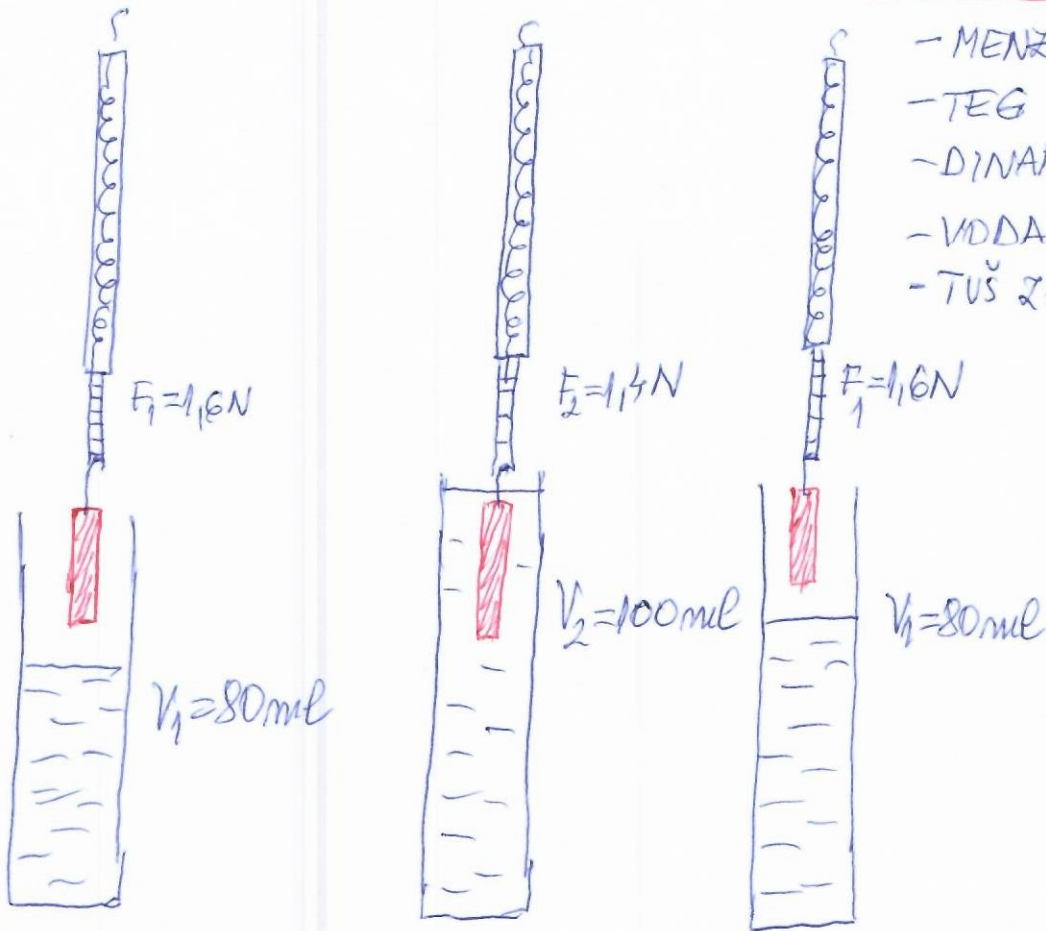


SCENARIO ZA ČAS - SAN SVAKE DJEVOJKE "SMRŠATI"1. STARTER - EKSPERIMENTLISTA OPREME I MATERIJALA

- MENZURA
- TEG
- DINAMOMETAR
- VODA
- TUŠ ZA LIKOVNO U BOJI

PROCEDURA

NASTAVNIK JE OKAČIO TEG NA DINAMOMETAR, A UČENIK JE OČITAO SILU KOJOM TIJELO DJELUJE NA ELASTIČNU OPRUGU DINAMOMETRA, T.J. TEŽINU TEGA U VAZDUHU $F_1 = 1,6\text{N}$, DOK JE NIVO VODE U MENZURI BIO 80ml , ZATIM SU TEG POTPUNO ZARONILI U VODU. NIVO VODE JE SADA BIO 100ml , A SILA KOJU SU OČITALI NA DINAMOMETRU JE BILA $1,4\text{N}$. IZVADILI SU TEG IZ VODE, I SVE JE BILO KAO I NA POČETKU: $V_1 = 80\text{ml}$, $F_1 = 1,6\text{N}$.

