

2012

Varčevanje z električno ENERGIJO- raziskovalna naloga

V sklopu projekta »Učni krogi«, smo na temo **ELEKTRIČNA ENERGIJA NA ŠOLI**, sodelovale naslednje srednje šole:

- Dvojezična srednja šola Lendava,
- Srednja šola za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo Ljubljana,
- Gimnazija Franca Miklošiča Ljutomer,
- Biotehnični center Ljubljana in
- Tehnična gimnazija, Šolski center Krško-Sevnica

Dijaki 1. letnika Tehnične gimnazije, Šolskega centra Krško-Sevnica smo zastavili naslednja raziskovalna vprašanja:

Kako bi lahko v enem tednu zmanjšali porabo električne energije na šoli?

1. Preverite porabo el. energije v prvem tednu (predlagamo izpis števec na začetku in koncu tedna, npr. ponedeljek dopoldan in petek popoldan).
2. V drugem tednu poskušajte preko vaše šolske akcije varčevanja z energijo zmanjšati porabo električne energije (ponovno preverite stanje na števcu v ponedeljek in petek).
3. Predstavite vaše rezultate (zgolj odstotek) zmanjšanja porabe el. energije in jih utemeljite, s katerimi ukrepi ste prišli do njih.
4. Raziščite in predlagajte, kako bi lahko vaša šola še bolj zmanjšala porabo elektrike.

Šole, vključene v proučitev varčevalnih ukrepov so pristopile k projektu resno, zato so pripravile ukrepe varčevanja in pridobile stanje števecov na začetku in koncu opazovanega obdobja:

IZMERJENA PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE:

Srednja šola Lendava 1. ted.	22.10.12	26.10.12	1.581,50	1. primerjalni teden
Srednja šola Lendava 2. ted.	4.11.12	9.11.12	1.247,90	Prihranek: 21,1% ali 333,6 kWh
SSFKZ 1. teden	19.10.12	26.10.12	1.019,00	1. primerjalni teden
SSFKZ 2. teden	6.11.12	13.11.12	848,00	Prihranek: 17% ali 171 kWh
Biotehnični center Ljubljana 1. teden	15.11.12	19.11.12	4.337,00	1. primerjalni teden
Biotehnični center Ljubljana 2. teden	22.11.12	26.11.12	2.605,00	Prihranek: 60%. Postavlja se vprašanje pravilnosti meritve.

Gimnazija Krško RAZLIKA	-	-	-	-	Prihranek: 1,4%.
-------------------------------	---	---	---	---	---------------------

Izvedeni ukrepi v proučevanem tednu so bili po posameznih šolah različni, vendar pa izvirni:

Dvojezična srednja šola Lendava:

- Izklapljali so računalnike, ko jih niso uporabljali.
- Ugašali so luči,
- Izklapljali so tudi ostale manjše naprave, ki jih niso uporabljali.

Srednja šola za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo Ljubljana:

- V času od 6. do 13. novembra 2012 so na šoli vključili vse senzorje za samodejno izklapljanje svetil na hodnikih.
- Zmanjšali so tudi uporabo ostalih strojev in naprav na šoli.

Biotehnični center Ljubljana:

- Varčevali so tako, da so v učilnicah pravočasno dvigovali senčila in ugašali luči.
- Izklapljali so računalnike v učilnicah, kabinetih in pisarnah.

Tehnična gimnazija, Šolski center Krško-Sevnica:

- Ugotovili so, da je svetlobe v vhodni avli dovolj, zato ne potrebujejo prižganih svetil v celoti.
- V garderobah se lahko prižge svetila šele 15 min. pred pričetkom pouka, kar je dovolj časa, da dijaki odložijo svoje stvari in pravočasno pridejo do učilnic, kjer pričnejo s poukom.
- Tudi stanje pripravljenosti »Stand-by« troši energijo, zato so poskrbeli, da so se pri daljših odmorih računalniki, monitorji in tiskalniki ter ostale naprave izklapljale. Ugotovili so, da že sedaj upoštevajo pravila ugašanja svetil in ostalih naprav, ki potrebujejo za delovanje električno energijo. Menijo, da je verjetno prav to vzrok, da prihranek v opazovanem obdobju ni bil tako velik kot na ostalih šolah.

