

# „Google for Education“ dirbtinio intelekto galimybės mokyklai ir mokytojams



**EDU**  
PROJEKTAS



**LMT**

Lietuvos mokslo taryba



Bendrai finansuoja  
Europos Sąjunga



Vilniaus  
universitetas

Edukacinis tyrimas  
P-EDU-23-13

**DigiMaths**  
4 ALL

**Tomas Jankūnas**  
**Vilniaus Antakalnio progimnazija**



# Supraskite **viską**

Tyrimų ir mąstymo partneris, pagrįstas informacija, kuria pasitikite, sukurtas naudojant naujausius „Gemini“ modelius.

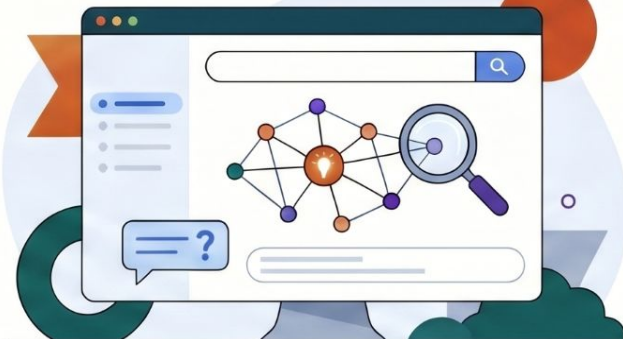
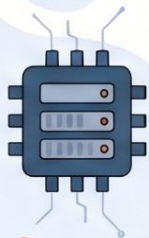
# „Google NotebookLM“ – tai nemokamas išmanus tyrimų ir užrašų įrankis, veikiantis dirbtinio intelekto pagrindu



---  
Nors skamba panašiai į įprastus DI robotus (kaip „ChatGPT“ ar „Gemini“), „NotebookLM“ turi esminį skirtumą: jis veikia tik su jūsų įkeltais šaltiniais. Užuoat ieškojęs informacijos visame internete ir kartais išsigalvodamas faktus, šis įrankis tampa jūsų asmeniniu pagalbininku, kuris atsako į klausimus ir analizuoja tik jūsų pateiktą medžiagą (PDF failus, „Google Docs“, „YouTube“ vaizdo įrašus, svetainių nuorodas ar konspektus).



„NotebookLM“ yra „Google“ DI asistentas, kuris dirba tik su jūsų įkeitais dokumentais (PDF, skaidrėmis, garso įrašais). Tai leidžia išvengti halucinacijų ir efektyviai paversti sudėtingą informaciją į skaitomus, klausomus ar žiūrimus formatus.



## 1. Šaltinių įkėlimas

Kairėje panelėje pridėkite dokumentus, nuorodas ar garso įrašus, kuriais remsis DI.

## 2. Įžvalgų paieška

Vidurinėje panelėje klauskite, ieškokite ryšių ir analizuokite savo šaltinius realiuoju laiku.

## 3. Rezultatų generavimas

Dešinėje „Studio“ panelėje paverskite informaciją ataskaitomis, skaidrėmis ar infografikais.

### Pagrindiniai įrankiai ir rezultatai



#### Multimedijos apžvalgos

Generuokite „Audio Overviews“ (podkastus) arba „Video Overviews“ vizualiam mokymuisi kelyje.



#### „Studio“ deliverables

Vienu spustelėjimu kurkite skaidres, minčių žemėlapius, viktorinas ar lyginamąsias duomenų lenteles.



#### „Deep Research“ galia

DI naršo internete ir sintezuoja šimtus šaltinių į vieną struktūrizuotą tyrimo ataskaitą.

