

EVALUIRANJE TRAJNOSTNIH KOMPETENC PRI SREDNJEŠOLCIH

UROŠ BRESKVAR

Srednja trgovska in aranžerska šola Ljubljana, Ljubljana, Slovenija
uros.breskvar@stas-ljubljana.si

Povzetek Podnebne spremembe in hitra rast svetovnega prebivalstva nas sili v nov, trajnostni način življenja. Spremembe so lahko posledica zakonodaje, finančnih politik, še hitreje pa lahko svoja življenja prilagodimo dani situaciji, če smo ustrezno izobraženi. Predvsem v državah Evropske Unije se daje vedno večji poudarek na ustreznem izobraževanju na področju trajnostnega bivanja. V članku bomo preverjali, ali mladi sploh poznajo osnovne energijske vrednosti, da bodo lahko energijo čim učinkoviteje uporabljali in trajnostno živeli. Za preverjanje kompetenc pri mladih, je bila izvedena anketa. Na anketo so odgovarjali dijaki iz gimnazije, strokovne šole in poklicne šole. Med omenjenimi programi je bila izvedena primerjava. Raziskava je pokazala, da imajo dijaki, ne glede na izbrano smer šolanja, zelo slabo osnovno znanje o energijskih vrednostih.

Gljučne besede:

energija,
trajnostne
kompetence,
izobraževanje,
preverjanje
znanja

EVALUATING SUSTAINABLE COMPETENCE IN SECONDARY SCHOOL STUDENTS

UROS BRESKVAR

Secondary School for Shop and Display Assistants, Ljubljana, Slovenia
uros.breskvar@stas-ljubljana.si

Abstract Climate change and the rapid growth of the world's population are forcing us into a new, sustainable way of life. The changes can be the result of legislation, financial politics. We can adapt our lives even faster to a given situation if we are properly educated. In particular in the countries of the European Union, there is a growing emphasis on adequate education in the area of sustainable living. The article will check whether young people are even aware of the basic energy values so that they can use energy as efficiently as possible and living sustainably. Students from grammar schools, upper secondary technical schools and vocational schools responded to the survey. A comparison was made between these programmes. The research showed that students, regardless of their chosen direction of schooling, have a very poor basic knowledge of energy values.

Keywords:
energy,
sustainable
competences,
education,
examination of
knowledge

1 Uvod

Ali je potrebno, da o energiji kaj vemo in kaj naj bi sploh vedeli? Zastavimo si še eno vprašanje: »Zakaj se izobražujemo?«. Odgovor bi se verjetno glasil, da bomo v življenju uspešni, da bomo dobili službo in da bomo služili denar. Zakaj pa potrebujemo denar? Da gremo v trgovino in kupimo hrano, obleke, gremo na potovanje, avto, hišo, kurjavo in tako dalje.

Kaj je hrana? Kemična energija. Kaj je obleka? Energija, nekaj v obliki materiala in nekaj v delu, ki je bilo vloženo, da smo obleko naredili. Potovanje je energija. Nekaj za transport, nekaj za hotel, za katerega je bila vložena energija za njegovo izgradnjo, nekaj za vodiča, ki si bo lahko kupil kaj energije v trgovini in potešil lakoto in tako naprej.

Torej prišli smo do tega, da vse kar delamo je tako ali drugače povezano z energijo. Energija je tudi edina prava valuta, saj velja pravilo, da se energije ne da uničiti, ampak le ta samo prehaja iz ene oblike v drugo. Denar je samo neka vmesna umetna valuta, ki je zelo priročna in s katero se da tudi veliko manipulirati – nekdo samo nekaj omeni na družbenih omrežjih in delnice podjetja narastejo ali padejo. Z denarno valuto lahko upoštevamo, da je nekaj bolj vredno, ker je redkeje in ne upoštevamo samo energijske vrednosti. Dober primer kako z denarjem ne upoštevamo dejanske vložene energije so recimo umetniške slike, ki lahko dosežejo milijonske zneske, pa v njih vsekakor ni bilo vloženo toliko energije in še, vrednost te slike se s časom spreminja. Iz leta v leto se stopnjuje pritisk zaradi vse dražje energije in vedno bolj se poudarja, da je z energijo potrebno preudarno ravnati. Ravno zaradi stalne uporabe denarja, smo ljudje v večini izgubili občutek za energijo oziroma energijskimi vrednostmi (Tagliapietra, 2020).

