

Nr. 6 of 6, 2008

Turinys

1 puslapis:

Projekto eiga

Energijos vartojimo stebėjimas Bulgarijoje

2 puslapis:

Energijos vartojimo stebėjimas Lietuvoje

3 puslapis:

Energijos vartojimo stebėjimas Graikijoje

4 puslapis:

Daugiau informacijos

Projekto eiga

Projekto vadovė

Kirsten Dyhr-Mikkelsen, NEE

Aktyvaus mokymo (AM) projekto vykdymas baigiasi. Projekto pagrindinis tikslas buvo suteikti gyventojams galimybę patiems kontroliuoti ir sąmoningai keisti pasaulį, kuriame jie gyvena. Kartu su projekte dalyvavusiais mokiniais tuo pačiu metu jie daug sužinojo apie energijos vartojimo efektyvumą ir atsinaujinančius energijos šaltinius.

Energijos vartojimo stebėjimas

Energijos vartojimo stebėjimas yra pagrindinė šio laikraščio tema, nes problemos supratimas yra pirmas žingsnis ieškant problemos sprendimo.

Projekte dalyvaujančių mokyklų mokytojai iš visų AM projekte pateiktų mokymo priemonių pasirinko labiausiai jiems patinkančias priemones ir paruošė savo mokymo planus atsižvelgdami į mokinių poreikius bei esamus mokyklų mokymo programas.

Projekte dalyvaujančių mokyklų mokiniai stebėjo energijos vartojimą mokyklose ir stengėsi nustatyti ryšį tarp energijos vartojimo, veiklos pobūdžio ir oro sąlygų. Gauti rezultatai

buvo pateikiami į internetinį tinklapį www.sustain.no. Pateiktus duomenis galima buvo palyginti su kitų mokyklų duomenimis.

Kas toliau?

Daugiau kaip 188 mokyklos atsiliepė į mūsų kvietimą kurti darnią ateitį. Jų pasišventimas vykdyti aukštos kokybės mokymą bei aplinkosaugą padėjo mums parengti ir išvystyti AM priemonių paketus, už ką mes esame labai dėkingi. Daugelis iš jų pareiškė, kad jų darbas tik prasidėjo ir kad jie tęs darbą su AM medžiaga kitais mokslo metais.

Mes tikimės, kad projekte dalyvaujančių mokyklų veikla paskatins ir kitas mokyklas naudoti AM medžiagą. Mes, projekto vykdytojų konsorciumas, stengsimės propaguoti, kad mokymo medžiaga apie energijos vartojimo efektyvumą ir atsinaujinančius energijos šaltinius būtų įtraukta į nacionalines mokymo programas ne tik mūsų šalyje, bet ir kaimyninėse šalyse.

Projekto vykdytojų konsorciumo vardu aš linkiu Jums sėkmės.

AČIŪ

visoms projekte dalyvaujančioms mokykloms!

AM mokymas buvo įtrauktas į mokyklos mokymo programą

Bogdana Bogdanova, EAP

Michail Lakatnick pradinė mokykla yra viena iš 13-kos Bulgarijos mokyklų, dalyvaujančių AM projekte. Mokyklos direktoriaus padėjėja p. Petya Yordanova papasakojo, kaip dalyvavimas projekte pakeitė mokinius ir mokyklą.

Praėjusiais mokslo metais „Michail Lakatnick Primary School“ pradinės mokyklos mokiniai pradėjo energijos vartojimo mokykloje stebėjimą. Kiekvieną dieną jie registravo išorės temperatūrą. Vieną kartą per savaitę jie registravo energijos suvartojimą mokykloje. Visus mokslo metus jie mokėsi pateikti stebėjimo rezultatus grafinėje formoje, naudodami Excel programą ir balandžio mėnesį, „Žemės dieną“ pristatė gautus rezultatus. Pateikti rezultatai parodė, kad

yra galimybės sumažinti energijos suvartojimą mokykloje. Gegužės mėnesį mokiniai panaudodami visų metų darbo rezultatus paruošė koliažą apie energijos vartojimo efektyvumą.



Programa prasidėjo nuo mokytojų apmokymo ir medžiagos apie energijos vartojimo efektyvumą surinkimo. Mokytojai pateikė mokiniams 4-rius AM modulius, skirtus energijos taupymui.

Pamokose buvo pateikiama įvairi informacija, nuo pagrindinės, skatinančios mokinius galvoti apie energijos taupymą (pvz. suformavimo gero įpročio išjungti elektrą išeinant iš kambario arba diskusijų apie kitas energijos vartojimo sritis, pvz. televizijos programų žiūrėjimas, žinučių rašymas bei žaidimas su draugais) iki pamokų, parodančių mokiniams, kaip jie gali įtakoti į mokyklos specifinį energijos vartojimą.

