



Učenje z raziskovanjem vključuje različne didaktične metode in oblike učenja, ki temeljijo na teoriji, da učenci s samostojno aktivnostjo odkrivajo zakonitosti in poglobljajo znanje. Učenje z raziskovanjem, je izziv za učitelja, zato sem želela izvedeti, če učenci z raziskovanjem pridobijo zadostna znanja, da se znajdejo v novih situacijah.

Zanimalo me je:

Raziskovalno delo pri skupinski obliki dela:

**Kako se bodo manj uspešni učenci vključili v raziskovalno delo skupine?
"Največji izziv" → Na kakšen način se bodo učenci aktivno vključili v raziskovanje?**

Z učenci smo raziskovali, kaj vse vpliva na ohlajanje vode v kozarcu in kdaj se voda v kozarcu prej ohladi.

AKTIVNOSTI

**Eksperiment:
V katerem primeru ostane voda dlje topla.**

Individualno preverjanje osvojenega znanja

OPIS AKTIVNOSTI:

Učenci:

- Skupinsko delo v heterogenih skupinah.
- Učenci si razdelijo vloge v skupini.
- Učenci razvijajo eksperimentalne veščine.

Učitelj:

- Ugotavljanje predznanja učencev z raziskovanjem.
- Priprava učnih listov in eksperimenta.
- Premislek glede sestave skupin- heterogene.
- Zbiranje podatkov preko opazovanja.
- Primerno izbrana aktivnost.
- Se bodo učenci vključevali v raziskovanje.

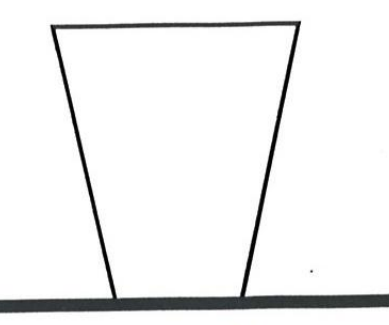


1. RAZISKUJEMO: Ohlajanje

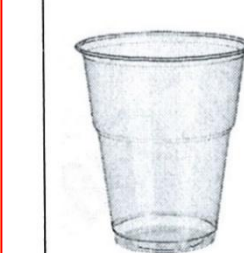
V kozarcu imamo vročo vodo.

KAJ VPLIVA NA OHLAJANJE VODE V KOZARCU ?

Dla ohlajanje vode v kozarcu vpliva: temperatura ozračja, razpršenost kozarca, količina vode



4. Raziščite, kaj se zgodi, če spremenimo snov iz katere je kozarec.



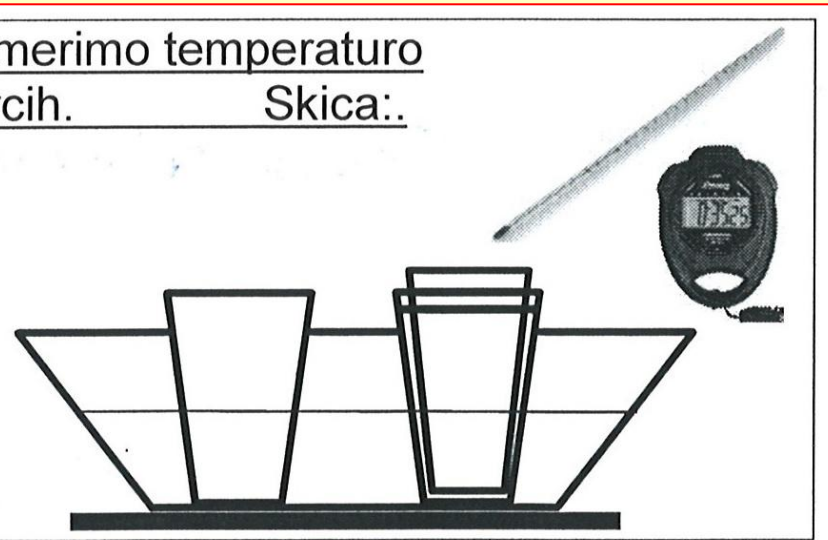
Če spremenimo snov se bo voda v kovinskem kozarcu ohladila hitreje saj kovina bolj prevaja toploto.

ZBRANI PODATKI, TEŽAVE, IZZIVI

- Nekaj težav se je pojavilo pri merjenju temperature vode v kozarcih iz alufolije.
- Podatke so zbrali na učnem listu, v tabeli, z grafom.

