



STEAM ILGALAIKIS PROJEKTAS (11 PAMOKŲ)

ŠILTI NAMAI



1B KLASĖ

2023 -LAPKRITIS/GRUODIS

Mokytojai:
Ina Kovaliova
Virginijus Bartkevičius

Ko laukiama iš
mokinių darbų



TIKSLAS

SUKONSTRUOTI IŠ PASIRINKTOS
MEDŽIAGOS NAMO MAKETAŲ IR **IŠTIRTI**
PASIRINKTOS IZOLIACINĖS MEDŽIAGOS
ŠILUMOS LAIDUMĄ

Ką išmoks mokiniai



LAUKIAMAS REZULTATAS

- MOKĖSITE PASIRINKTI TINKAMUS KINTAMUOSIUS IR SUFORMULUOS PATIKRINAMAS HIPOTEZES.
- MOKĖSITE PASIRINKTI TINKAMAS PRIEMONES HIPOTEZĖMS PATIKRINTI.
- MOKĖSITE ĮVERTINTI GAUTUS REZULTATUS IR PARUOŠTI JŲ PRISTATYMĄ.
- SUGEBĖSITE PADARYTI ADEKVAČIAS IŠVADAS PAGAL GAUTUS DUOMENIS.

Ko laukiama iš
mokinių darbų

MOKYTOJŲ UŽDUOTYS

- **STEBĖTI**

- 1) mokinių formuluojamas hipotezes ir pasirenkamą tyrimo metodiką.
- 2) mokinių tarpinį gamybos procesą.
- 3) mokinių pasirenkamus duomenų pateikimo metodus.

- **VERTINTI**

- 1) mokinių gamtamokslinių ir matematinių sąvokų vartojimą bei dalykinių žinių ir supratimo lygį.
- 2) mokinių refleksiją tyrimo eigoje ir pateikti grįžtamąjį ryšį.

PROJEKTO ATLIKIMO MOKINIŲ GRUPĖS



Grupė1

G.A.L.I.



