

Osnovna šola  
Frana Erjavca Nova gorica

Raziskovalna naloga:

## **MINI HIDROELEKTRARNA**

Področje:

**Tehnika ali tehnologija**

**Avtor naloge: Deni Komac**

Mentorica: Lea Gabrijelčič

Nova Gorica, april 2012

## TEHNOLOŠKO RAZISKOVALNI ZAPISNIK

### 1.1. Povzetek

#### 1. Problem, ki sem ga opazil:

Problem sem zaznal poleti, ko sem s starši potoval proti Ljubljani. Opazval sem skozi šipo avtomobila vse, kar sem videl. Opazil sem onesnaženo okolje in tudi neizkoriščeno moč vode s potokov in rek. Posledično pa razmišljal o naraščajoči ceni električne energije, pa tudi fosilnih goriv, ki jo vsi drago plačujemo, vključno z mojimi starši.

### 1.2. Uvod

#### 1. Rešitev – napoved:

Z uporabo moje inovacije bi privarčevali nekaj denarja, izboljšali standard ljudem živečim, ki jim električna energija ni dosegljiva. Prispevali bi k ohranjanju ali izboljšanju čistega okolja. Uporabil sem namreč izključno naravni vir – vodo. Proizvodnjo električne energije na tak način, bi lahko uporabili predvsem tam, kjer je voda, kot naravni vir.

Temeljni cilj raziskovalne naloge:

Pridobivanje elektrike na boljši način ( brez plinov, nafte, premoga....)

#### 2. Katera znanja sem uporabil pri raziskavi in delu?

Znanja, ki sem jih uporabil pri raziskavi in izdelavi tega projekta so:

- elektronike
- elektrotehnike
- mehanike
- mizarstva
- obdelava različnih gradiv
- varstva pri delu

#### 3. Kaj že vem o tem, kar raziskujem?

Vem, da je voda naravni in čisti vir energije. Z dobro urejenim pritokom vode ne ogrožamo življenja živali in rastlin v potoku in pri moji zamisli naprave ne sproščamo nobenih nevarnih in škodljivih elementov za vsa živa bitja.

#### 4. Katera gradiva sem uporabil?

Pri izdelavi sem uporabil:

- les
- akrilno steklo
- kovino

- penjeni PVC
- silikonski kit
- dvokonponentno lepilo
- gumo

## 5. Opis **postopka izdelave** (od ideje do izdelka):

Dokončno idejo sem dobil, ko smo z družino imeli piknik ob reki Idrci. Ko sem prišel domov sem že narisal idejno skico, zatem načrt in se z veseljem lotil dela.

Obdelovalni postopki in faze dela:

- prenos mer
- žaganje nosilnega koluta in lopatic
- brušenje lopatic
- pritrjevanje lopatic na kolut
- rezanje osi
- namestitvev ležajev osi in jermenice na podlago
- izdelovanje ohišja za turbino
- izdelovanje nosilca za šobo
- vrtanje odprtine za šobo
- rezanje šobe pod kotom 45°
- zatesnjevanje ohišja za turbino
- žaganje stranic za hišico
- vijačenje stranic hišice
- žaganje nosilcev za streho
- brušenje in barvanje hišice
- namestitvev generatorja na podlago
- izrezovanje odprtin za stikala
- izdelovanje pretvornega vezja
- povezovanje generatorja in stikal
- izrezovanje odprtin za okna
- pritrjevanje in zatesnitev oken
- žaganje stranic za streho
- barvanje strehe
- pritrjevanje strehe na hišico

## 6. **Kratek opis delovanja naprave:**

Voda priteče po cevi , ta gre v šobo, ki jo preusmeri v turbino. Voda pod pritiskom zavrti turbino. S pomočjo jermenskega prenosa generator spremeni mehansko energijo v električno. Električna energija se v pretvorniku spremeni iz izmeničnega v enosmerni tok(AC-DC). Proizvedena električna energija povzroči da LED diode zasvetijo.

Princip delovanja je nazorno prikazan s pomočjo fotografij v predstavitvenem programu ( power point ).

## 7. **Zapleti, težave:**

Težave sem imel pri povezavi osi z generatorjem, vezju, ki upravlja z elektriko, šobo, kotom lopatic na turbini, z namestitvijo strehe in zatesnitvijo turbine. A sem z vztrajnostjo in voljo za vse to našel rešitev.

## **8. Rezultati, meritve:**

Moja mini elektrarna, ki sem jo testiral s stisnjenim zrakom pri pritisku (6 bar), je generator uspel proizvesti 32 V. Pri toku vode (3 bar) je uspel proizvajati 17 V. Uspel je napajati tri bele LED diode in moj prenosni ojačevalec.

## **9. Kaj sem se pri raziskovanju in ustvarjanju novega naučil, spoznal?**

Spoznal sem in dopolnil znanje s področja magnetizma in elektronike. Pri tem sem se posluževal strokovne literature in prisluhnil nasvetom odraslih.

## **10. Kaj bi spremenil če bi raziskovanje, idejo, izdelek, ponovno izvedel?**

Uporabil bi večji generator, boljšo – zmogljivejšo turbino in baterijo za večjo kapaciteto moči. Verjetno se bom kmalu lotil tudi teh izboljšav.

## **1.4. Zaključek**

Veliko časa sem vložil v ta moj projekt. Pri zahtevnejših delih so mi pomagali starši. S tem projektom bom privarčeval nekaj denarja. Izdelek bi lahko uporabili za napajanje prenosnega ojačevalca in telefona. Tako bom že uporabil svojo mimi hidroelektrarno in s tem prispeval k družinskemu proračunu.

### **Materialni stroški:**

Stroški so bili minimalni. Uporabil sem veliko odpadnega in recikliranega materiala. Ves strošek za material je bil 30€. Z uporabo tega izdelka bi dolgoročno kar precej privarčeval na električni energiji.

**Cena izdelka** – idejo, ki bi jo patentiral in jo ponudil v proizvodnjo:

Če bi idejo patentiral in ponudil v proizvodnjo, bi bila cena 200 evrov. Napravo vidim kot možno v širši uporabi.

## **1.5. Seznam literature:**

- *Energija in moč (Steve Parker)*
- *Energija in snov (Enciklopedija za mlade –LAROUSSE)*
- *Internet*
- *starši*

*PRILOGE:*

- skice izdelka
- video posnetek
- prototip izdelka
- fotografije

*Mladi raziskovalec: Deni Komac*

*Nova Gorica, april 2012*

*Predstavitev mini hidroelektrarne:*





