

OSNOVNA ŠOLA ŽIRI  
Jobstova cesta 22  
4226 Žiri

RAZISKOVALNA NALOGA

## **Koliko žirovski učenci vedo o virih energije**

Področje: fizika

Avtorja:  
Dejan Perić, 8. a.  
Marko Filipič, 9.a

Mentorica:  
Ina Čarić, specialistka strojništva

Žiri, 2013

Raziskovalna naloga je bila opravljena na Osnovni šoli Žiri.

Mentorica: Ina Čarić, specialistka strojništva

Datum predstavitve: \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 2013

## KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

KG	energija/pridobivanje energije
AV	FILIPIC Marko, PERIC Dejan
SA	ČARIĆ Ina
KZ	4226, Žiri, Slo, Jobstova c. 22
ZA	OŠ Žiri
LI	2013
IN	VIRI ENERGIJE
TD	RAZISKOVALNA NALOGA
OP	51 s., 26 grafov., 6 slik
IJ	SL
JI	sl
AI	V raziskovalni nalogi sva raziskovala, koliko učenci OŠ Žiri vedo o virih energije. Predelala sva številna gradiva in izvedela veliko zanimivih podatkov o virih energije. V ta namen sva naredila ankete in jih razdelila učencem II. in III. triletja. V anketah sva zajela, od kod prihaja energija pa vse do različnih vrst elektrarn. Učence sva spraševala, če vedo, kaj uporabljajo doma za ogrevanje prostorov. Želela sva se prepričati, koliko že vedo o energiji in kje so se seznanili s tem.

## **POVZETEK**

V raziskovalni nalogi sva raziskovala, koliko učenci OŠ Žiri vedo o virih energije. Predelala sva številna gradiva in izvedela veliko zanimivih podatkov o virih energije. V ta namen sva naredila ankete in jih razdelila učencem II. in III. triletja. V anketah sva zajela, od kod prihaja energija pa vse do različnih vrst elektrarn. Učence sva spraševala tudi, če vedo, kaj uporabljajo doma za ogrevanje prostorov. Želela sva se prepričati, koliko že vedo o energiji in kje so se seznanili s tem.

## **KAZALO VSEBINE**

<b>POVZETEK .....</b>	<b>4</b>
<b>UVOD IN OPREDELITEV NALOGE .....</b>	<b>8</b>
<b>HIPOTEZE.....</b>	<b>8</b>
<b>EKSPERIMENTALNI DEL .....</b>	<b>9</b>
<b>NAČIN RAZISKOVANJA .....</b>	<b>9</b>
<b>NAJPREJ NEKAJ TEORIJE O ENERGIJI IN PRIDOBIVANJU ENERGIJE.....</b>	<b>10</b>
<b>ANKETE IN ANALIZA ANKET .....</b>	<b>15</b>
<b>RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK .....</b>	<b>42</b>
<b>POTRDITEV HIPOTEZ: .....</b>	<b>42</b>
<b>ZAHVALA.....</b>	<b>43</b>
<b>VIRI IN LITERATURA.....</b>	<b>44</b>
<b>PRILOGA .....</b>	<b>45</b>

## KAZALO GRAFOV IN SLIK

### **Kazalo grafov:**

<b>Graf: 1:</b> Od kod pride elektrika?	16
<b>Graf: 2:</b> Kaj je elektrarna?	17
<b>Graf: 3:</b> S pomočjo česa lahko delujejo elektrarne?	18
<b>Graf: 4:</b> Kaj vse potrebuje elektriko?	19
<b>Graf: 5:</b> Kako poteka pot elektrike od elektrarne do uporabnikov?	20
<b>Graf: 6:</b> Kaj potrebujejo hidroelektrarne za svoje delovanje?	21
<b>Graf: 7:</b> Katera elektrarna je po tvoje okolju najbolj prijazna?	22
<b>Graf: 8:</b> Kako se imenujejo kabli, po katerih vodi elektrika?	23
<b>Graf: 9:</b> Ali je po tvoje HE prijazna okolju?	24
<b>Graf: 10:</b> Ali obstaja elektrarna na bio–odpadke?	25
<b>Graf: 11:</b> Prepoznavanje elektrarn s pomočjo slik	26
<b>Graf: 12:</b> Kje so učenci dobili največ informacij o virih energije?	27
<b>Graf: 13:</b> Od kod prihaja energija?	28
<b>Graf: 14:</b> S pomočjo česa delujejo HE?	29
<b>Graf: 15:</b> Kaj je fuzija?	30
<b>Graf: 16:</b> Izkoriščanje virov energije doma	31
<b>Graf: 17:</b> Ali poznaš kakšen alternativni vir energije?	32
<b>Graf: 18:</b> Kje koristno izrabljamo radio–aktivne snovi?	33
<b>Graf: 19:</b> Katera elektrarna je po tvoje okolju najbolj prijazna?	34
<b>Graf: 20:</b> Zakaj se uporablja enota Becquereli?	35
<b>Graf: 21:</b> Katerih elektrarn je največ v Sloveniji?	36
<b>Graf: 22:</b> Katere elektrarne proizvedejo največ energije od 100%	37
<b>Graf: 23:</b> V kateri evropski državi je največ geo–termalnih elektrarn?	38

<b>Graf 24:</b> Zaradi katerega telesa v vesolju delujejo plimske elektrarne?	39
<b>Graf 25:</b> Kako poteka pot elektrike od elektrarne do uporabnikov?	40
<b>Graf 26:</b> Kje so učenci dobili največ informacij o virih energije?	41

#### **Kazalo slik in fotografij:**

<b>Slika 1:</b> Vetrna elektrarna	11
<b>Slika 2:</b> Jedrska elektrarna	11
<b>Slika 3:</b> Hidro-elektrarna	12
<b>Slika 4:</b> Termo elektrarna	12
<b>Slika 5:</b> Solarna elektrarna	13
<b>Slika 6:</b> Geo-termalna elektrarna	13

## **UVOD IN OPREDELITEV NALOGE**

Odločila sva se, da narediva raziskovalno nalogo o virih energije. Želela sva se prepričati, ali učenci OŠ Žiri že kaj vedo o virih energije, in izvedeti, kje so dobili največ informacij na to temo.

Cilj najine raziskovalne naloge je ugotoviti, koliko učenci OŠ Žiri vedo o virih energije.

### ***HIPOTEZE***

1. Učenci OŠ Žiri vedo veliko o virih energije. S to temo so dobro seznanjeni.
2. Učenci OŠ Žiri vedo od kod dobimo elektriko.
3. Učenci OŠ Žiri vedo s pomočjo česa delujejo elektrarne.
4. Učenci OŠ Žiri menijo, da je HE prijazna okolju.
5. Učenci OŠ Žiri so dobili največ informacij o virih energije v šoli.
6. Učenci OŠ Žiri poznajo alternativne vire energije.



## **EKSPERIMENTALNI DEL**

### ***NAČIN RAZISKOVANJA***

Za metodo raziskovanja sva si izbrala anketiranje. Obenem sva poiskala nekaj člankov na to temo in pregledala nekaj literature.

# NAJPREJ NEKAJ TEORIJE O ENERGIJI IN PRIDOBIVANJU ENERGIJE

## KAJ JE ENERGIJA?

Energija je osnovna fizikalna količina. Energije ne moremo uničiti ali ustvariti. Energija je osnovni del našega vesolja. Osnova vsake oblike, vsake spremembe je energija. Narava je odvisna od energije. Energija je sila in moč. Vsaka oblika nihanja pomeni prisotnost energije. Uporabljamo jo za delo. Energija razsvetljuje mesta. Poganja avtomobile, vlake, letala, rakete. Energija ogreva naš dom. Z njeno pomočjo kuhamo, predvajamo glasbo in filme. Energija poganja stroje v tovarni. Sonce nam daje dnevno svetlobo in toploto. Rastlinam pomaga rasti. Energija, ki pa je v rastlinah, daje energijo živalim. Človek izrablja različne vire energije. Nekateri so obnovljivi, drugi pa neobnovljivi.

Obnovljivi viri se nenehno obnavljajo. Med te vire štejemo energijo Sonca, energijo biomase, energijo vetra, energijo vode in geotermalno energijo.

Neobnovljivi viri so fosilna goriva, jedrska energija in energije kemičnih reakcij iz mineralnih virov. Večji del energije, ki jo danes uporabljamo, izvira prav iz fosilnih goriv. Premog, nafta in naravni plini so fosilna goriva, ki so nastala pred nekaj milijoni let z izumiranjem rastlin in živali. Ti viri energije se nahajajo v notranjosti Zemlje. Slabost teh virov je ta, da se hitro trošijo in onesnažujejo okolje.

## PRIDOBIVANJE ENERGIJE

Energijo pridobivamo na različne načine.

Energijo pridobivamo iz morskih valov, ki se zadnje čase vse več uporablja. Pridobivamo jo tudi iz Sonca v obliki sončnega sevanja. Kolektorji so eden izmed načinov, kako uporabljati to energijo. Za pridobivanje vetrne energije potrebujemo veter in vetrno turbino. Moč turbine je odvisna v večini od hitrosti vetra. Geotermalna energija je energija pridobljena z zajetjem zemljine toplote, ki se nahaja globoko v zemeljski skorji. Pridobivamo jo lahko s pomočjo geotermalnih črpalk. Biogoriva vključujejo širok razpon goriv, ki so pridobljena iz biomase. To so tekoča goriva, npr. olje, biodizel ter plinasta goriva.

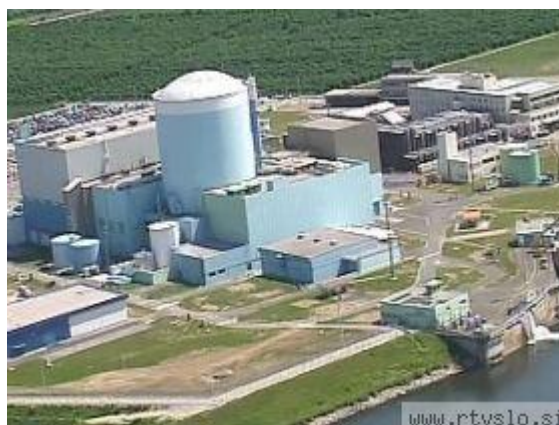
## VRSTE ELEKTRARN:

**Vetrna elektrarna:** prevaja energijo vetra v električno energijo. Sestavljena je iz manjšega ali večjega števila vetrnih turbin z generatorjem, transformatorsko postajo in daljnovodi, ki vetrno elektrarno povezujejo s prenosnim omrežjem. Ne sproščajo nevarnih snovi v okolje.



Slika 1: Vetrna elektrarna

**Jedrska elektrarna:** je naprava za pridobivanje električne energije, ki se sprosti pri jedrski cepitvi. Ta je podobna termoelektrarni, le da se ta toplota sprošča v jedrskem reaktorju, v katerem poteka verižna reakcija. V uporabi so različne vrste jedrskih reaktorjev. Ti se razlikujejo po obliki gorivnih elementov, vrsti goriva, vrsti hladila in moderatorju. Ta elektrarna ni najbolj prijazna okolju.



Slika 2: Jedrska elektrarna

**Hidroelektrarna:** je elektrarna, ki izrablja moč vodnega padca za pridobivanje električne energije. Moč je odvisna od vodnega padca in pretoka. Pred elektrarno velikokrat naredijo akumulacijsko jezero. Ta je med najbolj ekološko neškodljivimi elektrarnami. Ta elektrarna preprečuje, da usedline na rečnem dnu ne odnaša seboj.



Slika 3: Hidroelektrarna

**Termoelektrarna:** pridobiva električno energijo s sežiganjem fosilnih goriv. Termoelektrarna ne more v celoti pretvoriti energije goriva v električno energijo. Del dovedene energije se pojavi kot toplota. Večina elektrarn ima hladilni stolp, ki odvaja toploto v ozračje.



Slika 4: Termoelektrarna

**Solarna elektrarna:** se uporablja v majhnem obsegu za segrevanje vode v gospodinjstvu. Te proizvajajo elektriko podobno kot druge elektrarne. Le da te uporabljajo sončno energijo. Sonce segreva vodo, ki se posledično upari. To usmerijo v turbine, kjer ustvarjajo elektriko.



Slika 5: Solarna elektrarna

**Geotermalna elektrarna:** tu uporabljajo vročino zemlje za poganjanje turbin, ki proizvajajo elektriko. Večina obratov uporablja uparjalni sistem, ki izkorišča vodne zbiralnike. Paro uporabljajo za poganjanje turbin.



Slika 6: Geotermalna elektrarna

## **KAJ JE FUZIJA?**

Jedrsko zlivanje ali fuzija je zlivanje vodikovih in drugih zelo lahkih atomskih jeder v težja jedra. Proces je nekakšno nasprotje razcepa jedra, ki se uporablja v sodobnih jedrskih reaktorjih. Pri fuziji ne nastajajo radioaktivna atomska jedra, temveč stabilna helijeva jedra. Proces poteka pri zelo visokih temperaturah (okoli 15.000.000 K) z maso vsaj 0,8 Sončeve mase. Proces poteka tudi pri ogromnem tlaku, ko je snov močno zgoščena.

## **ELEKTRARNE V SLOVENIJI:**

V Sloveniji je največ hidroelektrarn teh je 17: 8 na reki Dravi, 5 na reki Soči in 4 na reki Savi. Malo manj je termoelektrarn, teh je samo štiri. Imamo pa tudi po eno jedrsko elektrarno in eno plinsko-parno elektrarno.

## **ELEKTRARNE PO SVETU:**

Po svetu je veliko različnih elektrarn. Tudi v Evropi je veliko različnih elektrarn. Število elektrarn je odvisno od naravnih pogojev (podnebje, lega ...) kot tudi od naravnih bogastev (premog, nafta, zemeljski plin ...).

Največ vetrnih elektrarn je na Kitajskem. Tam so naravni pogoji za te elektrarne najboljši.

ZDA ima 104 jedrskih elektrarn, sledi ji Francija z 59 jedrskimi elektrarnami ter Japonska s 65 jedrskimi elektrarnami.

Geotermalne elektrarne so najbolj razširjene na Islandiji. Tam so naravni pogoji, ki so jih Islandci zelo dobro izkoristili.

## ANKETE IN ANALIZA ANKET

V mesecih od januarja do marca 2013 sva izvajala anketo o virih energije. Anketirani so bili učenci II. in III. triletja OŠ Žiri. To sva opravila s pomočjo učiteljice Ine Čarič. Spodaj podajava rezultate anket.

