

## ENERGOEFEKTIVĀTE

### Kāpēc tas ir tik svarīgi?

Jums - cienījamie pedagogi – katru dienu ir unikāla iespēja strādāt ar jauniešiem, palīdzot veidot viņu pasaules izpratni un uzskatus. Tādēļ lūdzam Jūs iekļaut energoefektivitātes tēmu mācību procesā un pievērst tai īpašu uzmanību, tādejāi palīdzot skolēniem saprast, ko nozīmē videi draudzīgs dzīvesveids, *zaļa* dzīvošana un domāšana ilgtermiņā.

Mūsdienās vides piesārņošana un klimata izmaiņas ir aktuālas tēmas, kas interesē un satrauc lielu daļu aktīvās sabiedrības. Diemžēl ne visi apzināties, ka katrs indivīds (es pats) ir tieši atbildīgs par vidi un katram indivīdam ir iespēja mainīt savus paradumus, lai to uzlabotu. Tāpēc ir īpaši svarīgi bērniem jau skolas vecumā mācīt apzināties savu lomu šajā procesā.

### Kas ir energoefektivitāte?

Tie ir ēkas pilnveidošanas pasākumi, lai samazinātu enerģijas patēriņu, panāktu enerģijas lietderīgāku izmantošanu, uzlabotu komforta stāvokli telpās. Pateicoties šādiem pasākumiem, būtiski samazinās izmaksas par enerģiju, tas nozīmē, ka energoefektivitātes pasākumos ieguldītie līdzekļi atmaksājas. Taču vēl svarīgāk ir tas, ka energoefektivitātes jautājumi ir cieši saistīti ar vides kvalitāti. Jau tagad ir skaidrs, ka klimata izmaiņas, kas vērojamas visā pasaulē, ir tieši saistītas ar cilvēka darbību, tai skaitā – ar nelietderīgu energoresursu izmantošanu.

### Kā energoefektivitātes jautājumi var attiekties uz ikvienu no mums?

Jebkura veida ekonomiskā darbība un mājāsaimniecībā notiekošie procesi ir saistīti ar enerģijas patēriņu. Lai iegūtu enerģiju, ir jāpatērē dabas resursi – akmeņogles, nafta, gāze. Dabas resursi mūsdienās arvien sadārdzinās, aktuālāka kļūst tēma par alternatīviem un atjaunojamiem enerģijas avotiem.

Šobrīd skolas solos sēdošie jaunieši nākotnē būs ražotāji un patērētāji, viņi būs nākotnes sabiedrības viedokļa un attieksmes veidotāji. Tieši tādēļ ir svarīgi, lai skolēni apzinātos energoresursu izmantojamības un ierobežotības risku, saprastu jauno/alternatīvo enerģijas veidu perspektīvu (rapša audzēšana, saules bateriju izmantošana, vēja enerģija).

### Ko es varu darīt?

Ekonomika visā pasaulē strauji attīstās – cilvēks apgūst tuksnešus un mūžamežus. Pieaug rūpnīcu un automašīnu skaits, cilvēki ceļ jaunas mājas, būvē automaģistrāles un attīsta lauksaimniecisko ražošanu. Taču arvien pieaugošais enerģijas resursu patēriņš dabai rada nelabvēlīgas un diemžēl neatgriezeniskas sekas, tiek izjaukts līdzsvars dabas procesos.

Protams, mēs nevaram apturēt un ietekmēt pasaules ekonomisko attīstību, bet ikviens no mums var pievērst uzmanību **saviem** energoresursu patēriņa paradumiem.

Vai mūsu mājās siltumenerģija tiek racionāli izmantota? Vai katlu mājas saražotais siltums neizplūst ārā no telpas gar veciem logu rāmjiem? Cik daudz siltuma “aprij” nesiltinātas ēkas sienas un grīda? Vai aiz sevis vienmēr aizveram kāpņu telpas durvis, domājot par siltuma taupīšanu? Vai padomājam par to, cik daudz akmeņogļu sadedzināšanas laikā radušos kaitīgo gāzu izmeši nonāk atmosfērā mūsu (katra paša) neapdomīgās/neatbildīgās rīcības dēļ?

