



Interreg
Estonia-Latvia
European Regional Development Fund



Ilgtspējīgas enerģijas sabiedrība
Enerģiaarukas kogukond
Smart Energy Community

Gaisa kvalitāte telpā un ko pats vari darīt tās uzlabošanai

Tēma: CO₂ daudzuma izmaiņas telpā un enerģiju taupoša telpas vēdināšana

Jautājums pētīšanai: Vai CO₂ daudzums telpā mainās atkarībā no cilvēku skaita?

Šajā izmēģinājumā apskatīsim parādību, kad skolā stundu laikā dažreiz „pietrūkst gaisa” jeb gaisā esošā skābekļa daudzums stipri samazinās. Lai iekštelpu gaisa kvalitātes izmaiņas labāk saprastu, ielidīsim visi kopā vienā mazā teltī un vērosim, cik ilgā laikā elpošana kļūs neērta un gribēsies atpakaļ svaigā gaisā. Salīdzināsim, cik liels bija ogļskābās gāzes saturs gaisā pirms un pēc izmēģinājuma.

Hipotēze (tavas domas)

Piederumi: telts, CO₂ mērītājs, pulkstenis vai hronometrs.

Pamācība

Ievietojiet CO₂ mērītāja kontaktdakšīņu kontaktā, ieslēdziet to un ielieciet teltī mērītāju. Ierakstiet tabulā izmēģinājuma sākuma datus.

Ielieniet teltī visa grupa, vai cik daudz ietilpst, un aiztaisiet durvis.

Uzturieties teltī tik ilgi, cik spējat, bet ne vairāk kā 10 minūtes.

Aizpildiet tabulu līdz beigām, veiciet vajadzīgos aprēķinus.

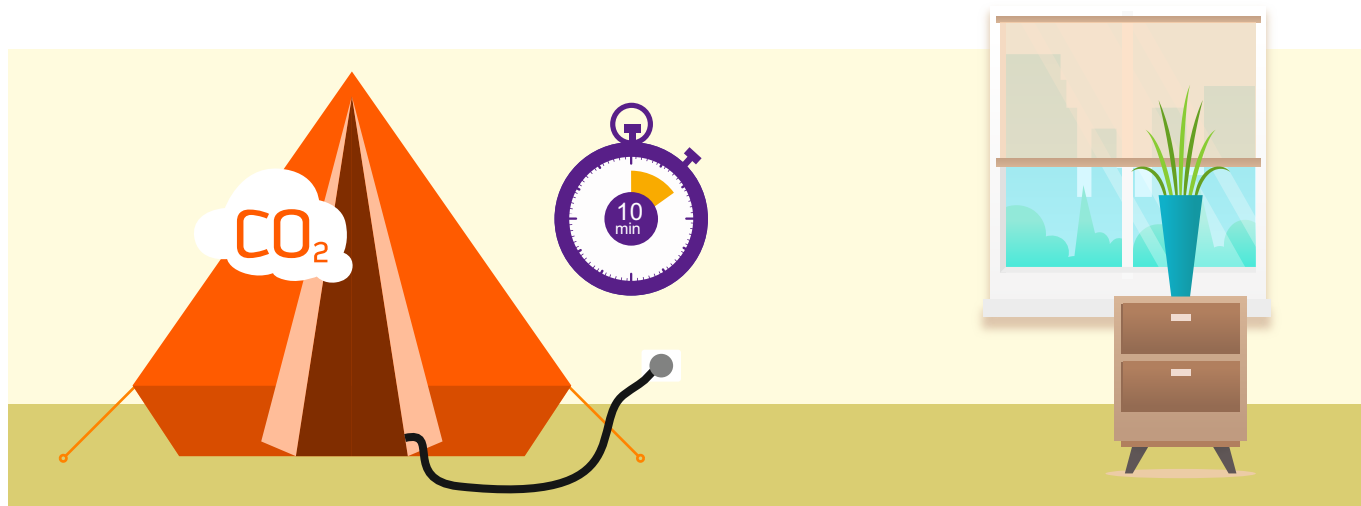
Secinājums

Ilgtspējīgs enerģijas risinājums

Tabula. CO₂ daudzums telpā.

Temperatūra izmēģinājuma sākumā	CO ₂ daudzums izmēģinājuma sākumā	Gaisa mitrums izmēģinājuma sākumā	Laiks	Cilvēku skaits	Piezīmes
Temperatūra izmēģinājuma beigās	CO ₂ daudzums izmēģinājuma beigās	Gaisa mitrums izmēģinājuma beigās	Laiks	Cilvēku skaits	Piezīmes
Izmaiņas	Izmaiņas	Izmaiņas	Izmaiņas	Izmaiņas	Piezīmes

Komentāri:





CO₂ daudzuma maiņa un enerģiju taupoša telpas vēdināšana

Ogļskābā gāze jeb oglekļa dioksīds (CO₂) ir stabilākais oglekļa oksīds, kura molekula sastāv no vienas oglekļa un diviem skābekļa atomiem.

