

№. 6 от 6, 2008

Съдържание

Стр. 1:

Развитие на проекта

Енергиен мониторинг в България

Стр. 2:

Енергиен мониторинг в Литва

Стр. 3:

Енергиен мониторинг в Гърция

Стр. 4:

За повече информация

Развитие на проекта

от Кирстен Дюрх Микелсен, NEE

Нашият проект Активно Обучение наближава своя край. Целта ни беше да окуражим гражданите на бъдещето да контролират и да променят съзнателно света, в който живеят. Учениците от нашите училища - шампиони научиха много неща за енергийната ефективност и възобновяемата енергия, забавлявайки се чрез практически занимания, съчетани с разсъждения.

Енергиен Мониторинг

Енергийният мониторинг е ключова тема на бюлетина, тъй като първата стъпка към разрешаване на един проблем е да се запознаеш с него.

Учителите-шампиони избраха дейности от предложените в образователните материали, които най-добре се вписват в техните планове и в учебната програма. Някой от тях избраха подход на моделиране на дейностите.

Учениците наблюдаваха енергийната консумация на училищната сграда и се опитваха да свържат консумацията, активността в училището и климатичните промени.

Данните от енергийния мониторинг

бяха въведени на уеб сайта www.sustain.no, за да могат други училища да сравняват своите резултати.

Какво предстои?

Сто осемдесет и осем училища-шампиони се присъединиха към нас в търсене на устойчиво бъдеще. Благодарни сме за отдадеността в преподаването, опазването на околната среда и оказаната помощ при създаването на образователните материали. Много от тях споделиха, че работата им ще продължава и в следващите години.

Надяваме се, че тези училища-шампиони ще вдъхновят и други да използват образователните материали. Ние, консорциумът по проекта, ще дадем най-доброто от себе си, за да постигнем интегриране на енергийното образование в нашите и в съседните страни.

От името на консорциума искам да кажа едно голямо

**БЛАГОДАРИМ ВИ,
УЧИЛИЩА-ШАМПИОНИ!**

Активно обучение в програмата в България

от Богдана Богданова, Енергийна Агенция - Пловдив

Начално базово училище „Михаил Лъкатник“ в Бургас е едно от 13^{те} училища-шампиони в България. Госпожа Петя Йорданова, заместник-директор разказва как проектът е променил училището и учениците.

През изминалата учебна година, учениците на НБУ „Михаил Лъкатник“, Бургас, започнаха да наблюдават енергийното потребление на училищната сграда. Всеки ден те записваха външната температура, а веднъж седмично получаваха информация за енергийната консумация. През учебната година, те се учеха да организират данните в графики на Excel. За деня на Земята подготвиха PowerPoint презентация. Резултатите показаха, че училището може да намали енергийната си консумация. През май учениците подготвиха колаж на тема енергийна ефективност с помощта на наученото през годината.



Всичко започна с обучение на учителите, на което те получи-ха комплекти образователни материали. В четири обучителни модула, учителите запозна-ха учениците с образователни-те материали.

Уроците включваха основни съвети и дейности, които караха учениците да се замислят за пестене на енергията (такива, които да формират положителни навици - например за изключване на осветлението, когато няма никой в стаята; обсъждане на дейности, свързани с консума-ция на енергия-гледане на телевизия, организиране на театрално представление). Учениците се научиха как да проследяват енергийната кон-сумация.

В края на обучението, децата знаеха как да намаляват енергийната консумация.

Беше решено, класовете, които участваха да продължат своето енергийно обучение и с

останалите образователни ма-териали по проекта. Същите ученици взеха участие в енер-гийния мониторинг. Те отгова-ряха и за докладите за спесте-ната от училището енергия.

Учениците и учителите се научиха да въвеждат данните от мониторинга в Excel и на уеб сайта www.sustain.no, да правят компютърни презента-ции за съучениците и родите-лите си.



Училището разработи кон-цепция за проект за енергийна ефективност, фокусиран върху енергийното образование и подобрения в училището, чрез инсталиране на регулатори на отоплителните радиатори и подновяване на лампите в коридорите и класните стаи.

