

UNIVERZA V MARIBORU
PEDAGOŠKA FAKULTETA
RAZREDNI POUK
2.LETNIK, LV5

**Vaja pri predmetu Didaktični praktikum iz
naravoslovja in tehnike:
MODEL ELEKTRIČNEGA KROGA**

A. S.

PRIPRAVA

1. ŠTUDENTKA:

A. S., 2. letnik RP, štud. leto 2011/2012, Skupina LV5, poudarek FI – TEH

2. TEMA:

Model električnega kroga, zaporedna številka 92

3. EKSPERIMENT:

»Model električnega kroga«

4. NAMEN:

- Eksperiment glede na namen: raziskovalni (osvajanje snovi)
- Vrste učnega eksperimenta: demonstracijski
- Eksperiment glede na tehniko izvajanja: kvantitativni
- Lokacijska delitev: laboratorijski

5. PREGLED:

Z elektriko se srečujemo povsod – v gospodinjstvih, potrebujemo jo za umetno svetlobo, za gledanje televizije, poslušanje radia... Torej gre za predmete, orodja in stroje, ki potrebujejo za delovanje električni tok. Učenci vedo, da če žarnico primemo v roko, ne bo svetila. Če naprava, stroj ali nek predmet ni priključen na električni tok, ta ne deluje. Vsaka naprava potrebuje za pravilno delovanje nek električni tok.

To je osnovna vsebinska podlaga, ki je potrebna pri tem eksperimentu.

6. ČAS:

Pri realnem pouku bi si za ta eksperiment vzela več časa – približno 45 minut, prav tako bi za prevodnik uporabila več predmetov iz različnih materialov. Otroci bi izvajali poskuse in poskusili električni krog povezati z različnimi predmeti (radirko, škarjami, leseno palčko, sponko,...), tako bi sami prišli do rešitve, da elektriko prevajajo kovine (v tem primeru škarje in sponka, radirka in lesena palčka pa ne).

Pri mojem eksperimentu, ki traja 10minut, pa bo vse to potekalo bolj strnjeno.

7. ZAHTEVNOST:

Eksperiment je preprost.

Menim, da kljub temu, da učenci nimajo vsebinske podlage o električnem toku in prevodnikih elektrike, bi zlahka prišli do zaključka, da kovine prevajajo električni tok. Vsekakor bi bila potrebna tudi primerna pomoč iz učiteljeve strani in dobro izbrani

predmeti (leseni, kovinski, plastični) s katerimi bi žarnico in baterijo povezovali.

8. OSNOVNI KONCEPTI:

- OPERATIVNI CILJI:

- Spoznajo električni tok
- Znajo sestaviti preprost električni krog z žarnico, ploščato baterijo in stikalom
- Razumejo vlogo električnega stikala v električnem krogu
- Izdelajo model električnega stikala

- MINIMALNI/TEMELJNI STANDARDI ZNANJA:

- Učenec ve, da nekatere snovi (kovine) prevajajo električni tok, nekatere pa ne
- Zna sestaviti električni krog z žarnico, ploščato baterijo in stikalom
- Opíše delovanje električnega toka

9. VEŠČINE:

Sošolci ob eksperimentu opazujejo in spoznajo kako teče električni tok in kaj so prevodniki elektrike.

KOMPETENCE:

- Prenos teorije v prakso
- Skrb za kakovost
- Sposobnost samostojnega in timskega dela
- Organiziranje in načrtovanje dela

10. MATERIALNI PRIPOMOČKI:

- Baterija (ploščata baterija Duracell 9V)
- Dve žici
- Žarnica

11. OSNOVNO ZNANJE:

Učenci vedo, da žarnica ne sveti če jo primemo v roke ali če jo položimo na mizo. Vedo torej, da nekatere snovi prevajajo električni tok. Torej če žarnico priključim na nek vir napetosti vedo, da bo žarnica svetila.

12. PRIPRAVA:

Ko sem dobila temo Model električnega toka, sem takoj vedela kakšen eksperiment bom naredila. Cilji mojega eksperimenta so, da učenci spoznajo električni krog, ga znajo sestaviti in dokazati, da nekatere snovi prevajajo električni tok. Moj prvi korak je potekal tako, da sem ploščato baterijo – električni vir, povezala s sponkami na žarnico – električni porabnik. Sponke sem izbrala zato, ker sem mi

je zdelo zelo zanimivo pokazati učencem, da sponka prevaja električni tok. Sledil je drugi korak in ta je, da sem sponke zamenjala z žicami. To sem storila zato, ker bodo tako vsi učenci lahko jasno videli potek eksperimenta. Električni krog, ki sem ga sprva naredila s sponkami pa je bil zelo majhen in nepregleden. Ob prebiranju literature sem dobila različne ideje izvajanja poskusa. Za prevodnike bi učencem lahko dala radirke ali lesene palčke, da dokažejo, da elektriko prevaja kovina in ne kateri koli predmet.

13. POTEK:

Učence bom najprej seznanila s tem kaj je moja tema predstavitve. Preden sploh začnemo, moramo razjasniti pojem električnega toka in njegovih prevodnikov.

Moj uvod pred izvedbo eksperimenta:

Če žarnico priključimo z žicami, kabli ali kako drugače na vir napetosti, smo sestavili električni krog. Električni krog je torej prisposodba s katero si predstavljamo povezanost ali nepovezanost porabnikov z viri električne napetosti. Da električni tok v električnem krogu teče, morata biti izpolnjena naslednja pogoja: električni krog mora biti sklenjen (ne sme biti prekinjen). V električnem krogu mora biti ustrezen vir napetosti, ki poganja električni tok. Če električni krog prekinemo ali če nimamo ustreznega ali dobrega vira napetosti, električni tok ne teče. Električni porabnik ne deluje. Vprašanje: Kaj prevaja elektriko in kaj ne prevaja elektrike (radirka, škarje, sponka, lesena palčka)? Ugotovili smo, da vse povezave iz kovine omogočajo, da žarnica sveti, torej so **kovine prevodniki električnega toka**. Ker pri povezavi električnega kroga z radirko in svinčnikom, žarnica ne bi svetila, smo zaključili, da predmeti iz teh materialov ne prevajajo elektrike - so **neprevodniki**.

Nadaljujem tako, da jim pokažem svoj eksperiment. Izdelala sem ga na povsem enostaven način, to jim ob izvajanju eksperimenta tudi razložim. Uporabila sem ploščato baterijo, žico in majhno žarnico. Na ploščato baterijo sem na vsak pol povezala kos žice ter ju nanj pritrdila s selotejpom. Ko sem žarnico prislonila na konec posamezne žice, je ta gorela. Ob koncu izvedenega eksperimenta, povabim učence, da tudi oni poskusijo izvesti ta poskus. Tako učenci skozi lastne dejavnosti usvojijo cilje, ki smo jih zastavili, kar pomeni, da ni bilo potrebno razlagati teoretičnih vsebin.

14. KOMENTAR:

Če bi poskus resnično izvedla pri pouku, bi ta trajal več časa. Eksperiment bi izvajali učenci, sama pa bi poskrbela za predmete, ki bi jih uporabili pri izvajanju eksperimenta. Dala bi navodila, naj za

prevodnik uporabijo predmete iz vsakodnevnega življenja (radirka, lesena palčka, sponka) in pridejo do zaključka skozi lastne dejavnosti. Eksperiment se mi zdi izredno zanimiv in na nek način nujen, da ga predstavimo učencem. Tako pridobijo znanje o stvareh, ki jih vsakodnevno uporabljajo.