

**POROČILO O IZVEDBI
OVE IN URE IZOBRAŽEVALNEGA PROGRAMA**

**projekta
Obnovljivi viri energije v primorskih občinah**

Januar 2016

VSEBINA

Izobraževalni program projekta Obnovljivi viri energije v primorskih občinah temelji na vsebinah obnovljivih virov energije (OVE) in učinkovite rabe energije (URE) in se je v času izvedbe projekta razvil v zelo kompleksen program:

	<i>stran</i>
1. OVE in URE izobraževanja za učitelje ter vzgojiteljev vrtcev	3
2. OVE in URE izobraževalno gradivo z delovnimi listi za delo učitelja v razredu	5
3. Hiška obnovljivih virov energije kot didaktično učilo	7
4. OVE in URE krožki ter tehnični dnevi	12
5. OVE in URE e-gradiva	19
6. OVE in URE natečaj	22
7. OVE in URE dan	27
8. OVE in URE ekskurzije	31
9. Brunarica obnovljivih virov energije v Energetskem eko parku OŠ Cerčno	35
10. OVE in URE kotiček v avli Mestne občine Nova Gorica	40
11. Izobraževanja tehničnega osebja in hišnikov	41
12. URE izobraževanja javnih uslužbencev	42
13. URE brošure	42
14. Enkranski prikazi	43
15. Objave v Šolskih razgledih	44

V celotnem programu je v letih 2010-2015 sodelovalo 20.138 učiteljev, vzgojiteljev, otrok, učencev, dijakov, javnih uslužbencev in hišnikov.

OVE IN URE IZOBRAŽEVANJA ZA UČITELJE/VZGOJITELJE

Za učitelje/vzgojitelje primorskih osnovnih šol in vrtcev smo organizirali 10 izobraževanj.

V letu 2011 so se izobraževanja začela z osnovnimi vsebinami o obnovljivih virih energije in učinkoviti rabi energije.

Vsebine smo v naslednjih letih vedno bolj specializirali in tako sestavljali široko paleto znanj udeležencev na področju obnovljivih virov energije in učinkovite rabe energije, o pomenu in vlogi energetske izkaznice, trajnostni mobilnosti in energetske pismenosti.

Vsi učitelji so prejeli Izobraževalno gradivo z delovnimi listi za delo učitelja v razredu, posebej so bili usposobljeni za uporabo didaktičnega pripomočka »Hiške obnovljivih virov energije ter za uporabo OVE in URE e-gradiv.

Cilj izobraževalnega programa je bil usposobiti vzgojitelje, učitelje predmetne stopnje in tehničnega pouka, naravoslovja, fizike, kemije (ter drugih predmetov) na področju OVE in URE. Ti učitelji/vzgojitelji so in bodo tudi v naslednjih letih energetske opismenjevali, ozaveščali in izobraževali otroke, učence in dijake o pomenu in vrstah obnovljivih virov energije, o vse večji porabi energije in o možnostih zmanjšanja rabe energije za zadovoljevanje življenjskih potreb v sodobni družbi. Izobraževalne programe učitelji izvajajo tudi v šolah za otroke s posebnimi potrebami.

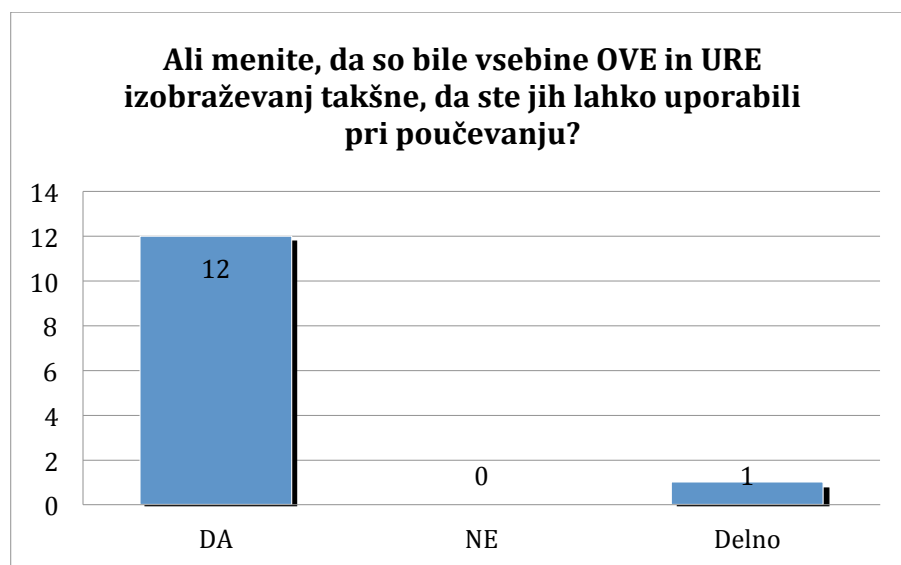
Statistika

Vseh delavnic se je udeležilo 280 primorskih učiteljev/vzgojiteljev.

Delavnica v Postojni, 19.12.2011



Evalvacija izobraževalnega programa je pokazala, da so učitelji/vzgojtelji zelo zadovoljni, da so se vključili v program in so se v povprečju udeležili 2-4 delavnic. Vse vsebine programa so in bodo uporabljali pri pouku, krožkih, tehničnih ter naravoslovnih dnevih.



Za spodbudo in motivacijo smo v delavnice vključili tudi predstavitve dobrih praks v program vključenih šol, ki so jih predstavili učitelji mentorji.

Delavnica v PTP v Vrtojbi, 8.10.2014



OVE IN URE IZOBRAŽEVALNO GRADIVO Z DELOVNIMI LISTI ZA DELO V RAZREDU

Teoretično in tehnično didaktično gradivo z vsebinami OVE in URE ter navodili za uporabo modelov, vajami ter meritvami.



Gradivo je namenjeno

- ozaveščanju in usposabljanju učiteljev ter kot njihov delovni pripomoček za pripravo vsebin krožkov ter tehničnih dni,
- ozaveščanju in usposabljanju učencev ter kot učno gradivo,
- kot pripomoček za praktično izvedbo učnih ur: delovni listi, učni listi, vaje.

OBNOVLJIVI VIRI IN UČINKOVITA RABA ENERGIJE

Izobraževalno gradivo za učitelje in otroke



Naslovnica izobraževalnega gradiva

Statistika

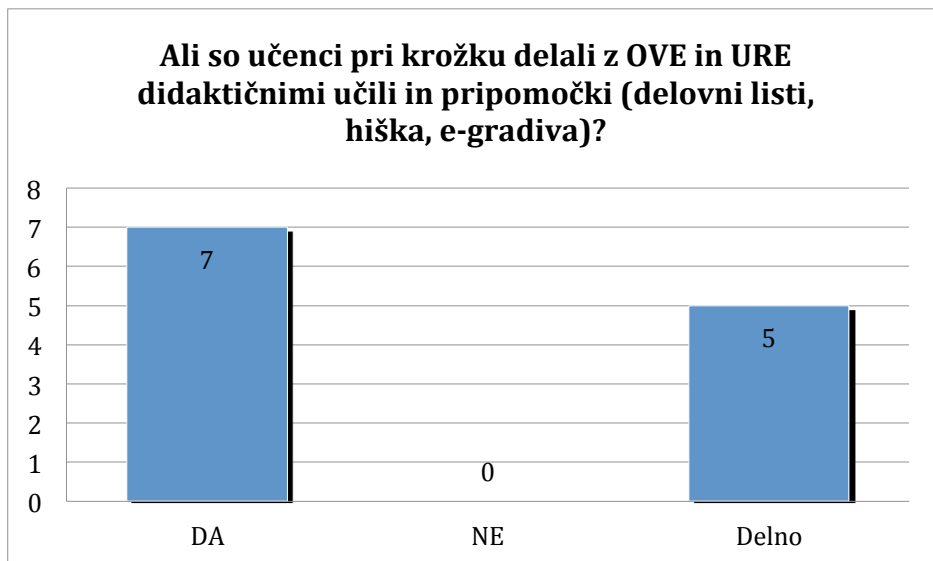
Natisnjeno 250 izvodov gradiva.

Gradivo je bilo razdeljeno učiteljem/vzgojiteljem, ki so se udeležili delavnic in ki izvajajo izobraževalne aktivnosti, centralni slovenski knjižnici NUK arhiv in za distribucijo po ključnih slovenskih knjižnicah, vsaki od devetih (9) knjižnic šol, ki so vključene v investicijski del projekta, devetim (9) primorskim splošnim knjižnicam, gorenjskim šolam vključenim v projekt REAAL, Veleposlaništvu Švice in Nacionalnemu koordinacijskemu organu Švicarskega prispevka.

Evalvacija izobraževalnega programa je pokazala, da so učitelji zelo zadovoljni z izobraževalnim gradivom, še posebej, ker imajo na enem mestu zbrano vse na temo obnovljivih virov energije in učinkovite rabe energije in lahko iste vsebine uporabijo pri zelo različnih predmetih, za tehnične dneve, krožke in ekskurzije.

Kot dopolnitev temu gradivu smo učiteljem, udeležencem delavnic predali v uporabo knjigo »Zemlja ima srce« in priročnik »Energetska pismenost«.

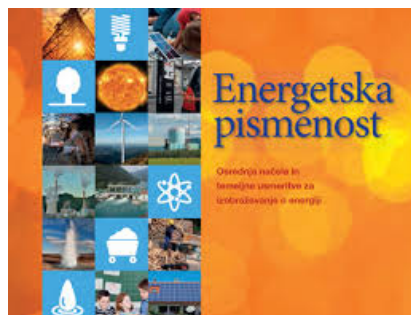
Gradivo je v elektronski obliki dosegljivo na www.golea.si/izobrazevanje.



Delavnica v PTP v Vrtojbi, 21.5.2012, delo z izobraževalnim gradivom



Dodatna izobraževalna gradiva



HIŠKA OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

Hiška je sestavljena iz seta učil, ki so zložljivi modeli posameznih vrst pridobivanja obnovljivih energije ter porabnikov. Omogočajo prikaz delovanja, meritve in merilna mesta, primerjave, opazovanja.