Ceram, ka piedāvātā tēma šķitīs pietiekami interesanta un saistoša gan Jums, gan arī skolēniem! Tāpat ceram, ka energoefektivitātes uzlabošanas jautājumu aktualitāte ļaus iekļaut to projektu nedēļas tēmu sarakstā.

Lai mācību process būtu saistošs un interesants, iesakām veidot izpratni par energoefektivitātes jautājumiem ne tikai teorētiskā līmenī, bet praktiski darbojoties, t.i., veicot novērojumus, izstrādājot reālus priekšlikumus un īstenojot tos dzīvē.

### **1. Teorētiskā daļa.**

Šajā daļā skolēni meklē un atrod atbildes uz jautājumiem, kas tieši vai pastarpināti saistīti ar energoefektivitātes problēmām. Par zināšanu ieguves avotu var kalpot dažādas enciklopēdijas, mācību grāmatas, interneta resursi (piem., [www.ekodoma.lv](http://www.ekodoma.lv), [www.ma.gov.lv](http://www.ma.gov.lv), [www.vidm.gov.lv](http://www.vidm.gov.lv), [www.building.lv](http://www.building.lv), [www.energoaudits.lv](http://www.energoaudits.lv) (viss, kas saistīts ar enerģijas patēriņu un taupīšanu ēkās), [www.pateretaja-celvedis.lv](http://www.pateretaja-celvedis.lv), u.c.), publikācijas laikrakstos, valsts un nevalstisko organizāciju izdoti bukleti, infolapas.

Noderīga informācija un praktiskās pieredzes piemēri apkopoti Eiropas Komisijas latviešu valodā izdotajā brošūrā “Energoizglītība. Nākamo enerģijas patērētāju apmācība”:



#### Apskatāmās tēmas:

- **Energo resursi/ enerģijas resursi** (gāze, nafta, akmeņogles, elektrība u.c)

Kur tos iegūst?

Kur tos izmanto?

Resursu sadārdzināšanās (monopolvalstis, atkarīgās valstis)

Atjaunojamie un neatjaunojamie energoresursi (biodeģviela)

Alternatīvie enerģijas avoti (saules enerģija)

- **Globālā sasilšana**

Ekonomiskā attīstība un vides piesārņojums

Lielākie piesārņotāji (katlu mājas, automašīnas, rūpnīcas)

Valstu politika (Kioto protokols)

Kādas ir globālās sasilšanas sekas? Vai to jūtam jau šobrīd?

Vai tas attiecas uz mani, manu ģimeni?(Kur es izmantoju enerģiju -siltums, elektrība, gāzes plīts, automašīna u.c)

Vai es izmantoju energoresursus racionāli? Kāda ir taupīga energoresursu izmantošana?

## **2. Novērojumi**

Katram no mums ir sava dzīves telpa, kurā pavadām noteiktu dienas daļu. Tā ir māja, dzīvoklis, skola, klase, darba vieta. Vai spējam saskatīt, kā šajā konkrētajā vidē tiek risināti energoefektivitātes jautājumi? Skolēniem interesanti

un saistoši var būt praktiski novērojumi, kuru laikā viņi novērtē savas mājas/dzīvokļa/klases energoefektivitāti, vēro, kādi ir paša, draugu un tuvinieku sliktie un labie ikdienas paradumi.

Skolēni projektu nedēļas ietvaros var veikt *labo un slikto paradumu* uzskaiti, sava dzīvokļa/mājas/skolas energoauditu, t.i., novērtēt to tehnisko stāvokli (logi, durvis, siltināšana, aizvērtas kāpņu telpas durvis), atpazīt vājās vietas, veiktos uzlabojumus utt. Tādējādi skolēni praktiski mācītos novērtēt, kur pazūd siltums viņu mājā/ dzīvoklī/ skolā.

