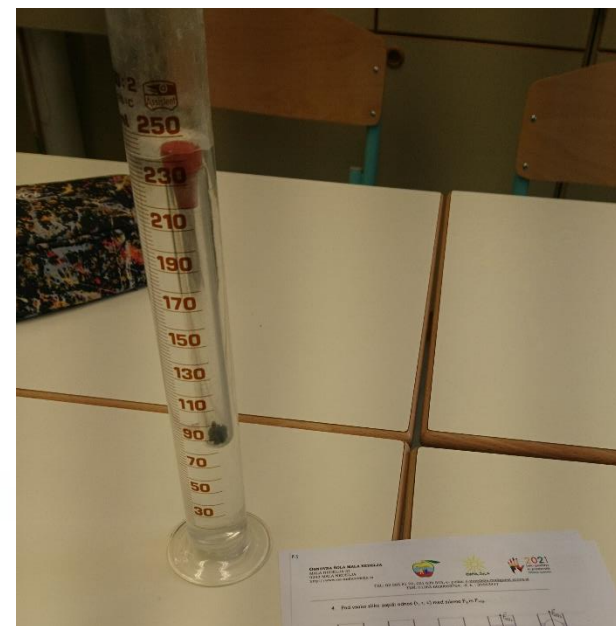
Če je epruveta ravno dovolj obtežena, se v merilnem valju plava, saj je njena gostota manjša od gostote vode.

2. Kaj se zgodi z epruveto, ko v merilni valj vržemo šumečo tableto? Zakaj se to zgodi?

Epruveta se v vodi potopi na dno valja. Če šumeče tablete se sprošča plin, se zmanjša gostota

3. Kaj se zgodi z epruveto ko se tableta popolnoma raztopi? Zakaj se to zgodi?

tekočine. Če se tableta raztopi, se epruveta dvigne na površje, ker je gostota tekočine večja od gostote epruvete.



Olje lahko potone, plava ali lebdi

Potrebščine: dva kozarca, olje, voda, alkohol

Navodilo za delo:

V čašo z vodo in v čašo z alkoholom zlijemo malo olja.

Skica poskusa:

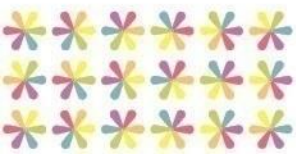
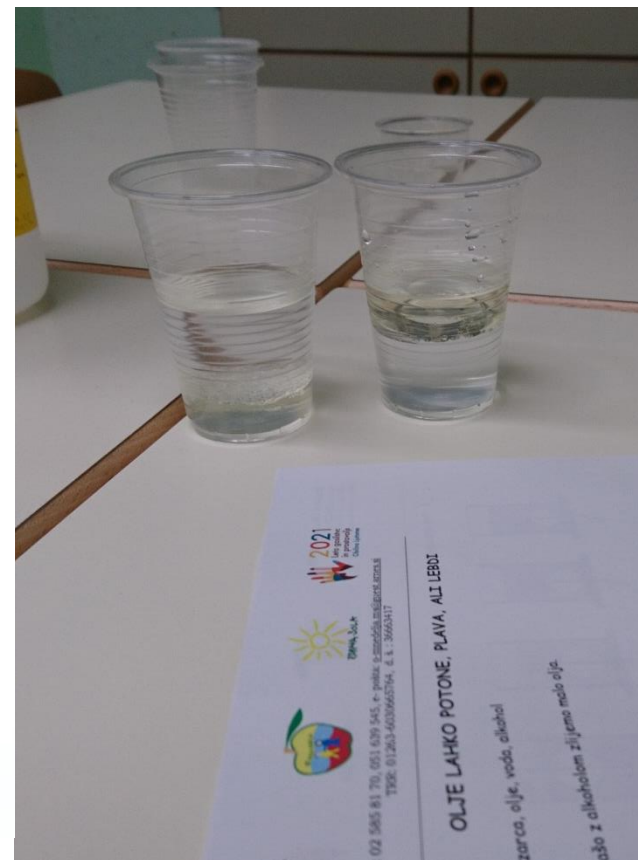


1. Kje je olje v vodi in kje v alkoholu?

olje plava na vodi in v alkoholu potone

2. V čašo z alkoholom počasi prilivaj vodo in opazuj kaj se dogaja z oljem. Kaj se zgodi z oljem. Razloži zakaj je tako.

Če vode in alkohola nastane mešanica, ki ima enako gostoto kot olje, zato olje lebdi v mešanici.



6. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2021

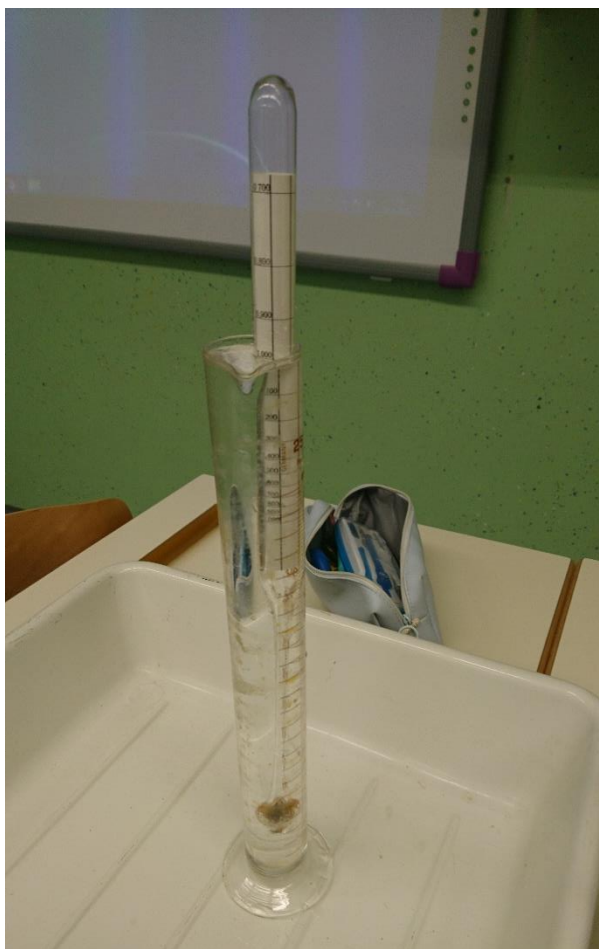
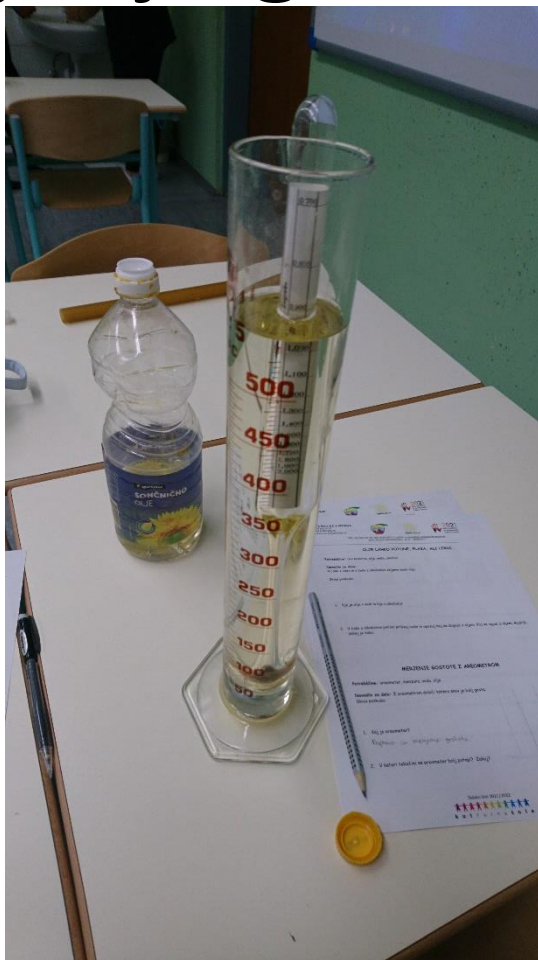
IZIZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



Merjenje gostote z areometrom



6. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2021

IZZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU



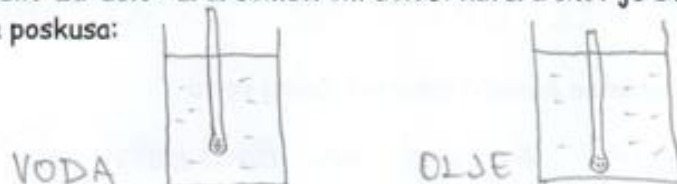
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



Potrebščine: areometer, menzura, voda, olje

Navodilo za delo: Z areometrom določi katera snov je bolj gosta.

Skica poskusa:

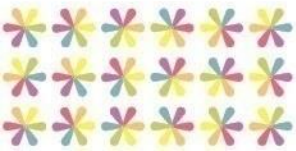


1. Kaj je areometer?

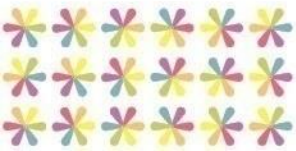
je pripreda za merjenje gostote tekočin

2. V kateri tekočini se areometer bolj potopi? Zakaj?

bolj se potopi v olje, saj ima olje manjšo gostoto



Kartezijev plavač



6. konferenca učiteljev/-ic naravoslovnih predmetov – NAK 2021
IZZIVI AVTENTIČNOSTI V NARAVOSLOVNEM IZOBRAŽEVANJU



REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT**



Plavanje teles v vsakdanjem življenju

Sedaj, ko veš od česa je vzgon odvisen, razmisli in zapiši (lahko s pomočjo dodatnih viš in spleta):

a) zakaj ladje plavajo?

Zaradi njihove oblike.

Povprečna gostota zraka je ~~več~~ manjša od gostote vode.

b) na kakšen način se dviga in spušča podmornica?

Ko rezervoarje napolnimo z zrakom, podmornica lahko spreminja svojo prostornino - plava.

Ko pa jih napolnimo z vodo pa potone.

c) kako morske živali uravnajo vzgon, da lahko plavajo?

Nekatere kostnice imajo ribiči mehur, (večina) iz katerim lahko spreminjajo prostornino.

č) zakaj imajo baloni na toplem zraku tako veliko prostornino?

Zato da, uravnajo višino balona.



VIRI

- fotografije in delovni listi: osebni arhiv
- B. Beznec et al.(2004). *Moja prva fizika 1* – učbenik, delovni zvezek. Maribor: MODRIJAN
- M. Ambrožič et al. (2004). *Fizika, narava, življenje 1* – učbenik. Ljubljana: DZS
- B. Beznec et al. (2004). *Moja prva fizika 1* – priročnik za učitelja. Maribor: MODRIJAN
- i-učbeniki: <https://eucbeniki.sio.si/>