Vedno bolj se pogovarjamo o globalnem segrevanju, pa tudi vedno bolj štejemo svetovno prebivalstvo in analiziramo, ali sploh še imamo dovolj energije za vse prebivalce. Zadnjih pet let se največ ljudi zaposluje na področju, ki je tako ali drugače povezano z energijo. Velik razcvet se dogaja na področju obnovljivih virov energije in največje dobičke kujejo družbe, ki se ukvarjajo s preskrbo ali transportom energije. Področje je perspektivno, saj kažejo projekcije, da naj bi bila v prihodnosti 1/3 prebivalstva direktno povezana s preskrbo ali transportom energije (*Future Energy Employment will be driven by renewables*).

Dnevno lahko najdemo na internetu, časopisih, televiziji različna priporočila, kako naj posamezno gospodinjstvo varčuje z energijo in kako naj učinkovito ravna z energijo. Predvsem zaradi krize s preskrbo z ruskim plinom, se iščejo nove rešitve za ogrevanje (Virant, 2022).

Posledično imamo mnoga vprašanja. Bomo z ugašanjem luči in izklapljanjem aparatov v stanju pripravljenosti veliko prihranili? Naj ohranimo peč na kurilno olje in dodamo še toplotno črpalko? Je avto na elektriko dobra izbira – kaj če ne bo elektrike? Je smotrna vgradnja sončne elektrarne in ali potrebujemo še akumulatorje? Seveda so vsa vprašanja povezana v večini z denarjem in ne toliko z okoljskim vidikom.

Seveda lahko posameznike usmerjamo pri rabi energije s cenami, vendar bi bilo še bolj učinkovito, če bi uporabniki poznali vsaj osnovne energijske vrednosti in principe delovanja ključnih tehnologij, ki pomagajo pri učinkoviti rabi energije.

Za potrebne tega članka je bila narejena raziskava, ali obstajajo vprašalniki, kjer bi se posameznik lahko preizkusil, kakšno je njegovo znanje na področju energije in dela z njo. Vprašalniki obstajajo (*Quiz: Test your knowledge on energy!*, 2023) (*The world's most engaging learning platform*, 2023) (BBC, 2023), so pa po večini na zelo osnovni ravni, saj je z večanjem problematike potrebno nekaj več konkretnega znanja. Zato je bil narejen vprašalnik, ki skuša zajeti ključna aktualna znanja s področja rabe energije in trajnostnega življenja.

2 Raziskava

Raziskava je bila narejena med dijaki starimi 14-18 let. Potekala je v obliki anonimne ankete. Raziskovalni vzorec je obsegal 344 dijakov in dijakinj iz treh srednjih šol. Ena šola izvaja gimnazijski program (112 dijakov), ena je bila strokovna šola (118 dijakov) in ena poklicna triletna šola (114 dijakov). Raziskava je potekala v obliki digitalne ankete. Anketa je bila sestavljena iz 10. vprašanj. V nadaljevanju bodo predstavljena posamezna vprašanja iz ankete in kratko pojasnilo pri vsakem, zakaj je vprašanje pomembno.

1. vprašanje

Koliko v Sloveniji stane povprečna prevzeta ena kolivatna ura električne energije (upoštevamo omrežnino, različne prispevke, DDV,...)?