Pabaigus visus mokymo modulius mokiniai sužinojo, kaip galima sumažinti energijos suvartojimą.

Buvo atrinktos trys klasės tolimesniam mokymui apie energijos taupymą, naudojant sudėtingesnę AM priemonių medžiagą ir kurios dalyvavo energijos vartojimo stebėjime bei informavo apie energijos taupymą mokykloje.

Mokiniai ir mokytojai buvo apmokyti kaip pateikti rezultatus Excel'yje ir internetiniame tinklapyje www.sustain.no ir mokėsi kaip pateikti kompiuterinius rezultatus savo bendraamžiams ir tėvams.



Mokykla išvystė projekto koncepciją, pagrindinį dėmesį skirdama mokymui apie energijos vartojimo efektyvumą, įrėngė keliose klasėse ir koridoriuose reguliavimo prietaisus šildymo radiatoriams bei apšvietimui.

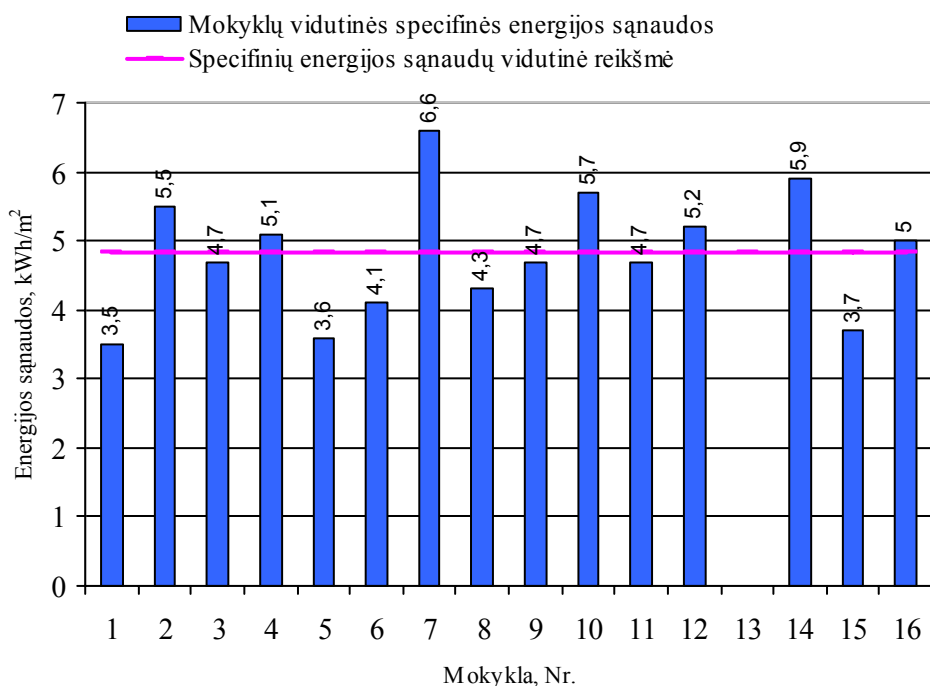
Mes ruošiamės tęsti energijos vartojimo stebėjimą ir diegti energijos taupymo priemones mokykloje ir ateinančiais metais.

Energijos vartojimo stebėjimas Lietuvoje

*Vygandas Gaigalis
ir Romualdas Škėma, LEI*

Lietuvos mokiniai ir mokytojai su didžiu susidomėjimu įsijungė į šį daug žadantį ir įdomų AM projektą.

16-os Lietuvos mokyklų mokiniai su dideliu entuziazmu ėmėsi stebėti mokyklų energijos vartojimą. Iki 2008 m. lapkričio 15 dienos internetinėje svetainėje www.sustain.no buvo užregistruota daugiau kaip 230 mokyklų energijos vartojimo duomenų įvedimų. Daugiau kaip 20 energijos vartojimo duomenų įvedimų pateikė Kauno šv. Mato, Purienų, Versmės ir Sargėnų vidurinės mokyklos. Lietuvos mokyklų energijos suvartojimo stebėjimo duomenys grafiškai parodyti kairiajame kampe.



Vaikai su didžiu susidomėjimu lygino savo mokyklos energijos suvartojimą su Lietuvos ir kitų šalių, AM projekto dalyvių, mokyklomis. Jie aptarinėjo galimas priežastis, kodėl jų mokyklos energijos suvartojimas yra didesnis ar

mažesnis lyginant su kitomis mokyklomis.