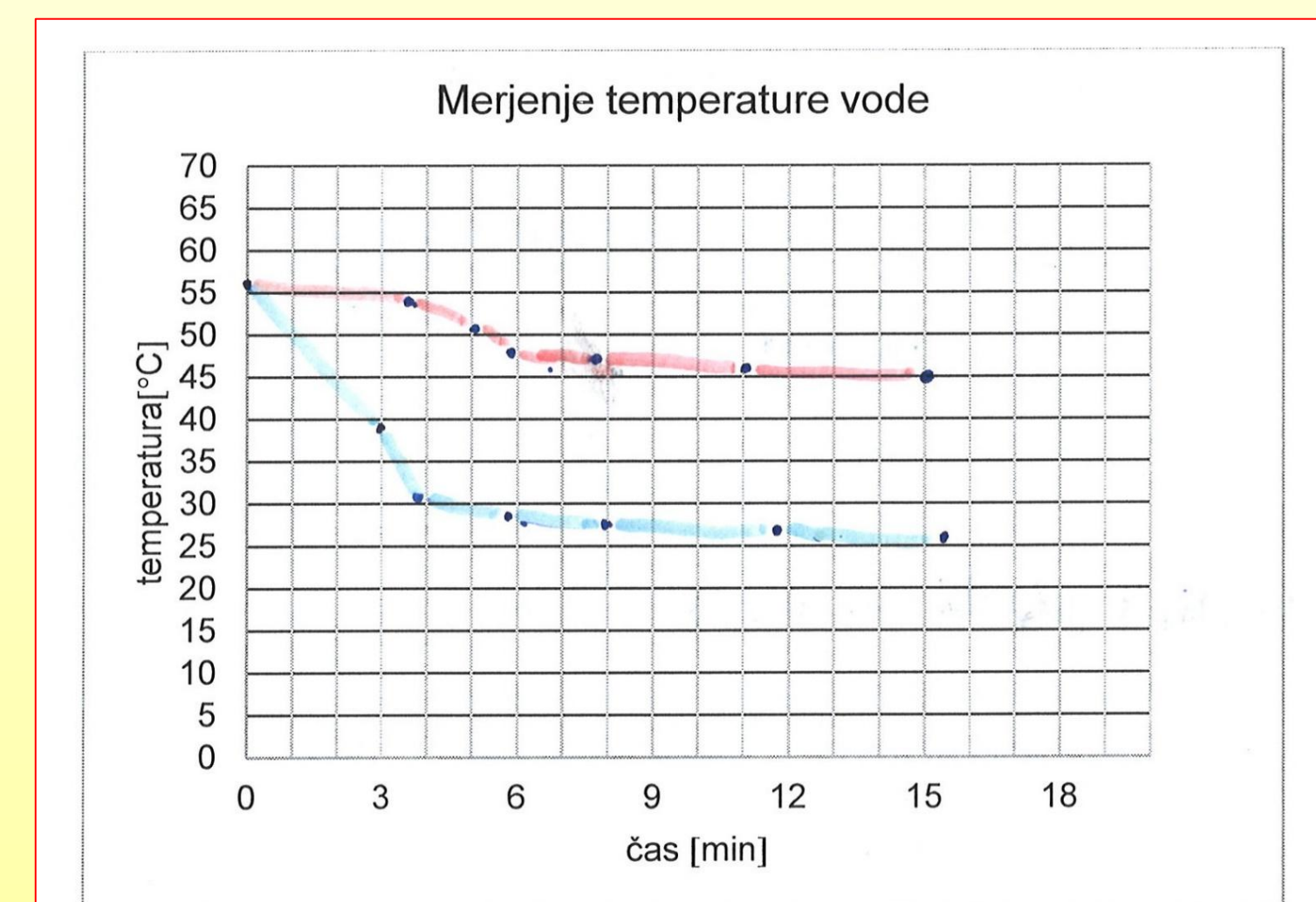
Na začetku, preden začnemo z eksperimentiranjem, izmerimo temperaturo mrzle vode v posodi in temperaturo vroče vode v kozarcih. Skica:

Temperatura mrzle vode v posodi: 14°C
Temperatura vode v 1 kozarcu: 54°C
Temperatura vode v 3 kozarcih: 54°C
Kolikšna je temperaturna razlika? 40°C



Meritve zapisujemo v tabelo.

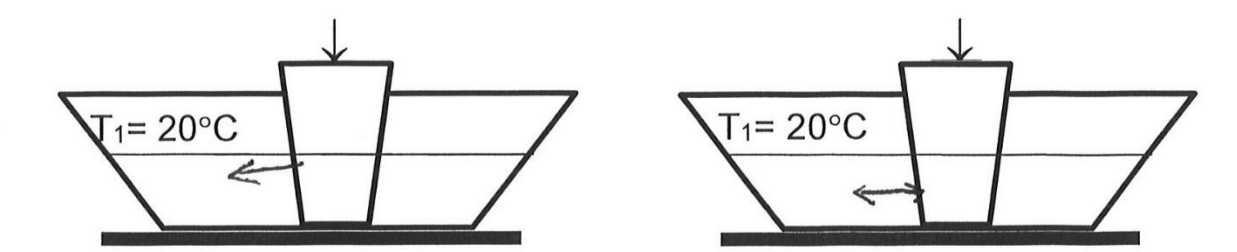
čas/temperatura	1 kozarec T [°C]	3 kozarci T [°C]
0 min	56°	56°
3 min	39°	54°
6 min	32°	51°
9 min	28°	48°
12 min	24°	46°
15 min	26°	45°



- Rezultati so bili nad pričakovanimi. Večina učencev je izpolnila učni list, narisala graf, zapisala svoje ugotovitve.
- Delo v skupini je potekalo zelo tekoče, veliko so sodelovali in en drugemu pomagali.
- Pri individualnem preverjanju znanja so bili zelo uspešni, tudi manj uspešni učenci.
- Presenetilo me je, da so učenci imeli dobre ideje in iskali najboljše rešitve.

2. Nariši s puščico smer toplotnega toka. Kolikšna je temperaturna razlika? Pri:

a) primeru: $\Delta T = \dots$ b) primeru: $\Delta T = \dots$
A) $T_1 = 60^{\circ}\text{C}$ $T_2 = 20^{\circ}\text{C}$



V katerem primeru ne prehaja toplota? *V drugem primeru b).*

ZAKLJUČEK

Delo v vseh skupinah je potekalo aktivno, vsi učenci, tudi manj uspešni so se vključili v raziskovanje. Zelo uspešno so si izbrali vodjo skupine, ki je odlično vodil delo skupine. Vsak učenec je imel svojo vlogo oziroma je bil del skupine in pomemben člen v skupini.

"Učenje z raziskovanjem spodbuja učenca, da samostojno, kritično in aktivno razmišlja".

