

NAČRTOVANJE UČNEGA SKLOPA

Učni sklop: TOKOVI IN ENERGIJA

Predmet: NARAVOSLOVJE

Razred: 6.

Učitelj:

Osnovna šola:

1. ORGANIZACIJA, PROSTOR IN ČAS

Število načrtovanih ur:

Kraj izvedbe: biološka/fizikalna učilnica

Razporeditev ur znotraj učnega sklopa:

Zaporedna ura:	Tema:
1	Tok tekočine
2	Energija
3, 4	Toplotni tok
5, 6	Električni tok

2. LITERATURA:

- Skupina avtorjev, NARAVOSLOVJE 6, učbenik, založba ROKUS, Ljubljana 2005.
- Skupina avtorjev, NARAVOSLOVJE 6, delovni zvezek, založba ROKUS, Ljubljana 2005.
- Skupina avtorjev, NARAVOSLOVJE 6, priročnik za učitelje, založba ROKUS, Ljubljana 2005.
- Glažar S., Kralj M., Slavinec M., Naravoslovje 6, učbenik, DZS, Ljubljana 2004.
- Glažar S., Herlec U., Kralj M., Slavinec M., Naravoslovje 6, delovni zvezek, DZS, Ljubljana 2004.
- Skupina avtorjev, Naravoslovje 6, učbenik, ROKUS, Ljubljana 2005.
- Ferbar J., Plevnik F., Fizika za sedmi razred, DZS, Ljubljana 1988.
- <http://pef.pef.uni-lj.si/fite/narava/>
- Herrmann F., Laukenmann M., Mingirulli L., Morawietz P., Schmalzle P., Karlsrujski tečaj fizike, DZS, Ljubljana 1994.

3. CILJI SKLOPA

Učenci:

- poznajo težnost ali potencialno energijo
- spoznajo, da je hrana vir energije
- vedo, da imajo različne vrste hrane različno energijo
- vedo, da različna goriva vsebujejo različno veliko energije
- spoznajo pojem sežigne vrednosti goriv
- spoznajo povezavo med energijo, delom in toploto
- spoznajo tok tekočine
- spoznajo, da tekočina sama od sebe vedno teče navzdol
- spoznajo, da toplota prehaja s toplega mesta proti hladnejšemu in da to prehajanje toplote imenujemo toplotni tok
- spoznajo, da je velikost toplotnega toka sorazmerna s temperaturno razliko
- spoznajo, da toplotni prevodniki bolje prevajajo toploto kot toplotni izolatorji
- spoznajo, kako deluje centralna kurjava
- spoznajo, da električni tok po žicah poganja električna napetost
- spoznajo, da električni tok teče le po sklenjenih električnih krogih
- spoznajo, da električne naprave, skozi katere teče električni tok, lahko opravljajo delo ali oddajajo toploto

4. STANDARDI ZNANJA

MINIMALNI:

Učenci:

- naštejejo nekaj zgledov za osnovne tokove
- vedo, da tečeta tudi toplota in elektrika
- vedo, da tokovi nosijo energijo

TEMELJNI:

Učenci spoznajo, da:

- tokove poganjajo gonilne razlike
- tokovi zmanjšujejo gonilne razlike
- ko med telesom in okolico ni nobene gonilne razlike več, se tokovi ustavijo in vzpostavi se ravnovesno stanje
- tokove pretrgamo s stikali in zmanjšujemo z izolatorji; tedaj tokovi ne tečejo, čeprav gonilne razlike obstajajo
- črpalke poganjajo tokove; ustvarjajo in vzdržujejo gonilne razlike; za to potrebujejo energijo

Učenci spoznajo naslednje:

- energija je potrebna, da telo spravimo iz ravnovesja z okolico (ga premaknemo, segrejemo)
- če ustvarimo ali povečamo gonilne razlike, energijo ohranimo
- energija je v telesih; če se gibljejo, če so dvignjena, če so napeta, če so segreta ali če imajo primerno kemijsko zgradbo
- energija je v hrani in gorivih

- ob eksperimentih in praktičnih izkušnjah spoznajo, da se energija lahko prenese s telesa na telo
- za prenos energije so potrebni prenašalci
- vetrovi in reke lahko kaj poganjajo
- če se snov in energija raztresata, se razvrednotita in onesnažujeta okolje

ENERGIJA

UVOD

Metoda postavljanja vprašanj.

Tvoj prijatelj je pomagal staršem na vrtu. Ves dan je prenašal vedra vode, sadil rastline ...

Zvečer je bil utrujen in ni imel energije. Kaj mu svetuješ?

Kako naj dobi energijo? Nekaj naj poje.

Ali je v hrani energija? Da.

Kaj ima več energije, sendvič ali jabolko? Sendvič.

Kako veš? Bolj smo siti.

Kako pa je hrana dobila energijo? Od sonca.

NOVA SNOV

Učenci delajo v trojicah.

- Sestavijo jedilnik za en dan in preverijo, koliko kJ dobijo s hrano.
- Pregledamo kurilne vrednosti goriv.

UTRJEVANJE

Pregledamo njihove rešitve. Analiziramo jih.

Skupaj odgovorimo na vprašanja – razmisli in odgovori.

TOPLOTNI TOK

UVOD

Kaj je termometer?