Idejni prikaz seta modelov



Model hiške obnovljivih virov energije



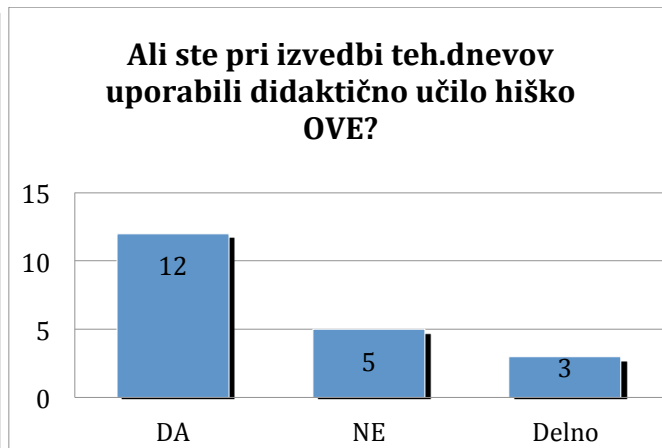
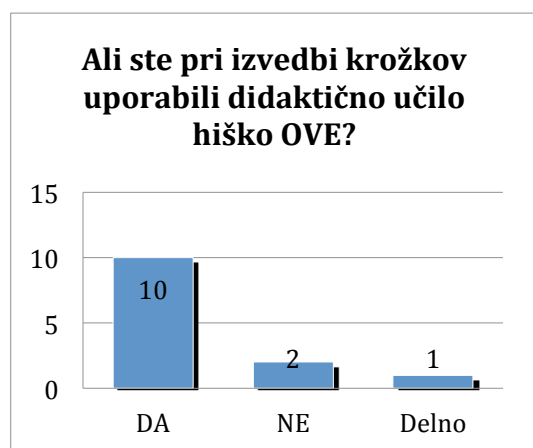


Statistika

Izdelanih 55 hišk.

Hiške so bile razdeljene šolam in vrtcem katerih učitelji/vzgojitelji, ki so se udeležili delavnic in ki izvajajo krožke, tehnične dneve ter vsebine OVE in URE vključujejo v redni učni program.

Evalvacija izobraževalnega programa je pokazala, da so učitelji zelo zadovoljni z didaktičnim pripomočkom hiške. Prvo leto so ga uporabljali predvsem v okviru vsebin krožka, potem pa so delo s hiško začeli vključevati tudi pri predmetih fizike, kemije ter v okviru tehničnih dni.



V okviru natečaja, ki smo ga objavili v šolskem letu 2012/2013, so učenci prijavljenih šol hiške »personalizirali« in zdaj imajo te šole »svojo« hiško.

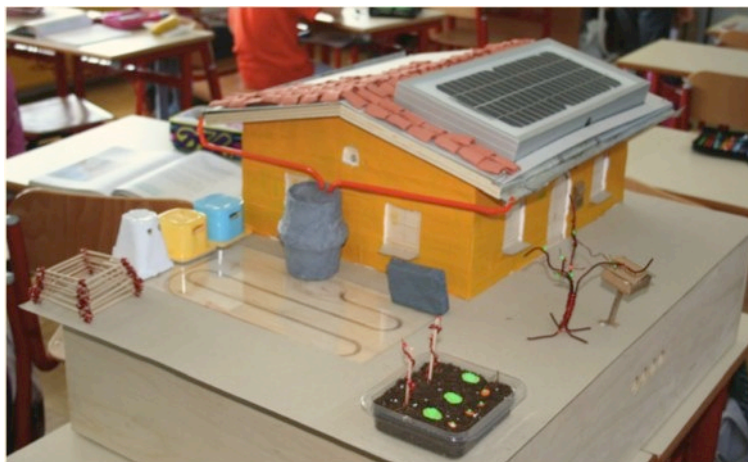
Kraška EKO hiša v kateri bi živel, OŠ Miren



Naša ekohiška, OŠ Dornberk



Eko hiška, OŠ I. Roba Šempeter pri Gorici, POŠ Vrtojba



Učenci OŠ Cerčno so prevzeli vlogo »promotorjev obnovljivih virov energije« in so učencem nižjih razredov z uporabo hiške predstavili zakonitosti obnovljivih virov energije. Promotrje smo vključevali tudi ob raznih dogodkih in prireditvah.

Promotorji obnovljivih virov energije OŠ Cerčno



Z modelom hiške se srečajo tudi obiskovalci Energetskega eko parka OŠ Cerčno saj je v okviru izobraževalnih vsebih tehničnih in naravoslovnih dnevov na razpolago modul za učence tretje triade OŠ, kjer se na delavnicah srečujejo z modeli, ki prikazujejo pridobivanje energije iz obnovljivih virov: sonce, veter, geotermalna energija, gorivna celica, biomasa.

Delavnica s hiško o zakonitostih pridobivanja energije iz obnovljivih virov



4. OVE IN URE KROŽKI TER TEHNIČNI/ENERGETSKI DNEVI

Krožki in tehnični/energetski dnevi v primorskih vrtcih, osnovnih in srednjih šolah predstavljajo ključni element izobraževalnega programa, saj gre za prenos OVE in URE vsebin na otroke/mladino, njihovo vključevanje ter angažiranje.

Za vsako šolsko leto smo šolam predlagali določene vsebine, so jih pa šole razširile tudi glede na svoje letne delovne načrte in glede na vsebine natečajev.

Okvirni koncept krožkov in tehniško – energetskih dni, kot so jih izvajale šole:

- vsaj 1 šolska ura na teden; 35 tednov v posameznem šolskem letu
- Uporaba gradiv - brošur in modela hiške
- Priprava na natečaj (2012/2013)
- Uporaba e-gradiv (2013/2014)
- Ogled ene lokacije na temo URE in OVE
- Ekскурzija v Brunarici obnovljivih virov energije v Energetskem eko parku OŠ Cerčno

Statistika:

V program je bilo vključenih 37 primorskih šol, ki so tako prejele sredstva za delo učiteljev in za materialne stroške za OVE in URE krožke ter tehnične dneve

KROŽKI

Šolsko leto	Št. vključenih šol	Št. krožkov	Št. vključenih otrok	Št. ur
2012/2013	28	22	585	687
2013/2014	27	49	1.102	1.237
2014/2015	31	25	1.621	947

TEHNIČNI DNEVI

Šolsko leto	Št. vključenih šol	Št. tehničnih dni	Št. vključenih otrok	Št. ur
2012/2013	28	87	2.145	659
2013/2014	27	106	4.247	558
2014/2015	31	76	2.548	622

SKUPAJ

Šolsko leto	Št. vključenih šol	Št. vključenih otrok	Št. ur
tri šolska leta	37	12.248	4.710

Vrtna osvetlitev istrske hiške, OŠ Antona Ukmarja Koper (krožek 2012/2013)



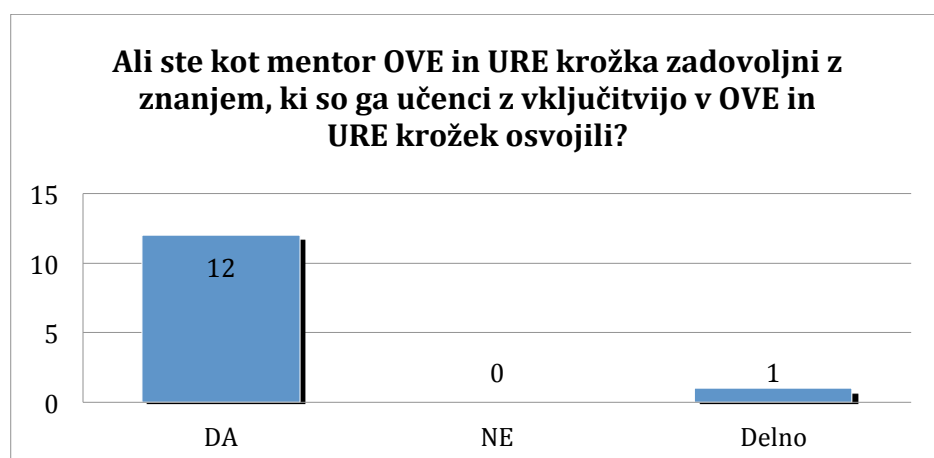
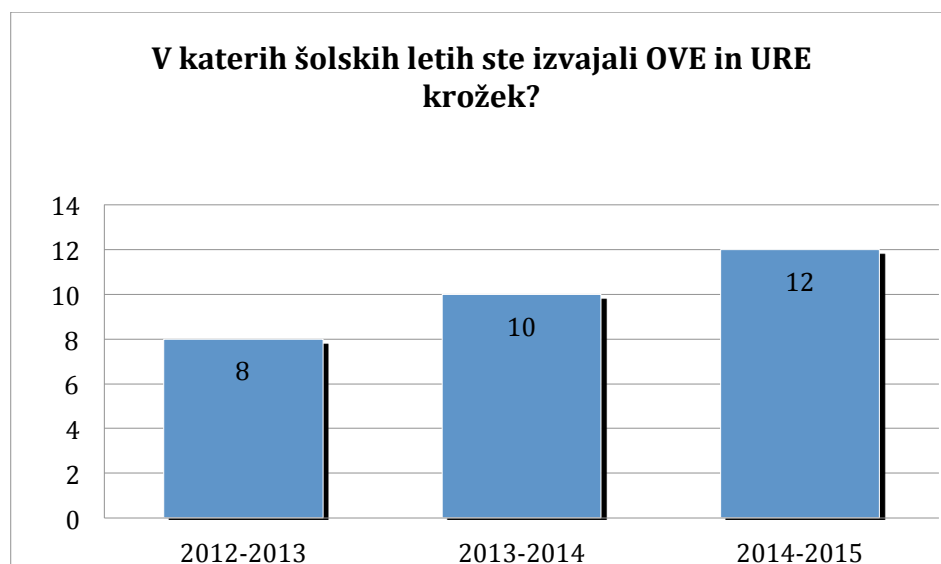
Dijaki Gimnazije Tolmin module hiške uporabljajo za meritve (tehnični dan 2012/2013)



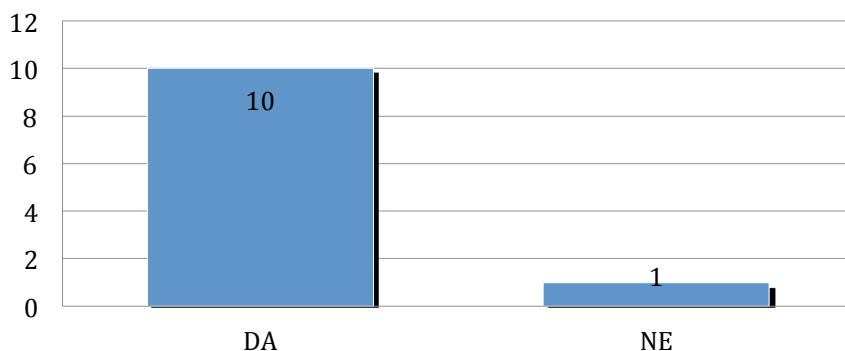
Trajnostna mobilnost in ponovna uporaba elementov starih prevoznih sredstev, OŠ Jelšane (tehnični dan 2013/2014)