Lai veiktu šos novērojumus un, lai skolēni mācētu saskatītu pozitīvās un negatīvās lietas saistībā ar enerģijas taupīšanu, ieteicam izmantot PIELIKUMĀ piedāvātos padomus un taupības pasākumus (skatīt tālāk). Iesakām kopīgi izstrādāt vēlamo energoefektivitātes pasākumu uzskaites tabulu, kuru skolēni pēc tam aizpilda, vadoties pēc novērojumiem savā mājā/dzīvoklī/ skolā.

### **3. Praktiskā daļa**

Šajā daļā piedāvājam skolēniem kļūt par ekspertiem, t.i., izstrādāt ieteikumus energoefektivitātes veicināšanai tīri tehniskos jautājumos savā mājā/dzīvoklī/skolā, kā arī paradumu veidošanā savā klasē vai ģimenē. Par pamatu šiem ieteikumiem kalpos teorētiskās zināšanas un praksē gūtie labie un sliktie piemēri no reālās dzīves.

#### Skolēni var:

- izstrādāt ieteikumus vairāku (2-4) paradumu maiņai savā ģimenē (piem., izslēgt nevajadzīgu spuldzi, aizgriezt krānu mazgājot zobus utt.);
- izstrādāt tehniskus ieteikumus mājas/dzīvokļa/skolas energoefektivitātes uzlabošanai (nomainīt logus, siltināt sienas, uzstādīt taupīgākus ūdenskrānus), vadoties no konstatētajām nepilnībām;
- iepazīstināt ar idejām klasesbiedrus/vecākus/ģimenes locekļus;
- izstrādāt ieteikumus, kā visefektīvāk panākt, lai labie paradumi tiek ieviesti ikdienas dzīvē.

## PIELIKUMS.

**Materiāli, kas izmantojami tēmas izvērstākai apguvei.**

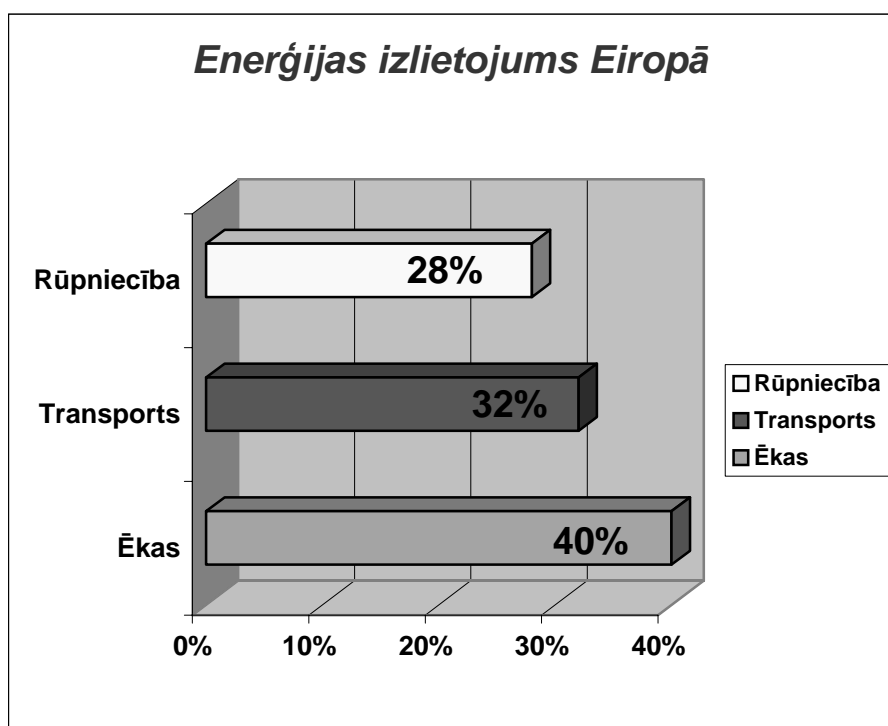
### **1.Taupības pasākumi**

40% no Eiropas enerģijas tiek izlietota ēkās.