Število anketiranih oseb: 308

Starost anketiranih oseb: od 9 do 15 let

Kraji izvajanja ankete: OŠ Žiri

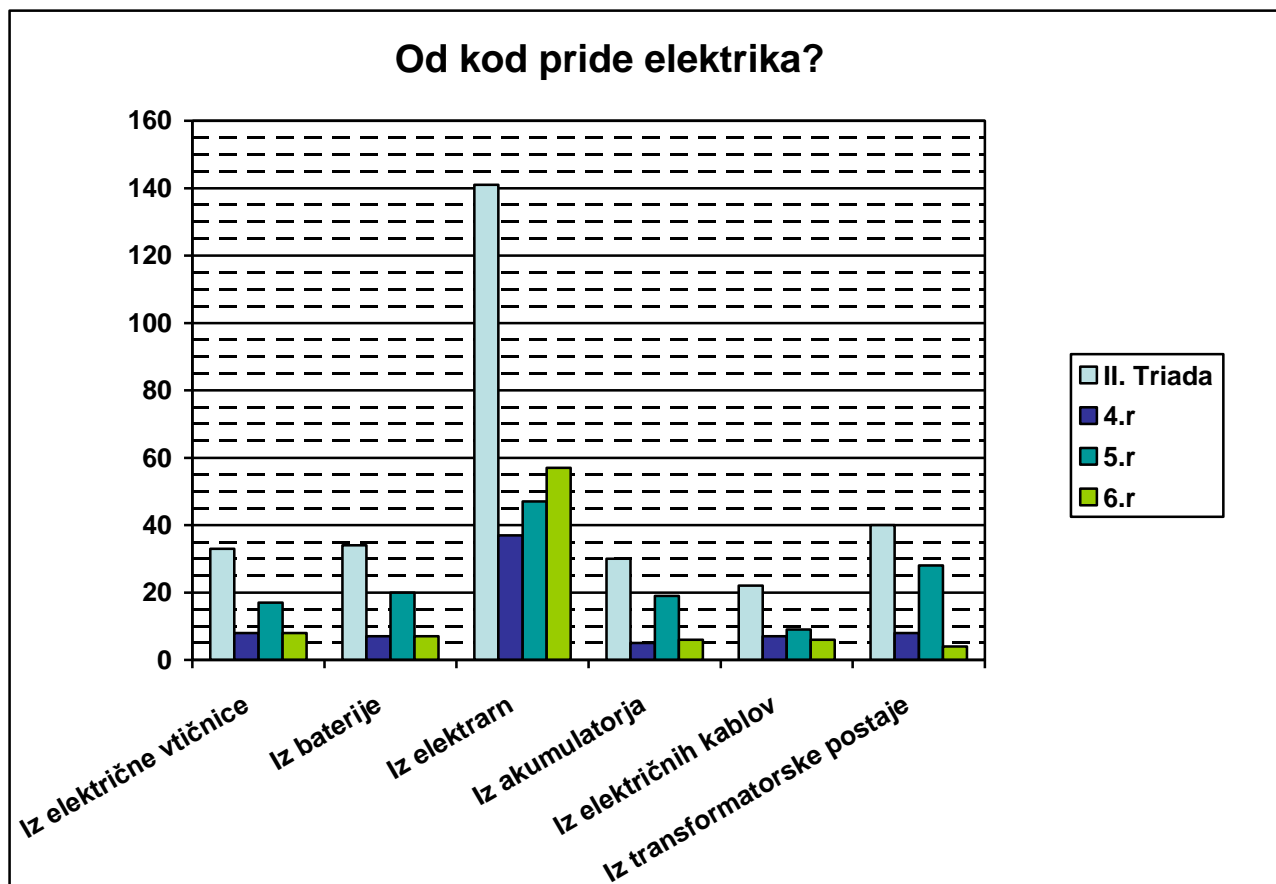
V OŠ Žiri je v letošnjem šolskem letu skupaj vpisano kar 494 učencev. V II. triletje je vpisanih 160 učencev in v III. triletje 148 učencev. Od tega je v 4. razredih skupno 43 učencev, 5. razredih 51, 6. razredih 66, 7. razredih 42 učencev, 8. razredih 48 učencev in 9. razredih 58 učencev. Zato sva v II. in III. triletju skupaj razdelila 308 anket. Nazaj sva dobila 290 rešenih anket. Nekaj anket je ostalo nerešenih, ker so tisti dan učenci manjkali v šoli.

Da bi najino hipotezo, ki sva si jo zastavila na začetku naloge, potrdila ali ovrgla, sva se odločila izvesti anketo med učenci II. in III. triletja OŠ Žiri. V anketi sva učence spraševala o poznavanju virov energije in podobno. V anketi učencev nisva spraševala po spolu in starosti. Starost učencev sva nadomestila s tem, da sva jih razdelila po razredih. Za spol anketirancev nisva spraševala, ker sva domnevala, da to ni tako pomembno, ker je zastopanost dečkov in deklic na šoli približno pol-pol. V drugem triletju je enako število deklic in dečkov, v III. triletju pa je 75 dečkov in 73 deklic. Anketo sva naredila za vsako triletje drugačno. Ker so učenci II. triletja mlajši in sva domnevala, da vedo manj o tej temi, sva jim sestavila manj zahtevno anketo, v katero sva vključila tudi slike. Za učence III. triletja sva sestavila malo težjo anketo, ker sva domnevala, da o tej temi več vedo. Ankete sva potem analizirala in rezultate predstavila v obliki grafov. V nadaljevanju bova prikazala odgovore na vprašanja v anketi in jih komentirala.

Ker sta bili anketi različni bova odgovore v grafih prikazala ločeno za II. in III. triletje. V grafih so na vodoravni osi prikazani odgovori, ki so jih izbrali učenci. Za vsak razred sva izbrala drugačno barvo stolpca. V vsakem grafu pa je prvi stolpec, ki je obarvan s svetlo modro prikaz odgovorov za celotno triletje. Na navpični osi je prikazano število učencev, ki so izbrali določen odgovor.

## II. triletje

### 1. Od kod pride elektrika?

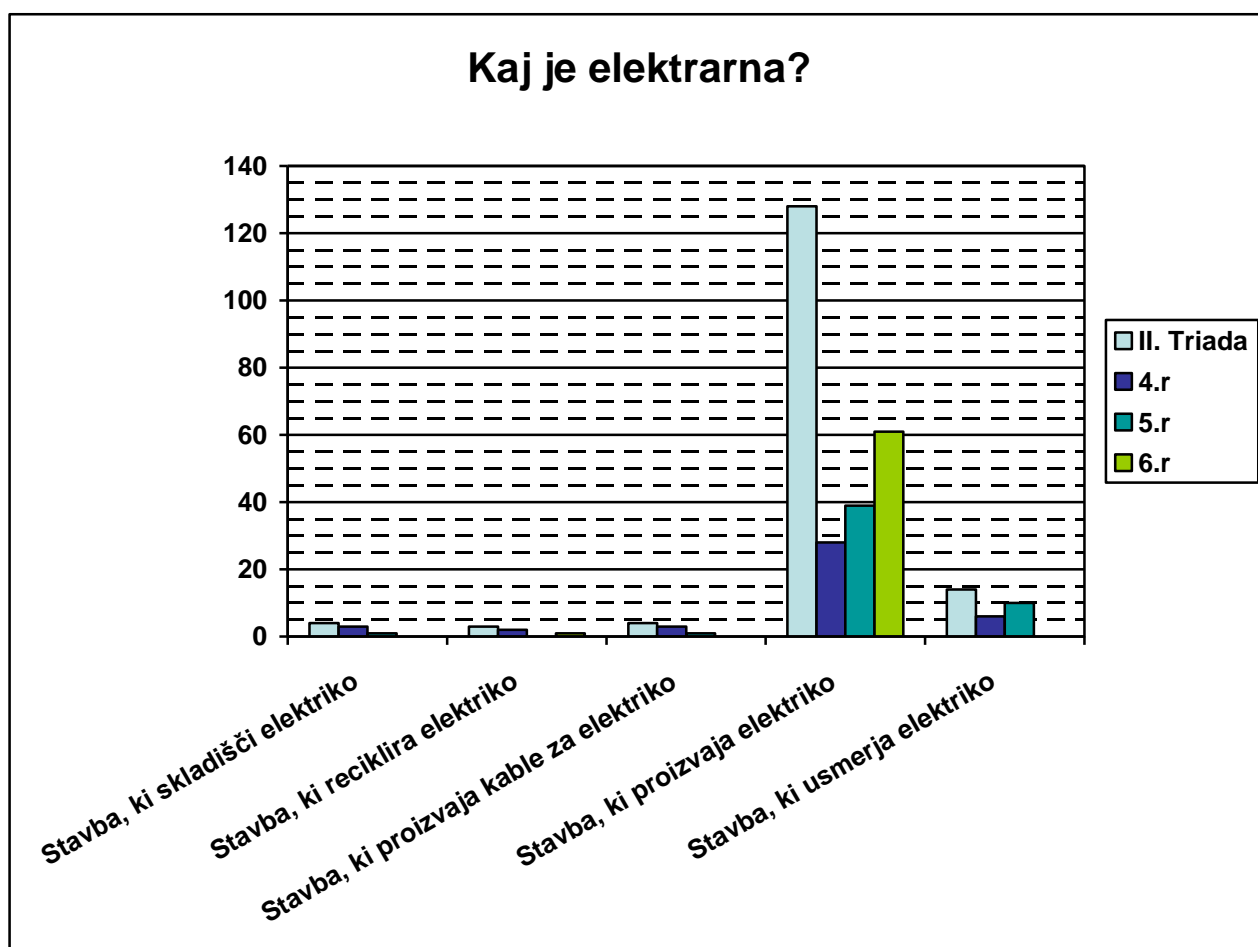


Graf 1: Od kod pride elektrika?

Iz grafa je razvidno, da so učenci II. triletja večinoma obkrožali odgovor »Iz elektrarn«. To si razlagava s tem, da so učenci mislili, da elektrika pride samo od tam, od koder se proizvede ali pa so si pomagali rešiti to nalogo s pomočjo naslednje naloge, ki je spraševala, kaj je elektrarna. Sklepava, da se učenci niso prav pogostokrat odločali za ostale odgovore, ker za posamezne besede še niso slišali (npr. »Transformatorska postaja«) ali so vprašanje narobe prebrali in si ga razlagali kot »Kje se elektrika proizvede«.



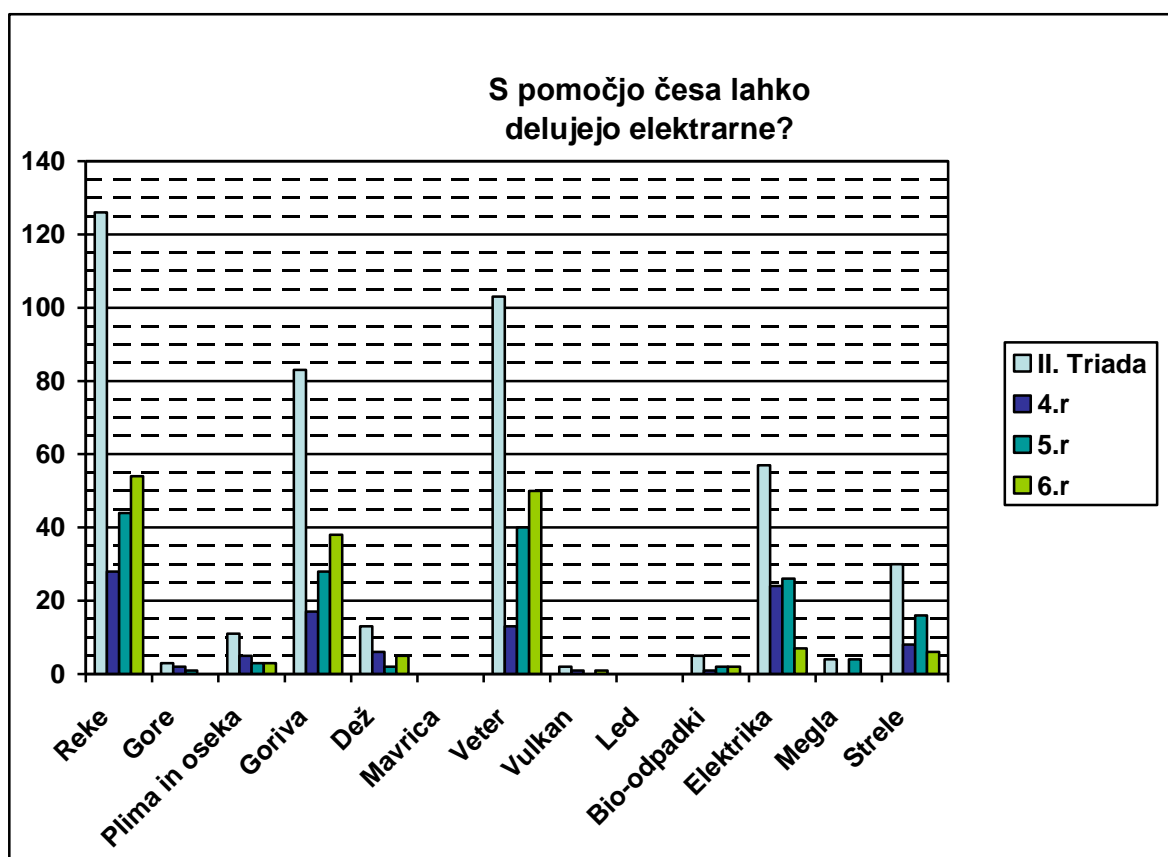
## 2. Kaj je elektrarna?



Graf 2: Kaj je elektrarna

Večina učencev II. triletja je obkrožila pravilen odgovor, ki je bil »Stavba, ki proizvaja elektriko«. To si razlagava s tem, da so se drugi odgovori zdeli učencem nesmiselni ali so bili že dovolj seznanjeni s tem pojmom in so na to vprašanje znali odgovoriti. Sklepava, da tisti, ki so se odločili obkrožiti drug odgovor, niso še bili seznanjeni s tem, kaj je elektrarna ali so vzeli najino anketo neresno. Iz grafa se vidi tudi, da so največ napak delali učenci 4. razredov. To si razlagava s tem, da 4. razredi niso še vzeli snovi o virih energije.