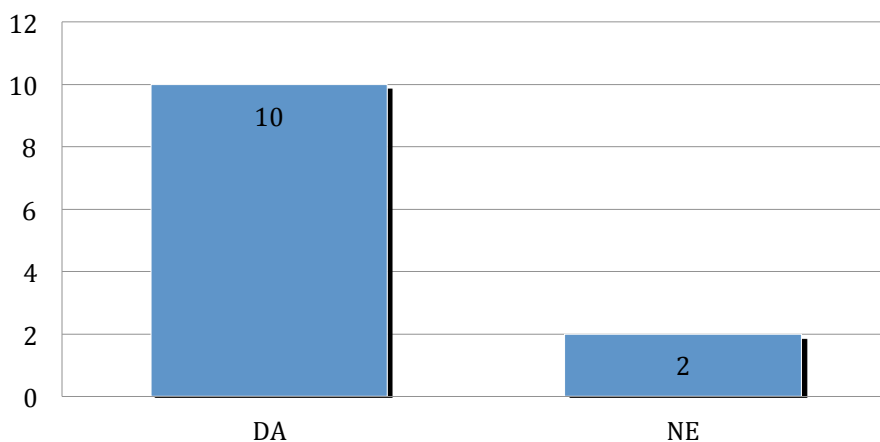
Evalvacija izobraževalnega programa je pokazala, da so učitelji zadovoljni z izvedbo krožkov in z znanjem, ki so ga učenci osvojili pri teh aktivnostih. Zadovoljni so tudi učenci. Veseli smo, da so učitelji k izvedbi OVE in URE krožka motivirali sodelavce na isti šoli, kot tudi kolege iz drugih šol. S krožki bodo šole nadaljevale tudi v prihodnje.



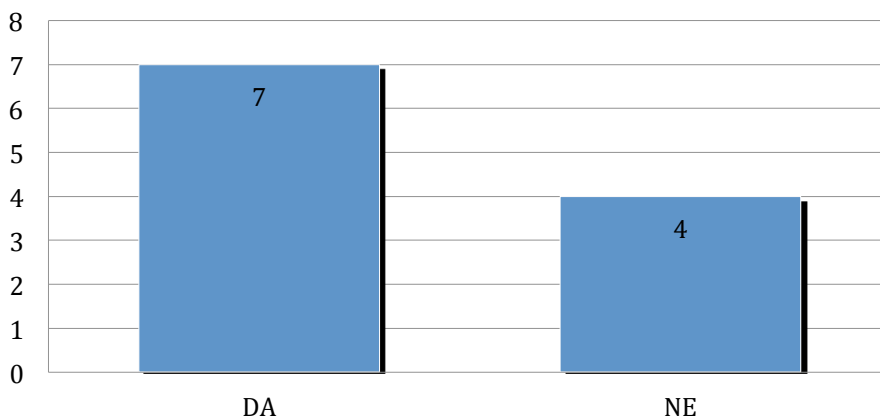
Ali boste z OVE in URE krožkom nadaljevali tudi v prihodnjih šolskih letih?



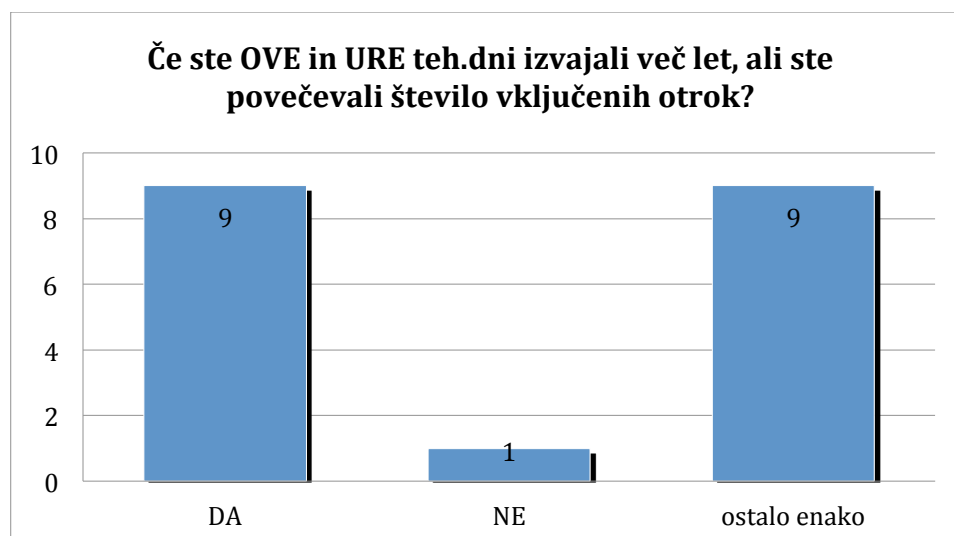
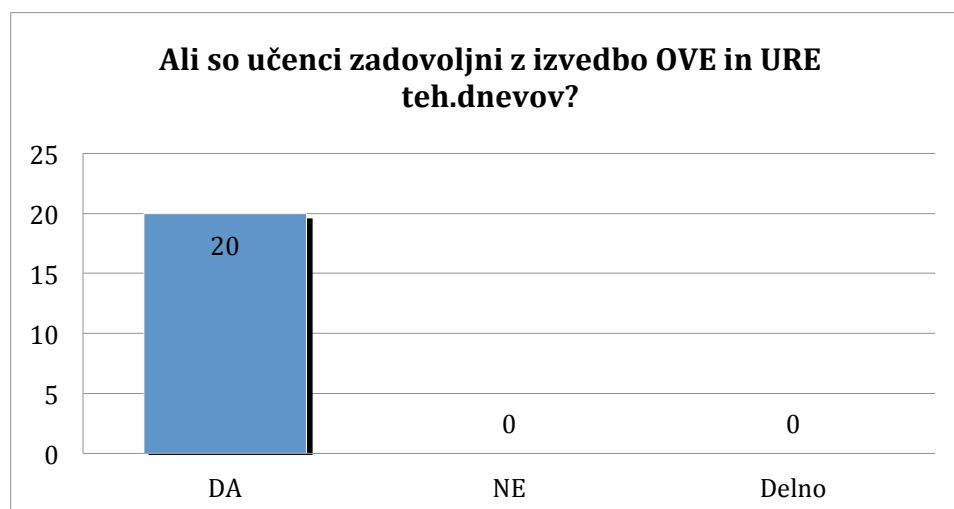
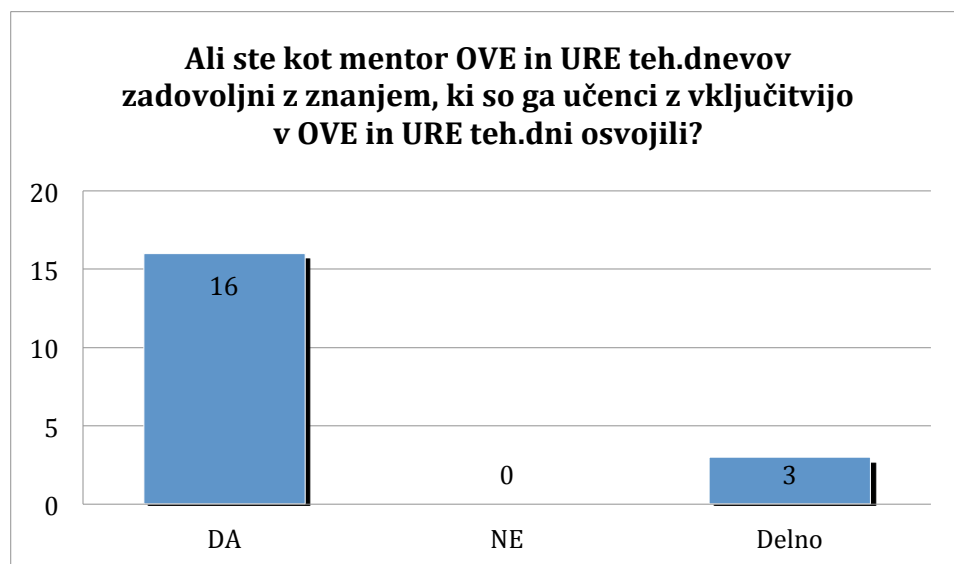
Ali ste OVE in URE krožek priporočili tudi drugim učiteljem v vaši šoli?



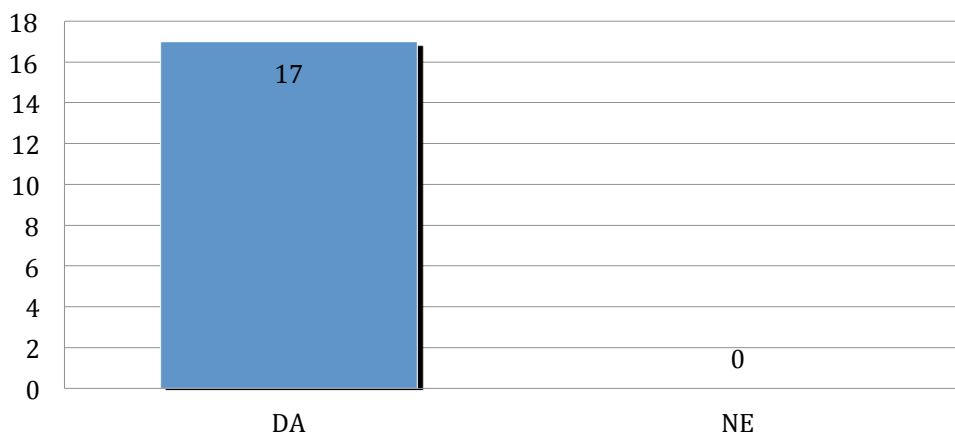
Ali ste OVE in URE krožek priporočili tudi drugim učiteljem v kateri drugi šoli?