Grupė2

KINGS OF
OHIO



Grupė3

SVARSCHI
KAI



Grupė4

SHANGHAI
TV



Grupė5

PRINCESĖS
BE PRINCO



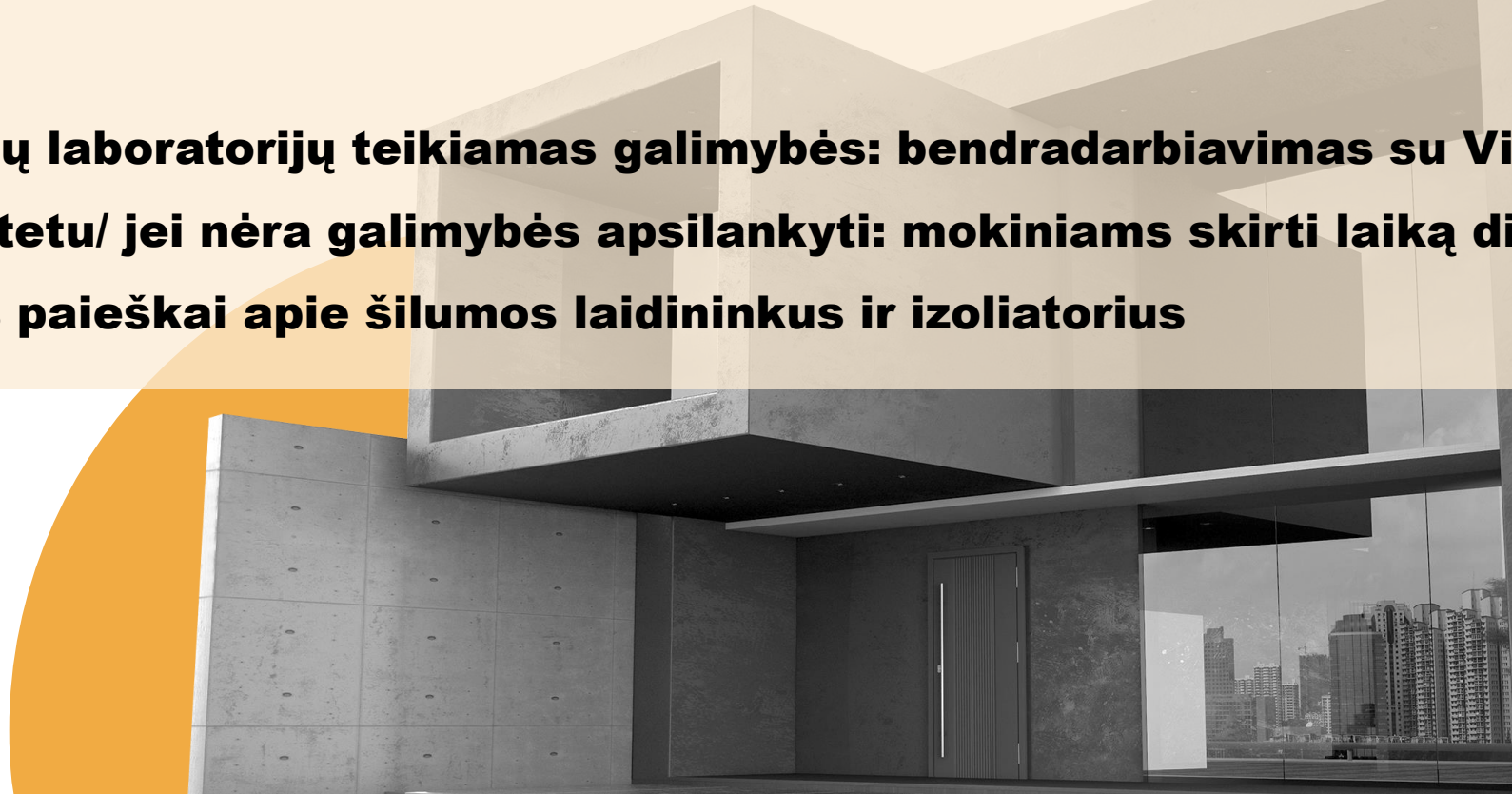
Grupė6

RESTEA

Mokinių vardai

PRIEMONĖS, RESURSAI:

- **Tyrimų temos koreguojamos pagal mokinių turimą resursų bazę: mediena, plastikas, plytos, stiklas, kartonas, putplastis, pasirinktos izoliacinės medžiagos, klijai, dekoracinės medžiagos, žirkklės, plaktukas lipni juosta, karšti klijai, izoliacinė juosta, termometrai, dažai, milimetrinis popierius ir visos kitos reikalingos darbui priemonės;**
- **Technologijų laboratorijų teikiamas galimybės: bendradarbiavimas su Vilnius Tech statybos fakultetu/ jei nėra galimybės apsilankyti: mokiniams skirti laiką diskusijoms ir informacijos paieškai apie šilumos laidininkus ir izoliatorius**



KAŲ TURITE ATLIKTI

- 1. SUŽINOTI APIE PASTATO ENERGETINIO NAUDINGUMO KLASĘ**
 - a) Sužinoti Vilniaus „Laisvės“ gimnazijos energetinio naudingumo klasę**
 - b) Sužinoti ir surašyti į lentelę grupės narių namų energetinio naudingumo klases**
 - c) Sužinoti ir užfiksuoti informaciją apie laidininkus ir izoliatorius ir izoliacines medžiagas**
 - d) Rasti informacijos apie šilumos namuose taupymo būdus. Išbandyti juos ir aprašyti**
- 2. SUKONSTRUOTI IŠ PASIRINKTŲ MEDŽIAGŲ NAMELĮ**
- 3. IŠMATUOTI SUKURTO NAMELIO GALIMYBES IŠLAIKYTI ŠILUMĄ**
- 4. PRISTATYTI TYRIMO REZULTATUS**

PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKATAS. KAS TAI?