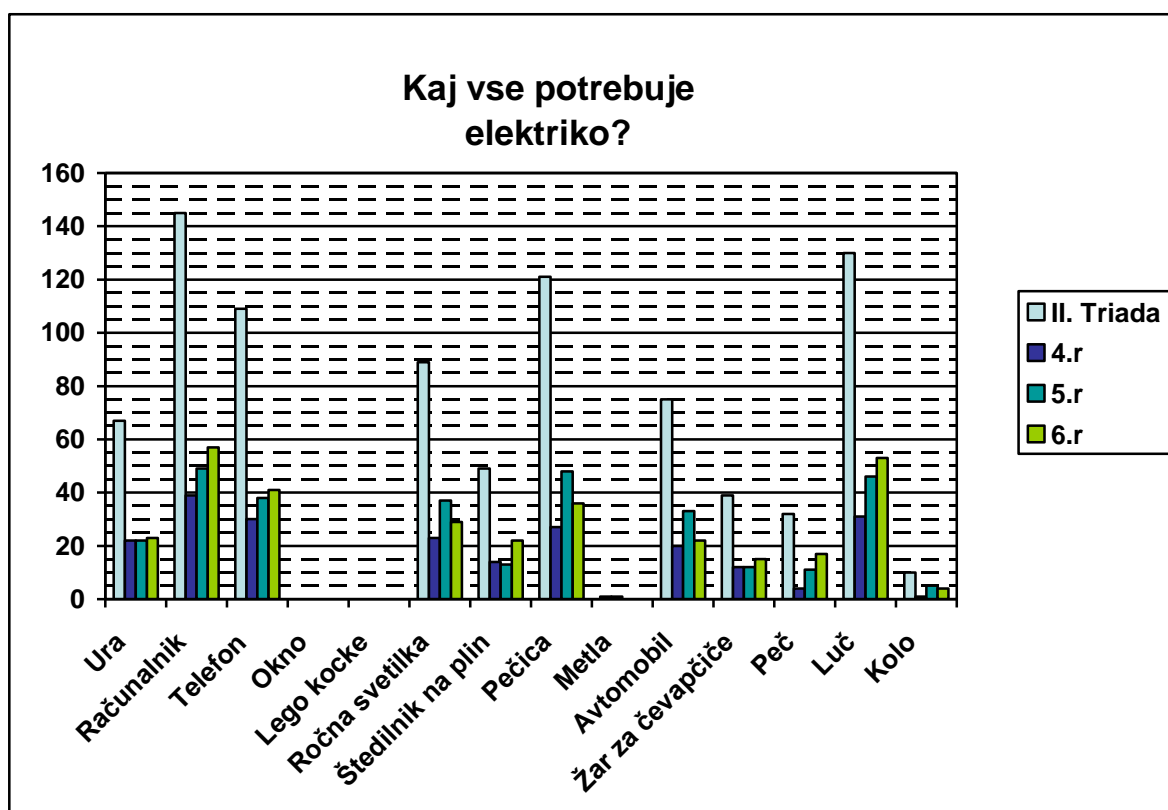
### 3. S pomočjo česa lahko delujejo elektrarne?



Graf 3: S pomočjo česa lahko delujejo elektrarne?

Iz grafa lahko razberemo, da so bili odgovori učencev II. triletja zelo različni in da je učencem najbolj primerno pridobivati elektriko s pomočjo rek. To si razlagava s tem, da učenci vejo, da obstajajo neke »vodne« elektrarne na reki, a njihovega imena (hidroelektrarne) večinoma ne vedo. Čeprav je bil pravilen tudi odgovor »Bio-odpadki«, je bil le ta obkrožen le 6-krat. To si razlagava s tem, da se učencem zdi čudno, da bi lahko iz odpadkov delali elektriko.

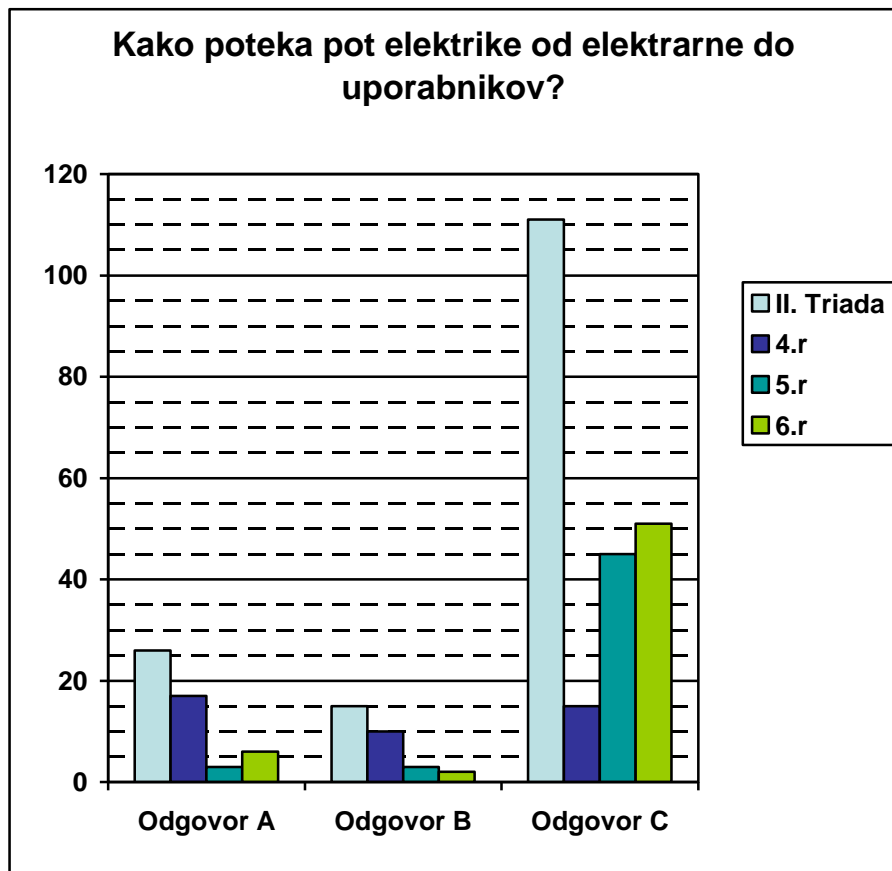
#### 4. Kaj vse potrebuje elektriko?



Graf 4: Kaj vse potrebuje elektriko?

V grafu vidimo, da učenci II. triletja vedo veliko o tem, kaj potrebuje elektriko in kaj ne. Največkrat so obkrožili odgovor »računalnik«, kar si razlagava s tem, da je to ponavadi za učence najpomembnejša stvar za njih, ki potrebuje elektriko. Iz grafa je tudi razvidno, da so se nekateri norčevali in obkrožali čisto nesmiselne odgovore.

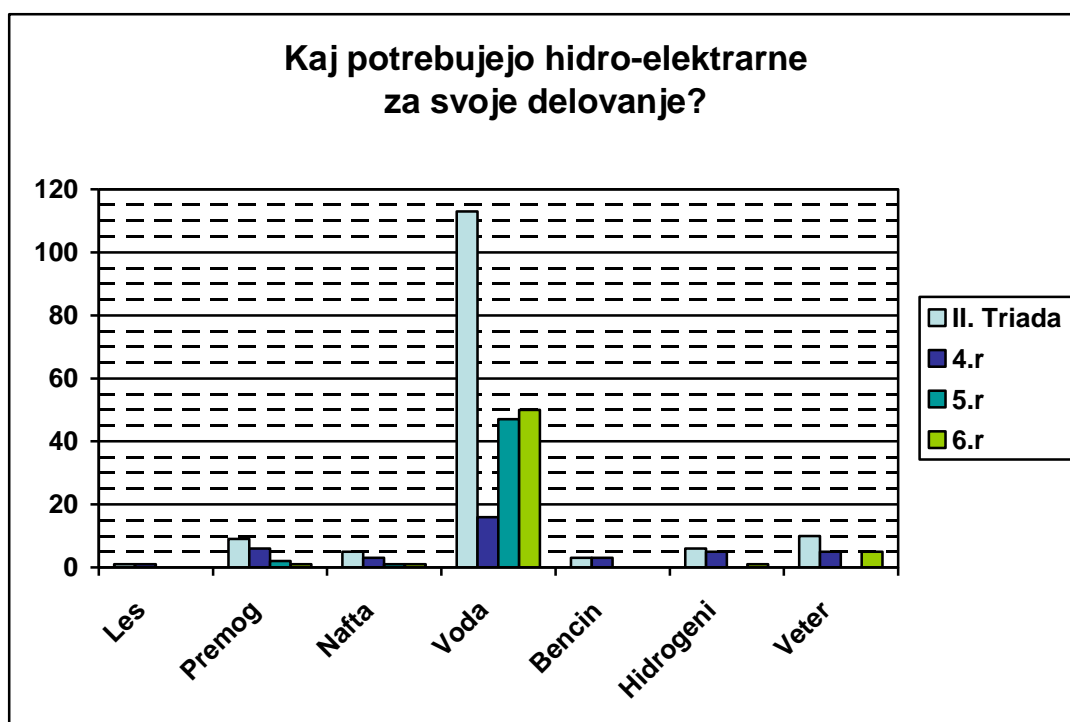
## 5. Kako poteka pot elektrike od elektrarne do uporabnikov?



Graf 5: Kako poteka pot elektrike od elektrarne do uporabnikov?

Večina učencev II. triletja je obkrožilo pravilni odgovor, ki je bil odgovor C. Največ napak pri tej nalogi so delali učenci 4. razredov. Pri njih jih je več obkrožilo odgovor A kot C. To si razlagava s tem, da 4. razredi še niso toliko seznanjeni z elektriko in njeno potjo. V petem in šestem a razredu so to nalogo rešili kar zadovoljivo.

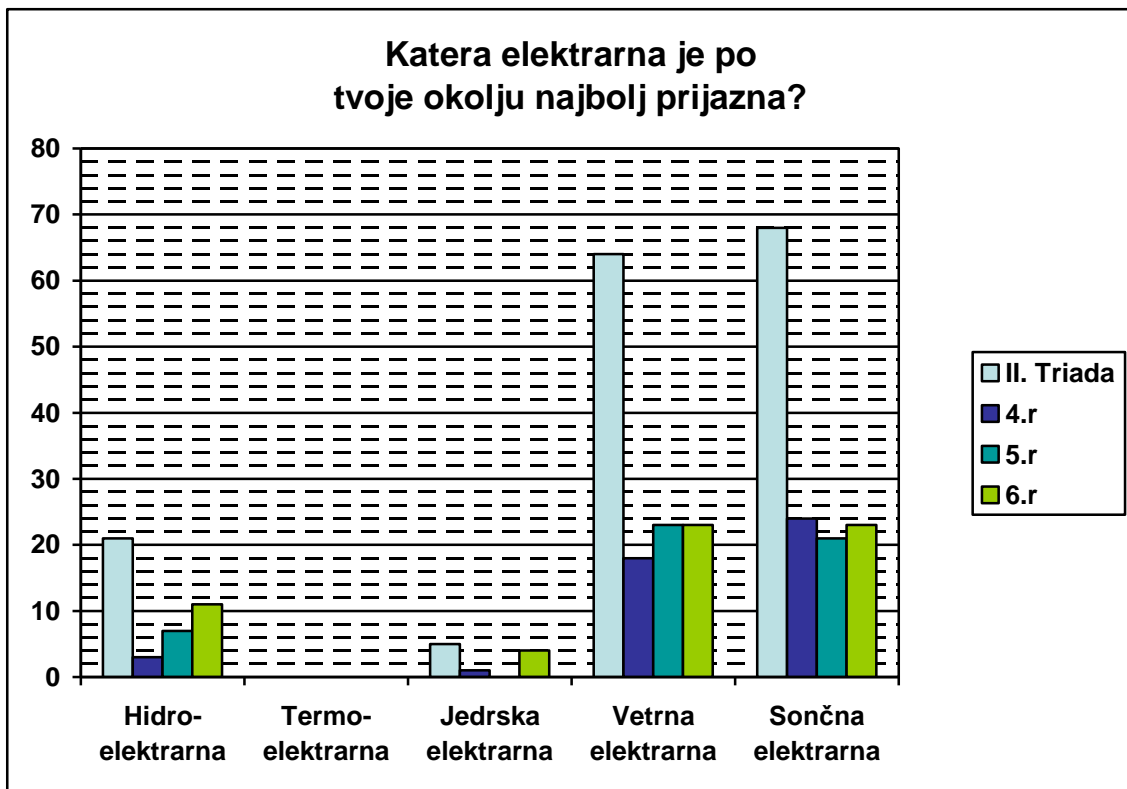
## 6. Kaj potrebujejo hidro-elektrarne za svoje delovanje?



Graf 6: Kaj potrebujejo hidro-elektrarne za svoje delovanje?

Večina učencev je obkrožila odgovor »Voda«. To si razlagava s tem, da je večina učencev že bilo seznanjenih, kaj je hidroelektrarna. Malo učencev je obkrožilo druge odgovore, ampak ti so bili nesmiselni. Take odgovore sva pričakovala, saj misliva, da je bila večina učencev prav dobro seznanjenih o tem.

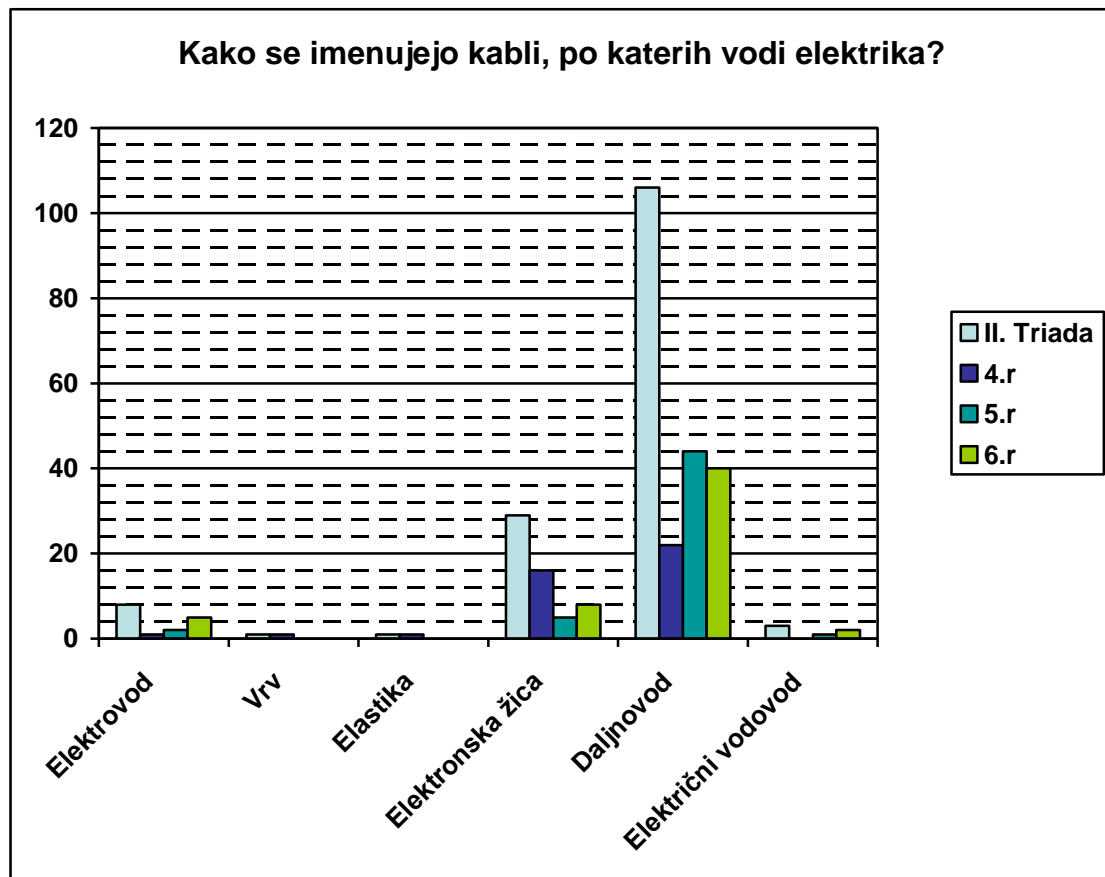
## 7. Katera elektrarna je po tvoje okolju najbolj prijazna?