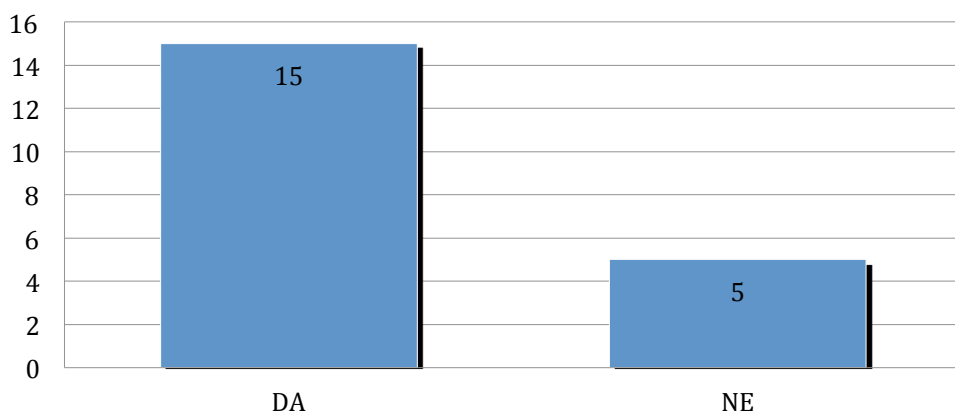
Učitelji so zadovoljni tudi z izvedbo tehničnih dni in z znanjem, ki so ga učenci osvojili pri teh aktivnostih. Zadovoljni so tudi učenci. Veseli smo, da so učitelji k izvedbi OVE in URE krožka motivirali sodelavce na isti šoli, manj pa so izkušnje delili s kolegi iz drugih šol. S tehničnimi dnevi bodo šole nadaljevale tudi v prihodnje.



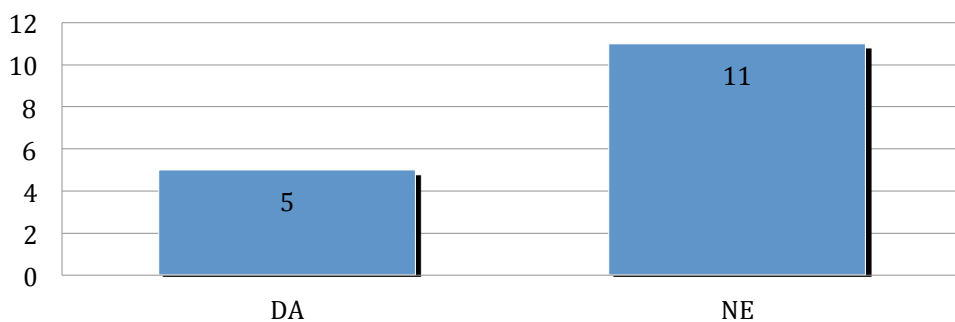
Ali boste z OVE in URE teh.dnevi nadaljevali tudi v prihodnjih šolskih letih?



Ali ste OVE in URE teh. dan priporočili tudi drugim učiteljem v vaši šoli?



Ali ste OVE in URE teh. dan priporočili tudi drugim učiteljem v kateri drugi šoli?



Energetska izkaznica šole, OŠ Podgora-Kuteževo (krožek 2013/2014)



Učenci Idrija z ustvarjalnimi izdelki (krožek 2014/2015)



OVE IN URE E-GRADIVA

V izobraževalni program projekta »Obnovljivi viri energije v primorskih občinah« so e-gradiva vključena kot dopolnitev in nadgradnja vsebin izobraževalnega programa.

Z e-gradivi, ki delujejo na internetnem portalu in strežniku GOLEE in so dostopna na <http://egradiva.golea.si>, smo ozaveščanje in promocijo OVE in URE vsebin razširili tudi širšemu krogu otrok, učencev, dijakov, odraslih in pedagoškega kadra, saj so gradiva prosto dostopna preko interneta.

E-gradiva se delijo tematska sklopa Učinkovita raba energije (URE) in Obnovljivi viri energije (OVE). Vsak sklop vsebuje določeno število tem, znotraj vsake teme je vsebina predstavljena s pomočjo samostojnih portletov.

Vsi vsebinski sklopi so izvedeni kot splošna predstavitev teme ter predstavitev teme za učence (manj definicij, več slikovnega gradiva in interaktivnih iger); glede na šolske triade so oblikovani različni tipi e-gradiv, ki so prilagojeni starosti učencev.

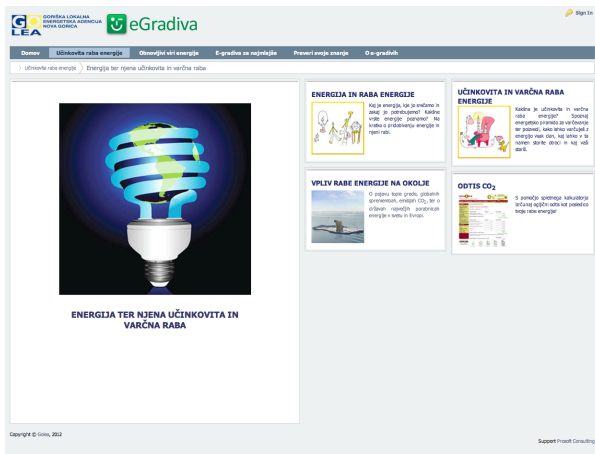
Teme:

- Energija in njena učinkovita raba
- Učinkovita raba energije v gospodinjstvih
- Učinkovita raba energije pri gradnji in obnovi stavb
- Učinkovita raba energije v prometu in javni razsvetljavi
- Sončna energija
- Hidroenergija in biomasa
- Vetrna in geotermalna energija
- Energija iz odpadkov in gorivne celice
- E-gradiva za najmljše
- Preveri svoje znanje



E-gradiva so namenjena uporabi pri različnih oblikah izobraževanja ter spodbujanju učencev k učenju na bolj privlačen način, kakor tudi spodbujanju učiteljev k raznolikemu in pestremu načinu podajanja učne snovi ter usmerjanja učencev pri samostojnem in domačem delu. E-gradiva nudijo sodobne oblike prikazov OVE in URE tematike, ki s pomočjo digitalnih vsebin in navidezne resničnosti omogočajo lažje dojetje vsebine.

Predstavljene vsebine prikazujejo določene zaključene celote in hkrati ponujajo in odpirajo možnosti za nadaljni razvoj z oblikovno celovitostjo, enostavno in intuitivno uporabo, informativnostjo, interaktivnostjo, ažurnimi vsebinami, nadgradljivostjo ter povezljivostjo.



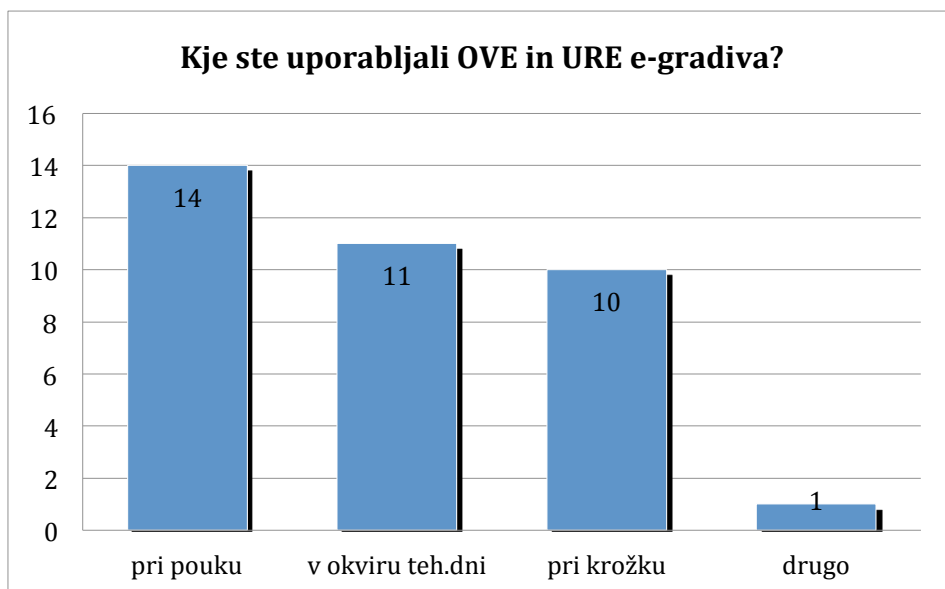
Statistika:

Uporabniki OVE in URE e-gradiva uporabljajo od jeseni 2013, ko je bil izpeljan testni zagon. Od spomladi 2014 so v polni uporabi.

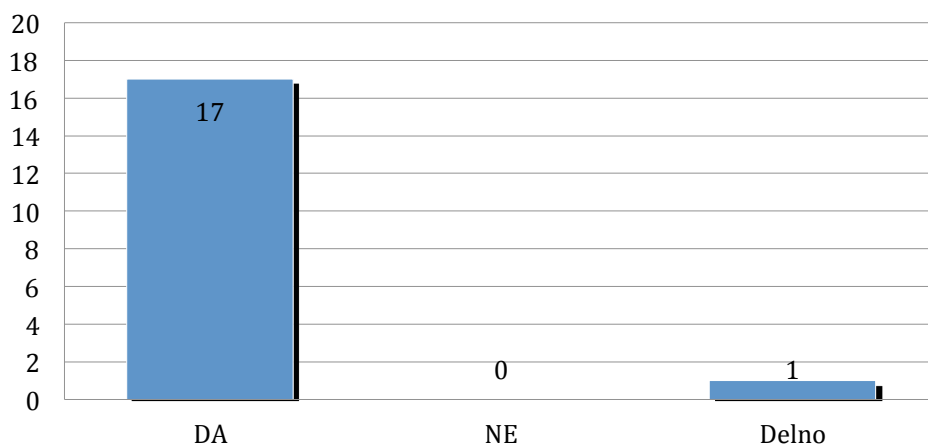
V celotnem obdobju uporabe OVE in URE e-gradiv beležimo 17.916 vpogledov.

Najbolj uporabljene teme so: Vetrna in geotermalna energija, Energetska izkaznica, E-gradiva za najmlajše, Deleži OVE v Sloveniji in svetu, Obnovljivi viri energije, Vrste biomase.