Skolā ir jānodrošina skolēnu veselībai drošs iekšējais klimats. Mācību telpās ir jānodrošina pietiekoša gaisa apmaiņa. Vienā mācību telpas gaisa litrā var vidēji būt līdz 1000 mikrolitriem (ppm) oglekļa dioksīda. Mācību telpas optimālajam gaisa mitrumam jābūt starp 40% līdz 60%. Ziemā nedēļas vidējais relatīvais gaisa mitrums var nokrist līdz 25% un vasarā pacelties līdz 70%. Mācību telpā gaisa temperatūrai jābūt vismaz 19 °C, vingrošanas zālē vismaz 18 °C un dušas telpā vismaz 24 °C. Gaisa temperatūras mērīšanai mācību telpā ir jābūt termometram. Gaisa kustības ātrumam skolas telpās ir jābūt mazākam par 0,21 metriem sekundē (m/s). Telpās nedrīkst būt caurvējš. Telpas, kurās nav ventilācijas sistēmas, ir regulāri jāvēdina.

Klases telpu nepietiekošās gaisa apmaiņas, ventilēšanas dēļ sakrājas pārāk augsts ogļskābā gāzes daudzums, kas ievērojami ierobežo skolēnu uzmanības spēju, atmiņu, koncentrēšanos, reakcijas ātrumu un spēju piedalīties mācību procesā.

Gaisa apmaiņa ir nepieciešama, lai telpās būtu tīrs un svaigs gaiss, un lai piesārņojošo vielu koncentrācija gaisā nesasniegtu veselībai kaitīgo līmeni. Ja nenotiek gaisa apmaiņa, tad iekštelpu gaiss piesārņojas diezgan ātri. Galvenais gaisa piesārņotājs ir cilvēks pats vai kāda izmantojamā iekārta. Ieelpojot tiek izmantots skābeklis un izelpota ogļskābā gāze, un ja tās daudzums pārsniedz normas, tad samazinās cilvēku darba spējas. Tāpat, kārtīgi ir jāventilē arī mitras telpas, jo pārlietu liels mitrums nelabvēlīgi ietekmē veselību un var bojāt ēkas konstrukcijas. Ventilējot telpas, tiek izvadītas sliktās smakas, aerosoli un daļa putekļu.

Ziemā telpas būtu jāvēdina **atverot logu**, intensīvi, bet īslaicīgi. Pietiek ar 5 minūšu vēdināšanu caurvējā, kad telpā notiek gaisa apmaiņa, bet ne sienu un mēbeļu atdzišana.

Mūsdienās arvien vairāk izmanto **ventilācijas iekārtas ar siltuma apmaiņu**. Iekārta savāc silto gaisu no mitrajām telpām (virtuve, vannas istaba, tualete), šis siltums tiek nodots ieplūstošajam gaisam, kas vienlaicīgi tiek arī izfiltrēts. Šajā gadījumā vēdināšana nenozīmē telpu siltuma bezjēdzīgu izlaišanu gaisā, un ventilācija notiek pastāvīgi, ne tikai tad, kad atveram logu. Istabā ievadītais gaiss ir filtrēts, un tāpēc ir bez nepatīkamām smakām, ziedputekšņiem, kukaiņiem, baktērijām utt.

Nedaudz prātošanas!

Apmēram 90% sava laika pavadām telpās. Telpā gaiss ir aptuveni par 70% netīrāks kā ārā, un tas var ierosināt dažādas veselības problēmas.

Atrodi vārdu rindās 15 simptomus, kas var būt saistīti ar sliktu telpas iekšējo klimatu.



ALERĢIJA
SAUSA RĪKLE
GALVASSĀPES

ASTMA
KLEPUS
NEMIERS

EKZĒMA
NIEZE
BEZMIEGS

SLIKTA DŪŠA
INFEKCIJAS
MIEGAINĪBA

SLĀPES
IESNAS
NOGURUMS

P F R D Z A Q F F D E H E X Y
Z I F E H X F A A T O Q P D N
A X U V R V D R T B H R P S S
M Š I N F E K C I J A S Y Y R
H I Ū E C C L G Q L T T A D D
E A E D S E P Ā S S A V L A G
L M K G A N O K L L C B E H T
K Ē C W A T A H F J E B R U P
Ī Z U N J I K S S Z B G G A Y
R K G P G S N I M R Y G Ī S Q
A E K D E I W Ī L L E C J T S
S N Q P E K E R B S F I A M Y
U J Ā Z H G I E J A P R M A P
A L E X S M U R U G O N L E V
S I O K L E P U S N T E C U N

Šī enerģijas burtnica atspoguļo autoru uzskatus un viedokļus. Programmas vadības iestāde neatbild par to, kā informācija varētu tikt izmantota.