Lietuvos mokyklų 2008 m. 1-15 savaičių specifinės energijos sąnaudos buvo 3,5-6,6 kWh/m² ribose. 16-os Lietuvos mokyklų vidutinė specifinių sąnaudų reikšmė buvo 4,9 kWh/m².

Mokyklos, kurių specifinių energijos sąnaudų reikšmė buvo didesnė už vidutinę, turėjo ieškoti kelių šioms sąnaudoms sumažinti, kad sumažėtų mokyklos išlaidos už energiją.

Stebėdami energijos suvartojimą ir aptarinėdami gautus rezultatus vaikai pakeitė savo požiūrį bei elgseną. Jie labai domėjosi galimybe sumažinti energijos suvartojimą. Vaikai analizavo, kokie veiksmai ir priemonės leistų tai padaryti. Įgytas žinias vaikai pritaikė ir namuose ragindami šeimos narius taupyti energiją. Energijos suvartojimo stebėjimas parodė, kad vaikai gali būti aktyvūs stebėtojai ir gali auklėti kitus būti sąmoningais energijos vartotojais.

Energijos suvartojimo stebėjimas mūsų mokykloje

George Andrikos ir Karolina Sofianou, „Nea Genia Ziridis“ pradinė mokykla

2007-2008 mokslo metais „Nea Genia Ziridis“ mokykla prisijungė prie AM projekto, kurį koordinavo Graikijos CRES. Mokiniai, kuriems buvo suteikta galimybė dalyvauti projekte buvo 6-os klasės pagal mūsų šalies mokyklų gradaciją.

Projektas buvo suskirstytas į 3 fazes.

1 fazė: Energetinių dalykų mokymasis

Mokiniai turėjo galimybę susipažinti su esamais energijos šaltiniais, rinkdami susijusią su tuo informaciją. Jie dirbo grupėse po 5-6 mokinius savarankiškai, daugiausia be mokytojų pagalbos. Daugiausia

medžiagos buvo ieškoma internete ir moksliniuose žurnaluose. CRES rėmė šią veiklą teikdami mokytojams naudingą bazinę informaciją, kurią vėliau mokytojai pristatydavo vaikams.

Turėdami atitinkamą informaciją vaikai darydavo koliažus demonstruojančius gautus rezultatus. Po to kiekviena grupė pristatydavo projektus klasės draugams.



2 fazė: Mokyklos energijos poreikių registravimas

Šioje fazėje mokiniai, dirbdami grupėse, užrašydavo mokyklos energijos poreikius.

Į sąrašą buvo įtraukiama ir kasdieninė mokyklos veikla reikalaujanti papildomų energijos sąnaudų. Pavyzdžiui, penktadieniais būdavo naudojama chemijos laboratorija, tai reiškė, kad būdavo įjungiami daug šviestuvų, kadangi laboratorija buvo pusrūsyje, arba šviesos

klasėse būdavo uždegtos nepaisant ar yra saulėta diena ar ne. Jos degdavo netgi tada, kai mokiniai palikdavo klases ir grįždavo namo.

3 fazė: Mokyklos energijos suvartojimo stebėjimas

Ši fazė truko 12 savaičių ir apėmė 3 veiklas, kuriose dalyvavo kiekvienos grupės vaikai.

Keli grupės vaikai turėjo žymėti mokyklos savaitines energijos sąnaudas. Šiai grupei buvo reikalingas priėjimas prie energijos suvartojimo skaitiklių. Tai buvo sunkiau įgyvendinama nei tikėtasi, bet pasisekė, nes padėjo mokyklos prižiūrėtojas.

Skaitiklių parodymus kas savaitę registruodavo mokyklos prižiūrėtojas ir kiekviena grupė surašydavo šiuos parodymus į Excel'io lentelę. Kiekviena grupė paskaičiuodavo savaitines specifines energijos sąnaudas (energijos kiekį suvartojamą vienam m²) ir rezultatai taip pat buvo perkeltami į Excel'io lentelę.

Likę grupės vaikai stebėdavo kiekvienos savaitės veiklą mokykloje ir nustatydavo ar veikla yra įprasta ar ne. Pavyzdžiui, jei mokykla keletą dienų nedirbdavo, veikla būdavo laikoma neįprastine. Išvados buvo surašomos į Excel'io lentelę.