2. MOGUĆE OPSERVACIJE

- U TEGU JE BILA VODE
- TEG JE POSTAO LAKŠI
- DINAMOMETAR SE POKVARIO
- DOSULI SMO VODU U MENZURU
- STAVILI SMO LAKŠI TEG
- STAVILI SMO TEŽI TEG

3. PONAVLJANJE STARTER-EKSPERIMENTA - DVA UČENIKA - DOBROVOLJCA SU IZABRA I PRED TABLOM, ČITALI SU I PROVERAVALI ISPRAVNOST I CJELOVITOST OPSERVACIJA, UŽ PONAVLJANJE STARTER-EKSPERIMENTA.

4. NASTAVNIK JE ODABRAO SLEDEĆE OPSERVACIJE, KOJE VODE DO KONCEPTA, ZA TO VRLJEME UČENICI SKICIRAJU STARTER EKSPERIMENT U SVOJU SVESKU.

- DINAMOMETAR BE POKVARIO
- DOSULI SMO VODU U MENZURU
- STAVILI SMO LAKŠI TEG

5. NASTAVNIČKA PITANJA KOJA SU VEZANA ZA ODABRANE OPSERVACIJE

1. ŠTA ĆE SE DESITI AKO UZMEMO DRUGI DINAMOMETAR?
2. ŠTA ĆE SE DESITI AKO DOSPEMO VODE U MENZURU?
3. ŠTA ĆE SE DESITI AKO STAVIMO LAKŠI TEG?

6. HIPOTEZE (MOGUĆI ODGOVORI KOJE SU UČENICI DALI NA POSTAVLJENA PITANJA)

- H11 - AKO UZMEMO DRUGI DINAMOMETAR, TEG ĆE IMATI VEĆU TEŽINU
- H12 - AKO UZMEMO DRUGI DINAMOMETAR, TEG ĆE IMATI ISTU TEŽINU
- H22 - AKO DOSPEMO JOŠ VODE U MENZURU, TEŽINA TEGA ĆE BITI JOŠ MANJA
- H21 - AKO DOSPEMO JOŠ VODE U MENZURU, TEŽINA TEGA BITI ĆE ISTA
- H31 - AKO STAVIMO LAKŠI TEG, VODA ĆE SE MANJE PODIĆI
- H32 - AKO STAVIMO LAKŠI TEG, PORAST ZAPREMLINE ĆE BITI ISTI
- H33 - AKO STAVIMO LAKŠI TEG, ISTO ĆE SE SMANJITI NJEGOVA TEŽINA

7. GRUPIRANJE UČENIKA (GRUPE DOBIJAJU OPSERVACIJE PLUS ODGOVARAJUĆE HIPOTEZE)

UČENICI SU PODIJELJENI U TRI GRUPE, SVAKA PO TRI UČENIKA, SVAKA GRUPE JE DOBILA PO JEDNO PITANJE I PRIPADAJUĆE ODGOVARAJUĆE OPSERVACIJE.

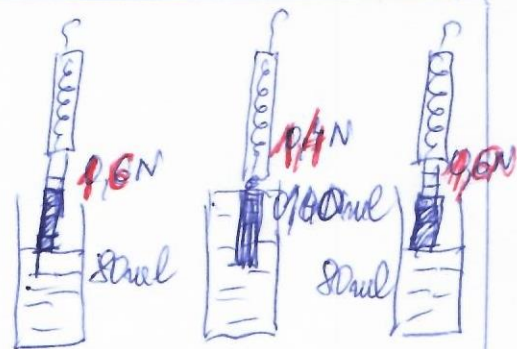
GRUPA 1 - KROFNICE

O1 - TEG JE POSTAO LAKŠI
O2 - DINAMOMETAR SE POKVARIO

P - ŠTA ĆE SE DESITI AKO UZMEMO DRUGI TEG?