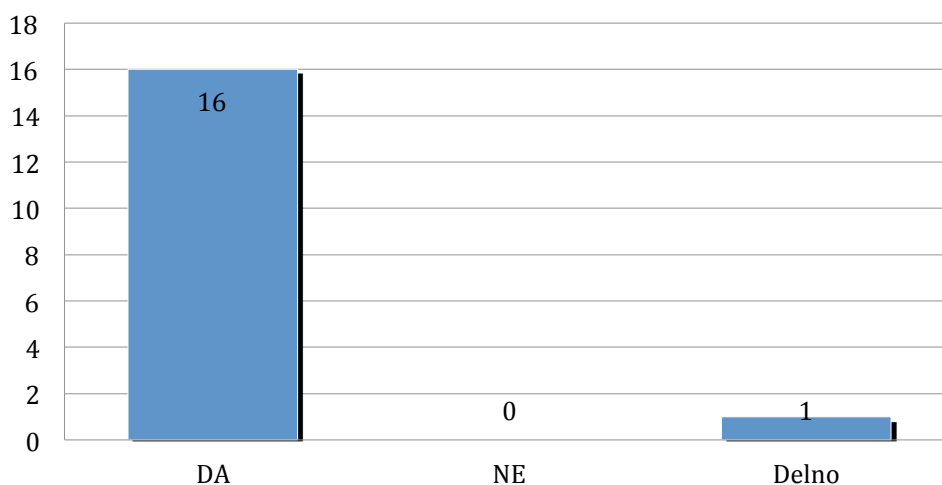
Evalvacija izobraževalnega programa je pokazala, da so učitelji e-gradiva v največjem deležu uporabljali pri pouku, potem tudi pri vsebinah tehničnih dni in pri krožkih. Učitelji so zadovoljni z vsebinami e-gradiv, ki so zelo nazorne ter razumljive tudi za učence in njihovo uporabo so priporočali ostalim učiteljem v njihovi šoli. Učitelji in učenci bodo OVE in URE e-gradiva uporabljali tudi v prihodnje.



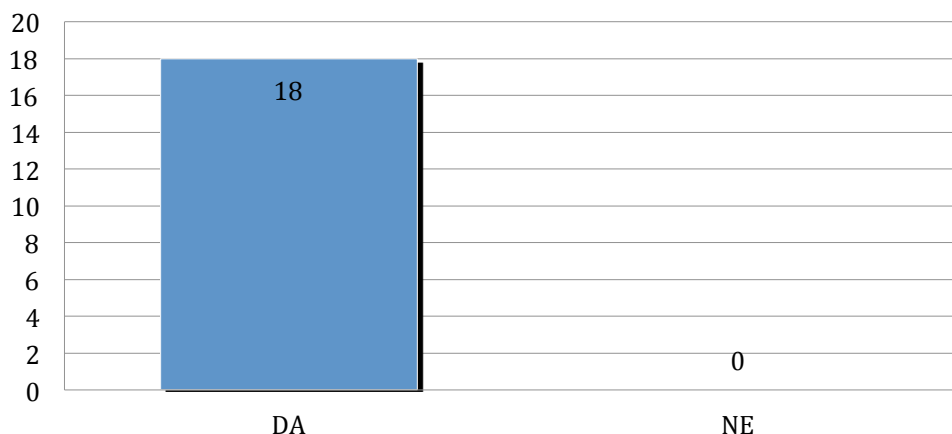
Ali so v OVE in URE e-gradivih vsebine predstavljene dovolj razumljivo in nazorno?



Ali so OVE in URE e-gradiva dovolj poučna?



Ali boste OVE in URE e-gradiva uporabljali tudi v prihodnjih šolskih letih?



OVE IN URE NATEČAJ

Prvi natečaj smo razpisali oktobra 2012 z namenom, da vse šole, ki so vključene v program krožkov in tehničnih dni, predstavijo rezultate dela s hiško obnovljivih virov. Hkrati smo želeli angažirati Primorske šole, da se to leto posebej posvetijo obnovljivim virom energije. Učenci so personalizirali učilo OVE hiško tako, da je iz lesenega modela nastala Kraška hiša, EKO hiša, Ekohiška, itd.

Po uspehu natečaja in OVE in URE dneva v juniju 2013 ter podaljšanju projekta, smo se odločili, da bomo s tem delom programa nadaljevali. Tako smo v šolskem letu 2013/2014 objavili natečaj na temo uporabne vrednosti odpadkov in v letu 2014/2015 z izdelavo kostumov na temo »S ponovno uporabo iz zgodbe v resničnost«.

Statistika:

Odziv primorskih vrtcev in šol na natečaj in udeležbo na OVE in URE natečajih:

Šol. leto	Št. vključenih otrok	Št. skupin
2012/2013	465	43
2013/2014	837	64
2014/2015	499	37
skupaj	1.801	144

Elektrarna na veter, 1.a OŠ Cerkno (natečaj 2012/2013)



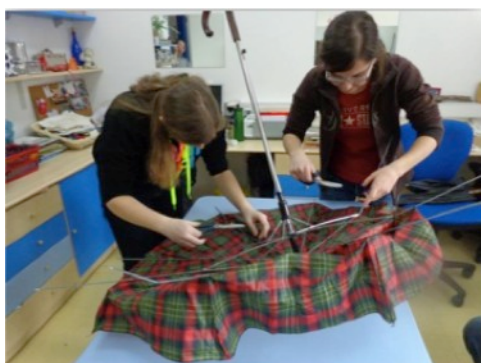
Vetrna vas, OŠ Senožeče (natečaj 2012/2013)



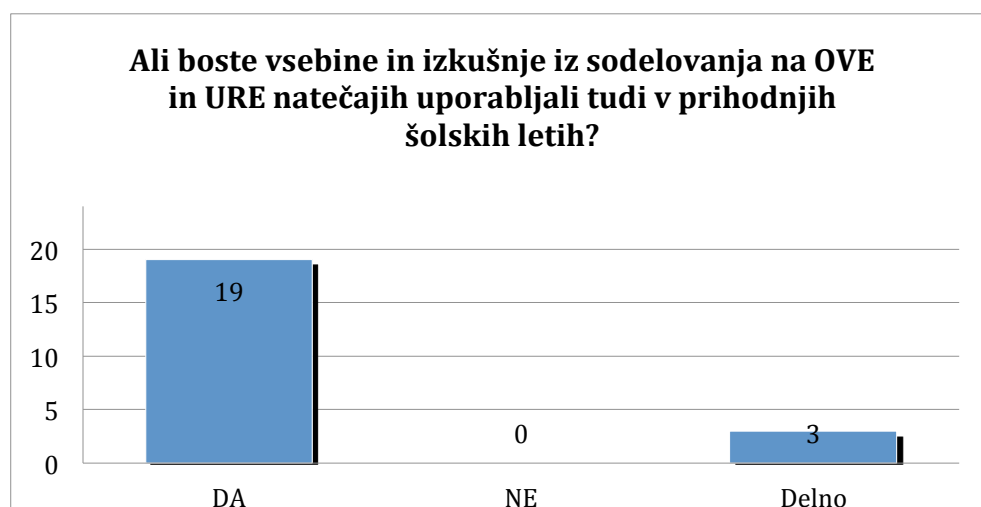
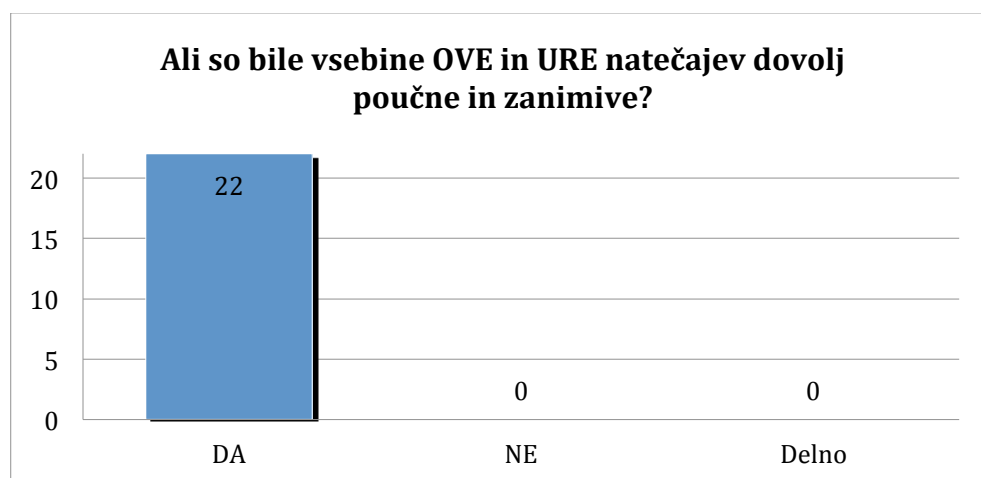
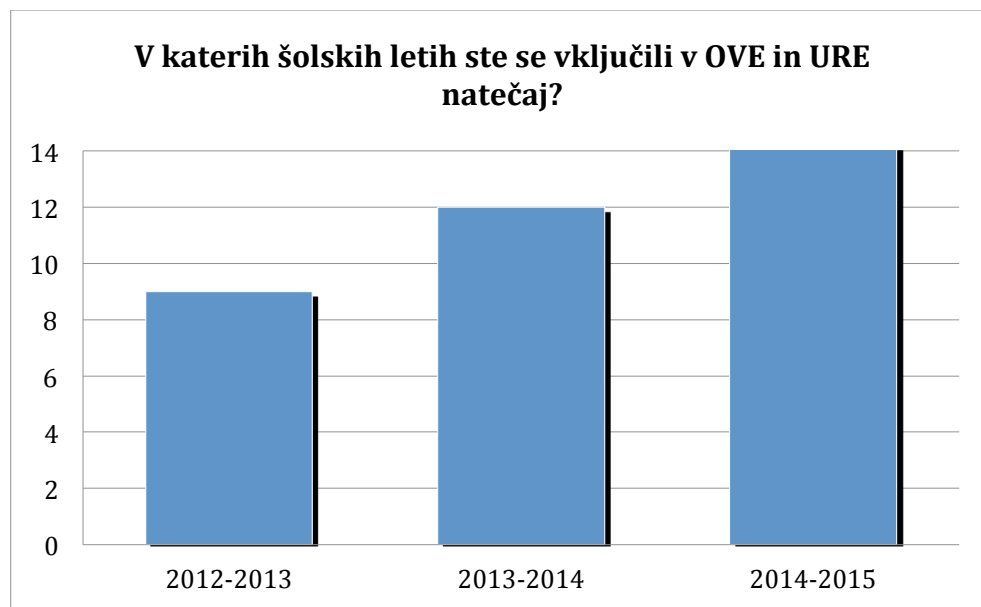
Vlavec Pobiralčko gre na potep, Vrtec Ješane (natečaj 2013/2014)



LCA analiza nakupovalnih vrečk,
Gimnazija Jurija Vege Idrija (natečaj 2013/2014)



Evalvacija izobraževalnega programa je pokazala, da so učitelji z učenci z veseljem pripravljali izdelke natečaja in da bodo izkušnje v pouk vključevali tudi v prihodnje.