V Sloveniji glede na podatke (*SURS, 2022*) stane povprečna kWh električne energije trenutno 0,20 €. Samo vprašanje je pomembno, saj se Evropa in s tem tudi Slovenija zelo zavzema, da bi prenehala z uporabo fosilnih goriv (*Renewable energy, 2023*). Tukaj je tudi vedno večja uporaba električnih vozil. Veliko nasvetov lahko preberemo, kako lahko varčujemo z električno energijo (*Kako Lahko zmanjšamo porabo električne energije Brez dodatnih investicij, 2023*). Dobro je, da poznamo vsaj osnovno enoto in koliko dejansko ta enota tudi stane.

2. vprašanje

Koliko letno plačamo za električno energijo, če mobilni telefon polnimo vsake dva dni? Telefon ima 5000 mAh veliko baterijo.

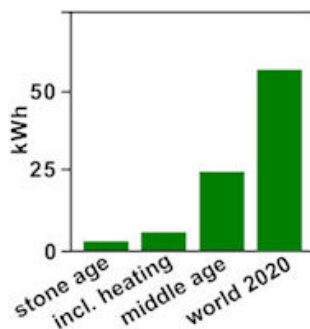
Velik poudarek pri porabi električne energije se daje pri uporabi sodobnih elektronskih naprav – mobilni telefon, računalnik, tablica,... Večkrat se poudarja, da te naprave veliko pripomorejo k vedno večji porabi električne energije. Za okvirno ceno za polnjenje mobilnega telefona moramo prvo izračunati letno porabo. Letno bomo potrebovali okoli 5 kWh električne energije. (*Izračun Porabe Elektrike gospodinjskih aparatov, 2023*) V povezavi s prvim vprašanjem lahko zaključimo, da bomo plačali za polnjenje mobilnega telefona okoli 1 € letno. Postavlja se novo vprašanje – lahko res veliko naredimo na področju uporabe sodobnih elektronskih naprav, da bomo ključno vplivali na porabo električne energije in zmanjšali račun?

3. vprašanje

Koliko primarne energije potrebuje povprečen Evropejec (v kWh) na dan?

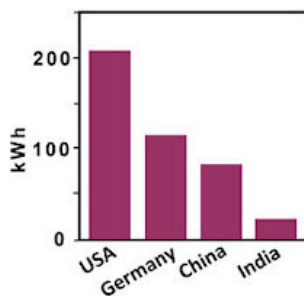
Vprašanje je kar težko, saj je potrebno prvo vedeti, kaj je to primarna energija (Fanchi & Fanchi, 2017). Dobro se je zavedati, da za vse potrebujemo določeno energijo in kot primer lahko vzamemo električno energijo, ki jo dobimo v vtičnici. Ko porabimo 1 kWh električne energije smo potrebovali vsaj 4 kWh v obliki

premoga. Enako velja za hrano, oblačila,... Velikokrat za globalno onesnaževanje krivimo proizvodno intenzivne države – Kitajska, Indija. Slika 1 prikazuje, kako se je poraba energije zgodovinsko spreminjala. V Evropi potrebuje vsak prebivalec okoli 100 kWh primarne energije na dan, povprečna svetovna poraba znaša pa 50 kWh (Slika 2).



Slika 1: Raba primarne energije v različnih obdobjih

Vir: <https://home.uni-leipzig.de/energy/energy-fundamentals/04.htm>



Slika 2: Raba primarne energije po svetu

Vir: <https://home.uni-leipzig.de/energy/energy-fundamentals/04.htm>

4. vprašanje

Koliko kWh energije vsebuje 1 liter bencina?

Vprašanje je aktualno, saj je vedno več držav postavilo omejitve, do kdaj se lahko prodajajo avtomobili z motorjem na notranje izgoravanje. Trenutno je edina alternativa električni avtomobil in največja težava pri električnih avtomobilih

predstavljajo akumulatorji. Dejansko je bencin/nafta zelo energijsko koncentrirano, saj 1 liter vsebuje okoli 10 kWh energije (World Scientific, 2016).