Gimnazija Franca Miklošiča Ljutomer:

- Dijaki so izkoristili delavnico za proučitev novo nabavljenih naprav na njihovi šoli in analizo z obstoječimi. Ugotovili so, da naprave kot so na primer projektorji in interaktivne table porabijo manj energije, ker so tehnološko bolj dovršene in narejene prav v ta namen.

Predlogi, kako bi lahko posamezne šole še bolj zmanjšale porabo elektrike in njihove sklepne misli

Dvojezična srednja šola Lendava:

- Imeli so idejo, da bi na stikala nalepil opozorilne nalepke, ki bi še dodatno vplivale na varčevanje
- Ob zamenjavi predlagajo, da se nabavljajo le naprave iz energijskega razreda A
- Obstoječe žarnice se naj nadomestijo z varčnimi

Njihova šola pridobiva veliko sončne energije, saj imajo zadnji dve leti nameščene na strehi šolske stavbe sončne kolektorje. S tem pridobivajo in izkoriščajo električno energijo, ki je naravnega izvora in predstavlja pomemben nadomestni vir energije.

Srednja šola za farmacijo, kozmetiko in zdravstvo Ljubljana:

- Kot kratkoročno in cenejša investicijo, ki bi jim dodatno zmanjšala porabo električne energije, bi bila zamenjava starih bojlerjev z novimi, energetsko varčnejšimi.
- Dolgoročna in najbolj optimalna rešitev pa bi bila zamenjava električnega sistema gretja vode s solarnim.
- Vsa stikala svetil na šoli bi zamenjali s samodejnimi stikali.
- Vse žarnice, ki porabijo večjo količino električne energije, bi zamenjali z energetsko varčnimi žarnicami.

Da bi zmanjšali splošno energetsko porabo so na šoli leta 2011 obnovili 70 % strehe in zamenjali celotno kotlovnico. Zamenjali so nekaj bojlerjev z energetsko varčnimi. Pred kratkim pa so na hodnikih inštalirali sisteme za samodejno izklapljanje električnih svetil.

Biotehnični center Ljubljana:

- Ugotovili so, da so njihovi največji porabniki električne energije peči v slašičarskih delavnicah. V pekarskih delavnicah so nekatere peči že na plin in so veliko bolj varčne.

Ob izvedbi raziskave so ugotovili, da je nekaj (zagotovo) narobe z merjenjem porabe električne energije. Namreč v obeh tednih je delo v šolskih delavnicah potekalo ustaljeno in je nemogoče, da bi tako veliko privarčevali. Sicer so res ugašali računalnike in razsvetljavo zmanjšali na minimum, pa vendar je ta razlika prevelika.

Preverili bodo pravilno delovanje električnih števecv. Dogovorili so se s svetovalko za pregled porabe energije v njihovi stavbi. Prepričani so, da se lahko pri varčevanju potrudi tudi vsak sam.

Tehnična gimnazija, Šolski center Krško-Sevnica:

Dijaki so razmišljali kako privarčevati in kako zaslužiti oz. pridobivati. V Veliki Britaniji in na Nizozemskem so že izkoristili lokale, kjer se zadržuje veliko število ljudi. Ti s svojo prisotnostjo lahko proizvajajo tudi do 60% električne energije, ki jih ti lokali potrebujejo za svoje delovanje.

Gre za generatorje, ki se skrivajo pod rahlo elastičnim podom, vgrajene pa imajo kristale, ki pod pritiskom proizvajajo elektriko (podobno kot je to pri vžigalnikih). S prestopanjem in poskakovanjem se povzročajo električni sunki, ki se preusmerijo v akumulatorje, iz njih pa preko pretvornikov napajajo električno omrežje. Vse je rešeno na dokaj preprost način, ki bi ga lahko testno uvedli morda s pomočjo sponzorjev tudi na šolah, saj se tu zadržuje veliko št. dijakov. Tudi naše šole bi lahko imele tako eko-prostor.

Gimnazija Franca Miklošiča Ljutomer:

Z raziskovalno nalogo so zelo zadovoljni, saj jim je uspelo potrditi njihovo najpomembnejšo hipotezo, zaradi katere so se raziskovalne naloge lotili. Potrdili so, da se račun za elektriko da zmanjšati.

Hkrati so omenili tudi to, da se ljudje na nek način bojijo uporabe novih tehnoloških naprav. V njih je tudi prepričanje, da tehnologija posredno razdejala naš planet. Ampak vseeno mislijo, da je prav tehnologija s pomočjo človeške roke, to škodo sposobna popraviti.