# Termoizoliacija ir A++ namai - Mokytojo pamokos planas

## Įžanga apie A++ namus ir jų klasifikaciją:

A++ klasės namai yra itin efektyvūs energiją taupantys pastatai, kuriems būdinga:  
- Aukšta termoizoliacija (storesnės sienos, kokybiški langai ir durys).  
- Efektyvios šildymo ir vėsinimo sistemos (šilumos siurbliai, saulės kolektoriai).  
- Sandarumas, leidžiantis išvengti šilumos nuostolių.  
- Vėdinimo sistemos su šilumos grąžinimu.  
  
Lietuvoje pastatai yra klasifikuojami pagal energinį naudingumą:  
- A++ klasė – itin efektyvūs pastatai.  
- A+ klasė – labai efektyvūs pastatai.  
- A klasė – efektyvūs pastatai.  
- B ir žemesnės klasės – mažiau efektyvūs pastatai, kurie praranda daugiau energijos.

## Pamokos klausimas ir tikslas:

Pamokos klausimas: Kaip termoizoliacija lemia pastatų energijos efektyvumą ir šilumos išsaugojimą?  
Tikslas: Suprasti termoizoliacijos svarbą, atpažinti ir įvertinti skirtingų pastatų šilumos izoliacijos savybes.

## Atitikimas Bendrųjų ugdymo programų turiniui:

- Fizika (7–10 klasės): Šilumos perdavimas, energijos išsaugojimas, termoizoliacija.  
- Matematika (7–10 klasės): Duomenų rinkimas ir analizė, lentelių sudarymas.  
- Aplinkos pažinimas (5–6 klasės): Energijos taupymas, tvari aplinka.

## Integruojami dalykai:

- Fizika (termoizoliacija, šilumos perdavimas)

- Matematika (duomenų analizė ir lyginimas)

- Aplinkos pažinimas (miesto architektūra, pastatų tipai)

## Reikalingos priemonės:

- Infraraudonųjų spindulių termometras (paviršiaus temperatūrai matuoti).  
- Drėgmės matuoklis (drėgmės lygiui matuoti).  
- Paviršiaus temperatūros jutiklis.  
- Mobilusis termovizorius FLIR One Edge Pro.  
- Nešiojamas termometras (oro temperatūrai matuoti).  
- Mobilusis telefonas su „Actionbound“ arba kita interaktyvia programa.  
- Užduočių lapai mokiniams.

## Pamokos eiga:

1. Įvadas (10 min.) - Mokytojas pristato pamokos tikslą ir veiklos eigą.  
2. Pasirengimas (10 min.) - Mokiniai suskirstomi į grupes ir gauna prietaisus.  
3. Praktinė veikla (40 min.) - Mokiniai atlieka matavimus pasirinktoje vietoje.  
4. Duomenų analizė (20 min.) - Mokiniai lygina ir aptaria surinktus duomenis.  
5. Refleksija (10 min.) - Mokiniai dalijasi įspūdžiais ir išvadomis.

## Vertinimas:

- Dalyvavimas veiklose ir matavimuose.  
- Teisingai užfiksuoti duomenys.  
- Analizė ir išvados, padarytos grupėje.

## Papildoma informacija apie FLIR One Edge Pro:

FLIR One Edge Pro yra mobilusis termovizorius, kuris jungiasi prie išmaniojo telefono (Android ar iOS) per Wi-Fi arba Bluetooth. Jis leidžia matuoti paviršiaus temperatūrą ir rodo infraraudonųjų spindulių vaizdus tiesiai telefone.