Ēkām ir vislielākais energoetaupījuma potenciāls!

Siltumizolācija ir viena no vissvarīgākajām lietām, lai samazinātu enerģijas patēriņu ēkās!

75 % no izmantotās enerģijas var ietaupīt izolējot!



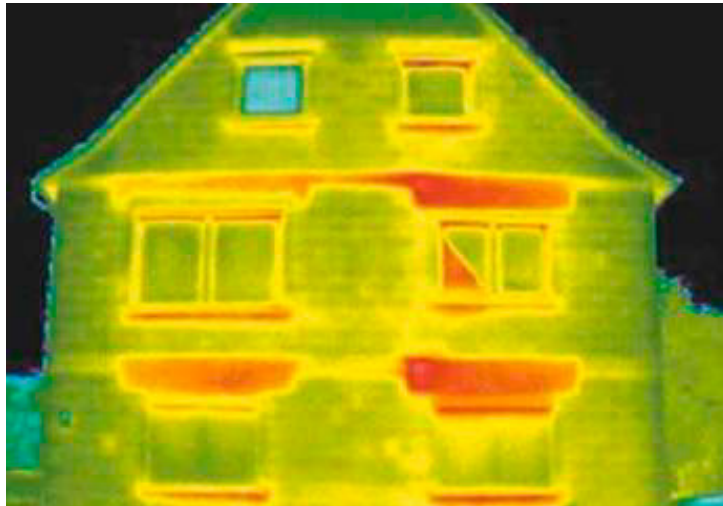
Pētījuma avots – EURIMA

Izdevumi par dzīvokļa apkuri un karsto ūdeni aizņem lielāko daļu no ikmēneša komunālajiem maksājumiem:

Apkure parasti aizņem 44% no mūsu komunālo pakalpojumu rēķina, bet karstais ūdens - 14%!

## Siltuma zudumu sadalījums namā ir šāds:

- **35%** siltuma tiek zaudēts caur sienām;
- **37%** - caur logiem;
- **15%** - caur jumtu;
- **13%** - caur 1.stāva grīdu.



Attēlā- siltuma izplūšana no ēkas

## Ko darīt?



1. Namā telpu logu neblīvās vietas jānoblīvē, logi jāremontē vai jānomaina;
2. Jāizolē sadales cauruļvadi;
3. Jāuzstāda balansēšanas vārsti un jāveic sistēmas hidrauliskā regulēšana;
4. Jāseko, lai telpu temperatūra nebūtu paaugstināta;
5. Jāanalizē izmaksas par apkures pakalpojumiem.

## **2. Pasākumi, kurus katrs var veikt par brīvu**

Lielāka daļa aukstā gaisa ienāk istabā pa logiem un durvīm, kas nav ciešas, tāpēc kārtīgam siltinājumam ir liela nozīme.

Lielāks daudzums karstā ūdens tiek patērēts neautomātiskajās trauku un veļas mazgājamajās mašīnās.

**Lai samazinātu enerģijas pakalpojumu rēķinu, nav vajadzīgi lieli ieguldījumi - pietiek, ja maina savus paradumus.**

### **Padomi- kā taupīt siltumenerģiju**

1. Neaizšķērsojiet radiatorus ar mēbelēm vai citiem priekšmetiem, jo tas aizšķērso siltuma ieplūšanu istabā. Ja uz radiatora uzstādīts termoregulators, tā sensoram jāuztver istabas temperatūra;
2. Aiz radiatoriem novietojiet siltumu atstarojošu materiālu un siltinošus blīvījumus balkona durvīs;
3. Lielākās mēbeles novietojiet pie ārējām sienām;
4. Labāk vēdiniet telpas īsu brīdi, bet intensīvi, nekā ilgu laiku. Apkures sezonā logs jāatver tikai uz īsu brīdi - lai ielaistu svaigu gaisu. Ja Jums uzstādīts radiatora termoregulators un nepieciešama ilgāka vēdināšana, noregulējiet to uz minimālo vērtību;