Graf 7: Katera elektrarna je po tvoje okolju najbolj prijazna?

Večina učencev je obkrožilo, da je okolju najbolj prijazna sončna oziroma vetrna elektrarna. To so obkrožili zato, ker so mislili na onesnaževanje okolja. Sklepava, da večina učencev ni obkrožila jedrske elektrarne, ker lahko ob eksploziji naredi zelo ogromno škode.

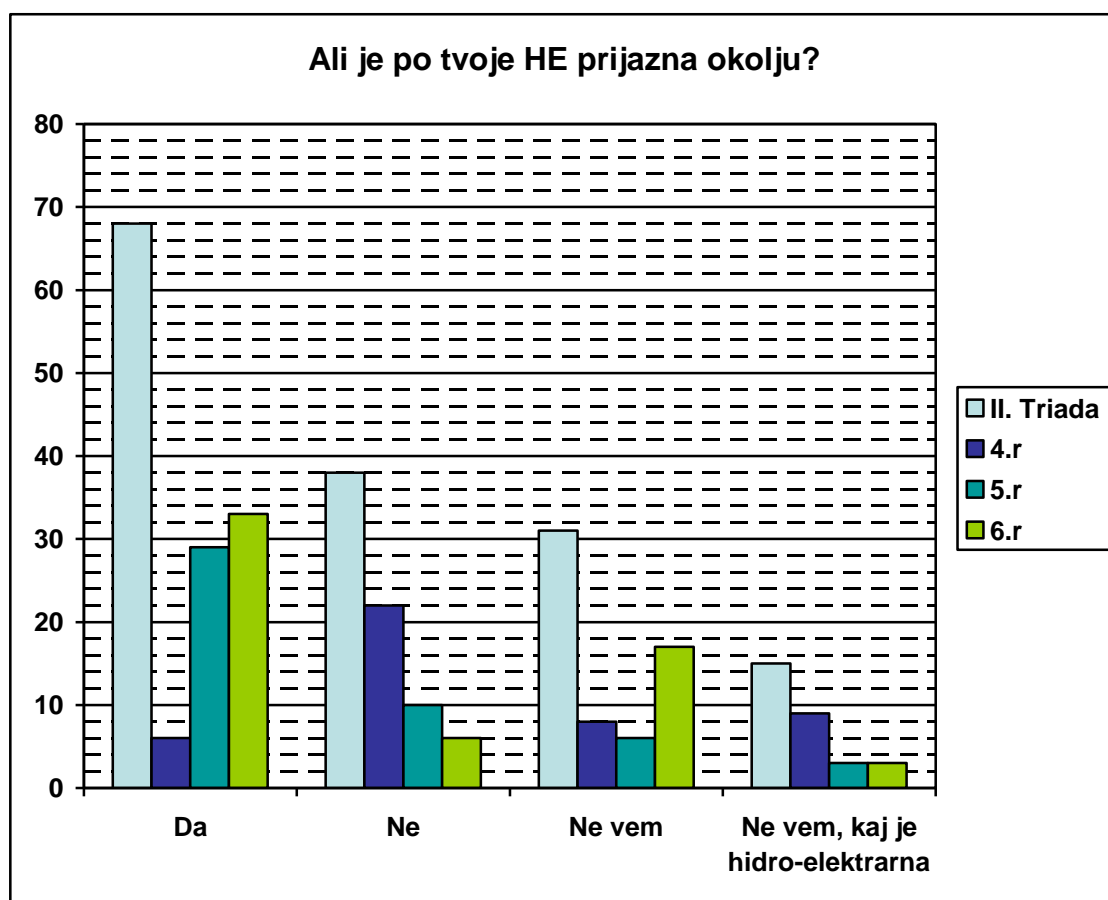
## 8. Kako se imenujejo kabli, po katerih vodi elektrika?



Graf 8: Kako se imenujejo kabli, po katerih vodi elektrika?

Večina učencev ve, da elektrika vodi po daljnovodih. Sklepava, da so se o tem poučili pri urah naravoslovja in tehnike. Misliva, da so se nekaj o tem poučili tudi doma. Nekaj učencev pa je mislilo, da elektrika gre po elektronskih žicah. Sklepava, da so ta odgovor obkrožili, ker se jim je zdela primerjava besede z elektronsko žico boljša kot z daljnovodom.

### 9. Ali je po tvoje hidro-elektrarna prijazna okolju?

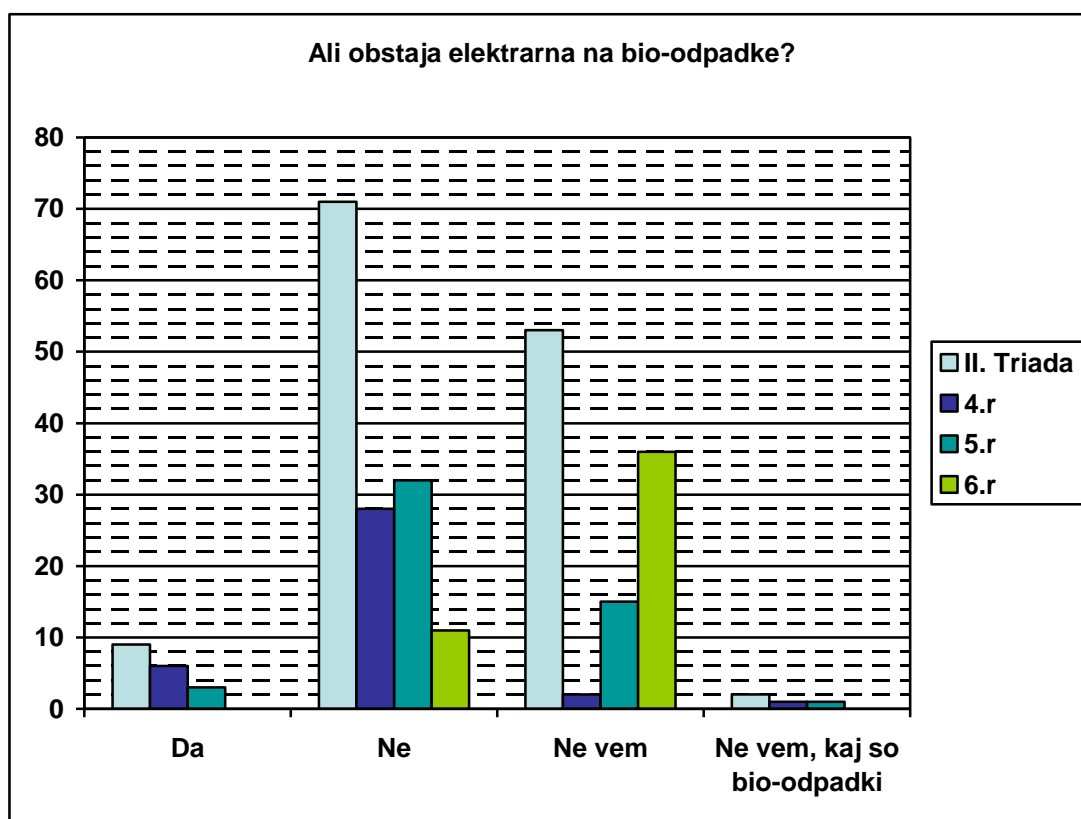


Graf 9: Ali je po tvoje HE prijazna okolju?

Večina učencev je obkrožilo, da se jim zdi HE prijazna do okolja. Iz grafa sklepava, da so učenci dobro poučeni, kaj je HE in kakšna zglada. Misliva, da se nekaterim ta elektrarna ni zdela prijazna okolju, ker so jo zamenjali z neko drugo okolju neprijazno elektrarno.



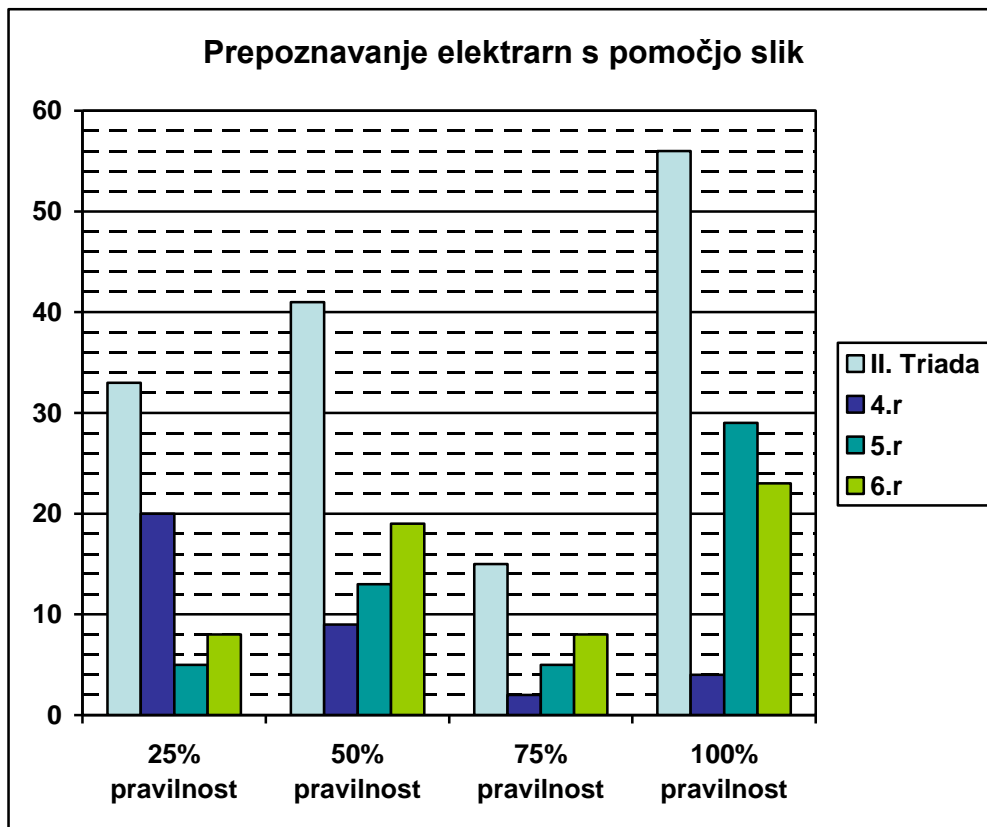
## 10. Ali obstaja elektrarna na bio-odpadke?



Graf 10: Ali obstaja elektrarna na bio-odpadke?

Iz grafa sva razbrala, da učenci II. triletja niso bili prav dobro seznanjeni o bioodpadkih in o tem, kaj se lahko z njimi uporabnega naredi. Večina jih je obkrožilo, da elektrarna na bio-odpadke ne obstaja. Misliva, da bi morali biti učenci o tem bolj seznanjeni.

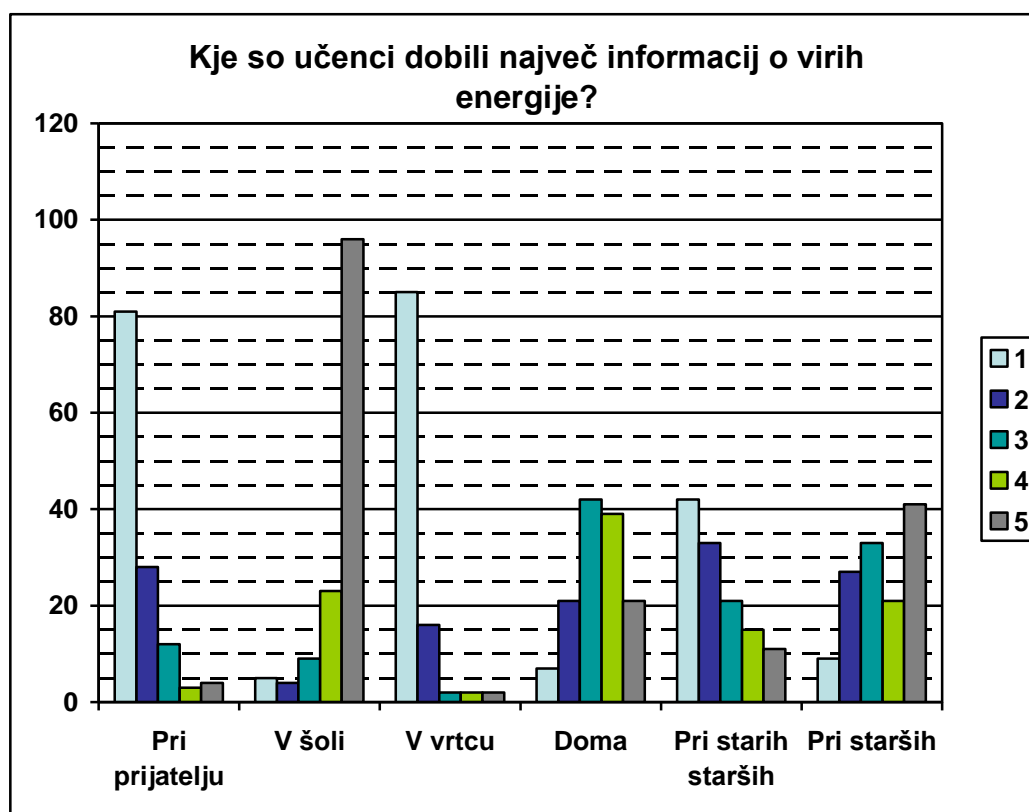
## 11. Prepoznavanje elektrarn s pomočjo slik



Graf 11: Prepoznavanje elektrarn s pomočjo slik

Pri tej nalogi so morali učenci pod 4 slike vpisati imena elektrarn. Te elektrarne so bile: hidroelektrarne, termoelektrarne, jedrske in vetrne elektrarne. Največ učencev je s pomočjo slik poznalo vse elektrarne. 33 učence je vedelo samo eno pravilno rešitev. Pri tej nalogi sva opazila, da so učenci pogostokrat jedrsko elektrarno zamenjali s termoelektrarno in obratno.