PASTATO ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKATAS

Nr. GV-0000-0000

Unikalus pastato Nr.:	XXXXXXXXXX
Pastato adresas:	XXXX XXXXX XXXXXXXXXXXX
Pastato paskirtis:	Gyvenamosios paskirties vieno ir dviejų butų pastatai
Pastato naudingasis plotas:	307.77 m ²

Pastatų energinio naudingumo klasifikavimas (klasės)*

Nustatyta pastato energinio naudingumo klasė:



* A++ klasė yra laikoma aukščiausia, nurodo energijos beveik nevertojantį pastatą, G klasė nurodo energiškai neefektyvų pastatą

Skaičiuojamosios suminės energijos sąnaudos vienam kvadratiniam metrui pastato naudingojo ploto:	77,77 kWh/(m ² ·metai)
Pagrindinis pastato šildymui naudojamas šilumos šaltinis:	Šiluminis siurblys
Energijos sąnaudos pastato šildymui:	37,00 kWh/(m ² ·metai)
Sertifikato išdavimo data:	2013-03-13
Sertifikato galiojimo terminas:	2023-03-13
Sertifikatą išdavė ekspertas:	XXXXXXXXXX

Atestato Nr. 0000

Pastato energinio naudingumo sertifikavimas yra procedūra, kurios metu nustatomas pastato ar jo dalies energijos suvartojimas, įvertinamas energinis naudingumas ir priskiriama energinio naudingumo klasė bei išduodamas pastato energinio naudingumo sertifikatas. Pastatų energinio naudingumo klasė išreiškiama devynių klasių sistema: aukščiausia – A++, žemiausia – G.

- Kokiems pastatams reikalingas?
- Kokie dokumentai reikalingi sertifikatui gauti?

Kokia Jūsų namo energinio naudingumo klasė? O mūsų gimnazijos?..

1. LAIDININKŲ IR IZOLIATORIŲ APIBRĖŽIMAI IR PAVYZDŽIAI



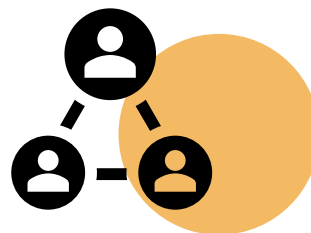
https://smp2014te.ugdome.lt/index.php/site/mo/mo_id/360

2. RASKITE IR FIKSUOKITE INFORMACIJĄ APIE IZOLIACINES MEDŽIAGAS



**REMIANTIS GAUTA
INFORMACIJA,
PASIRINKITE BŪSIMO
NAMELIO
IZOLIACINES
MEDŽIAGAS**

PROJEKTO EIGA



1. Mokiniai susipažįsta su užduotimi.
2. Ieško informacijos, apsisprendžia dėl atsakomybių grupėje. Sukuria projekto planą.
3. Mokiniai atlieka informacijos apie šilumai laidžias ir nelaidžias medžiagas paiešką ir susistemina atsirinktą informaciją.
4. Suplanuoja ir suranda medžiagas savo statyboms.
5. Suplanuoja ir vykdo namo maketo statybą. Sukonstruoja konkrečių matmenų (**50 cm / 50 cm /50 cm, 1 langelis ir 1 durys**, galimos paklaidos 1-5 cm) namą pasirenkant tam tikrą izoliacinę medžiagą. Iš žinomų ir turimų izoliacinių medžiagų pasirenka vieną ir ją padengia namelio vidų.
6. Stebi ir fiksuoja eksperimentus su namelio šilumos išlaikymu.
7. Naudodamiesi IT programa nubraižo temperatūros priklausomybės nuo laiko grafikus.
8. Susistemina gautus duomenis ir suformuluoja išvadas. Konsultuojasi su matematikos, dailės, technologijų, chemijos, IT ir fizikos mokytojais (projekto eigoje).
9. Sukuria pristatymą ir pristato savo darbo rezultatus

PROJEKTO DATOS



- Paruošiamieji darbai **2023-11-10**
- Informacijos paieška, sisteminimas, projekto plano sukūrimas iki **2023-11-17**
- Namuko konstravimas iki **2023-12-08**
- Tyrimai (namuko galimybių išlaikyti šilumą viduje mažinant išorinę temperatūrą tyrimai) iki **2023-12-15**;
- Gautų rezultatų sisteminimas, aprašymas, išvadų pateikimas, pristatymo paruošimas iki **2023-12-22**;
- Konkursas „Kieno namukas šiltesnis“ nuo **2023-12-08 iki 2023-12-22**