Nariši ga.

Koliko kaže termometer, če ga damo v vodo, v kateri je precej snega?

Koliko kaže, če ga damo v vrelo vodo?

Kako bi naredil skalo, če je v termometru ne bi bilo?

Zakaj moramo pri merjenju temperature nekaj časa počakati, preden odčitamo temperaturo?

NOVA SNOV

Poskusi.

UTRJEVANJE

Kaj se je dogajalo s temperaturo vode?

Kako se je toplota prenašala?

Kako bi lahko ta toplotni tok zaustavili (ali ga upočasnili)?

Kje v naravi srečamo toplotni tok?

Hlajenje strojev z vodo.

Centralna kurjava.

Ohlajanje vroče vode v posodi.

Delovni list: TOPLOTNI TOK

1. ZAZNAVANJE TEMPERATURE S KOŽO

PRIPOMOČKI: trije lončki, mrzla voda, topla voda, mešanica mrzle in tople vode

POSTOPEK:

Kazalec leve roke vtakni v lonček z mrzlo vodo, kazalec desne roke pa v kozarec s toplo vodo. Približno 15 sekund ju pusti v vodi, nato pa oba hkrati vtakni v tretji lonček.

REZULTAT:

Opiši občutek. _____

RAZPRAVA:

Utemelji svoj odgovor. _____

2. MEŠANJE VODE Z RAZLIČNIMI TEMPERATURAMI

PRIPOMOČKI: mrzla voda, topla voda, termometer, lončki

POSTOPEK:

1. Izmeri temperaturo mrzle in tople vode.
2. V večji lonček vlij 1 dl mrzle in 1 dl tople vode. Izmeri temperaturo mešanice.
3. V večji lonček vlij 2 dl mrzle in 1 dl tople vode. Izmeri temperaturo mešanice.
4. V večji lonček vlij 1 dl mrzle in 2 dl tople vode. Izmeri temperaturo mešanice.

REZULTATI:

1.	Temperatura mrzle vode (°C)	Temperatura tople vode (°C)

2.	T mešanice (°C) (1 dl mrzle + 1 dl tople)

3.	T mešanice (°C) (2 dl mrzle + 1 dl tople)

4.	T mešanice (°C) (1 dl mrzle + 2 dl tople)

RAZPRAVA:

2. Koliko toplote je prejela mrzla voda? _____
Koliko toplote je oddala topla voda? _____
3. Koliko toplote je prejela mrzla voda? _____
Koliko toplote je oddala topla voda? _____
4. Koliko toplote je prejela mrzla voda? _____
Koliko toplote je oddala topla voda? _____

UVOD

Kaj se zgodi, če pozimi v topli sobi odpreš okno?

Zakaj imamo v šoli lesene sedeže, in ne kovinskih?

NOVA SNOV

Poskusi.

UTRJEVANJE

- Kaj je toplotni izolator?
- Kaj je toplotni prevodnik?
- Meteorologi pravijo, da je občutek v vetrovnem vremenu pri 0 °C lahko enak občutku pri temperaturi –20 °C. Pojasni.
- Kako se prenaša toplota pri centralni kurjavi? Zakaj imajo radiatorji rebrasto zgradbo? Zakaj jih namestimo na tla, in ne na strop?
- Zakaj se vroč čaj hitreje shladi, če vanj pihamo?
- Zakaj nas pozimi zebe?
- Zakaj imajo številne živali zimsko in poletno dlako? V čem se razlikujeta?
- Zakaj pozimi ob obali ni tako mrzlo kot v notranjosti? Voda se hladi in greje počasneje kot kopno. Zato je zvečer ob morju topleje (tudi pozimi).

Delovni list: TOPLOTNI TOK

POTREBUJEŠ:

1. odprto pločevinko, večjo posodo, hladno in toplo vodo, termometer;
2. keramično skodelico, večjo posodo, hladno in toplo vodo, termometer.

POSTOPEK:

1.

- Odprto pločevinko postavi na dno večje posode. V pločevinko do roba natoči vročo vodo. Natančno izmeri njeno temperaturo in jo zapiše v preglednico.
- V večjo posodo nalij hladno vodo tako visoko, da bo segala pod rob pločevinke. Izmeri in zapiše temperaturo.
- Vsako minuto v obeh posodah vodo premešaj in izmeri temperaturo v pločevinki in v večji posodi. Rezultate vpisuj v preglednico.
- Po vsaki meritvi izračunaj razliko med temperaturo v pločevinki in v večji posodi ter jo vpiše v preglednico.
- Postopek ponovi s keramično skodelico.

REZULTATI:

PLOČEVINKA:

Čas v minutah	T vode v pločevinki	T vode v večji posodi	Razlika
začetek			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

SKODELICA:

Čas v minutah	T vode v skodelici	T vode v večji posodi	Razlika
začetek			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

RAZPRAVA:

Kaj se med poskusom dogaja z razliko med temperaturo vode v pločevinki in v večji posodi?

Kaj se med poskusom dogaja z razliko med temperaturo vode v skodelici in v večji posodi?

Kaj misliš, ali bi toplotni tok tekkel tudi, ko bi se temperaturi vode v pločevinki/skodelici in posodi izenačili? Utemelji svoj odgovor. _____

Torej: toplotni tok teče, ko _____