

## **KLIIAMAMUUTUSED JA TARBIMINE**

Põhiidee	Et kliimamuutuste peamiseks põhjustajaks on kasvuhoonegaaside emissioon, siis kliimamuutuste vältimise peamiseks strateegiaks on kasutada vähem fossiilsetest kütustest pärinevat energiat.
Kestvus	3 iseseisvat tegevust, 1-2 koolitundi igale tegevusele koos koduse ettevalmistusega.
Aastaaeg	Ükskõik milline aastaaeg
Koht	Klassiruum
Vahendid	Paber, plakat, infolehed, arvutid
Õppeained	Geograafia, kodanikuõpetus, keskkonnakaitse, säästev areng, meedia, informaatika
Eesmärgid	Tutvustada lastele kliimamuutuste tagajärgi ning näidata seost kliimamuutuste ja meie igapäevaste ostuotsuste ja tarbimismustri vahel.
Meetod	Arutlus, grupitöö

### **SISSEJUHATUS**

Fossiilsete kütuste põletamise tulemuseks on nii kasulik energia kui ka kasvuhoonegaaside eraldumine. Mõned nendest gaasilistest ainetest, milles süsihappegaasi on kõige rohkem, kuhjuvad ülemises atmosfääris. Süsihappegaas on liigitatud kasvuhoonegaasiks sellepärast, et kuigi see võimaldab päikesekiirgusel läbida maa atmosfääri, peegeldub osa energiast maapinnale tagasi. Seda nimetataksegi kasvuhooneefektiks.

Maakera temperatuuri vaatlemine juba sadu aastaid tagasi näitab, et temperatuuri tõusu 1° C võrra võib siduda süsihappegaasi kontsentratsiooni tõusuga atmosfääris. Erinevus eelnevate süsihappegaasi sisalduse tõusuga atmosfääris seisneb selles et seekord on see esile kutsunud tänu inimtegevusele ning on palju ulatuslikum kui eelnevatel perioodidel. Mitmed teadlased on arvamusel, et see nähtus kutsub esile kliimamuutusi.

Kuna kliimamuutuste põhiliseks põhjustajaks võib olla kasvuhoonegaaside kuhjumine atmosfääris, on peamiseks strateegiaks kasutada vähem energiat, eriti sellist, mis tuleneb fossiilsetest kütustest.

Kuna 40 % kogu energiast kasutatakse koduses majapidamises, siis on see loogiliseks kohaks, kust säästmisega alustada.

Suhtumine energia kasutamisesse peab muutuma ning on vaja hinnata energiat kui midagi, mis on napp ja väärtuslik. Seda kajastavad igapäevased tegevused nagu energiaefektiivsete elektriseadmete eelistamine ning nende säästlik kasutamine, energiaefektiivsete küttesüsteemide paigaldamine või taastuvenergiaallikate kasutamine. Oluline on ka see, kas koolitee läbitakse jalgsi, jalgrattaga, bussiga või autoga. Energiaefektiivsete elektriseadmete eelistamine võiks olla esimene samm säästlikuma tarbimismudeli poole.

## TEGEVUSED

### I osa – Kliimamuutuste kujutlemine

1./

See on grupitöö, mis rõhutab globaalse soojenemise tagajärgi ja aitab:

- mõista mis on globaalne soojenemine ja kuidas see väljendub
- mõista globaalse soojenemise mõjusid ja tagajärgi
- mõista põhjus-tagajärg seost energia tarbimise ja globaalse soojenemise tagajärgede vahel.

2./

Paluge nädal enne tundi õpilastel leida ajalehtedest või internetist viis pilti, nalja, karikatuuri jms, mis oleks seotud kliimamuutuste teemaga. Laske need välja lõigata või printida ning järgmisesse tundi kaasa võtta.

3./

Tunni alguses korjake kokku kõik materjalid, mis õpilased on kaasa toonud. Jagage klass viieks grupiks ja andke igale grupile juhuslikult 10 pilti.