Naslanjač iz plastenk in časopisa, OŠ Kozara in Pohoštvo iz plastenk in pokrovčkov, OŠ D. Ketteja II. Bistrica (natečaj 2013/2014)



Kostum Sneguljčice, vrtec Most na Soči – skupina Polžki (natečaj 2014/2015)



Kostum medveda iz pravljice Pod medvedovim dežnikom, OŠ A. Ukmarja Koper, 1.triada



Drežček in trije Marsovčki, OŠ Solkan, 2.triada

(natečaj 2014/2015)



Vidkova srajčica, OŠ Idrija - oddelek za otroke
s posebnimi potrebami

(natečaj 2014/2015)



Kostum Marge Simson,
OŠ Miren



Morska deklica, OŠ »Vincenzo e Diego de Castro« Pirano (natečaj 2014/2015)



OVE IN URE DAN

Ko smo prejeli prijavljene izdelke prvega natečaja, smo ugotovili, da so učenci ustvarili tako veličastne izdelke, da smo želeli, da so razstavljeni in vidni širši javnosti. Zato smo organizirali prireditev na kateri smo razglasili rezultate natečaja, kjer se se srečali učenci in učitelji primorskih šol, ki sodelujejo v OVE in URE izobraževalnem programu, da pokažejo svoje izdelke, se pogovorijo kaj so ustvarjali v tem šolskem letu na temo OVE in URE in pridobivajo nova znanja ob vsebinah prireditve.

Po uspehu natečaja in OVE in URE dneva v juniju 2013 ter podaljšanju projekta, smo se odličili nadaljevati z OVE in URE dnevi, ko šole razstavijo izdelke natečaja, se srečajo in pogovorijo. V sodelovanju z aktivnostmi projekta Alterenergy smo junija 2014 in 2015 na oder prireditve postavili dve gledališki predstavi, ki vsebinsko dopolnjujeta izobraževalni program: Odiseja med smetmi in triologijo Don Kihot med preteklostjo in prihodnostjo. Junija 2015 smo OVE in URE dan vključili v zaključno prireditev* projekta Obnovljivi viri energije v primorskih občinah in tako se je obseg dogodka zelo povečal tudi na izobraževalnem področju, saj smo vključili eksperimentalne postaje Experia in E-hiša.

Statistika:

Odziv primorskih vrtcev in šol na natečaj in udeležbo na OVE in URE dnevih je bil izjemen:

<i>Šol. leto</i>	<i>Št. vključenih otrok</i>
2012/2013	450
2013/2014	500
2014/2015	1.200*
skupaj	2.150

1. OVE in URE dan na Bevkovem trgu v Novi Gorici, junij 2013



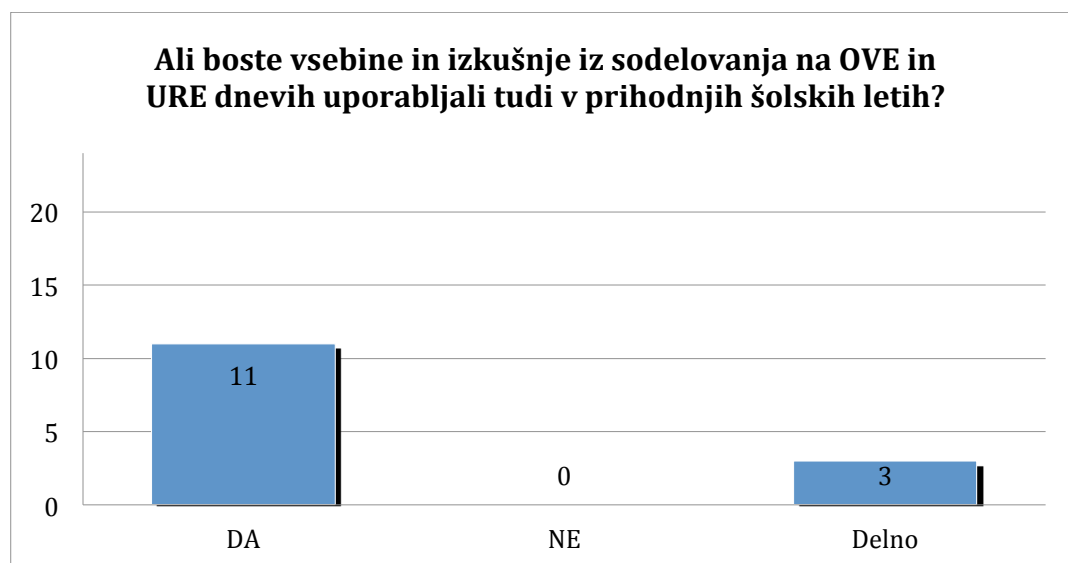
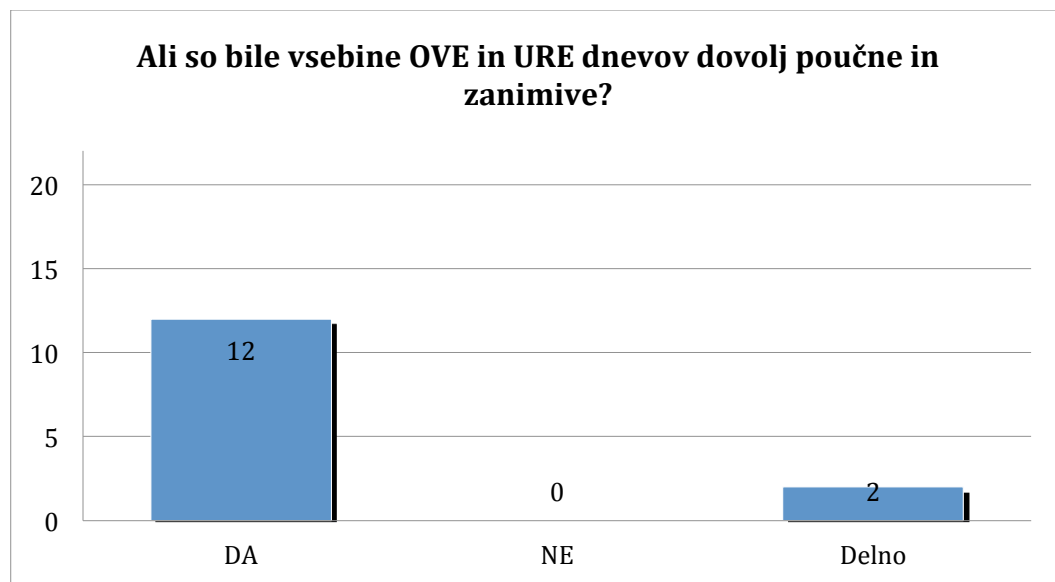
2. OVE in URE dan s predstavo Odiseja med smetmi, na Trgu Ivana Roba v Šempetru pri Gorici, junij 2014



3. OVE in URE dan v okviru Zaključne prireditve projekta *Obnovljivi viri energije v primorskih občinah s predstavo - triologijo Don Kihot med preteklostjo in prihodnostjo*, na ploščadi med novogoriško mestno hišo in SNG v Novi Gorici, junij 2015



Evalvacija izobraževalnega programa je pokazala, da so se učitelji z učenci z veseljem udeleževali OVE in URE dnevov in da bodo izkušnje v pouk vključevali tudi v prihodnje.



OVE IN URE EKSKURZIJE

Izobraževalno noto natečaja smo okrepili še z OVE in URE ekskurzijami za nagrajence natečajev.

Poleti 2013 so se nagrajenci natečaja udeležili ekskurzije v Švico, ki je bila poseben del projekta Obnovljivi viri energije v primorskih občinah. Udeleženci so obiskali švicarski znanstveni center Tehnoramo, okoljski center Umweltarena, živalski vrt v Zürichu in se srečali z učenci Kantonsschule Enge Zürich.

V letih 2014 in 2015 so nagrajenci, glede na starostne skupine, obiskali hidroelektrarno Krško in Svet energije v Krškem, Smetumet, e-Hišo ter Živalski vrt v Ljubljani (Slovenska kmetija v živalskem vrtu je postavljena s sredstvi Švicarskega prispevka).

Statistika:

Šolsko leto	Št. vključenih skupin	Št. vključenih otrok
2012/2013	11	123
2013/2014	16	156
2014/2015	13	186

Ekskurzija v ljubljanski Živalski vrt, Slovenska kmetija, junij 2013



Ekskurzija v Švico – švicarski znanstveni muzej Tehnorama, avgust 2013





Ekскурzija v Švico – živalski vrt v Zürich, avgust 2013

Ekскурzija v Švico – srečanje z učenci Kantonsschule Enge Zürich, avgust 2013



Ekскурzija v Švico – okoljski center Umweltarena, avgust 2013



Ekскурzija v Švico – Zürich, avgust 2013



e-Hiša Nova Gorica, junij 2014



Svet energije Krško, junij 2014



Smetumet, junij 2015



Tehniški muzej Slovenije, junij 2015



Evalvacija izobraževalnega programa je pokazala, da so se učenci z veseljem udeleževali OVE in URE ekskurzij in da bodo učitelji izkušnje v učni proces vključevali tudi v prihodnje.

V marcu 2015 smo organizirali ekskurzijo za župane in druge predstavnike primorskih občin ter za vse ravnatelje primorskih osnovnih in srednjih šol. Pridružili so se nam veleposlanik Švice v Sloveniji N.E. Pierre-Yves Fux, skrbnik projekta pri donatorju g. Ralph Ammann in predstavniki Nacionalnega koordinacijskega organa Švicarskega prispevka.

Dan smo začeli z uvodno delavnico na kateri smo predstavili rezultate investicijskega dela projekta, dobre in slabe prakse izvedbe aktivnosti sanacij ter rezultate izobraževalno promocijskih aktivnosti. Ekskurzijo se je nadeljevala z ogledom sončne elektrarne na protihrupni ograji v Vrtojbi. V Cerknem je potekal ogled kotlovnice na biomaso, kotlovnice s toplotnimi črpalkami, Brunarice obnovljivih virov energije in OŠ Cerkno je pripravila predstavitev aktivnosti, ki jih izvajajo v okviru OVE in URE izobraževalnega programa.

60 udeležencev je ekskurzijo zaključilo na Bledu, kjer smo se v Centru za upravljanje podjetja Petrol, ki dobavlja energijo prenovljenim kotlovnice v okviru projekta, seznanili z enim od načinov nadzora in daljinskega upravljanja kotlovnice.



BRUNARICA OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE V ENERGETSKEM EKO PARKU CERKNO



Ob Osnovni šoli Cerknjo stoji na ogled ter v uporabo za didaktične namene Energetski eko park z Brunarico obnovljivih virov energije. Brunarica je del učilnice na prostem za praktični prikaz sonaravne/trajnostne gradnje z elementi pasivne hiše za ozaveščanje in promocijo obnovljivih virov energije ter njene učinkovite rabe.