PROJEKTO DATOS

Lapkritis

S	Pr	A	T	K	P	Š
		1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Paruošiamieji darbai
ir informacijos
paieška

Informacijos
paieška,
sisteminimas,
projekto plano
sukūrimas

Gruodis

S	Pr	A	T	K	P	Š
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Namuko konstravimo
pabaiga

Bandymų,
eksperimentų, tyrimų
pabaiga

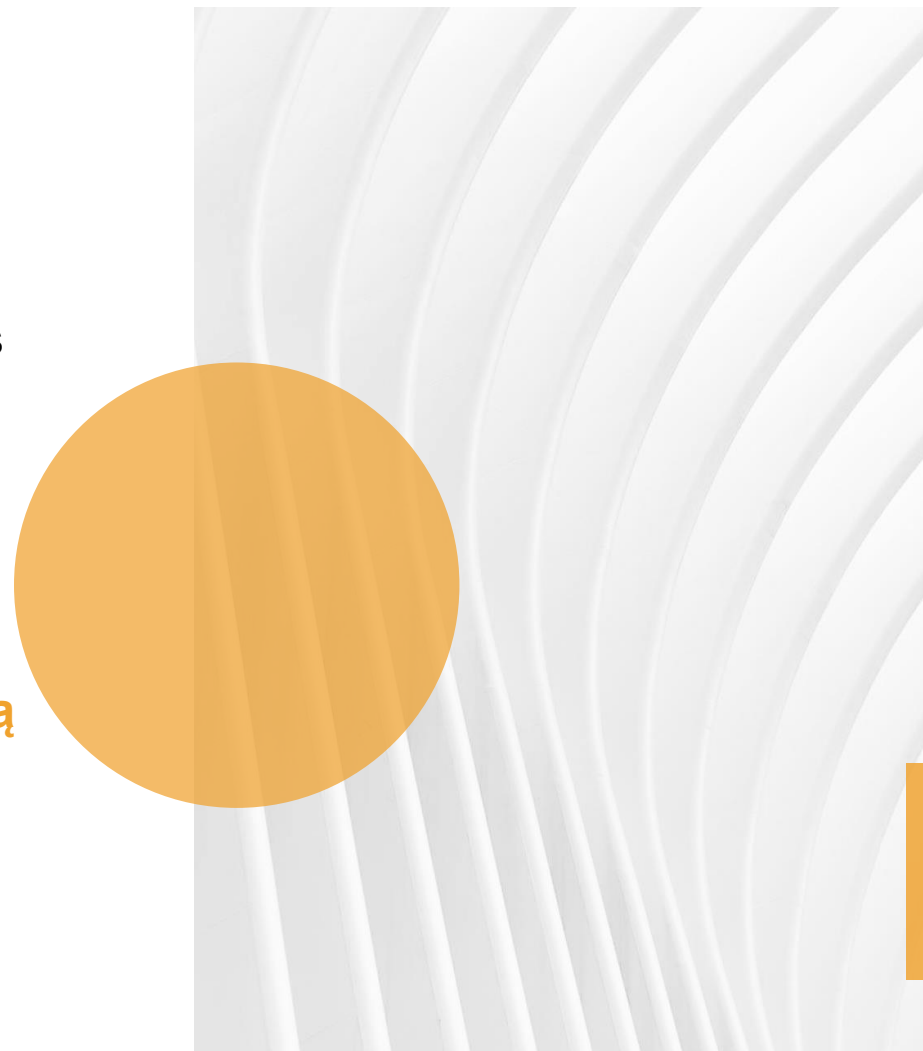
Pristatymai

Paroda-konkursas
„Kieno namas
šilčiausias“

DISKUSIJOS

Darbo grupėse jūs, padedami mokytojo, suplanuojate tiriamojo darbo eigą, pasiskirstote projekto darbais (jei yra reikalinga, pats mokytojas konkretizuoja kiekvieno mokinio veiklą grupiniame darbe atsižvelgdamas į jų gebėjimus (tiek akademinis, tiek socialinius)).