5. vprašanje

Kakšna je povprečna poraba električnega avtomobila/100 km?

Vprašanje je povezano s prejšnjim vprašanjem. Dejstvo je, da ne moremo direktno primerjati klasičnih avtomobilov z električnimi, saj imajo slednji veliko boljši izkoristek. Električni avtomobil porabi okoli 20 kWh električne energije na 100 prevoženih kilometrov. Avtomobili z notranjim izgorevanjem pa porabijo za isto pot okoli 60 kWh (Iea, 2022).

6. vprašanje

Koliko vode porabimo pri izdelavi bombažne majice?

Tudi pitne vode je iz leto v leto manj in tudi v Sloveniji smo se soočili s pomanjkanjem. Žal je trenutni trend, da stvari dokaj hitro zastarijo in jih na veliko menjamo. S hitrim menjanjem veliko vplivamo na porabo energije ne samo v Sloveniji, ampak na celem svetu (Eagan, 2014). Za bombaž in njegovo predelavo potrebujemo ogromne količine vode. Samo za eno majico naj bi potrebovali okoli 2.500 litrov vode.

7. vprašanje

Na kakšen princip rekuperator zraka zmanjšuje porabo energije?

Ker je energija dragocena jo želimo kar najbolje izkoristiti. Govorimo o učinkoviti rabi energije. Rekuperatorji zraka so pri sodobnih hišah praktično nujni, saj so hiše zelo zrakotesne. Sam princip delovanja je zelo preprost. Iz prostorov, kot so kuhinja, kopalnica in stranišče, črpamo slab zrak. V spalnice in dnevni prostor pa vpihujemo svež zunanji zrak, ki se predhodno segreje z zrakom, ki ga izpihujemo. Tako nam ni potrebno odpirati oken in ohrani se veliko energije, ki smo jo vložili v ogrevanje zraka. Poleti se vse skupaj obrne in lahko preprečujemo vdor vročega zraka v stanovanja (Tadej Muršič, 2021).

8. vprašanje

Kako ima lahko toplotna črpalka več kot 100% izkoristek?

Vprašanje je iz skupine učinkovite rabe energije. Pri toplotni črpalki se en del energije za delovanje kompresorja vloži v obliki električne energije, večji del energije pa pridobimo iz okolja (Grassi, 2018). Tako lahko z eno vloženo kWh električne energije dobimo 4-5 kWh toplotne/hladilne energije. Za toplotne črpalke velja, da naj bi zamenjale klasične vire ogrevanja.

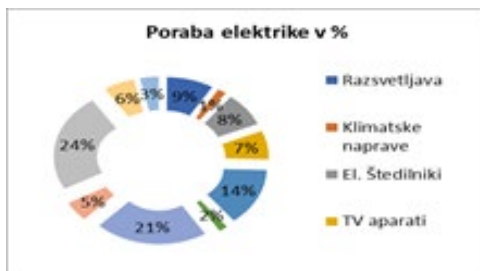
9. vprašanje

Koliko % energije porabi povprečno slovensko gospodinjstvo za razsvetljavo?

Za osveščanje ljudi za porabo energije se največkrat uporabljajo ravno svetila. Še nedolgo nazaj so se uporabljala zelo potratna svetila. Vendar bo moralo pravilo »ugašaj luč« nadgraditi v kaj večjega, če hočemo odločilno prispevati k porabi energije, saj predstavljajo svetila samo okoli 1,5% vse porabljene energije v gospodinjstvu oziroma 9%, če gledamo samo porabo električne energije (Slika 3). Največji del porabljene energije odpade na ogrevanje, sledi avtomobil in šele nato je električna energija v gospodinjstvu (Slika 4).