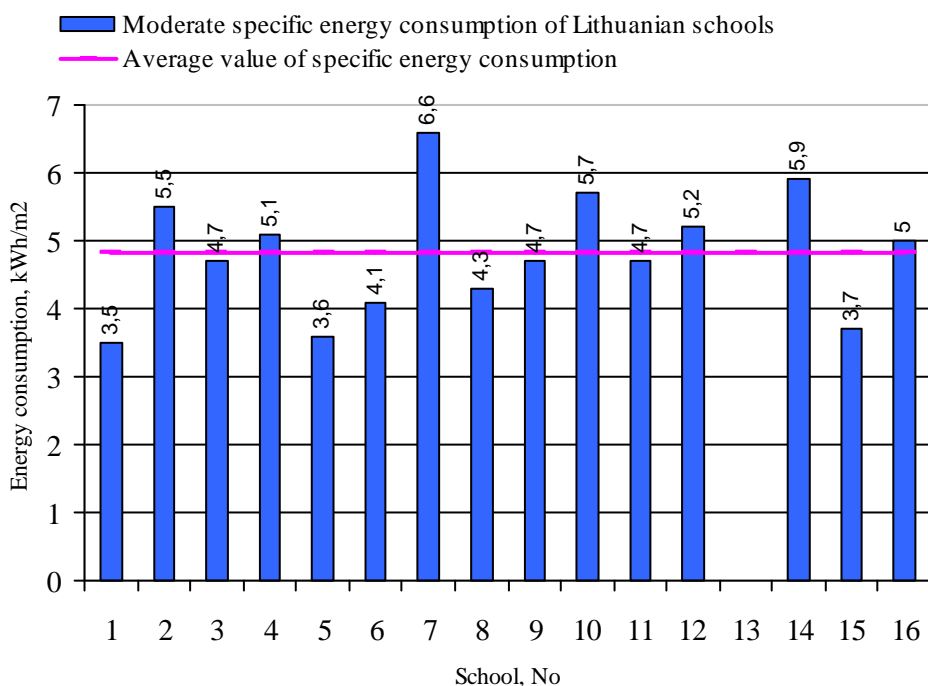
През следващата година, учи-лището ще продължи да наб-людава енергийната си кон-сумация.

Енергиен мониторинг в Литва

от Вигандас Гайгалис и Ромуалдас Скема, LEI

Качествените образователни материали на проекта за-интригуваха учениците от училищата в Литва.

Деца от 16 литовски училища показаха голям ентузиазъм при мониторинга на енергий-ната консумация на сградите. До 15^{ти} ноември, на уеб сайта www.sustain.no бяха регистри-рани повече от 230 наблюде-ния. Повече от 20 от регистри-раните дейности са на учениците от училищата в Каунас - „Св Матей“, „Пирено“, „Версмес“ и „Саргено“. Графика с данните от енергийния мониторинг на училище „Св Матей“ ще откриете в левия ъгъл на страницата.



Децата с интерес сравняваха своите данни с тези на други училища от Литва и от останалите страни, участващи в Активно обучение. Обсъжда-ха и възможните причини за по-високите или по-ниски резултати в сравнение с останалите училища.

Специфичната енергийна консумация на литовските училища, измерена в периода 1^{-ва} - 15^{-та} седмица на 2008 година, варираше между 3.5 и 6.6 kWh/m². Средната енергийна консумация на всичките 16 литовски училища беше 4.9 kWh/m².

Училищата, чиято консумация

беше по-висока от средната стойност, започнаха да търсят начини да спрат загубата на енергия и да спестят от енергийните сметки.

Провеждането на мониторинга и обсъждането на данните доведоха до промяна на поведението на децата. Те бяха загрижени за намаляването на енергийната консумация. Анализираха действията, които биха могли да доведат до реални енергийни спестявания. Приложиха наученото и в домовете си. Процеса на мониторинг показва, че децата могат да бъдат истински пазители на енергията и да се превърнат в потребители със съзнание за спестяване.

Да наблюдаваме енергийната консумация на училището си

от Георге Андрикос и Каролина Софиану, НУ „Неа Гения Зиридис“

През учебната 2007-2008 година нашето училище се включи в проекта Активно Обучение с координатор CRES. Учениците, които се включиха в проекта бяха от 6^{-ти} клас.

Проекта беше разделен на три фази:

Фаза 1: Проучване на енергийна тематика

Чрез събиране на информация учениците се запознаха с това какво е енергията и кои са нейните източници. Работиха в групи от 5-6 ученика и в повечето случаи без помощта на учители. За голяма част от проучването използваха данни от Интернет и научни списания. CRES помогна за тези дейности като предостави на учителите допълнителна информация, която по-късно те споделиха с учениците.

