

Natuke nuputamist!

Millise kruusi võtaksid sina kaasa sügispiknikule?



See tööleht kajastab autorite vaateid ja seisukohti.
Programmi korraldusasutus ei vastuta selle eest, kuidas antud infot kasutada võidakse.

Hoonete energiatõhusus

Teema: Infrapunane kiirgus ja soojusisolatsioon

Uurimisküsimus: Milline materjal on kõige parem soojusisolaaator?

Selles katses uurime materjale, millega tänapäeval hooneid soojustatakse. Millised on nende omadused? Milline materjal hoiab soojust paremini? Soojusallikaks on nõu kuuma veega. Uurime, kui kiiresti kuum vesi soojustusmaterjalide sisse asetatud anumasse jahtub.

Hüpotees (sinu arvamus)

Vahendid: vahtpolüstürooliga, õhukese kivivillaga, paksu kivivillaga, puistevillaga ja puitkiudplaadiga soojustatud “majad”. Soojusallikad, lasertermomeeter, termomeeter.

Tööjuhend

Paiguta soojuse allikad “majadesse”.
Mõõda temperatuur majades.
Mõõda maja välispinna temperatuur.
Kirjuta andmed tabelisse.
Esita hüpotees energitõhusama maja kohta.
Oota 5 minutit.
Mõõda majade välispinna temperatuur.
Mõõda temperatuur majade sees.
Kirjuta andmed tabelisse.

Järeldus

Energiaarukas lahendus



Tabel: Erinevate isolatsioonimaterjalide soojakindlus

Majake, soojustus	Temperatuur katse alguses, °C		Temperatuur katse lõpus, °C		Temperatuuri muutus, °C	
	Sisetempe-ratuur	Välispind	Sisetempe-ratuur	Välispind	Sisetempe-ratuur	Välispind
Vahtpolüstürool						
Õhuke kivivill						
Paks kivivill						
Puistevill						
Puitkiudplaat						

Soojustusmaterjalid

Tänapäeva inimene peab enda elukvaliteeti oluliseks ning energia kokkuhoid on üks võimalus selle saavutamiseks. Nagu inimene vajab riideid, vajab ka maja soojusisolatsiooni. Soojustusmaterjale on palju, enim kasutatakse ökovilla, kivivilla, vahtpolüstürooli ja puitkiudplaate.

Ökovill on tõhus, ökoloogiline ja kvaliteetne soojustusmaterjal, mis koosneb looduslike soolade lisandiga tselluloosikiust. Ökovilla tehnilised omadused – soojusjuhtivus, õhu läbilaskevõime, niiskuskindlus, heliisolatsioon ja tulekindlus – edestavad paljusid teisi soojustusmaterjale. Ökovilla suurepärase soojapidavuse kindlustab toote peamine tooraine, looduslikud puitkiud. Sellel on puidule iseloomulikud omadused: **madal soojajuhtivus, loomulik niiskuse reguleerimine ja võime “hingata”**.

Kivivilla tootmiseks kasutatakse vulkaanilise laavakivimi maardlaid. Kivimeid sulatatakse ahjus, mis meenutab inimese loodud juhitavat vulkaani. Kui sulatatud laava voolab ahjust (vulkaani kraatrist) välja, siis seda töödeldakse nagu villa. Kivivill on mitteorgaaniline ja sobib ideaalselt soojustuseks, tuletõkke isolatsiooniks ning heliisolatsiooniks.



Vahtpolüstürool (rahvakeeles penoplast, standardlühendina EPS) on kerge, tugev soojustusmaterjal, mis on valmistatud polümeervahust, olles üks tõhusamaid soojusisolatsioonimaterjale. Plaadid on poorsed, madala tihedusega, koosnedes 98% ulatuses õhust, mis on halb soojusjuht. Isolatsiooniplaadid on kerged, neid on mugav paigaldada, nad ei kaota aja jooksul oma soojustusomadusi ega deformeeru. EPS-plaadid on ühtlasi väga vastupidavad.

Puitkiust valmistatud soojustusplaadid on suurepärase lahendus hoonete soojapidavuse parandamiseks. Need plaadid sobivad ka siseruumide soojustamiseks, tagades lisaks soojustuse ka hea heliisolatsiooni ja hubase õhustiku.