Slika 3: Raba energije za razsvetljavo v primerjavi z vso porabljeno energijo



Slika 4: Raba energije za razsvetljavo v primerjavi s porabljeno električno energijo

10. vprašanje

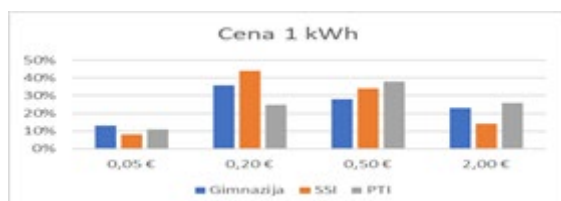
Koliko CO₂ nastane zaradi porabe energije za 1 kg govedine?

Osnovo za naša življenja predstavljajo zrak, voda in hrana. Za življenje torej potrebujemo kemično energijo, ki jo dobimo v obliki hrane. Veliko je govora o tem, da je ogromno hrane zavržene. Za pridelavo hrane potrebujemo energijo (Wittwer, 1995). Govedoreja predstavlja energijsko zelo potratno panogo. Sama poraba energije ne predstavlja edini problem, saj se pri porabi energije proizvajajo tudi toplogredni plini. Za globalno segrevanje so najbolj problematični vodna para, CO₂ in metan. Za en kilogram govedine se ocenjuje, da smo proizvedli 12 – 14 kg CO₂, kar je približno toliko, kot če skurimo 5 litrov bencina.

3 Rezultati ankete

Lahko rečemo, da so rezultati kar pričakovani in hkrati zaskrbljujoči. Rezultati za posamezno vprašanje bodo prikazani na svojem grafu. Na grafu ima vsaka skupina dijakov, glede na usmeritev, prikazane svoje rezultate

1. vprašanje



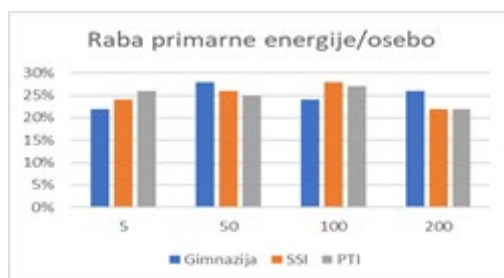
V zadnjem času se je cena električne energije zelo dvignila in o tem je bilo veliko govora na televiziji, časopisih in internetnih medijih. Glede na rezultate lahko zaključimo, da se dijaki ne obremenjujejo s ceno električne energije in verjetno zato tudi ne pazijo na samo porabo ali iščejo možnosti zmanjšanja porabe. Pri odgovorih ni velikih razlik po usmeritvah dijakov. Ceno je poznalo ali ugotovilo največ 44% dijakov srednjega strokovnega izobraževanja.

1. vprašanje



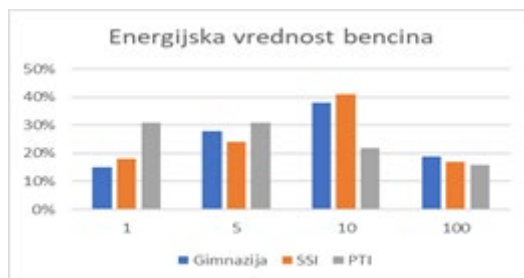
Dijaki so eni izmed rednih uporabnikov mobilnih telefonov. Glede na rezultat prejšnjega odgovora lahko rečemo, da se kaj dosti ne obremenjujejo s porabo električne energije. So pa verjetno kaj slišali o tem, da se z uporabo sodobnih elektronsko komunikacijskih naprav povečuje tudi poraba električne energije in zato na splošno prevladuje mnenje, da za porabo električne energije plačano letno 5 € za polnjenje mobilnega aparata.