## 12. Kje so učenci II. triade prejeli največ informacij o virih energije?

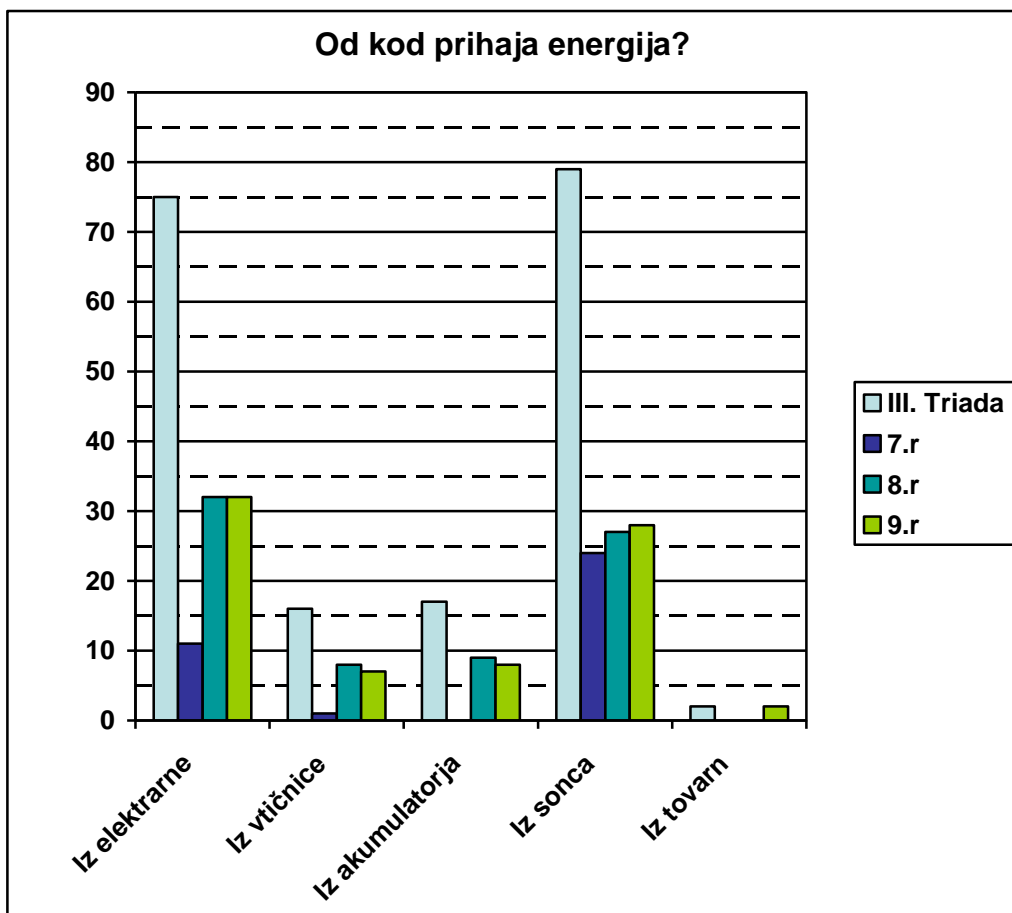


Graf 12: Kje so učenci dobili največ informacij o virih energije?

Iz grafa je razvidno, da so učenci II. triade dobili največ informacij o virih energije v šoli, najmanj pa v vrtcu in pri prijatelju. Ti odgovori so povsem logični, ker verjetno ne bodo vzgojiteljice v vrtcu malčkom razlagale, kako potuje elektrika, ravno tako je malo verjetno da se bodo s prijatelji pogovarjali o virih energije. Da so se učenci z viri energije največ seznanili v šoli, je tudi najbolj logično, ker učenci večino znanja pridobijo v šoli.

### III. triletje

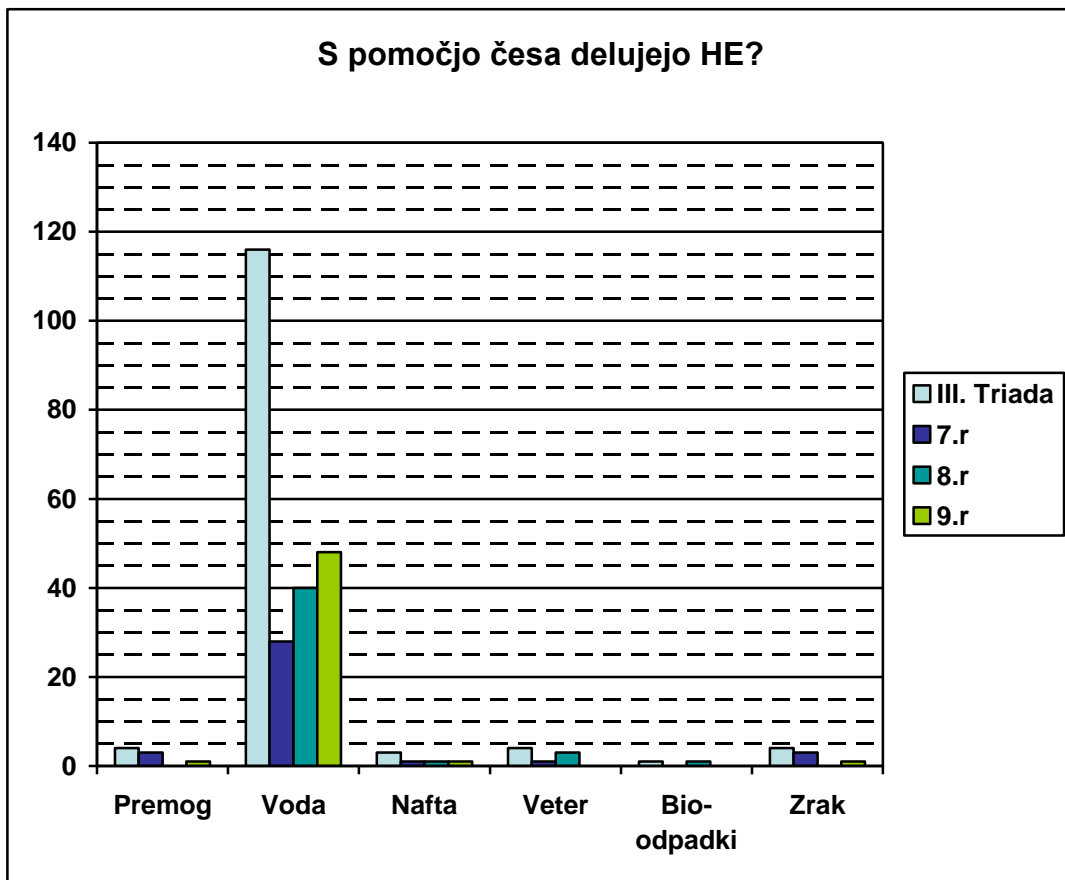
#### 1. Od kod prihaja energija?



Graf 13: Od kod prihaja energija?

Učenci III. triletja so večinoma obkrožili odgovor, da prihaja energija iz elektrarn oziroma iz Sonca. Večinoma so obkrožali glavne vire energije (sonce, elektrarna), pozabili pa so manjše stvari, iz katerih prihaja energija. V celoti misliva, da učenci s pomočjo danih odgovorov dobro vedo, iz kod prihaja energija.

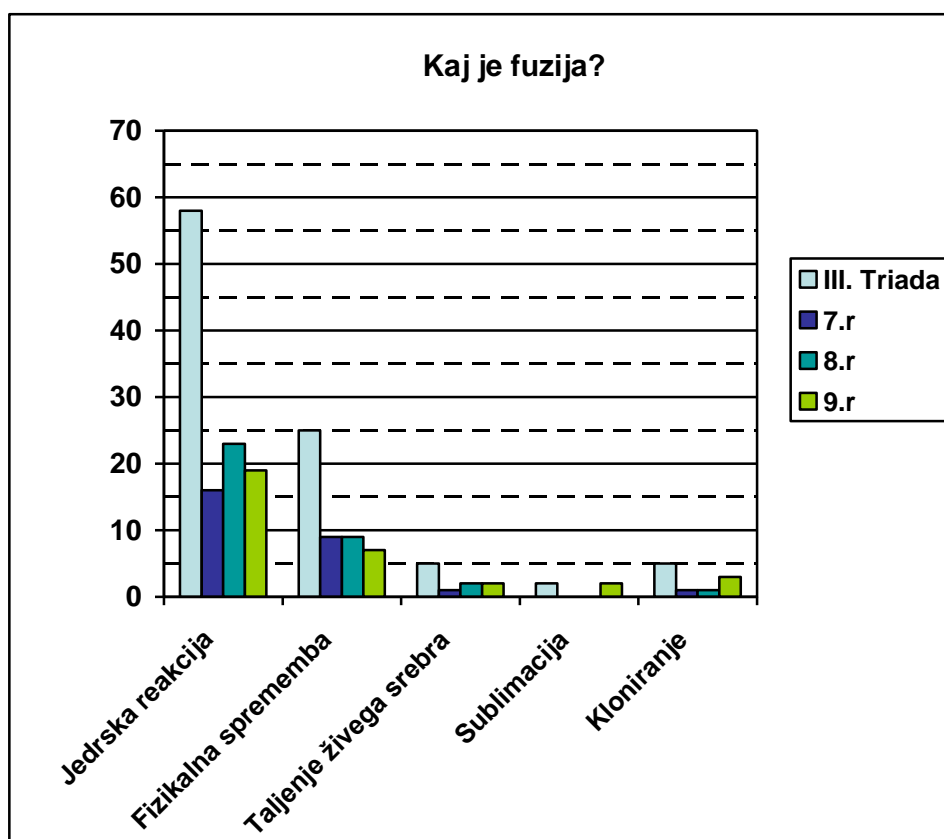
## 2. S pomočjo česa delujejo hidro-elektrarne?



Graf 14: S pomočjo česa delujejo hidro-elektrarne?

Večina učencev je obkrožila odgovor »Voda«. To si razlagava s tem da je večina učencev že bilo seznanjenih, kaj je hidroelektrarna. Malo učencev je obkrožilo druge odgovore, ampak ti so bili nesmiselni. Misliva, da bi vsak učenec moral vedeti, kaj je hidroelektrarna.

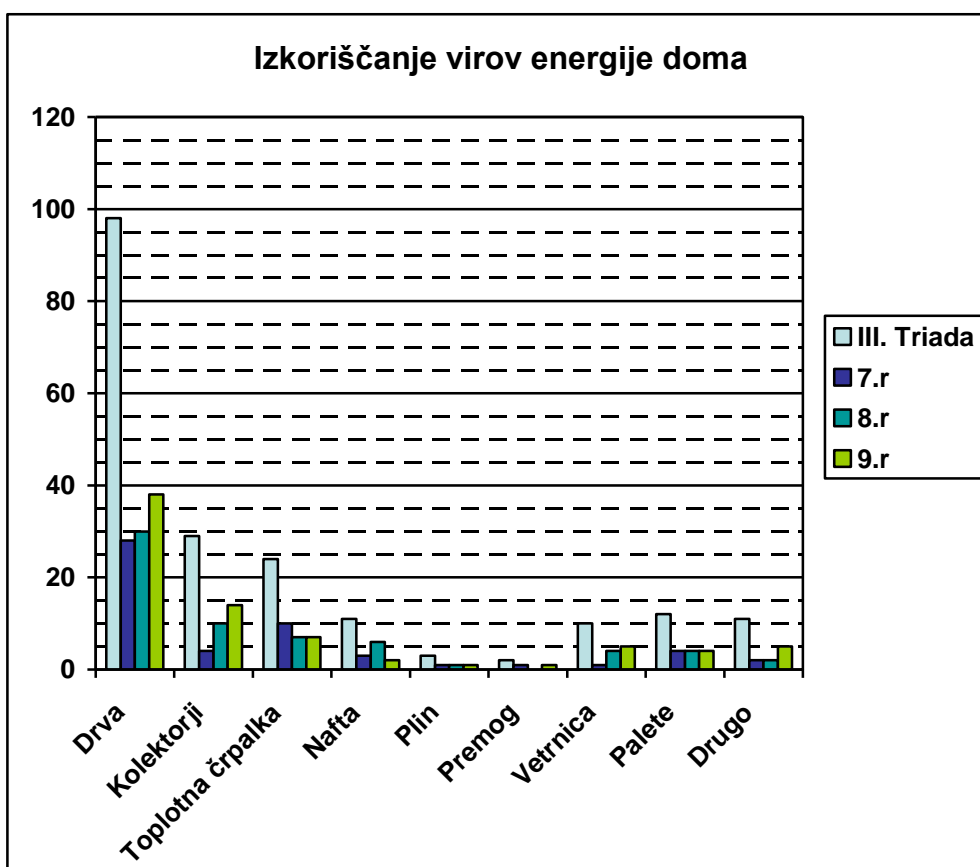
### 3. Kaj je fuzija?



Graf 15: Kaj je fuzija?

Sklepava, da je večina učencev za pravilen odgovor obkrožilo jedrsko reakcijo, ker so se jim ostali odgovori zdeli nesmiselni. Sklepava, da se s tem pojmom v šoli še niso prav dobro seznanili. Nekaj učencev je ta pojem zamenjalo s pojmom fizikalna sprememba. Takšne odgovore sva pričakovala.