Brunarica je bila postavljena v okviru projekta, posamezne elemente tehnične opreme so prispevali donatorji Petrol d.d., ETA Cerknjo d.o.o., Lunos sistemi d.o.o. in Sagadin d.o.o.

Izobraževalni programi v Brunarici so namenjeni generacijam vseh starosti, ozaveščanju o rabi obnovljivih virov energije ter o racionalni rabi energije, vse z namenom, da bomo v prihodnje imeli še boljšo kvaliteto bivanja ter da bomo znanjem prepustili lepši in prijetnejši svet. Brunarica in vsebinski program sta kvalitetna praktična dopolnitev k znanstvenim, strokovnim in turističnim srečanjem v prijaznem naravnem okolju obnovljivih energetskih virov cerkljanske regije, Primorske in cele Slovenije.

Delavnica o elektriki v Brunarici in Energetskem eko parku OŠ Cerknjo



Brunarica je večnamenska ambientalna naravoslovna učilnica na prostem, ki smiselno dopolnjuje od leta 2012 obdelan šolski vrt z različnimi prikazi, namenjenimi generacijam vseh starosti. Z izobraževalnimi programi ozaveščamo obiskovalce o neizbežnosti rabe obnovljivih energetskega virov za ohranitev naravnih energetskega virov celostnega trajnostnega razvoja.



Aprila leta 2012, še preden je bila podpisana pogodbe o prenovi šolske kurilnice, sta Osnovna šola Cerklje in GOLEA orali ledino na področju didaktičnih pristopov pri pouku obnovljivih virov energije, ki terjajo poseben celostni pristop s poudarkom na privzganju trajnostnih vrednot. Skupina učencev devetošolcev, ki se je posebej izkazala tako na tehničnem področju kot na področju večine javnih predstavitev ob maketi hiške obnovljivih virov energije, je bila projektu izgradnje kurilnic v primorskih občinah ves čas na razpolago s poljubno javno razlago delovanja obnovljivih virov energije: vetrne, vodne, geotermalne, tudi energijo biomase, vodikova baterija.

Od tod tudi ideja - naredimo pred cerkljansko šolo veliko brunarico, da bo sporočilo makete prepričljivejše. Energetski EKO park Osnove šole Cerklje pa je torej nadgradnja prizadevnega vključevanja šole v izobraževalno – promocijske aktivnosti na temo obnovljivih virov energije in priča o pripravljenosti pri razvoju celostnih didaktičnih pristopov.



Privzganjanje okoljske in trajnostne zavesti po principu celostnega učenja, intuitivnega pristopa ter izkustvenega učenja je prilagojeno tako starosti kot različnim izobraževalnim ciljem in željam obiskovalcev.

Delavnice spodbujajo oblikovanje etičnih stališč in trajnostnih vrednot do narave, človeka, družbe in sveta, presegajo anticipatorno učenje (prihodnost prilagajamo po lastnem načrtu) ter spodbujajo participatorno učenje (prihodnost demokratično soustvarjamo po trajnostnih naravnih zakonitostih).



Didaktični ogledi omogočajo neposredno srečanje s pojavom, ki je predpogoj za uspešno nadgradnjo višjih taksonomskih ciljev na področju pridobivanja znanja (po Bloomu): znanje, razumevanje, uporaba, analiza, sinteza in vrednotenje.

Delavnice dopuščajo možnosti različnih kognitivnih stilov, s katerimi obiskovalci dojemajo svet okrog sebe (vidni, slišni, kinestetični). Poleg konvergentnega (usmerjenost k eni sami rešitvi) spodbujajo predvsem divergentno mišljenje (iskanje različnih rešitev, ustvarjalnih idej).

Brunarica je učni pripomoček za vse današnje učence, za prihodnje generacije, pa tudi za skupine odraslih obiskovalcev ter turistov iz domovine in tujine.

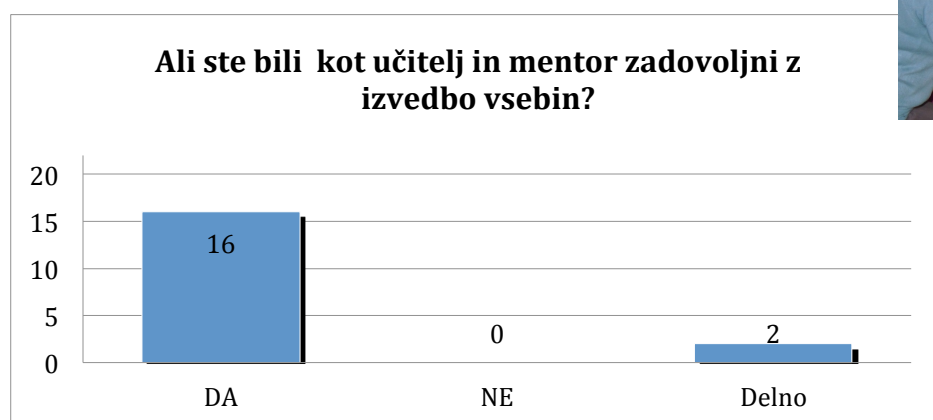
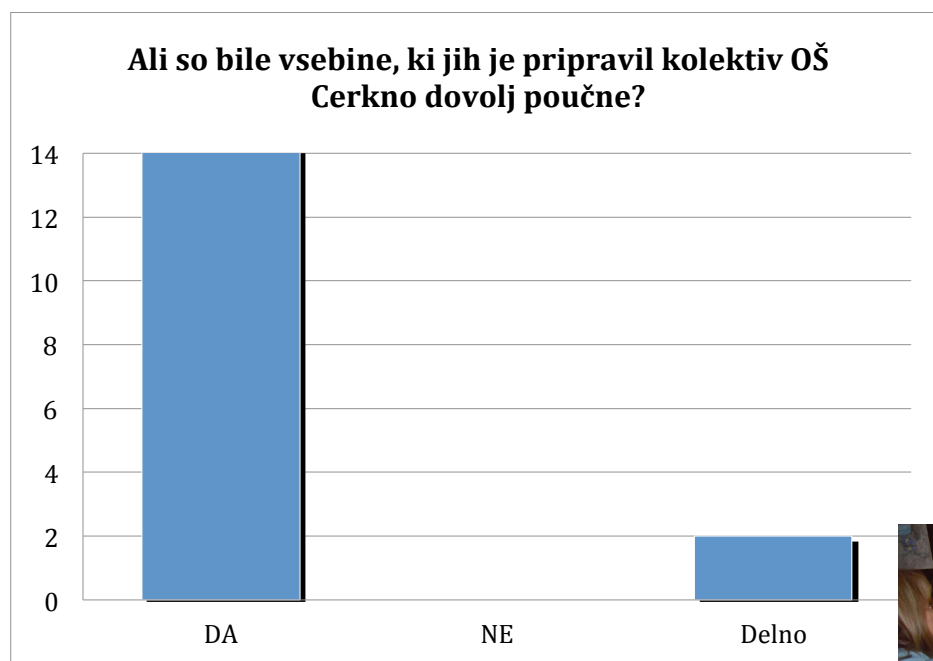
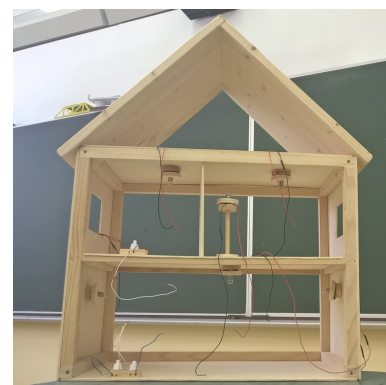
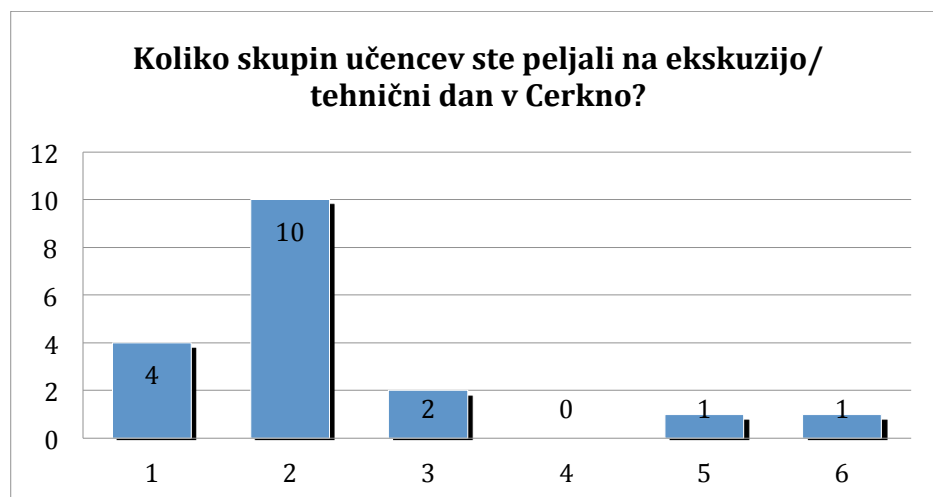
Čebelarica delavnica v Brunarici in Energetskem eko parku Oš Cerkno



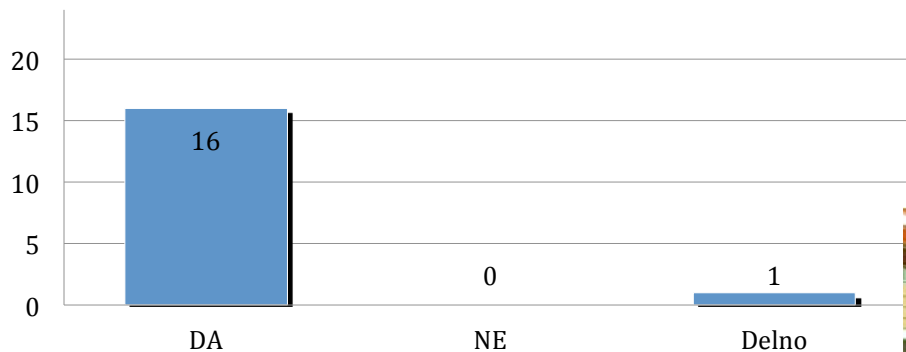
Statistika:

V šolskem letu 2014/2015 je programe obiskalo 2.839 obiskovalcev.