След като събраха достатъчно информация, групите направиха колажи, изобразяващи ключовите теми. Всяка група представи проекта пред съучениците си.



Фаза 2: Регистриране на енергийните нужди на училището

В тази фаза, учениците, работещи по групи, записаха енергийните нужди на училището.

Записките бяха под формата на списъци с ежедневните дейности, които се провеждаха в училището, енергийната консумация, която се изисква, и поведението на останалите ученици по отношение на консумацията на енергия. Ето един пример: „В петък се използва лабораторията по химия, това означава, че в училището има повече включени лампи, защото лабораторията се намира в мазето.“ или „Осветлението в класните стаи е включено, независимо дали навън е светло или тъмно; Лампите светят и след като учениците са си тръгнали“.

След седмица водене на записки, групите направиха

списък с прости мерки за намаляване на консумацията на енергия, като например включване на осветлението в стаята, когато влизаш и изключване когато излизаш.

Фаза 3: Мониторинг на консумацията

Тази фаза продължи 12 седмици и включи 3 дейности, в които участваха членове на всички групи.

Някои записваха енергийната консумация на училището всяка седмица. За това им беше необходим достъп до електромерите. Това се оказа по-трудно, отколкото си мислихме, но за щастие домакинът на училището беше услужлив.

Той записваше данните всяка седмица, а децата ги прехвърляха в Excel таблица. Групите изчисляваха специфичната енергийна консумация (т.е консумацията за 1 m²) и я въвеждаха в таблицата.

Други ученици отговаряха за измерването на дневните температури. В края на всяка седмица, те изчисляваха средната температура и я въвеждаха в таблицата.

Останалите деца наблюдаваха дейността на училището – дали е нормална, под нормалната или по-голяма.

Активно обучение е вълнуващ 3 - годишен Европейски проект, основаващ се на идеята, че децата на възраст между 6 и 12 години имат важна роля за устойчивото развитие, че децата научават повече и наученото остава за по-дълго, ако се докоснат до реалните неща. Нашият пакет образователни материали съдържа интересни занимания, които могат да се използват за преподаване по теми, свързани с енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници.

Образователните материали могат да се свалят
безплатно от

www.teachers4energy.eu

Защо не ги потърсите още сега?

Например, ако няколко дни през седмицата училището е било затворено, активността очевидно е била под нормалната. Тези данни също се въвеждаха в таблицата.



Трите фази бяха част от процеса на обучение.

В края на първата, учениците бяха запознати с мащаба на енергийните проблеми, пред които е изправена Земята и с това колко е важно да използваме възобновяеми енергийни източници.

През втората фаза децата разбраха, че ежедневните ни дейности се нуждаят от енергия и че всички сме отговорни за енергийните проблеми. Разбраха, че всички ние можем да намалим потреблението на енергия като променим начина си на живот.

На края, третата фаза им помогна да разпознаят факторите, влияещи на енергийната консумация-ниво на активност и външната температура.

Повече информация може да получите ако се свържете с партньора, представител на вашата страна:

Белгия

Le Centre Urbain / Stadswinkel asbl (ABEA), www.curbain.be
Contact: Yveline Wigny, yveline.wigny@curbain.be, +32 2 219 4060

България

Енергийна Агенция - Пловдив (ЕАП), www.eap-save.eu
Лице за контакт: Ляна Аджарова, liyana.adjarova@eap-save.dir.bg, +359 32 625 756

Чехия

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

Финландия

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

Франция

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

Гърция

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

Унгария

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

Италия

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

Литва

Lithuanian Energy Institute (LEI), www.lei.lt
Contact: Romualdas Skema, skema@isag.lei.lt, +370 37 401 802

Норвегия

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

Норвегия

Norwegian Energy Efficiency Inc (NEE), www.nee.no
Contact: Thea Marie Mørk, tmm@nee.no, +47 9325 7234

Полша

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

Полша

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

Словения

Agencija za prestrukturiranje Energetike (ApE), www.ape.si
Contact: Suzana Domjan, suzana.domjan@ape.si, +386 1 586 3874

Швеция

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

Великобритания

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

Отговорността за съдържанието на тази публикация е на авторите. Тя не отразява директно мнението на Европейските Общности. Европейската комисия не носи отговорност за използването на информацията, публикувана по горе.