2. vprašanje



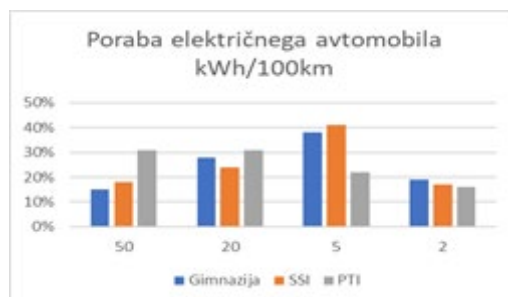
Odgovori očitno kažejo, da so dijaki ugibali, kaj je pravilni odgovor, saj so vsi odgovori enako zastopani. Verjetno je problem, da dijaki sploh ne vedo, kaj je to primarna energija ali da nimajo niti najmanjše predstave o sami energiji.

3. vprašanje



Tudi pri tem vprašanju med odgovori ni dosti velikih razlik. Tukaj je sicer nekaj več gimnazijcev in dijakov strokovnih šol pravilno odgovorilo na zastavljeno vprašanje.

4. vprašanje



Odgovori kažejo, da že prej ugotovljeno, da dijaki nimajo predstave o energiji in njeni porabi. Ravno današnji srednješolci bodo veliki uporabniki električnih vozil. Danes je običajno, da vsak ve, koliko goriva porabi avto.

5. Vprašanje



Kako se pridelajo stvari, ki jih vsak dan uporabljamo je večini nepoznano. Izmed vseh odgovorov so dijaki najmanjkrat izbrali pravi odgovor, saj je le ta kar šokanten. Morda bi z boljšim poznavanjem postopkov za izdelavo najrazličnejših stvari manj množično metali še dobre stvari stran in jih menjali za nove.

6. vprašanje



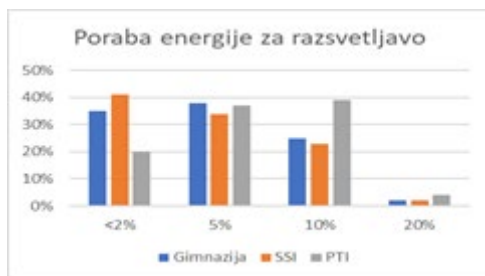
Pri možnih odgovorih za to vprašanje je bil tudi odgovor:« Kaj je to rekuperator?». Dijaki so korektno največkrat obkrožili ta odgovor in priznali, da tehnologije ne poznajo. Morda bi se več ljudi odločilo za vgradnjo rekuperatorjev, če bi vedeli, kako delujejo.

7. vprašanje



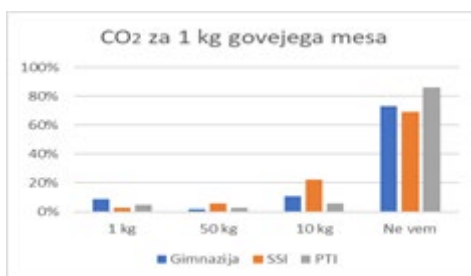
Tudi pri teh odgovorih je bilo možno obkrožiti, da preprosto ne veste nič o tej tehnologiji. Tehnologijo toplotne črpalke uporabljamo tudi v hladilnikih in klimatskih napravah.

8. vprašanje



Vprašanje je podobno vprašanju št. 2. Dejstvo je, da varčevanje z energijo povezujemo z ugašanjem luči. Veliko promocije je bilo narejeno, da se bolj uporabljajo varčna svetila. Iz odgovorov lahko vidimo, da dijaki menijo, da se veliko več energije porabi za razsvetljavo, kot se jo dejansko. To pomeni tudi težavo, saj marsikdo vestno ugaša luči in misli, da je naredil več za zmanjšanje porabe, kot je dejansko možno zmanjšati porabo na račun svetil.

9. vprašanje



Veliko toplogrednih plinov je povezanih s pridelavo hrane. Večina dijakov prizna, da povezave ne pozna. S poznavanjem energijskih vrednosti v prehranjevalni energiji bi lahko veliko naredili za zmanjšanje porabe energije in s tem tudi zmanjšali toplogredne pline.