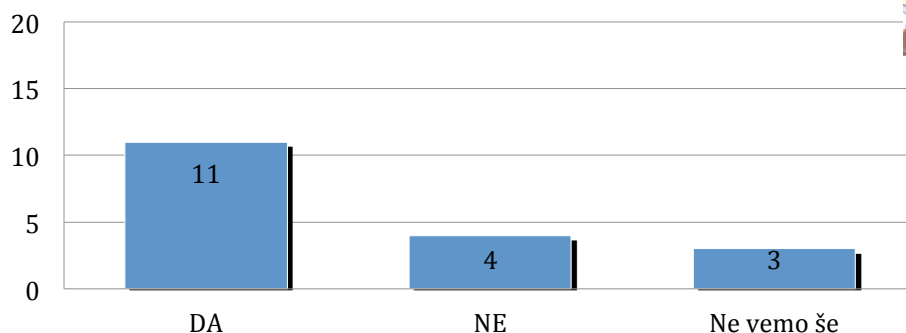
Evalvacija izobraževalnega programa je pokazala, da so se učenci z veseljem udeleževali ekskurzij v Brunarici v Cerknem, učitelji ocenjujejo, da so bile vsebine zelo poučne, menijo in da bodo učitelji izkušnje v učni proces vključevali tudi v prihodnje.



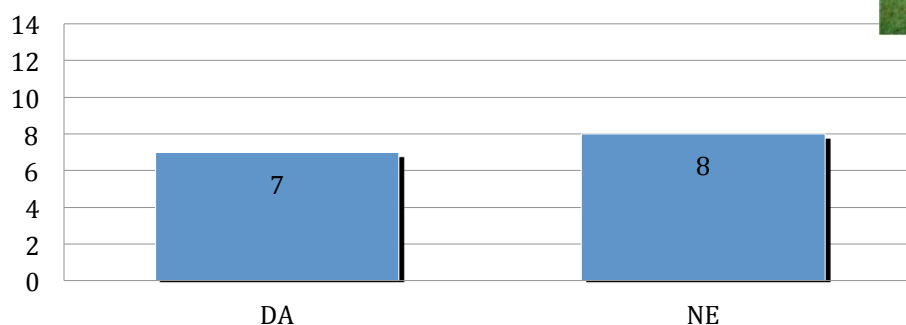
Ali so bili učenci zadovoljni s sodelovanjem v drugačnem učnem dnevu?



Ali boste z ekskurzijami v Brunarico in Energetski eko park v Cerknem nadaljevali tudi v prihodnjih šolskih letih?



Ali ste Brunarico in Energetski eko park v Cerknem priporočili tudi drugim učiteljem v kateri drugi šoli?



OVE IN URE KOTIČEK V AVLI MESTNE OBČINE NOVA GORICA

Na informacijski točki so bili vsak teden, od aprila do avgusta 2015, prisotni strokovnjaki Goriške lokalne energetske agencije (GOLEA), ki so obiskovalcem svetovali:

- kakšne so možnosti uporabe obnovljivih virov energije v stanovanjih, večstanovanjskih objektih, hišah, poslovnih in gospodarskih objektih;
- kako z malimi investicijskimi ukrepi izboljšati energetske učinkovitost gospodinjstva, podjetja, objekta;
- kako se lahko pridobijo namenska nepovratna sredstva in krediti iz programa EKO Sklada, SID banke in drugih razpisov nove evropske finančne perspektive.

Statistika:

V obdobju petih mesecev smo izvedli 138 svetovanj.



IZOBRAŽEVANJA TEHNIČNEGA OSEBJA IN HIŠNIKOV

Izobraževanja smo organizirali z namenom razvoja kompetenc za zagotavljanje in izboljšanje operativne energetske učinkovitosti stavb, za znižanje stroškov za energijo in vodo, za zagotavljanje bolj učinkovitega vzdrževanja in za zagotavljanje bolj kakovostnega ter zdravega notranjega okolja.

Na praktično usmerjenem izobraževanju so udeleženci s konkretnimi demonstracijami pridobili ključna znanja na področju:

- upravljanja obstoječih in novejših naprav ter sistemov;
- potrebnih ukrepov za znižanje rabe energije in stroškov (kontrolni seznam);
- energetskega knjigovodstva in energetskih izkaznic (zakonska zahteva);
- metod zagotavljanja varčne rabe energije;
- načinov ozaveščanja uporabnikov s ciljem varčne rabe energije.

Na vsaki delavnici so potekali tudi ogledi ogrevalnih in prezračevalnih sistemov ter rezultatov energetske sanacije stavb.

Statistika:

V treh ciklih izobraževanj je bilo usposobljenih 47 udeležencev.



URE IZOBRAŽEVANJA JAVNIH USLUŽBENCEV

Usposabljanje uslužbencev šol ter drugih javnih organizacij je bil namenjen uporabnikom objektov za katere se spremlja porabo in stroške preko "ciljnega spremljanja rabe energije" in za katere se predlaga izvajanje ukrepov učinkovite rabe energije.

Cilj takega usposabljanja je znižati rabo energije in s tem stroške v javnih stavbah ter biti zgled dobre prakse učencem in ostalim občanom.

Statistika:

V 33 skupinah je bilo usposobljenih 967 udeležencev.



Za podporo izvedbi izobraževanj javnih uslužbencev na temo učinkovite rabe energije smo izdali dve praktični brošuri »Učinkovita raba energije v pisarni« in »Učinkovita raba energije v gospodinjstvu«. Vsak udeleženec je prejel obe brošuri, na razpolago sta tudi na OVE in URE kotičku v MONG in na drugih informacijskih točkah. Gradivo je v elektronski obliki dosegljivo na www.golea.si/izobrazevanje.



EKRANSKI PRIKAZI ENERGETSKIH KAZALNIKOV SANIRANIH OBJEKTOV

S podporo energetskega informacijskega sistema ENIS, s katerim GOLEA spremlja energetske kazalnike za posamezne objekte nekaterih primorskih občin, in z neposredno povezavo do vseh kotlovnice, saniranih v okviru projekta, smo v vključenih šolah in knjižnici postavili monitorje z ekranskimi prikazi podatkov iz posameznih kotlovnice, iz Brunarice obnovljivih virov energije, iz sončne elektrarne in prikaže se tudi zbirni prikaz podatkov iz kotlovnice.

Učitelji so usposobljeni, da z učenci dnevno spremljajo rezultate in da te podatke uporabijo pri pouku in za stalno usposabljanje o učinkoviti rabi energije.

Ekranski prikazi so dostopni tudi preko interneta, na naslednjih povezavah:

1. Dom Trenta, Triglavski narodni park http://dashboard.enekom.si/Dashboard/?_Code=TNP_GOLEA
2. Knjižnica Cirila Kosmača, Tolmin http://dashboard.enekom.si/Dashboard/?_Code=KnjizTolmin_GOLEA
3. OŠ Cerčno, Cerčno http://dashboard.enekom.si/Dashboard/?_Code=OSCERKNO_GOLEA
4. OŠ in VDDC Sečovlje, Piran http://dashboard.enekom.si/Dashboard/?_Code=OSSecovlje_GOLEA
5. OŠ Košana, Pivka http://dashboard.enekom.si/Dashboard/?_Code=OSPIVKAKOSANA_GOLEA
6. OŠ Trnovo, Nova Gorica http://dashboard.enekom.si/Dashboard/?_Code=POSTrnovo_GOLEA
7. OŠ Hrvatini, Koper http://dashboard.enekom.si/Dashboard/?_Code=KPOSHrvatini_GOLEA
8. POŠ Kojsko, Brda http://dashboard.enekom.si/Dashboard/?_Code=POSKojsko_GOLEA
9. POŠ Sv. Peter, Sečovlje, Piran http://dashboard.enekom.si/Dashboard/?_Code=POSSvPeter_GOLEA
10. OŠ Šmarje, Koper http://dashboard.enekom.si/Dashboard/?_Code=KPOSSmarje_GOLEA
11. OŠ Dragotin Kette, Ilirska Bistrica http://dashboard.enekom.si/Dashboard/?_Code=OSDKIIBist_GOLEA
12. OŠ Toneta Tomšiča, Knežak http://dashboard.enekom.si/Dashboard/?_Code=OSKnezak_GOLEA
13. OŠ Vrtojba, Šempeter http://dashboard.enekom.si/Dashboard/?_Code=OSVRTOJBA_GOLEA
14. sumarni prikaz vseh kotlovnice, na katerem je pregled nad vsemi kotlovnice in skupnimi prihranki ogljikovega dioksida http://dashboard.enekom.si/Dashboard/?_Code=OSDB01_GOLEA
15. prikaz vremenske postaje in sončne elektrarne Energetskega eko parka z Brunarico obnovljivih virov energije OŠ Cerčno http://dashboard.enekom.si/Dashboard/?_Code=BRUNCERKNO_GOLEA
16. prikaz proizvodnje energije sončne elektrarne na protihrupni ograji hitre ceste pri Bazari http://dashboard.enekom.si/Dashboard/?_Code=SunnyPortal_GOLEA&Ext=1

Objekt	Zunanja temperatura	Tedenska poraba toplote [kWh] pom-ned	Poraba prejšnjega tedna v odvisnosti od zun. temp.	Odstotanje od tedenske ciljne vrednosti	Prihranki emisije CO ₂
OŠ Košana, Pivka	3.5 °C	11080 10000	96.5 kWh/°C	9.7 %	121.2 t
Dom Trenta, Triglavski narodni park	-2.9 °C	8310 1020	74.3 kWh/°C	27.4 %	31.1 t
OŠ in VDDC Sečovlje, Piran	-1 °C	13500 3000.1	143.3 kWh/°C	26.1 %	15.4 t
POŠ Sv. Peter, Sečovlje, Piran	2.5 °C	3430 860	37.1 kWh/°C	3.2 %	41.7 t
OŠ Cerčno, Cerčno	-2 °C	3520 860	311.7 kWh/°C	-2 %	4 t
OŠ Trnovo, Nova Gorica	2 °C	2303 394	27.4 kWh/°C	39.2 %	8.1 t
Knjižnica Cirila Kosmača, Tolmin	-0.8 °C	3900 1100	40.3 kWh/°C	-3.8 %	15.6 t
OŠ dr. Alet Bebler-Primož, Hrvatini	3 °C	13930 3000	153.8 kWh/°C	0.2 %	127.2 t
POŠ Kojsko, Brda	2.5 °C	5620 1340	56.9 kWh/°C	0.5 %	15.4 t
OŠ Šmarje, Koper	6 °C	11500 3000	134.2 kWh/°C	21.9 %	25.3 t