Projektas orientuotas ne tiek į dalykines žinias, kiek **į gebėjimą mokytis, tinkamai pasirinkti priemones** tikslams pasiekti (atitinkančias mokinio gebėjimus, darbą grupėje, bendradarbiavimą, integravimą kitų lavinamųjų dalykų bei originalumą).



REFLEKSIJA

Projekto metu jūs būsite nuolat skatinami **refleksijai**: pasirinkdami projekto medžiagas, priemones jūs turėsite įsivertinti turimus teorinius ir praktinius įgūdžius, numatyti tobulėjimo perspektyvas.

Pasirenkant pristatymo formas, pasiskirdami atsakomybėmis, planuojant projekto eigą ir darbus, jūs įsivertinsite savo komunikacinius gebėjimus.

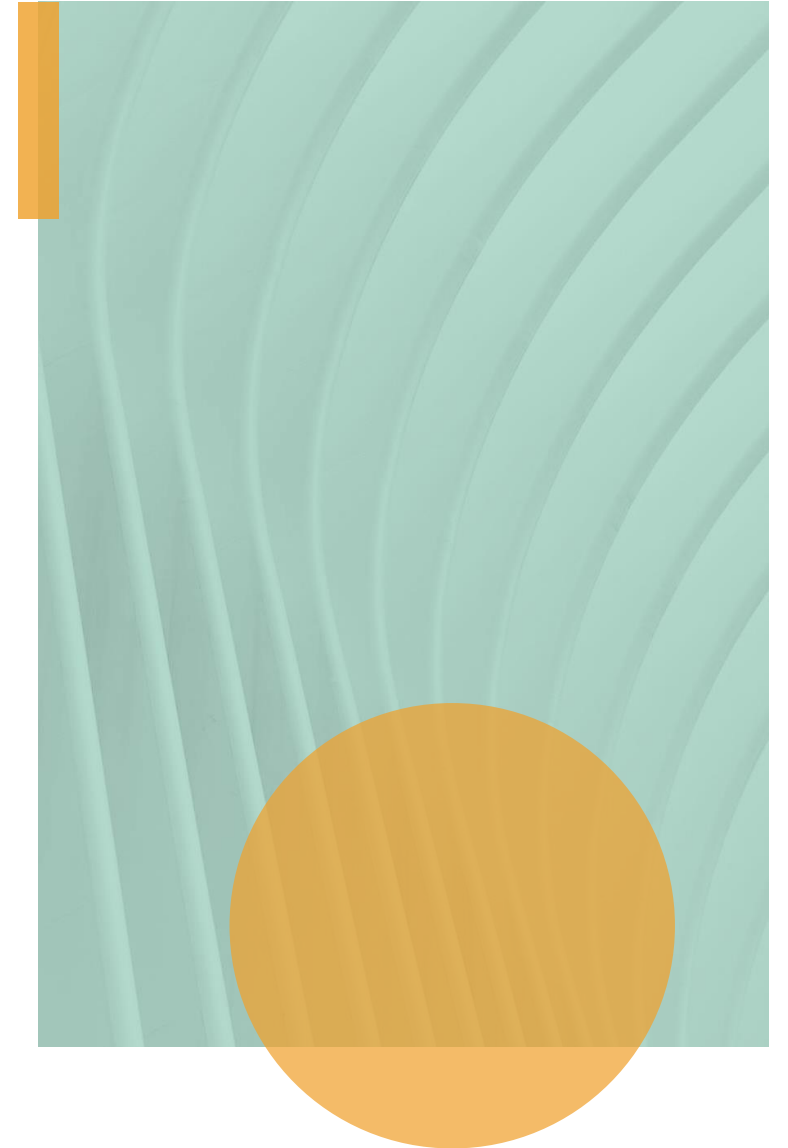
Projekto pabaigoje jūs:

- Išsakote sėkmes ir nesėkmes renkant, sisteminant medžiagą bei informaciją apie namo maketus;
- Įvardinsite, kaip ir kuo patobulėjo projekto metu;
- Analizuosite ir sisteminsite gautus savo ir kolegų duomenis.