Palyginimas tarp dviejų pagrindinių tyrimo režimų įrankyje.

|                   | Fast Research                        | Deep Research                      |
|-------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Tikslas</b>    | Greiti atsakymai ir šaltinių sąrašas | Gilus informacijos sintezavimas    |
| <b>Velasmus</b>   | Vartotojas pats peržiūri šaltinius   | DI surašo pilną ataskaitą už jus   |
| <b>Naudojimas</b> | Kai reikia konkretaus fakto          | Kai reikia išsamios temos analizės |

# Kaip „NotebookLM“ gali panaudoti mokytojai?



---

## 1. Pamokų planavimas ir medžiagos sisteminimas

Jei turite ilgą mokslinį straipsnį, istorinį šaltinį ar kelis vadovėlio skyrius, įkelkite juos į „NotebookLM“ ir netrukus jums turėsite:

- trumpą ir aiškią santrauką;
- išskirti svarbiausi terminai, datos ar asmenybės.
- pagal pateiktą tekstą galima sukurti pamokos planą ar struktūrą.

# Kaip „NotebookLM“ gali panaudoti mokytojai?



---

## 2. Automatinis testų ir mokymosi kortelių kūrimas

Ruošti kontrolinius ar apklausas rankiniu būdu užtrunka.

Įkėlę temos medžiagą į įrankį, galite paprašyti:

- **Sukurti testą.** Paprašykite DI sukurti 10 klausimų testą su pasirenkamais atsakymais iš jūsų įkeltos medžiagos. Sistema ne tik pateiks teisingus atsakymus, bet ir sugeneruos paaiškinimus, kodėl kiti variantai yra klaidingi.
- **Mokymosi kortelės (Flashcards).** Įrankis automatiškai ištraukia svarbiausias sąvokas ir sukuria skaitmenines korteles su apibrėžimais, kurias mokiniai gali naudoti kartojimui.

# Kaip „NotebookLM“ gali panaudoti mokytojai?



---

## 3. Medžiagos pavertimas įtraukiančia tinklalaide (audio gidu)

Tai viena populiariausių šio įrankio funkcijų. Vienu paspaudimu jūsų įkeltus tekstus, dokumentus ar konspektus sistema paverčia natūraliai skambančiu dviejų DI vedėjų pokalbiu (angl. podcast).

**Patarimas.** Nors tekstai pateikti anglų kalba, įgarsinimas galimas lietuvių kalba, sistemoje analizuojami bei aptariami net ir lietuviški šaltiniai. **Tai puikus būdas sudominti mokinius, kuriems sunkiau sekasi skaityti ilgus tekstus.**

# Kaip „NotebookLM“ gali panaudoti mokytojai?



---

## 4. Diferencijuotas mokymasis ir „DI repetitorius“

Mokiniai klasėje juda skirtingu tempu. „NotebookLM“ leidžia lengvai pritaikyti tą patį turinį visiems:

- Galite paprašyti sistemos – „Supaprastink šį tekstą taip, kad jį suprastų penktokas“ arba „Sukurk papildomų, gilesnių loginių užduočių iš šios medžiagos gabesniems mokiniams“.
- Galite pasidalinti sukurta „užrašine“ su mokiniais. Jie patys galės užduoti klausimus sistemai apie pamokos temą, o įrankis pateiks atsakymus su tiksliais citatomis iš jūsų įkelto vadovėlio ar konspekto (taip mokiniai iškart mato, kurioje puslapio vietoje yra atsakymas).

# Kaip „NotebookLM“ gali panaudoti mokytojai?



---

## 5. Ryšių paieška ir minčių žemėlapiai

Jei įkeliate kelis skirtingus šaltinius (pavyzdžiui, tris skirtingus straipsnius apie tą pačią temą), įrankis padeda surasti paslėptus ryšius tarp dokumentų, sukurti minčių žemėlapius (mind maps) ar chronologines laiko juostas.

 Privatumo pastaba.

„Google“ nurodo, kad „NotebookLM“ aplinkoje jūsų įkeliami asmeniniai duomenys ir dokumentai nėra naudojami bendrųjų DI modelių mokymui, todėl jūsų ir mokinių medžiaga išlieka privati.