5. Neaizklājiet radiatorus ar aizkariem, tad siltais gaiss ieplūdīs istabā, nevis pacelsies gar auksto loga stiklu;
6. Siltuma zudumus caur logu var samazināt, ierīkojot dubultos logus, noblīvējot spraugas, vai ievietojot papildus stiklu starp esošajiem dubultlogiem;
7. Ziemā aizveriet žalūzijas uz nakti. Dubulti stiklots logs ar aizvērtām žalūzijām ir līdzvērtīgs trīskārtīgi stiklotam logam.
8. Ventilāciju virs plīts lietojiet, tikai cepot, jo tā mazina siltumu;
9. Hermētiski noblīvējiet ne tikai logu, bet arī ārdurvju spraugas;
10. Uzstādiet karstā un aukstā ūdens sildītājus, ja to vēl neesat paspējis izdarīt;
11. Mazgājiet traukus aizvērtā izlietnē nevis zem tekoša krāna, vislabāk lietojiet automātisko trauku mazgājamo mašīnu ar zemu ūdens patēriņu;
12. Ja vannas vietā mazgāties dušā, ūdens patēriņu samazināsiet 5-7 reizes;
13. Salabojiet visus pilošos krānus, jo tie ir vislielākie ūdens zagļi.
14. Izvēlieties tādas elektroierīces, kas taupa enerģiju. Piemēram, enerģiju taupošās gaismas spuldzes elektroenerģiju patērē pat piecas reizes mazāk nekā parastās.
15. Neatstājiet TV un VIDEO ilgstoši ieslēgtus gaidstāves režīmā, jūs ietaupīsiet 10% no visas mājsaimniecībā patērētās enerģijas.

### **Lai maksimāli izmantotu radiatora doto siltumu:**

- Attīri radiatoru no putekļiem un nosēdumiem jau savlaicīgi, pirms apkures sezonas sākšanās, un uzturi to tīru arī turpmāk. Īpaši daudz netīru nosēdumu, no ēdienu gatavošanas tvaikiem rodas uz radiatoriem virtuvē;
- Bez vajadzības nepārkrāso radiatorus - katrs krāsojuma slānis samazina radiatora siltumatdevi;
- Neierobežo radiatorus no apsildāmās telpas ar aizkariem, mēbelēm vai starpsienām;

- Atceries, ka ap radiatoru jābūt brīvai siltā gaisa kustībai, tāpēc neuzglabā dažādus priekšmetus zem, uz, vai aiz radiatora.

### **Centies ierobežot mitruma rašanos telpās:**

- Nežāvē veļu un apģērbu dzīvoklī;
- Gatavojot ēdienu, uzliec katlam vāciņu un samazini liesmu;
- Mitrumam, kas rodas, mazgājoties dušā, gatavojot ēdienu, u.c., nedrīkst ļaut izplatīties pa visu dzīvokli. Aizver virtuves vai vannas istabas durvis un atver ventilācijas lūciņu;
- Uzturi ventilācijas restītes un kanālus tīrus un regulē ventilācijas lūciņas pēc vajadzības.

### **Karstā ūdens patēriņa samazināšana:**

- Aizgriez karstā ūdens krānu, ja ūdeni nelieto, arī tad, ja Tu to nelieto īslaicīgi;
- Salabo krānus un ventiļus, kā arī pilošo dušu. Pat lēni piloši krāni patērē no 5 līdz 10 litru ūdens dienā.
- Nemazgā traukus zem tekoša ūdens, mazgā tos bļodā, vai izlietnē ar korķi.