Glede na rezultate lahko zaključimo, da so dijaki večino stvari, povezanih z varčevanjem z energijo, recikliranjem in proizvodnjo energije, izvedeli v vrtcu, osnovni šoli in doma. V vrtcu so problematiko spoznavali preko igre, risanja različnih plakatov, branja otroških knjig in podobno. V osnovni šoli so večkrat imeli

zbiralne akcije starega papirja, pri različnih predmetih (biologiji, gospodinjskem pouku, kemiji, fiziki, navavoslovju (Šorgo, et al., 2017, pp. 40–53) so spoznavali različne vrste elektrarn, govorili so o onesnaževanju okolja predvsem s fosilnimi gorivi in podobno. Nekatero osnovne šole so bile vključene v projekt Ekošola in zato so se nekateri vključili tudi v posebne delavnice. Tako v vrtcu kot v šoli so jih spodbujali k varčevanju z energijo – ugašanje luči, varčevanje z vodo in recikliranje odpadkov, kar pomeni, da so se ukvarjali z delom porabe energije v tipičnem stanovanju, ki predstavlja najmanjši delež. Nikjer jim niso razložili energijske potrebe gospodinjstva. Nikoli se niso ukvarjali z dejansko porabo energije v gospodinjstvu in tudi ne z morebitnimi prihranki. Nikjer jim ni bil predstavljen princip delovanja toplotnih črpalk, rekuperatorja zraka in podobno. Problematike avtomobilov ne poznajo drugače, kakor skozi predstavljen problem onesnaževanja okolja. Koliko dejansko onesnažujemo in kaj bi bilo možno na tem področju spremeniti, pa ni bilo niti omenjeno. Srednješolce še manj kot onesnaževanje zanima problematika porabe energije za ogrevanje prostorov.

Znanje srednješolcev o energiji, energijskih vrednostih in tehnologijah, neposredno povezanih z energijo, je na zelo nizkem nivoju. Nivo sovпада s samim izobraževalnim sistemom, ki ne predvideva usmerjenega izobraževanja na temo okoljske oz. energijske problematike po osnovni šoli. Izobraževanje poteka na nivoju usmeritev posameznega vrtca ali osnovne šole, na srednjih šolah pa ga najdemo samo v obliki krožka, ki ga običajno vodi kakšen zagrizen okoljevarstvenik.

Sicer je na svetovnem spletu na razpolago kar nekaj portalov, ki nam pomagajo oceniti energijske vrednosti in s tem možne prihranke, vseeno pa se jih poslužuje zelo malo ljudi oziroma tisti, ki jih ta problematika zaradi situacije zanima. Večina se jih ima za ekološko osveščene, problem pa je, da to glede na rezultate ankete pomeni, da ugašajo luči, žarnice so zamenjali za varčnejše, kupujejo varčne kuhinjske aparate, reciklirajo odpadke, pazijo na porabo vode. Torej uporabljajo načine varčevanja, ki so se jih naučili v vrtcu ali osnovni šoli.

3 Zaključek

Če želimo varčevati z energijo se moramo zavedati, da če smo veliki potrošniki porabljamo veliko energije, ker za vse kar kupimo je potrebna določena energija. Se pa nahajamo v potrošniški družbi, ki nas sili, da veliko kupujemo. Izdelki imajo

kratek rok trajanja, čeprav bi lahko imeli daljšega. Proizvajalci se morajo potruditi, da se stroji pokvarijo, ker želijo, da kupite novi, saj od tega živijo. Vsekakor bi energijo lahko povezali z luksuzom. Razvite družbe si lahko več privoščijo in za to porabijo tudi veliko energije. Ne kažite s prstom na Kitajsko, da porabi veliko energije. V Sloveniji vsak dan porabimo okoli 100 kWh primarne energije na vsakega prebivalca. Na Kitajskem pa lahko živijo z 10 kWh. Problem je samo v tem, da je v Kitajski veliko prebivalcev in porabo energije se običajno prikazuje po državah.