# Google Classroom - Ištekliai



+



🏠 Pagrindinis

📅 Kalendorius

📖 Ištekliai

📌 Gemini

Mano šaltiniai

Šiukšliadėžė



Sukurkite ką nors naujo



Naujas užduočių rinkinys

Kurti interaktyvius skaičiuoklės lapus



Nauja vaizdo įrašo veikla

Pridėkite interaktyvių klausimų



„Ištekliai“ yra vieta, kurioje galite kurti, saugoti ir valdyti interaktyvų turinį.

Viskas vienoje vietoje.

Lengvas dalijimasis su kolegomis.

Greitas naujų užduočių kūrimas.

DI intelekto atsakymų automatizuota analizė.

**Kuriame išteklius:  
vaizdo įrašų klausimus ar diagnostinius testus.**



+



Ištekliai

# Interaktyvūs užduočių rinkiniai

---



Ištekliai

Tai naujas būdas kurti užduotis, kurios automatiškai vertinamos ir suteikia pagalbą mokiniui realiu laiku.

- **Automatinis vertinimas.** Sutaupykite valandas taisymo laiko.
- **Lankstumas.** Naudokite matematinis simbolius, trumpus atsakymus ar kelis variantus.
- **Importavimas.** Perkelkite klausimus iš „Google Forms“.



Instrukcijos

Mokinio darbas

Grąžinti



100 taškų



Visi mokiniai

Kurso įžvalgos

Rūšiuoti pagal b...



Įvertinta

Saugus bendravimas virtualioje erdvėje. Skaitykite ir atlikite užduotis

0

Pateikė

0

Priskirta

15

Įvertinta

Saugus bendravimas virtualioje erdvėje, 5 klasė

Užduočių rinkiniai



Pateikimai uždaryti 05-03



## Kaip atrodo mokinių darbai ir ataskaitos?

# Kaip atrodo mokinių darbai ir ataskaitos?



Saugumas internete ir „Google Chat“ 5 klasėms



Visi mokiniai



Grąžinti



Išvalgos



➤ Daug mokinių bandė išspręsti šį uždavinį kelių kartus: Uždavinys 13

➤ Šie mokiniai atkakliai bandė spręsti daugelį uždavinių:

[Redacted]

Mokiniai ▾ **Rezultatas** ▾ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



Visi mokiniai

|            |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [Redacted] | 15 / 15 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| [Redacted] | 15 / 15 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| [Redacted] | 15 / 15 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| [Redacted] | 15 / 15 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| [Redacted] | 15 / 15 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |



Visi mokiniai

Saugumas internete ir „Google Chat“ 5 klasėms

Uždavinys 1 ✓ 13 | ✗ 0 >

Uždavinys 2 ✓ 13 | ✗ 0 >

Uždavinys 3 ✓ 13 | ✗ 0 >

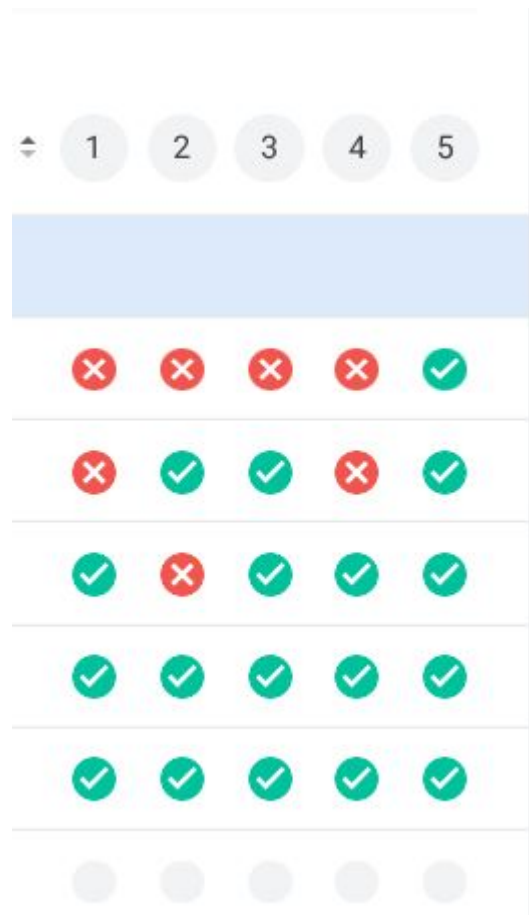
Uždavinys 4 ✓ 13 | ✗ 0 >

Uždavinys 5 ✓ 13 | ✗ 0 >



# Kaip atrodo mokinių darbai ir ataskaitos?

— — —



The screenshot shows a user interface for viewing student work reports. At the top, there are five circular buttons labeled 1 through 5, representing different categories or subjects. Below these buttons is a grid of results for five students. Each student's row contains five icons: a red 'X' for incorrect and a green checkmark for correct. The bottom row of the grid consists of five grey circles, likely representing a progress or completion indicator for each category.

|           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|---|---|---|---|---|
| Student 1 | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ | ✓ |
| Student 2 | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ |
| Student 3 | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Student 4 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Student 5 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Progress  | ● | ● | ● | ● | ● |





# Google Classroom analízès

# Kurso analizė



Srautas

Kurso darbas

Žmonės

Įvertinimai

**Analizė**

Naujiena



📅 Pastarosios 90 ...

Yra pateikimų

„Classroom“ duomenys atnaujinti šiandien 23:42

3 mokinių įvertinimai padidėjo daugiau nei 25 proc., palyginti su praėjusiu mėnesiu

[Peržiūrėti mokinių informaciją](#)



„🎯 Praktinė užduotis analizuojant duome...“: 8 mokiniai neatidarė jokių Disko priedų. Užduotį reikia atlikti iki 2026-05-31.

[Peržiūrėti mokinių informaciją](#)



4 mokiniai pateikė 25 proc. daugiau užduočių, palyginti su pastaruoju mėnesiu

[Peržiūrėti mokinių informaciją](#)



Užduoties užbaigimas

47 %

-19 % palyginti su ankstesnėmis 90 d.

Vidutinis įvertinimas

61 %

-3 % palyginti su ankstesnėmis 90 d.

Aktyvūs mokiniai: # ⓘ

15 / 15

0 palyginti su ankstesnėmis 90 d.

Mokiniai

|  | Mokiniai | Užduoties užbaigimo %<br>(atliktinų užduočių skaičius: #) | Trūkstamos užduotys (#) | Vidutinis įvertinimas<br>(įvertintų užduočių skaičius: #) | Savaitės nuo paskutinio aktyvumo<br>šiuo metu: ⓘ |
|--|----------|---|-------------------------|---|--|
|--|----------|---|-------------------------|---|--|

# Mokyklos analizė



873 mokiniai, 185 kursai ?

Pastarosios 30 ...

leškoti mokinio arba mokytojo



Visi kursai

Užduoties užbaigimo % ⓘ

50 %

-3 % palyginti su ankstesnėmis 30 d.

Vidutinis įvertinimas ⓘ

77 %

+16 % palyginti su ankstesnėmis 30 d.

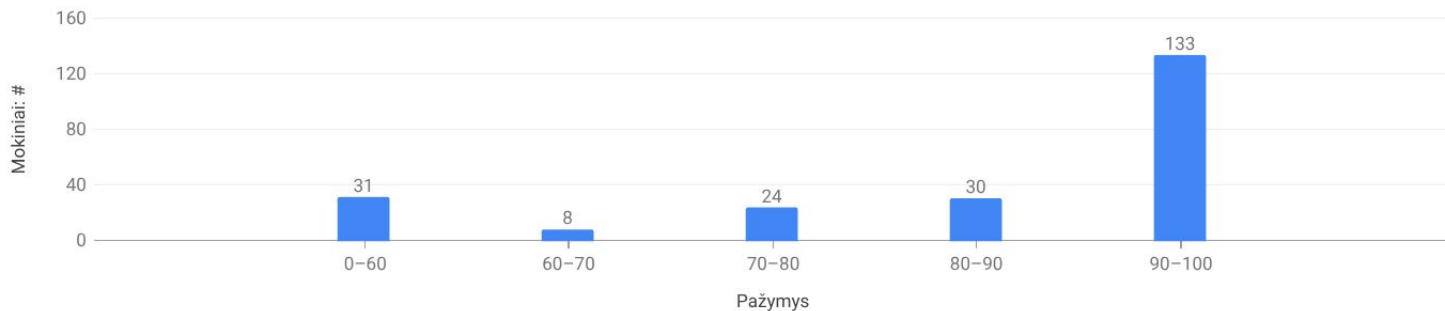
Aktyvių mokinių % ⓘ

93 %

+18 % palyginti su ankstesnėmis 30 d.