Aktyvaus mokymo projektas – 3-jų metų trukmės europinis projektas paremtas samprotavimu, kad 6-12 metų vaikai vaidins svarbų vaidmenį darniame vystymesi. Mokiniai išmoks daugiau ir jų žinios bus gilesnės, jei visas užduotis jie atliks patys. Aktyvaus mokymo priemonių paketuose rasite eilę veiklos lapų, kuriuos galima panaudoti mokant efektyviai naudoti energiją ir atsinaujinančius energijos šaltinius.

Aktyvaus mokymo medžiagą galima laisvai atsisiųsti iš

www.teachers4energy.eu

Kodėl tai nepabandžius dabar?



Visos trys fazės buvo aktyvaus mokymo proceso dalis.

Pirmos fazės pabaigoje mokiniai suprato energetikos problemų mastą ir atsinaujinančių energijos šaltinių panaudojimo svarbą mūsų planetai.

Antroje fazėje vaikai suvokė, kad kasdieninė veikla reikalauja nemažai energijos sąnaudų ir kad mes esame atsakingi už energetikos problemas. Jie suprato, kad gali prisidėti sprendžiant šią problemą keisdami gyvenimo būdą.

Pagaliau, trečia fazė padėjo vaikams pažinti keletą energijos suvartojimą įtakojančių faktorių, tokių kaip mokyklos veiklos aktyvumo dydis ir išorės lauko temperatūra.

Daugiau informacijos gausite susisiekę su jūsų šali atstovaujančiu konsorciumo partneriu:

Belgija

Le Centre Urbain / Stadswinkel asbl (ABEA), www.curbain.be
Kontaktai: Eddy Deruwe, eddy.deruwe@curbain.be, +32 2 219 4060

Bulgarija

Energy Agency of Plovdiv (EAP), www.eap-save.org
Kontaktai: Liyana Adjarova, liyana.adjarova@eap-save.dir.bg, +359 32 625 755

Čekija

SEVEn, Stredisko pro efektivni vyuzivani energie, o.p.s., www.svn.cz
Kontaktai: Juraj Krivošik, juraj.krivosik@svn.cz, +420 224 252 115

Suomija

MOTIVA Oy, www.motiva.fi
Kontaktai: Irmeli Mikkonen, irmeli.mikkonen@motiva.fi, +358 424 281 213

Prancūzija

The French Environment and Energy Management Agency (ADEME), www.ademe.fr
Kontaktai: Therese Kreitz, therese.kreitz@ademe.fr, +33 4 9395 7984

Graikija

Centre for Renewable Energy Sources (CRES), www.cres.gr
Kontaktai: Charalambos Malamatenios, malam@cres.gr; +30 210 660 3300

Vengrija

INNOTERM Energetics Environmental Protection & Development Ltd., www.innoterm.hu
Kontaktai: Miklós Fráter, miklos.frater@innoterm.hu, +36 1 343 1280

Italija

Eliante, www.eliante.it
Kontaktai: Mauro Belardi, belardi@eliante.it, +39 348 874 9889

Lietuva

Lietuvos energetikos institutas (LEI), www.lei.lt
Kontaktai: Romualdas Škėma, skema@mail.lei.lt, +370 37 401 802

Norvegija

The Directorate for Primary and Secondary Education (DPSE), www.udir.no
Kontaktai: Astrid Sandås, astrid.sandas@udir.no, +47 2330 1318

Norvegija

Norwegian Energy Efficiency Inc (NEE), www.nee.no
Kontaktai: Bjørn Moskull, bam@nee.no, +47 97 098 002

Lenkija

EC BREC Institute for Renewable Energy (EC BREC), www.ieo.pl
Kontaktai: Grzegorz Wisniewski, gwisniewski@ieo.pl, +48 22 825 4652

Lenkija

European Association of Ecologists (ESE)
Kontaktai: Grazyna Jaworska, eseeko@wp.pl, +48 71 34 76 000

Slovėnija

Agencija za prestrukturiranje Energetike (ApE), www.ape.si
Kontaktai: Aleks Jan, aleks.jan@ape.si, +386 1 586 3870

Švedija

The Swedish Energy Agency (STEM), www.energimyndigheten.se
Kontaktai: Lisa Lundmark, lisa.lundmark@energimyndigheten.se, +46 16 544 2152

Jungtinė Karalystė

Newark & Sherwood Energy Agency (NSEA)
Kontaktai: Chris Gilchrist, chris.gilchrist@nsdc.info +44 1636 655 596

Visa atsakomybė už pateiktą informaciją tenka autoriams. Tai neatspindi Europos Komisijos nuomonės. Europos Komisija nėra atsakinga už čia pateiktos informacijos panaudojimą.