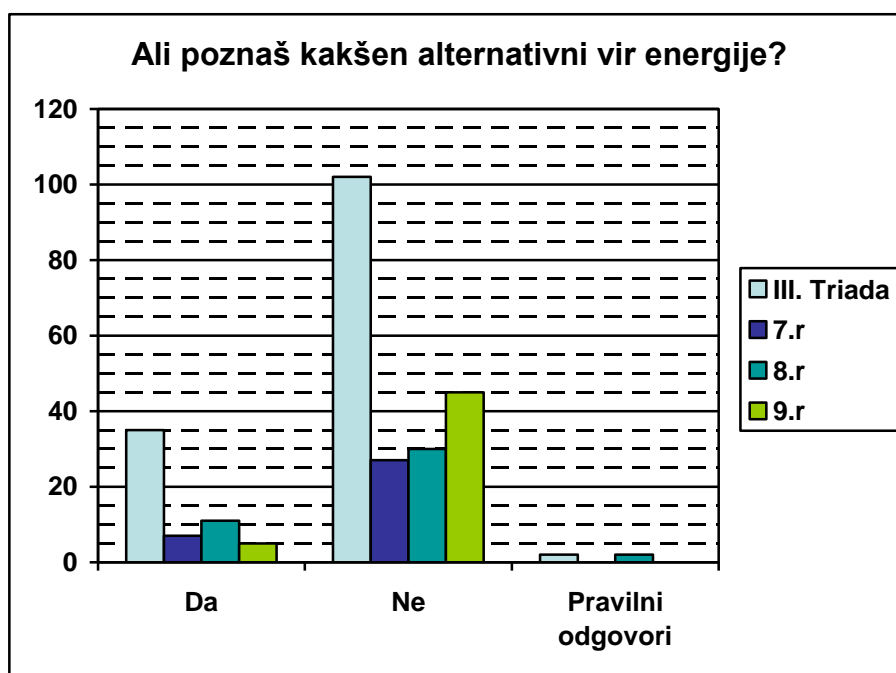
#### 4. Izkoriščanje virov energije doma



Graf 16: Izkoriščanje virov energije doma?

OŠ Žiri se nahaja v kraju Žiri, ki je šele leta 2004 uradno postalo mesto. Okolica je posejana z gozdovi. Veliko učencev v šoli je vozačev in prihajajo iz bližnje okolice. Zato sklepava, da se največ uporablja doma za kurjavo drva, ker jih lahko dobijo od sorodnikov ali jih po nizki ceni kupijo od kmetov v bližnji okolici. Vedno več se pri ljudeh uveljavlja, da imajo doma sončne kolektorje. Misliva, da to zaradi tega, ker so ljudje slišali, da je taka vrsta pridobivanja energije okolju prijazna in zelo dobičkonosna.

## 5. Ali poznaš kakšen alternativni vir energije?

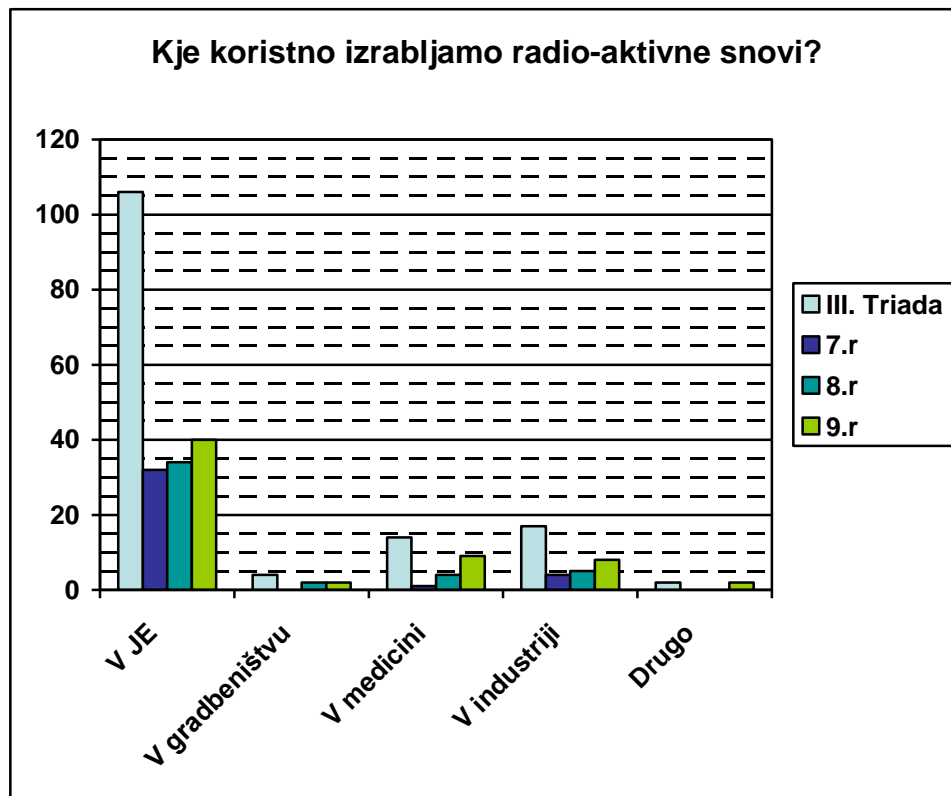


Graf 17: Ali poznaš kakšen alternativni vir energije

Večina učencev je obkrožilo odgovor »Ne«. To si razlagava s tem, da so učenci vedeli, kateri so alternativni viri energije, pa niso bili čisto prepričani, ali so njihova mnenja pravilna. Tisti, ki so bili mnenja, da vedo, kateri so alternativni viri energije, so večinoma napisali napačen primer. Le dva učenca sta napisala pravilen odgovor.



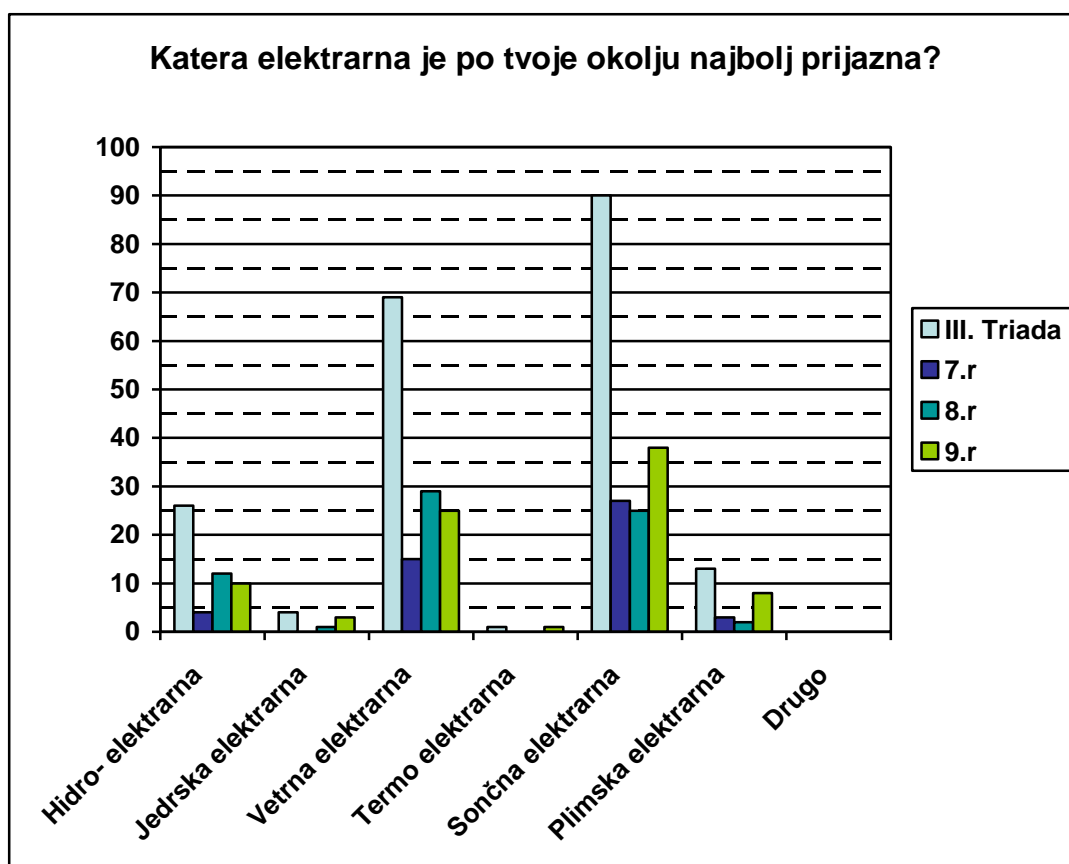
## 6. Kje koristno izrabljamo radio-aktivne snovi?



Graf 18: Kje koristno izrabljamo radio-aktivne snovi?

Iz grafa je razvidno, da so učenci večinoma obkrožili, da radioaktivne snovi uporabljajo v jedrskih elektrarnah. To si razlagava s tem, da učenci vedo, da se v jedrski elektrarni uporablja radioaktivne snovi, ki pa so lahko zdravju škodljive. Sklepava, da so se tisti, ki so obkrožili odgovor »V medicini«, spomnili na rentgensko slikanje.

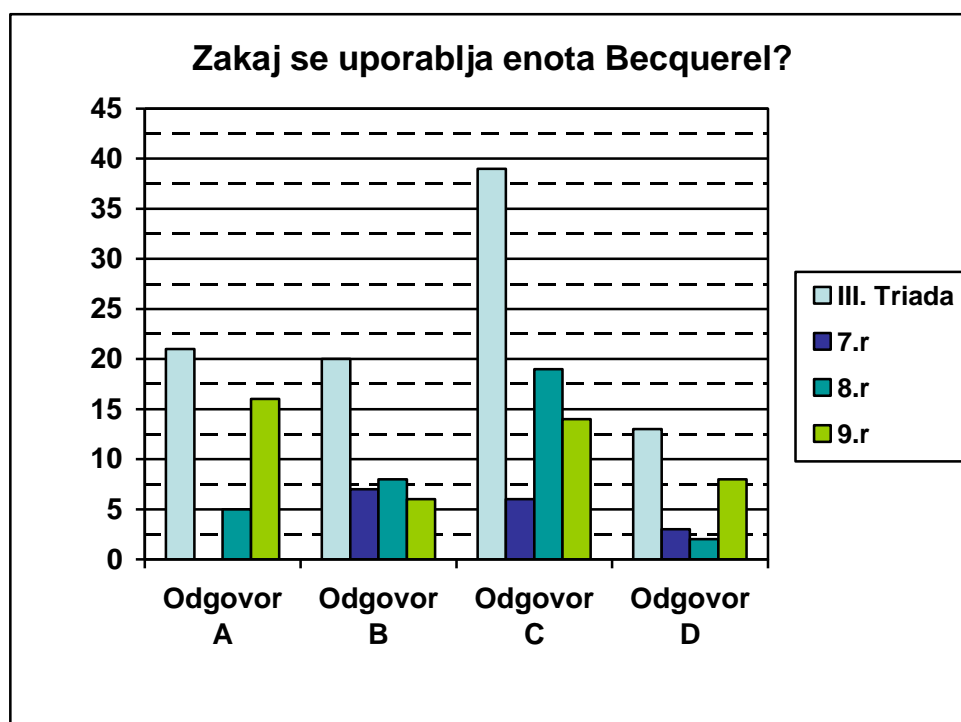
## 7. Katera elektrarna je po tvoje okolju najbolj prijazna?



Graf 19: Katera elektrarna je po tvoje okolju najbolj prijazna?

Večinoma je učencem III. triletja okolju najbolj prijazna sončna oziroma vetrna elektrarna. Le enemu učencu je okolju prijazna termoelektrarna. Odgovori učencev so bili po najinem mišljenju pravilni zato, ker sončna in vetrna elektrarna ne izpuščata kakšnih škodljivih snovi za okolje in termo elektrarna izpušča nekaj škodljivih snovi za okolje, kot sta CO<sub>2</sub> in SO<sub>2</sub>. Sklepava, da večina učencev ni obkročila jedrske elektrarne, ker lahko ob eksploziji naredi zelo ogromno škode.

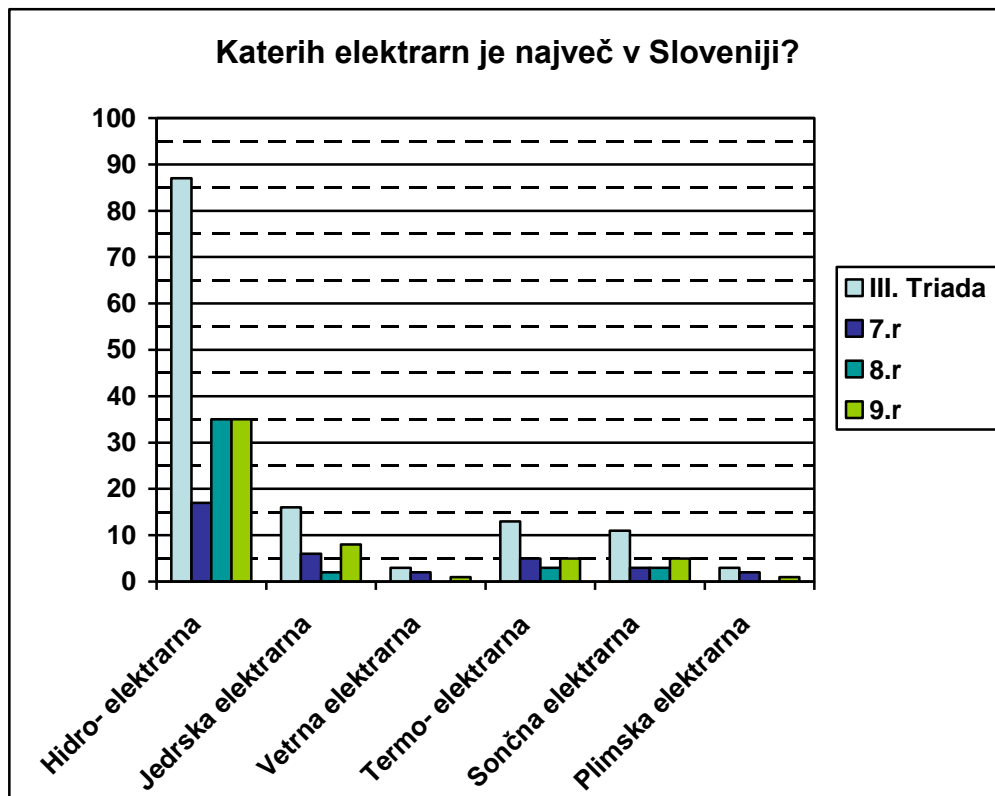
## 8. Zakaj se uporablja enota Becquerel?



Graf 20: Zakaj se uporablja enota Becquerel?

Edino pri tem vprašanju učenci niso večinsko vedeli odgovora na vprašanja. Pravilen odgovor je bil odgovor A. Sklepava, da se učenci III. triletja niso veliko poučili o jedrski energije. Ker so učenci vedeli, da je to nekako povezano z jedrsko energijo. A taka možna odgovora sta bila dva. Učenci so se po najinem mnenju pogosteje odločili za bolj logičen odgovor, in to je bil odgovor C.

