

Univerza v Mariboru  
Pedagoška fakulteta  
Oddelek za razredni pouk

Vaje pri predmetu  
DIDAKTIČNI PRAKTIKUM IZ NARAVOSLOVJA IN  
TEHNIKE:  
TEKOČINE SE PRETAKAJO PO  
CEVEH

V. K.

2. letnik, RP

Skupina: LV 2

Marec 2012

## KAZALO

1EKSPERIMENT.....	3
2NAMEN.....	3
3PREGLED.....	4
4ČAS.....	4
5ZAHTEVNOST.....	4
6OSNOVNI KONCEPTI.....	4
7VEŠČINE.....	5
8MATERIALNI PRIPOMOČKI.....	6
9OSNOVNO ZNANJE.....	6
10PRIPRAVA.....	6
11POTEK.....	7
12KOMENTAR.....	8

V. K.

2. letnik razrednega pouka,

študijsko leto 2011/2012

LV 2

Predmet: Fizika - Tehnika

## TEMA

Tekočine se pretakajo po ceveh (34)

### 1 EKSPERIMENT

- Ali je iztekanje vode hitrejše pri večji višini? To preizkusimo s preprostim vodnim hramom.
- Preizkusimo ali lahko voda teče tudi navzgor.
- Pri vodnem kolesu demonstriramo pretakanje vode po koritih in ugotovimo, da lahko tekoča voda nekaj poganja.

## **2 NAMEN**

Prvi eksperiment uporabimo pri temi, pretakanje tekočin po ceveh. Ta eksperiment je ilustrativni. Učenci si bodo v animiranem filmu pogledali, kako pride voda do naših hiš in tam se bo omenil vodni zbiralnik. Da si bodo to lažje predstavljali, bomo preprosti vodni hram preizkusili in s tem potrdili že videno v filmčku. Glede na vrsto učnega eksperimenta je eksperiment demonstracijski. Drugi eksperiment je mobilizacijski ali motivacijski, saj bomo z učenci preizkusili ali je možno, da voda po ceveh teče tudi navzgor. Glede na vrsto učnega eksperimenta je eksperiment demonstracijski in praktikumski, saj se bodo učenci sami prepričali o tem, ali je možno da voda teče navzgor in pri eksperimentu tudi sodelovali. Tretji eksperiment pa je ilustrativni, saj bomo znanje o pretakanju vode po koritih osvojili že prej, z eksperimentom pa ga bomo samo demonstrirali. Glede na vrsto učnega eksperimenta pa je demonstracijski. Glede na tehniko izvajanja so eksperimenti kvalitativni. Glede na lokacijsko delitev so eksperimenti laboratorijski, saj bomo eksperimentirali z modelom realne situacije. Otroci bodo vse stvari gledali na pomanjšanih, preprosto narejenih modelih, ki jih drugače najdemo v naravi.

## **3 PREGLED**

Pri izvajanju eksperimentov je pomembno, da imajo učenci predhodno znanje. Pomembno je to, da učenci znajo oz. si vsaj poskušajo predstavljati, da se tekočine lahko pretakajo po ceveh ali po koritih. Zelo pomembno je, da jaz, kot učiteljica poskrbim, da učencem prvo predstavim snovi v teoretičnem delu, potem pa določeno snov potrdim še z poskusom. Tako poskrbim, da si bodo učenci snov lažje predstavljali.

## **4 ČAS**

Pri pouku bi si za vsak eksperiment vzeli več časa, otroci bi morda sami poskušali narediti vodno kolo iz preprostih materialov. Lahko bi se odpravili v naravo in si ogledali mlin, da bi še konkretno lahko videli, kakšno moč ima tekoča voda. V živo bi si lahko ogledali tudi vodni hram, da bi si otroci lahko vse lažje predstavljali.

## 5 ZAHTEVNOST

Eksperimenti, ki jih bomo izvajali sami po sebi niso tako zahtevni, zahtevna je edino mogoče izdelava teh modelov, ki so potrebni za eksperimente. Na tehničnih dnevih, bi si vzeli več časa in bi modele naredili učenci sami.

## 6 OSNOVNI KONCEPTI

Pomembno pri eksperimentu je, da učenci usvojijo operativne cilje, učenci, ki pa imajo težave ali so učenci s posebnimi potrebami, pa naj usvojijo minimalne cilje oziroma standarde znanja. Poleg minimalnih ciljev pa so v učnem načrtu zapisani še temeljni standardi znanja.

### **Operativni cilji:**

- Razločujejo med pretakanjem tekočin po koritih in ceveh
- Spoznavajo rezervoar (zbiralnik, hram) in njegov namen

### **Minimalni standardi znanja:**

- Učenec razlikuje med pretakanjem vode po ceveh in pretakanjem vode po koritih
- Spoznajo rezervoar in njegov namen
- Vedo, da voda do hiše pride po vodovodu
- Vedo, da odpadno vodo iz hiše odvajamo po kanalizaciji
- Prepoznajo vodni hram

### **Temeljni standardi znanja:**

- Zna razložiti potek vodovoda in potek kanalizacije
- Zna, da sta vodovod in kanalizacija nesklenjeni omrežji
- Zna skicirati, konstruirati in razložiti, čemu služi vodni hram

## 7 VEŠČINE

Učenci spoznavajo, da se tekočine pretakajo. Učenci prepoznavajo različne cevi. Pomagajo pri eksperimentih, ki jih bomo delali, sodelujejo z odgovori na postavljena vprašanja, sodelujejo pri igrici in hkrati ponavljajo naučeno snov.