Ülesanne on valida viis kõige asjakohasemat pilti ning teha nendest plakat, mis vastavalt grupi arvamusele näitab kõige paremini kliimamuutuste tagajärgi.

Piltide vahelist ruumi võiksid õpilased kasutada oma joonistuste ja kirjutiste jaoks. Soovitage õpilastel mõelda ka plakatite kujunduse peale. Ka õpetaja võib materjale täiendada.

On oluline, et õpilasi julgustataks oma enese ideid, jooniseid ja pealkirju välja mõtlema. Nad peaksid eelnevalt olema kursis mõningate globaalne soojenemise tagajärgedega. Kuna tegemist on keerulise grupitööga, on oluline tasakaalus meeskonnatöö ja ülesannete jagamine. Seepärast tuleks gruppide moodustamisel olla tähelepanelik.

4./

Kui plakatid on valmis, peaks grupijuht seda 2-3 lausega tutvustama. Pärast esitlemisi võiks tuua kokkuvõtlikult välja põhilised globaalse soojenemise tagajärjed.

## **II osa – Energiamärgised**

1./

Erinevad energiamärgiste tüübid on kinnitatud toodete pakenditele või kui toode on piisavalt suur, siis tootele endale. Kõige kergem on leida EL-i energiamärgist, sest see peab olema nähtavalt kujutatud kõikide järgnevate toodete müügi puhul

- külmkapid, sügavkülmikud
- pesumasinad
- kuivatid
- nõudepesumasinad
- praeahjud
- lambipirnid
- konditsioneerid

2./

Nädal enne tundi jagage klass kuueks grupiks. Iga grupp valib ühe tooterühma järgnevast loetelust:

- külmkapid
- sügavkülmikud
- pesumasinad
- nõudepesumasinad
- lambipirnid
- elektrilised praeahjud

Andke neile energiamärgiste INFOLEHT ja vaatlustabel. Selgitage lühidalt märgistamise eesmärke ja olemust.

3./

Õpilaste ülesandeks on minna kodumasinade kauplusesse ja teha lühike ülevaade toodetest, mis momendil poes saadaval on. Vastavalt sellele täidetakse table.

4./

Kõik grupid esitlevad tunni ajal oma avastusi ja võrdlevad saadud informatsiooni. Pärast seda proovige vastata järgnevatele küsimustele:

- Kas kõik tootemudelid kannavad EL-i energiamärgist? Tooge välja need, mis ei kannu.
- Milline on protsentuaalne hinnavahe efektiivseimate ja kõige ebaefektiivsemate seadmete vahel?
- Teades keskmist elektrihinda kW/h, arvutage välja keskmine tasuvusperiood kõige energiaefektiivsemale seadmele igast tootegrupist.

## INFOLEHT

### Energiamärgised

#### Euroopa Liidu tootemärgised

EL-i tootemärgised annavad informatsiooni mitte ainult energiaefektiivsuse vaid ja tööefektiivsuse kohta nt. pesemine, kuivatamine, jahutamine.

Energy		Washing machine
Manufacturer Model		
<b>More efficient</b>		
A		
B		<b>B</b>
C		
D		
E		
F		
G		
<b>Less efficient</b>		
Energy consumption kWh/cycle (based on standard test results for 60°C cotton cycle) <small>Actual energy consumption will depend on how the appliance is used.</small>		1.05
Washing performance <small>A: higher G: lower</small>	A B C D E F G	
Spin drying performance <small>A: higher G: lower</small>	A B C D E F G	
Spin speed (rpm)		1400
Capacity (cotton) kg		5.0
Water consumption		5.5
<b>Noise</b> (dBA) re 1 pW	Washing	52
	Spinning	70
<small>Further information is contained in product brochures</small>		
<small>Norm EN 60528 Washing Machine Label Directive No 95/50/EC</small>		

EL energiamärgis on kohustuslik ja peab olema nähtaval kõigil märgistatud müüdavatel toodetel.