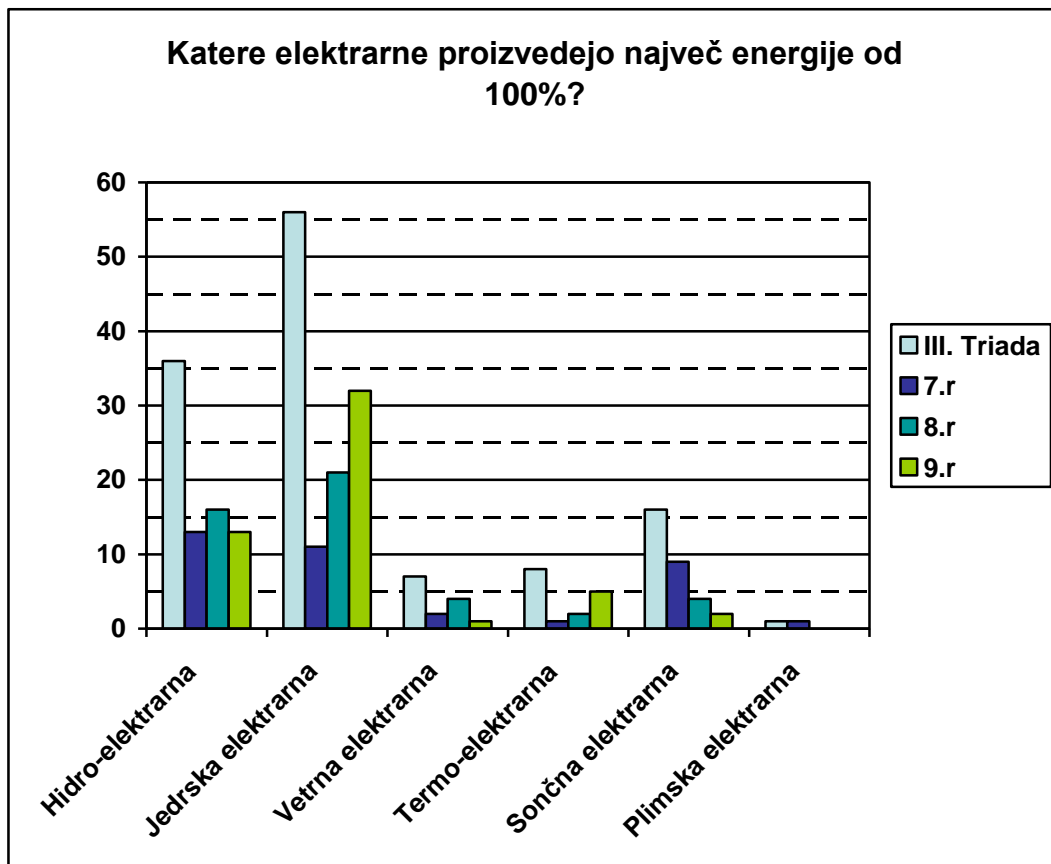
## 9. Katerih elektrarn je največ v Sloveniji?



Graf 21: Katerih elektrarn je največ v Sloveniji?

Pri tem vprašanju so učenci večinoma vedeli pravilni odgovor. To si razlagava s tem, da so se učenci dobro seznanili s številom elektrarn v Sloveniji pri tehniki. Zelo so se zmotili tisti, ki so obkrožili odgovor »Plimska elektrarna«, saj teh elektrarn v Sloveniji sploh ni. Sklepava, da so se ti učenci norčevali iz ankete.

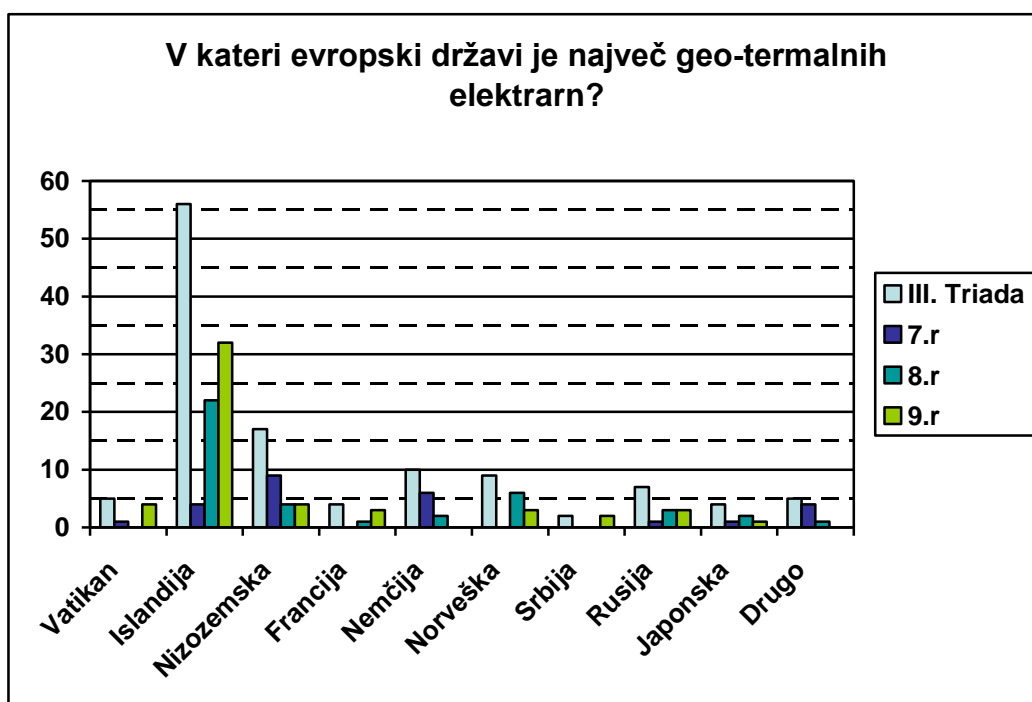
## 10. Katere elektrarne proizvedejo največ energije od 100%?



Graf 22: Katere elektrarne proizvedejo največ energije od 100%?

Večinoma so učenci vedeli, da je pravilen odgovor »Jedrska elektrarna«. Nisva presenečena, da je veliko učencev obkrožilo tudi, da je pravilen odgovor Hidroelektrarna. Sklepava, da so učenci mislili, da če je hidroelektrarn največ v Sloveniji, da tudi proizvedejo največ elektrike v Sloveniji. Veliko učencev je obkrožilo tudi odgovor »Sončne elektrarne«.

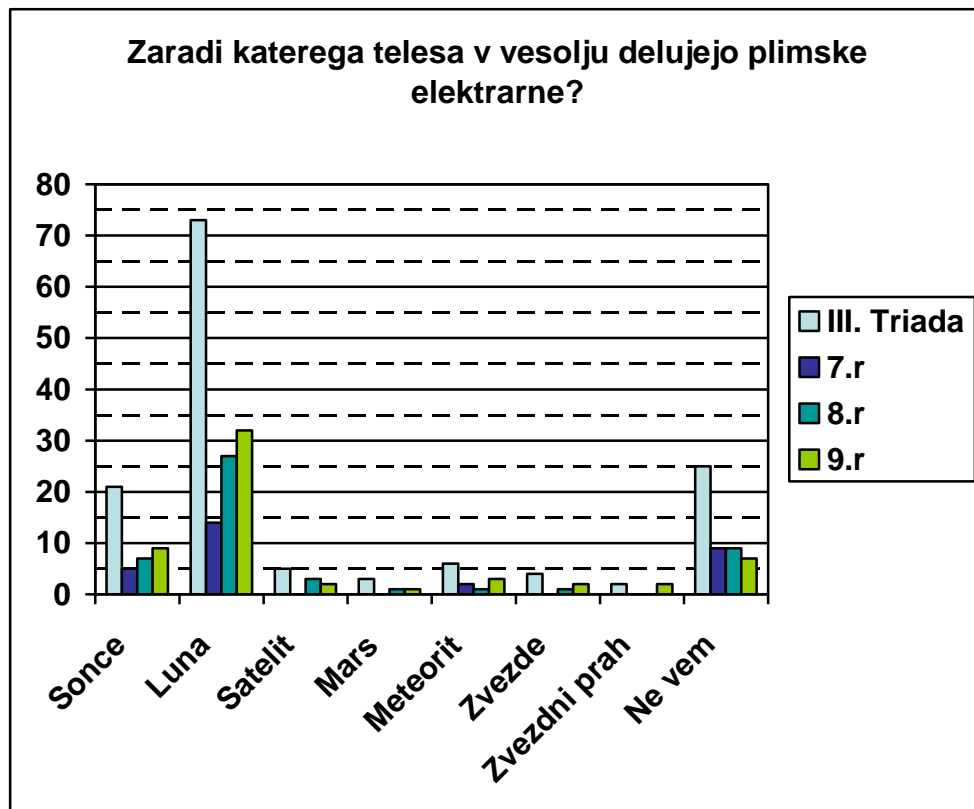
### 11. V kateri evropski državi je največ geo-termalnih elektrarn?



Graf 23: V kateri evropski državi je največ geo-termalnih elektrarn?

Odgovori učencev so bili tudi pri tej nalogi večinoma pravilni. Najmanj pravilnih odgovorov pa je bilo v 7. razredih. To si razlagava s tem, da 7. razredi letos pri geografiji še niso vzeli snovi »Severna Evropa«, kjer bi morali omeniti tudi geotermalne elektrarne in njihovo delovanje. Velikokrat so zmotno mislili, da so take elektrarne na Nizozemskem. Sklepava, da so učenci 7. razredov ravno takrat vzemali snov »Zahodna Evropa« pri geografiji in tudi omenili, da je na nizozemskem neka druga elektrarna (vetrna) in jo zamešali z imenom »Geotermalna elektrarna«.

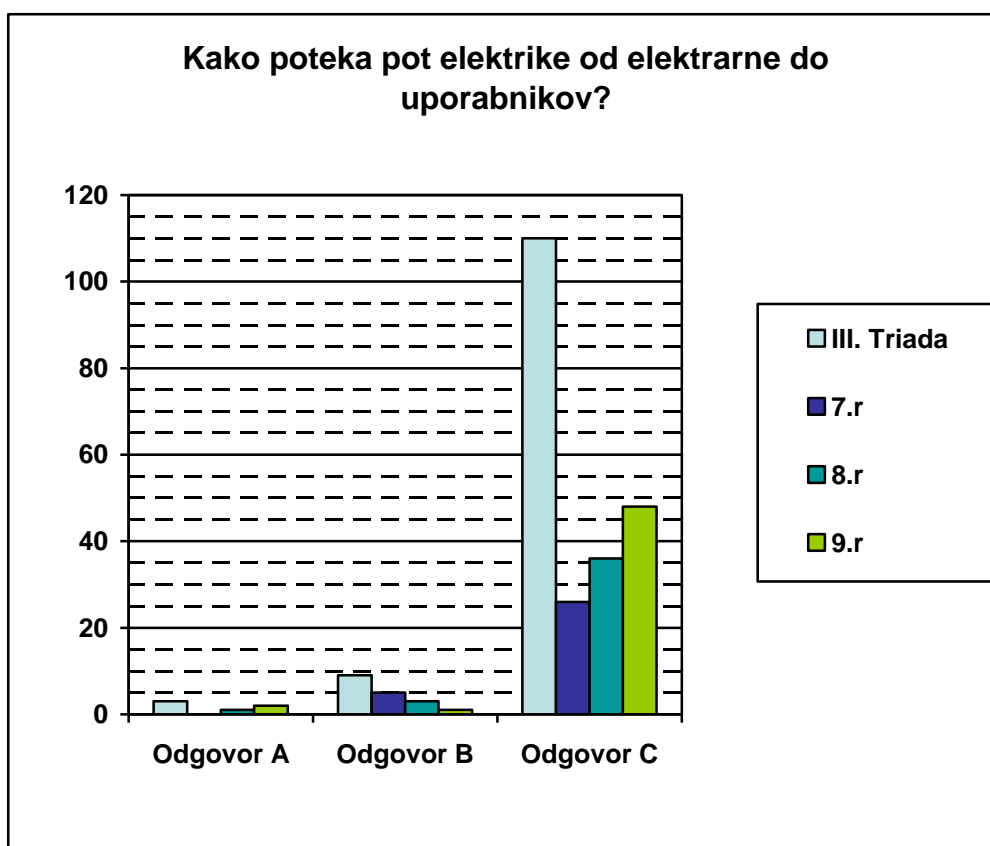
## 12. Zaradi katerega telesa v vesolju lahko delujejo plimske elektrarne?



Graf 24: Zaradi katerega telesa v vesolju delujejo plimske elektrarne?

Iz grafa je razvidno, da učenci III. triletja vedo, da je Luna tista, ki povzroča plimo in oseko in tako omogoča delovanje plimske elektrarne. Sklepava, da so učenci na to vprašanje odgovorili večinoma pravilno, ker so se o plimskih elektrarnah učili pri urah geografije. Razvidno je, da se je več učencev odločilo za odgovore »Sonce« in »Ne vem«. To si razlagava s tem, da so nekateri učenci obkrožili Sonce zaradi tega, ker je osrednje telo v vesolju in zato menijo, bi moralo vplivati na nekaj. Za drugi navedeni odgovor so se po najinem mnenju odločali, ker praktično odgovora niso vedeli ali pa se niso hoteli preveč ukvarjati s to nalogo.

### 13. Kako poteka pot elektrike od elektrarne do uporabnikov?

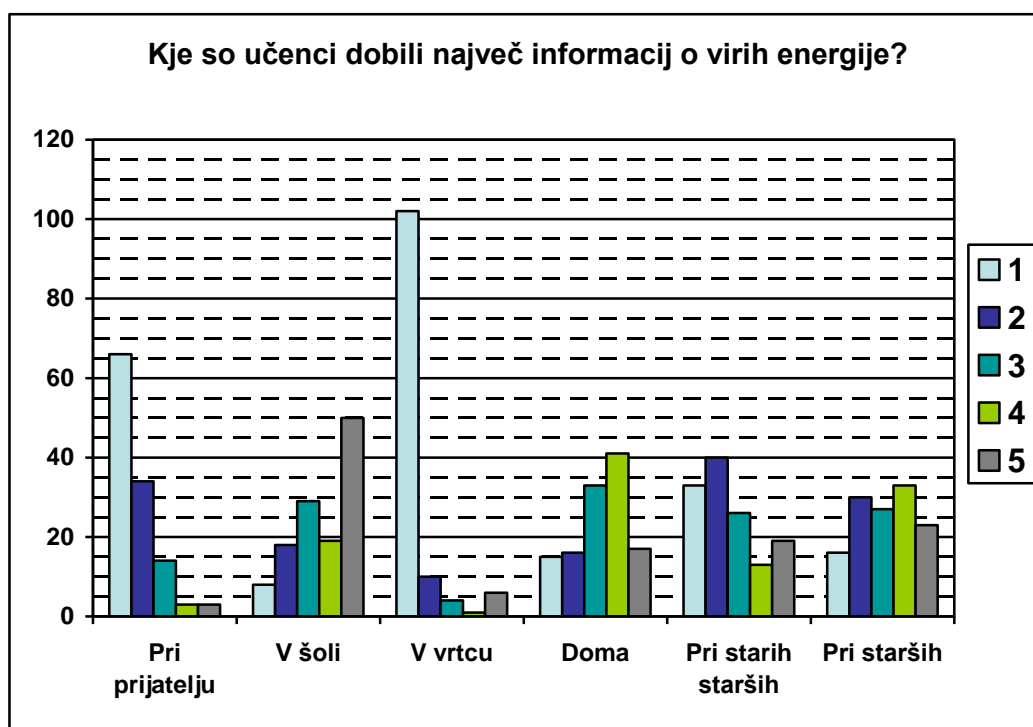


Graf 25: Kako poteka pot elektrike od elektrarne do uporabnikov?