žodžiu

LAUKIAMAS PROJEKTO REZULTATAS

- 1. PARUOŠTI PRISTATYMAI,
GRAFIKAI, NAMUKŲ MAKETAI.**
- 2. NAMŲ KVARTALAS – PARODA**
(šilčiausių namų konkursas, lauke
prie įėjimo).



VERTINIMAS

Įskaityta/neįskaityta

VERTINIMO OBJEKTAS	FIZIKA, MATEMATIKA	TECHNOLOGIJOS, DAILĖ	INFORMATIKA, CHEMIJA
Informacijos paieška, susistemimas			
Namo maketo gamyba, dizainas, estetinis apipavidalinimas			
Praktinio darbo atlikimas, grafikų braižymas			
Projekto aprašymas ir pristatymas			

PIRMYN DIRBTI!



PROJEKTO REFLEKSIJA

1. Projekto planavimas ir vykdymas
2. Tyrimai ir analizė
3. Inovatyvūs sprendimai
4. Aplinkosaugos aspektai
5. Ekonomika ir finansai
6. Socialiniai aspektai
7. Asmeninės refleksijos





KASGLOBALIAI PASISEKĖ IR NEPASISEKĖ

KODĖL?

PROJEKTO PLANAVIMAS IR VYKDYMAS

- ✓ Kaip planavote ir organizavote savo darbą?
- ✓ Su kokiais iššūkiais susidūrėte ir kaip juos įveikėte?
- ✓ Ką darytumėte kitaip, jei projektą pakartotumėte?
- ✓ Kaip jūsų komanda bendradarbiavo ir kaip paskirstėte užduotis?
- ✓ Ką išmokote apie projekto valdymą ir komandinį darbą?

TYRIMAI IR ANALIZĖ

- ✓ Kokią informaciją ir duomenis surinkote apie šiltus namus?
- ✓ Kokie šiltinimo būdai ir technologijos egzistuoja?
- ✓ Kaip skirtingi šiltinimo būdai veikia namo energinį efektyvumą?
- ✓ Kokie yra šiltų namų privalumai ir trūkumai?
- ✓ Kaip šiltų namų statyba ir renovacija gali prisidėti prie aplinkosaugos?

APLINKOSAUGOS ASPEKTAI

- ✓ Kaip šiltų namų statyba ir renovacija gali prisidėti prie klimato kaitos mažinimo?
- ✓ Kokie yra šiltų namų statybos ir renovacijos poveikis aplinkai?
- ✓ Kaip galima sumažinti šį poveikį?
- ✓ Ką galime padaryti, kad skatintume šiltų namų statybą ir renovaciją?

EKONOMIKA IR FINANSAI

- ✓ Kiek kainuoja pastatyti ar renovuoti šiltus namus?
- ✓ Kaip šiltų namų statyba ir renovacija gali padėti sutaupyti pinigų?
- ✓ Kokios yra valstybės paramos programos šiltų namų statybai ir renovacijai?
- ✓ Kaip galima padaryti šiltus namus ekonomiškai prieinamesnius?

SOCIALINIAI ASPEKTAI

- ✓ Kaip šiltų namų statyba ir renovacija gali pagerinti žmonių gyvenimo kokybę?
- ✓ Kaip šiltų namų statyba ir renovacija gali padėti spręsti socialines problemas?
- ✓ Ką galime padaryti, kad šiltų namų statyba ir renovacija taptų prieinamesnė socialiai pažeidžiamoms grupėms?

ASMENINĖS REFLEKSIJOS

- ✓ Ką sužinojote apie šiltus namus šiame projekte?
- ✓ Kaip šis projektas pakeitė jūsų požiūrį į šiltus namus?
- ✓ Ką galite padaryti savo kasdiniame gyvenime, kad jūsų namai taptų šiltesni ir energiška efektyvesni?
- ✓ Kaip galite paskatinti kitus statyti ar renovuoti šiltus namus?