Izteka se čas, ko ni bilo potrebno veliko razmišljati o sami energiji. Za energijsko prihodnost lahko največ naredimo sami tako, da smo energijsko osveščeni in samozadostni. V članku je prikazano, da pri energijski osveščenosti lahko veliko pripomore samo šolstvo, saj so srednješolci dokazali, da zelo slabo poznajo samo energijsko in okoljsko problematiko. Veliko je govora o balastu, ki se ga učenci in dijaki učijo v šolah. Z uvedbo usmerjenega izobraževanja na področju energije na srednjih šolah bi veliko doprinesli k nadaljnjemu razvoju trajnostne družbe.

Literatura

- BBC. (n.d.). Forms of energy test questions - CCEA double award - GCSE combined science revision - BBC bitesize. BBC News. Retrieved January 15, 2023, from <https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zvcfmfr/test>
- Eagan, G. (2014). *Wear no evil: How to change the World With Your Wardrobe*. Running Pr.
- Fanchi, J. R., & Fanchi, C. J. (2017). *Energy in the 21st Century*. World Scientific.
- Future Energy Employment will be driven by renewables. IRENA. (n.d.). Retrieved January 15, 2023, from <https://www.irena.org/Digital-content/Digital-Story/2020/Sep/Future-Energy-Employment-Will-be-Driven-by-Renewables>
- Grassi, W. (2018). *Heat pumps: Fundamentals and applications*. Springer International Publishing AG.
- Iea. (2022). *Fuel economy in the European Union – Analysis*. IEA. Retrieved January 15, 2023, from <https://www.iea.org/articles/fuel-economy-in-the-european-union>
- Izračun Porabe Elektrike gospodinskih aparatov. E3. (n.d.). Retrieved January 15, 2023, from <https://www.e3.si/koristno/izracun-porabe-elektrike-gospodinskih-aparatorov-2020-09-24>
- Kako Lahko zmanjšamo porabo električne energije Brez dodatnih investicij. O. (n.d.). Retrieved January 15, 2023, from <https://o-sta.si/32231/kako-lahko-zmanjsamo-porabo-elektricne-energije-brez-dodatnih-investicij>
- Quiz: Test your knowledge on energy! ProProfs. (n.d.). Retrieved January 15, 2023, from <https://www.proprofs.com/quiz-school/story.php?title=energy-practice-test>
- Renewable energy. Energy. (n.d.). Retrieved January 15, 2023, from https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy_en
- Sorgo, A., Glazar, S. A., Slavinec, M., Herlec, U., Kustec, A., & Vujić, E. O. (2017). *Aktivno v naravoslovje 1*. Ljubljana: DZS.
- SURS. (n.d.). Retrieved January 15, 2023, from <https://www.stat.si/StatWeb/Field/Index/5/30>
- Tadej Muršič. (2021, June 22). *Rekuperator in Rekuperacija Zraka - Vračanje energije oz. Toplote*. Menerga. Retrieved January 15, 2023, from <https://www.menerga.si/energetika/rekuperacija-rekuperator/>

- Tagliapietra, S. (2020). *Global Energy Fundamentals Economics, politics, and Technology*. Cambridge University Press.
- Virant, M. (2022, March 16). Kaj Je Dobra Alternativa Plinu pri Ogrevanju Stanovanja? Moje finance. Retrieved January 15, 2023, from <https://mojefinance.finance.si/8988055/Kaj-je-dobra-alternativa-plinu-pri-ogrevanju-stanovanja>
- Wittwer, S. H. (1995). *Food, climate, and carbon dioxide: The global environment and world food production*. CRC Press.
- World Scientific. (2016). *Fossil fuels: Current status and Future Directions*.
- The world's most engaging learning platform. Quizizz. (n.d.). Retrieved January 15, 2023, from <https://quizizz.com/admin/quiz/57c6de11c6775d902196c923/energy-test>