Učenci vedo, kako poteka pot elektrike od elektrarne do uporabnikov. Razočarana sva glede nekaterih odgovorov, kajti učenci so se po najinem mnenju iz odgovorov norčevali, ker so nekateri učenci III. triletja obkrožili najbolj nesmiseln odgovor. Najmanjkrat je bil obkrožen odgovor A, ki je bil bolj smiseln kot odgovor B.



#### 14. Kje so učenci dobili največ informacij o virih energije?



Graf 26: Kje so učenci dobili največ informacij o virih energije?

Učenci so dobili največ informacij o virih energije v šoli, kar si razlagava s tem, da so učitelji v šolah večkrat omenili vire energije kot na primer doma ali pri starih starših. Ta podatek naju ne preseneča, ker učenci veliko svojega znanja pridobijo v šoli. Ne preseneča naju tudi podatek o tem, da so učenci pridobili najmanj informacij v vrtcu in pri prijatelju. Sklepava, da se učenci med seboj ali s prijatelji ne pogovarjajo o virih energije ter da se tudi v vrtcu še niso učili ali pogovarjali o virih energije.

## RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK

Na začetku dela sva si zastavila več hipotez o tem koliko učenci OŠ Žiri vedo o virih energije in da so s to temo dobro seznanjeni. Da bi hipoteze potrdila ali ovrgla, sva se odločila izvesti anketo med učenci II. in III. triletja OŠ Žiri. V anketi sva učence spraševala o poznavanju virov energije in podobno. Anketo sva naredila za vsako triletje drugačno. Ker so učenci II. triletja mlajši in sva domnevala, da manj vedo o tej temi, sva jim sestavila lažjo anketo, v katero sva vključila tudi slike. Za učence III. triletja sva sestavila malo težjo anketo, ker sva domnevala, da o tej temi več vedo. Ankete sva potem analizirala in rezultate predstavila v obliki grafov. Iz analize anket sva ugotovila, da večina učencev veliko ali vsaj nekaj ve o virih energije. Iz analize anket sva ugotovila, da večina učencev doma uporablja za kurjavo drva. Tak odgovor sva pričakovala, ker je v okolici Žirov veliko gozdov in zato imajo prebivalci Žirov in okolice veliko možnosti za nakup poceni drv. Iz analize anket sva tudi ugotovila, da je v Žireh vse več ljudi, ki imajo doma sončne kolektorje. Ugotovila sva, da veliko učencev ne pozna noben alternativni vir energije. Presenetilo naju je dejstvo, da nekaj učencev najine ankete ni vzelo resno in so se iz odgovorov norčevali.

### **POTRDITEV HIPOTEZ:**

1. Učenci OŠ Žiri vedo veliko o virih energije. S to temo so dobro seznanjeni.

POTRJENA

To hipotezo sva potrdila, ker je večina učencev OŠ Žiri pravilna odgovorila na skoraj vsa vprašanja.

2. Učenci OŠ Žiri vedo od kod dobimo elektriko.

POTRJENA

To hipotezo sva potrdila, ker učenci OŠ Žiri vedo, da elektrika lahko prihaja iz več virov.

3. Učenci OŠ Žiri vedo s pomočjo česa delujejo elektrarne.

POTRJENA

To hipotezo sva potrdila zato, ker učenci OŠ Žiri vedo, da vsaka elektrarna za svoje delovanje potrebuje različen vir energije.

4. Učenci OŠ Žiri menijo, da je HE prijazna okolju.

POTRJENA

To hipotezo sva potrdila zato, ker večina učencev OŠ Žiri meni, da HE prijazna okolju.

5. Učenci OŠ Žiri so dobili največ informacij o virih energije v šoli.

POTRJENA

To hipotezo sva potrdila zato, ker so pri obeh triletjih večina obkrožili, da so se v šoli najbolj seznanili o virih energije.

6. Učenci OŠ Žiri poznajo alternativne vire energije.

OVRŽENA

To hipotezo sva ovrgla, ker sta samo 2 učenca vedela pravilni alternativni vir.

## **ZAHVALA**

Zahvalila bi se vsem sodelujočim pri anketah, ki so nama s svojimi odgovori pripomogli k raziskavi in preverjanju hipoteze. Posebna zahvala gre mentorici, ki nama je pomagala pri sestavljanju anket in pri obdelavi podatkov ter sestavljanju naloge same, saj naju je spodbujala in usmerjala pri delu.

## VIRI IN LITERATURA

- Bogastva zemlje, Mogočne sile narave, Mladinska knjiga, Ljubljana 2009.
- Mala enciklopedija jedrske energije, Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana 2005.
- <http://sl.wikipedia.org/wiki/Elektrarna> (Dostop 14. 2. 2013).
- [http://sl.wikipedia.org/wiki/Seznam\\_elektrarn\\_v\\_Sloveniji](http://sl.wikipedia.org/wiki/Seznam_elektrarn_v_Sloveniji) (Dostop 14. 2. 2013).
- <http://sl.wikipedia.org/wiki/Energija> (Dostop 14. 2. 2013).
- [http://sl.wikipedia.org/wiki/Energetski\\_vir](http://sl.wikipedia.org/wiki/Energetski_vir) (Dostop 14. 2. 2013).

## **PRILOGA**

Priloga št. 1: Anketa za II. triletje

Priloga št. 2: Anketa za III. triletje

Pozdravljeni, sva učenca Dejan in Marko. Za vas sva pripravila anketo na temo Viri energije. S pomočjo vaših odgovorov bova izvedela poznavanje virov energije pri učencih 2. in 3. triletja OŠ. Že v naprej se vam zahvaljujema za vaše čas, ki ste si ga vzeli za reševanje te ankete.

**1. Od kod pride elektrika? Obkroži (možnih več odgovorov)**

- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| a) Iz električne vtičnice | d) Iz akumulatorja             |
| b) Iz baterije            | e) Iz električnih kablov       |
| c) Iz elektrarn           | f) Iz transformatorske postaje |

**2. Kaj je elektrarna? Obkroži pravilni odgovor.**

- a) Stavba, ki skladišči elektriko
- b) Stavba, ki reciklira elektriko
- c) Stavba, ki proizvaja kable za elektriko
- d) Stavba, ki proizvaja elektriko
- e) Stavba, ki usmerja elektriko

**3. S pomočjo česa lahko delujejo elektrarne? Obkroži (možnih več odgovorov).**

- |                                   |                     |
|-----------------------------------|---------------------|
| a) Reke                           | h) Vulkan           |
| b) Gore                           | i) Led              |
| c) Plima in oseka                 | j) Biološki odpadki |
| d) Goriva (premog, nafta, lignit) | k) Elektrika        |
| e) Dež                            | l) Megla            |
| f) Mavrica                        | m) Strele           |
| g) Veter                          |                     |

**4. Kaj vse potrebuje elektriko?**

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| a) Ura               | h) Pečica           |
| b) Računalnik        | i) Metla            |
| c) Telefon           | j) Avtomobil        |
| d) Okno              | k) Žar za čevapčiče |
| e) Lego kocke        | l) Peč              |
| f) Ročna svetilka    | m) Luč              |
| g) Štedilnik na plin | n) Kolo             |

**5. Kako poteka pot elektrike od elektrarne do uporabnikov?**

- a) Iz elektrarn gre po žicah takoj do stanovanj.
- b) Iz elektrarn gre po daljnovodih, kjer je visoka napetost, do hiš, nato pa po žicah do transformatorja, ki zmeri porabo toka.
- c) Iz elektrarn gre po daljnovodih, kjer je visoka napetost, do transformatorja, kjer se napetost zniža. Od tu naprej pa gre po žicah na lesenih drogovih ali pa po podzemnih kablkih do stanovanj.

**6. Kaj potrebujejo hidroelektrarne za svoje delovanje?**

- |           |              |
|-----------|--------------|
| a) Les    | f) Hidrogeni |
| b) Premog | g) Veter     |
| c) Nafta  |              |
| d) Voda   |              |
| e) Bencin |              |

**7. Katera elektrarna je po tvoje okolju najbolj prijazna?**

- a) Hidroelektrarna
- b) Termoelektrarna
- c) Jedrska elektrarna
- d) Vetrna elektrarna
- e) Sončna elektrarna

**8. Kako se imenujejo posebni kabli, po katerih vodi elektrika in so omenjeni v 5. nalogi?**

- a) Elektrovod
- b) Vrv
- c) Elastika
- d) Elektronska žica
- e) Daljnovod
- f) Električni vodovod

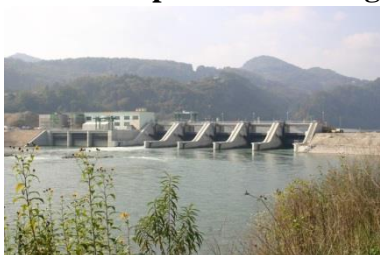
**9. Ali je po tvoje hidro-elektrarna prijazna okolju?**

- a) Da
- b) Ne
- c) Ne vem
- d) Ne vem, kaj je hidroelektrarna

**10. Ali obstaja elektrarna na biološke odpadke?**

- a) Da
- b) Ne
- c) Ne vem
- d) Ne vem kaj so biološki odpadki

11. Pod posamezno fotografijo napiši, katero vrsto elektrarne prikazuje.



12. Kje si dobil največ informacij o virih energije? Obkroži (1 pomeni najmanj, 5 pa največ).

Pri prijatelju	1	2	3	4	5
Šola	1	2	3	4	5
Vrtec	1	2	3	4	5
Doma	1	2	3	4	5
Pri starih starših	1	2	3	4	5
Pri starših	1	2	3	4	5



**Priloga št. 2:****Anketa za III. triletje**

Pozdravljeni, sva učenca Dejan in Marko. Za vas sva pripravila anketo na temo Viri energije. S pomočjo vaših odgovorov bova izvedela poznavanje virov energije pri učencih 2. in 3. triletja OŠ. Že v naprej se vam zahvaljujema za vaš čas, ki ste si ga vzeli za reševanje te ankete.

**1. Od kod prihaja energija ?**

- a) Iz elektrarne
- b) Iz vtičnice
- c) Iz akumulatorja
- d) Iz sonca
- e) Iz tovarn

**2. S pomočjo česa delujejo hidroelektrarne?**

- a) premoga
- b) vode
- c) nafte
- d) vetra
- e) bioloških odpadkov
- f) zraka.

**3. Kaj je fuzija?**

- a) jedrska reakcija
- b) fizikalna sprememba
- c) taljenje živega srebra
- d) sublimacija
- e) kloniranje

**4. Ali kaj od naštetega uporabljate doma za pridobivanje energije ?**

- a) drva
- b) kolektorje
- c) toplotna črpalka
- č) nafta
- d) plin
- e) premog
- f) vetrnica
- g) palete
- h) drugo: \_\_\_\_\_

**5. Ali poznaš kakšen nadomestni ali alternativni vir energije?**

- a) Da
- b) Ne

Če si obkrožil da, napiši en primer:

\_\_\_\_\_

**6. Kje koristno izrabljamo radioaktivne snovi?**

- a) V jedrskih elektrarnah
- b) V gradbeništvu
- c) V medicini
- d) V industriji
- e) Drugo: \_\_\_\_\_

**7. Katera elektrarna je po tvoje okolju najbolj prijazna?**

- a) hidroelektrarna
- b) jedrska elektrarna

- c) vetrna elektrarna
- d) termoelektrarna
- e) sončna elektrarna
- f) plimska elektrarna
- g) drugo: \_\_\_\_\_

**8. Zakaj se uporablja enota Becquerel (Bq)?**

- a) Enota za aktivnost in pomeni razpad enega jedra na sekundo
- b) Enota za pretok vode skozi hidro-elektrarno na sekundo
- c) Enota za radioaktivnost
- d) Enota za izpust plina CO<sub>2</sub>

**9. katerih elektrarn je največ v Sloveniji?**

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| a) hidroelektrarna    | d) termoelektrarna    |
| b) jedrska elektrarna | e) sončna elektrarna  |
| c) vetrna elektrarna  | f) plimska elektrarna |

**10. Katere elektrarne proizvedejo največ energije od 100 %?**

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| a) hidroelektrarna    | d) termoelektrarna    |
| b) jedrska elektrarna | e) sončna elektrarna  |
| c) vetrna elektrarna  | f) plimska elektrarna |

**11. V kateri evropski državi je največ geo-termalnih elektrarn?**

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| a) Vatikan    | f) Norveška     |
| b) Islandija  | g) Srbija       |
| c) Nizozemska | h) Rusija       |
| d) Francija   | i) Japonska     |
| e) Nemčija    | j) Drugo: _____ |

**12. Zaradi katerega telesa v vesolju delujejo plimske elektrarne?**

- |            |                 |
|------------|-----------------|
| a) Sonce   | e) Meteorit     |
| b) Luna    | f) Zvezde       |
| c) Satelit | g) Zvezdni prah |
| d) Mars    | h) Ne vem       |

**13. Kako poteka pot elektrike od elektrarne do uporabnikov?**

- a) Iz elektrarn gre po žicah takoj do stanovanj.
- b) Iz elektrarn gre po daljnovodih, kjer je visoka napetost, do hiš, nato pa po žicah do transformatorja, ki zmeri porabo toka.
- c) Iz elektrarn gre po daljnovodih, kjer je visoka napetost, do transformatorja, kjer se napetost zniža. Od tu naprej pa gre po žicah na lesenih drogovih ali pa po podzemnih kablil do stanovanj.

**14. Kje si dobil največ informacij o virih energije? Obkroži (1 pomeni najmanj, 5 pa največ).**

Pri prijatelju	1	2	3	4	5
Šola	1	2	3	4	5
Vrtec	1	2	3	4	5
Doma	1	2	3	4	5
Pri starih starših	1	2	3	4	5
Pri starših	1	2	3	4	5