Kompetence:

- Sposobnost analize in organizacij informacij
- Človek in njegov odnos do okolja – spoznavanje sebe in svoje vloge v okolju
- Toplotna energija sonca je gonilna sila kroženja vode v naravi
- Poznavanje najpomembnejših področij fizike
- Posedovanje poglobljenega znanja in razumevanja specifičnih področij kemije

## **8 MATERIALNI PRIPOMOČKI**

- Voda
- Lončki
- Različne cevi
- Vodni hram
- Stiropor
- Žica
- Kos lesa
- Žličke
- Embalaža od mleka
- Plastenke
- Prozorne prožne cevke
- Stojalo iz deščic

## **9 OSNOVNO ZNANJE**

Učenci vedo, da tekočine lahko pretakamo. Učenci vedo za vodni hram in za vodno kolo. Učenci vedo, da voda priteka v hiše po vodovodu in da odteka po kanalizaciji. To znanje bomo skozi eksperimente in skozi animiran film za lažjo predstavo, tudi obnovili in nadgradili.

## **10 PRIPRAVA**

Najprej sem si pogledala kompetence in operativne cilje, ter nato sama v učnih načrtih še poiskala minimalne in temeljne standarde znanja za razumevanje teme. Odločila sem se, da učencem na čim enostavnejši in razumljivejši način prikažem razliko med tem, kako se tekočine pretakajo po ceveh in kako se tekočine pretakajo po koritih. Za lažjo predstavo sem se odločila, da uporabim PP predstavitev, saj jim bom tako najlažje in najbolj nazorno predstavila, kako deluje pretakanje po ceveh (vodovod, kanalizacija). Tisto, kar bomo spoznali preko PP predstavitve pa moramo še preizkusiti. V ta namen sem si doma naredila preprosti vodni hram in vodno kolo. Priprave za ta dva poskusa sem našla v delovnih zvezkih za 4. Razred. Navodila so zelo preprosta, ampak na žalost nimamo zadosti časa, da bi si naredili vsak svojega. Takšni preprosti eksperimenti, katere si lahko učenci izdelajo sami, so primerni za tehniške dneve.

## **11 POTEK**

Na začetku predstavitve, sem se odločila, da naslova svoje teme ne bom izdala, ampak ga bomo s skupnimi močmi ugotovili sami. V ta namen sem pripravila preprosto križanko, ki jo bomo rešili skupinsko. Rešitev križanske bo naslov moje teme. Potem bomo opredelili pojem, pretakanje tekočin. Spoznali bomo, da se tekočine lahko pretakajo ali po ceveh ali po koritih. To bomo bolj podrobno spoznali v PP predstavitvi. Tam se bomo seznanili s potekom vodovoda in kanalizacije. Imamo tudi nekaj slik, da bomo skozi njih videli, kako kanalizacija in vodovod izgledata v realnem svetu. Na PP predstavitvi bomo omenili tudi vodni hram. Potem bomo naredili preizkus s preprostim vodnim hramom, da si bomo lažje predstavljali, kako nam služi vodni hram. Sprva bomo imeli platenko s cevko na nizki višini in bomo ocenili curek in iztekanje vode. Potem bomo platenko prestavili na večjo višino in ugotovili,

da je curek močnejši in iztekanje vode večje. S tem bomo potrdili, zakaj mora biti vodni hram tako visoko. Potem bomo s poskusom potrdili, da lahko voda po cevi teče tudi navzgor. Potem pa bomo prešli na pretakanje tekočin po koritih in ugotovili, da so korita dejansko struge rek. Najprej se bomo pogovorili o teoriji korit, potem pa naredili eksperiment vodno kolo. S tem bomo potrdili, da je iztekanje vode res hitrejše pri večji višini in demonstrirali bomo korito. Spoznali bomo tudi to, da lahko tekoča voda nekaj poganja. Za konec se bomo zbrali okrog mize in s preprosto igrico ponovili tekočo snov.

## **12 KOMENTAR**

Vodno kolo in vodni hram bi lahko učencem prikazala na več načinov. Lahko bi se odpravili v naravo in si šli v živo pogledat kakšen mlin na reki ali potoku ali si šli pogledat vodni hram. Vendar imamo premalo časa in sem se odločila, da naredim majhne makete, s katerimi bomo naredili poskuse in si jih pobliže pogledali. Če bi imeli več časa, bi lahko učenci naredili svoja vodna kolesa in svoje vodne hrame, saj za to rabimo materiale iz vsakdanjega življenja in še navodila za izdelavo so preprosta in prilagojena za vsakega učenca. Za tehnične dneve bi bila to odlična ideja.