H11 - AKO UZMEMO DRUGI DINAMOMETAR, TEG ĆE IMATI VEĆU TEŽINU | HL

H12 - AKO UZMEMO DRUGI DINAMOMETAR, TEG ĆE IMATI ISTU TEŽINU | HT



AKO UZMEMO DRUGI DINAMOMETAR, ON ĆE POKAZIVATI ISTE VRIJEDNOSTI

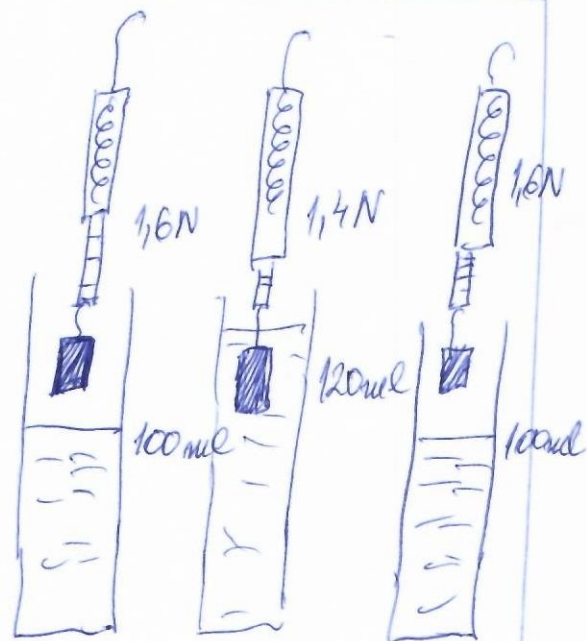
GRUPA 2 - KOLAČICI

O2 - DOSLI SMO VODU U MENZURU

P. ŠTA ĆE SE DESITI AKO DOSPENHO VODU U MENZURU?

H22 - AKO DOSPENHO JOŠ VODE U MENZURU, TEŽINA TEGA ĆE BITI JOŠ MANJA | HL

H21 - AKO DOSPENHO JOŠ VODE U MENZURU, TEŽINA TEGA ĆE BITI ISTI | HT



AKO DOSPENHO JOŠ VODE U MENZURU, TEŽINA TEGA OSTAJE ISTA

GRUPA 3 - TORTICE

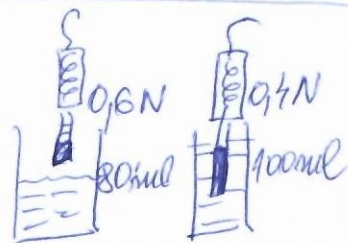
O4 - STAVILI SMO LAKŠI TEG

P - ŠTA ĆE SE DESITI AKO STAVIMO LAKŠI TEG?

H31 - AKO STAVIMO LAKŠI TEG, VODE ĆE SE MANJE PODICI | HL

H32 - AKO STAVIMO LAKŠI TEG, PORAST ZAPREHINE VODE ĆE BITI ISTI | HT

H33 - AKO STAVIMO LAKŠI TEG, ISTO ĆE SE SMANJITI NJEGOVA TEŽINA | HT



BEZ OBZIRA KOLIKI TEG STAVJALI U VODU, ZAPREHINA VODE ĆE SE ISTO Mijenjati, KAO I TEŽINA TEGA IZVAN VODE U ODNOSU NA TEŽINU U VODI.

10. UČENICI PIŠU ONO ŠTO SU NAUČILI I ČITAMO

- KAD ŽARONIMO TIJELO U VODU POSTAJE "PRIVIDNO" LAKŠE
- AKO GA IZVADIMO IZ VODE, TIJELO IMA SVOJU PRVOBITNU TEŽINU

$$G = mg$$

- TIJELO POSTAJE LAKŠE ZA TEŽINU VODE KOJU ISTISNE

11. NASTAVNIK, ZAJEDNO SA UČENICIMA IZVODI FINALNI KONCEPT-ZAKLJUČAK

ZAKLJUČAK :

$$F = G - F_p$$

G - TEŽINA U VAZDUHU

$$G = mg$$

F - TEŽINA U FLUIDU (VODI)
(PRIVIDNA TEŽINA)

F_p - ARHIMEDOVA SILA (SILA POTISKA)

$$F_p = \rho_f \cdot g \cdot V_u$$

(SILA KOJOM FLUID, NPR. VODA, POTISKUJE TIJELO)

ZNACI

DANAS SMO RADILI - ARHIMEDOV ZAKON, SILA POTISKA
(NASLOV IZNAD ZAKLJUČKA NA TABLI

12. PRIMJERI PRIMJENE KONCEPTA

- BRODOVI, ČAMCI, TEGLAČI - PLIVAJU NA POKRŠINI VODE, IAKO SU NAJVEĆIM DIJELOM NAPRAVLJENI OD METALA
- PODMORNICA PLIVA, ALI MOŽE I DA ŽARONI PO POTREBI
- VAŽDUSNI BALONI SE PODIŽU, ZAHVALJUJUĆI SILI POTISKA U GASOVIMA

UČENICI SU ZAHTEJILI DA KUĆI RAZMISLE GDJE TO JOŠ IMAMO PRIMJENU OVOG ZAKONA.