## **3. Pasākumi, kurus var veikt ar nelieliem ieguldījumiem.**

- **Jumta siltināšana**

Nosiltiniet jumtu ar vismaz 150 mm biezu siltumizolācijas vati un Jūs ietaupīsiet 20% no siltuma izmaksām. Vienlaikus nosiltiniet arī durvju spraugas un bēniņu lūkas.

- **Logu stiklošana**

Dubultīgi stiklots logs var samazināt siltuma zudumus caur logiem par 50%. Jauni, augstākas energoefektivitātes stikli siltuma zudumus samazinās vēl par 10%. Atcerieties, ka optimālais attālums starp dubultajiem stikliem ir 20 mm.

Apvienojiet šo zudumu samazināšanas pasākumu ar logu nomaiņu pret jauniem.

### **Siltuma zudumi gadā caur labi noblīvētu logu**

**1 stikls** 600 KWh/m<sup>2</sup>

**2 stikli** 270 KWh/m<sup>2</sup>

**3 stikli** 180 KWh/m<sup>2</sup>

- **Ārsienu siltināšana**

Samazina siltuma zudumus caur sienām par 60%, kas Jums nesīs līdz 35% ietaupījumu enerģijas pakalpojumu rēķinā.

Sienas siltināšanu var paveikt vienā dienā un Jums nevajadzēs izvākties no mājas.

Pirms siltināšanas noskaidrojiet, vai Jūsu mājas ārsienas var tikt papildītas (tādas parasti ir pēc 30.gadiem būvētajās mājās).

- **Durvju un logu spraugu noblīvēšana**

Caur caurvējinām durvīm un logiem Jūs pazaudējat 20% no siltuma.

Tam ir vienkāršs risinājums - aizblīvējiet spraugas ar attiecīgiem materiāliem. Šo darbu var veikt gan siltināšanas speciālisti vai Jūs pats.

- **Papildu pasākumi**

Ierīkojot dzīvoklī siltuma kontroles regulatorus, Jūs uzlabosiet jebkuras centrālapkures sistēmas efektivitāti un samazināsiet savus enerģijas rēķinus par 20%.

Jūs varat izvēlēties no liela regulatoru klāsta ar dažādām kontroles funkcijām, bet īpaši svarīgi ir šādi četri elementi:

- Istabas temperatūra;
- Karstā ūdens temperatūra;

- Apkures un karstā ūdens ieslēgšana un izslēgšana;
- Karstā ūdens boileru izslēgšana.

Radiatoru termostatu vārsti nodrošina individuālu istabas temperatūras kontroli. Tuvākai informācijai apmeklējiet **energoefektivitātes centru**. Kontroles programmētāja ierīkošana Jums izmaksās 80-300 Ls un gadā Jūs ietaupīsiet 25-120 Ls.

---

Būsim pateicīgi, ja jau savlaicīgi informēsiet mūs par iesaistīšanos šajā projektā un Jūsu mācību iestādē notiekošajām aktivitātēm (mācību stundām, plakātu konkursiem, skolēnu veiktiemi enerģijas patēriņa auditiem skolā/klasē/ģimenē u.c.). Aicinām Jūs izdomāt jaunus un atraktīvus veidus, kā pievērst uzmanību šai tēmai, kā rosināt skolēnus domāt par resursu (ūdens, gāze, elektrība u.c) taupīšanu un saudzēšanu. Aicinām informēt par jebkuru pasākumu, kas plānots šīs tēmas ietvaros, par katru inovatīvu pieeju tēmas integrēšanai audzināšanas un mācību stundās (dabas zinības, sociālās zinības u.c.).

Esiet radoši, aktīvi un atbildīgi, informējot un izglītojot skolēnus par energoefektivitātes jautājumiem!

**Ar cieņu un cerot uz sadarbību-**

**Rūta Kesnere**

**CONSENSUS PR**

**Sabiedrisko attiecību aģentūra**

**mob.26475441, 7114354**

**ruta.kesnere@consensuspr.lv**