See annab võrreldavat informatsiooni, määrates ära energiaefektiivsuse klassi – A on kõige efektiivsem ja G kõige vähem efektiivne klass. Külmkappide ja sügavkülmikute jaoks on kaks lisaklassi A+ ja A++, millest A++ on kõige efektiivsem. Lisaks annab märgis ka muud informatsiooni nagu mahutavus, võimsus jt kriteeriumid, et selgitada, kui hästi toode funktsioneerib. Ka see on ära toodud skaalas A kuni G, kus A tähendab efektiivseimat ja G kõige ebaefektiivsemat. Muu tehniline informatsioon on välja toodud energiamärgisest allpool.

Seda märgist kannavad külmkapid, sügavkülmikud, pesumasinad, tsentrifuugkuivatid, pesukuivatid, nõudepesumasinad, praeahjud, lambipirnid, õhu konditsioneerisüsteemid

Märgisel ära toodud andmete ja infolehel oleva informatsiooni abil on võimalik arvutada iga seadme energiatarbimist. See võimaldab võrrelda iga tootegrupi mudelid ja ka energiatarbimise vähenemist ning järelikult ka süsihappegaasi emissiooni vastavalt mudelile. Kõikide märgistatud seadmete andmed on kõrvutatud internetilehel <http://www.eais.info>.

On ka teisi tootemärgiseid, mis viitavad energiaefektiivsele seadmetele ja mudelitele. Need märgised on pigem vabatahtlikud kui kohustuslikud ega võimalda erinevaid mudelid omavahel võrrelda.

#### Energiatähis

Energiatähis (Energy Star) on Euroopa Liidu ja USA ühine algatus, et esile tõsta ning arendada energiatõhusaid kontoriseadmeid. See on vabatahtlik toetusavaldus – märgistamisprogramm, mis Euroopa Liidu piires algselt hõlmas arvuteid, monitore, faksimasinad, skännereid, paljundusmasinad ja printereid.



#### GEEA märgis



The GEEA (Group for Energy Efficient Appliances) märgis on vabatahtlik energiatõhusate toodetele. Märgis hõlmab erinevaid elektroonikatooteid nagu audiovarustus, akulaadid, arvutid,



### **III osa – Kavanda oma keskkonnasõbralik linn**

1./

See tegevus on seotud internetis oleva ADEME (Prantsusmaa Keskkonna ja Energia Anegtuur) poolt välja töötatud mänguga

Tarkvara on saadaval 11 Euroopa keeles aadressil <http://www.ecovillejeu.com>

Mängu ajal peavad õpilased ehitama 15 000 elanikuga linna. Linna kasvades peab selle energiatarbimine olema võimalikult säästlik ning piirama nii kasvuhoonegaaside emissiooni kui jäätmete tootmist.

Mäng näitab, et iga arenguga seotud otsus mõjutab kasvuhoonegaaside emissiooni ja seekaudu ka kliimat.

2./

Selleks tegevuseks on arvatavasti vaja kahte järjestikust koolitundi ja ruumi sobivate arvutitega. (kui puudub ligipääs internetile, on võimalik installeerida mängu allalaaditav version arvutitesse juba eelnevalt)

Jagage klass 4-5 liikmelistesse gruppidesse.

3./

Mängureeglitele tuginedes tutvustage lühidalt mängu ja paluge gruppidel välja arendada oma linn.

Oluline on rõhutada, et arenguga seotud otsuseid tuleks arutada kogu grupiga.

### **TAGASISIDE**

Paluge õpilastel rääkida oma vanematele kliimamuutuste ja energiakasutuse vahelisest seosest igapäevaste tarbimisotsuste tegemisel.

Soovitage neil alati jälgida energiamärgise olemasolu, kui perel on kavatsus osta uusi seadmeid. Energia säästmine on meie ühine vastutus ning pikemas perspektiivis säästab see ka raha perekonna eelarves..

Julgustage õpilasi vaatama ringi ka koolis. Kui nad leiavad elektripirne, elektoonikaseadmeid, mis ei ole energiaefektiivsed, soovitage neil sellele pöörata kolli juhtkonna tähelepanu