Kokie yra mokinių įvertinimai sistemoje „Google Classroom“?

Įvertintos 22 % (45/204) užduočių. ⓘ





# GEM - BRANGAKMENIAI

# GEM – tai jūsų asmeniniai darbo „perliukai“



---

Tai iš didžiojo „Gemini“ intelekto nušlifuoti maži padėjėjai, kurie atlieka tik vieną veiklą/užduotį idealiai pagal jam pateiktas taisykles.

Užuoat kiekvieną kartą rašę ilgą užklausą (angl. prompt), mokytojai gali susikurti „Gem“, kuris jau iš anksto žino savo paskirtį, pamokos standartus, mokyklos taisykles ir norimą bendravimo toną.

# „Gem“ tvarkyklė

Iš anksto paruošta „Google“

Rodyti mažiau 



Eksperimentas



Storybook

Sukurk tinkintą vaizdų knygą,  
skirtą vaikams arba  
suaugusiesiems, pagal...



Mokymosi padėjėjas

Esu tam, kad padėčiau  
mokyti ir susipažinti su  
naujomis sąvokomis....



Naujų idėjų kūrėjas

Lengvai raskite įkvėpimo.  
Naujos vakarėlių, dovanų,  
verslo idėjos ir dar daugiau.



Karjeros konsultantas

Atskleiskite savo karjeros  
potencialą. Gaukite išsamų  
planą įgūdžiams ugdyti ir...



Programavimo partneris

„Patobulinkite savo  
programavimo įgūdžius.  
Gaukite pagalbos, reikaling...



Kalbos redaktorius

Patobulinkite savo tekstus.  
Gaukite aiškias, pagrįstas  
pastabas, susijusias su...



# NEPAKANKA ESAMŲ GEM?

---



Gemini



Naujas pokalbis



Ieškoti pokalbių



Biblioteka



Gem



1. **Prisijunkite prie „Google Gemini“** ir šoniniame meniu susiraskite skiltį „Gems“ tvarkyklė.
2. **Spustelkite mėlyną mygtuką + Naujas „Gem“.**
3. **Įrašykite pavadinimą** (pvz., „5 kl. Matematikos pagalbininkas“).
4. **Parinkite piktogramą (ikoną) ir spalvą**, kad vėliau lengvai atpažintumėte savo robotą.

# NEPAKANKA ESAMŲ GEM?

---



## 5. **Parašykite instrukcijas** (svarbiausia dalis).

Laukelyje „Instrukcijos“ (angl. Instructions) detaliai aprašykite, ką šis robotas turi daryti.

6. **Įkelkite failus** (jei reikia) – galite prisegti savo dokumentus (pvz., vertinimo nuostatus, pamokų programą), kad robotas remtųsi būtent jais.

7. Spustelėkite išsaugoti. Jūsų asmeninis asistentas atsiras kairiajame meniu ir bus paruoštas naudoti bet kada.

# Galima naudoti Google Classroom



- Nerekomenduojama tiesiogiai naudoti vaikams iki 14 metų.
- Google for Education licencijos nenaudoja DI duomenų mašininiam mokymui.

Srautas

Kurso darbas

Žmonės

Įvertinim

+ Sukurti

Užduotis

Testo užduotis

Klausimas

Medžiaga

Dar kartą naudoti įrašą

NotebookLM  
D tekstas, pagrįstas jūsų turiniu

Gem  
Tinkinta „Gemini“ versija





NotebookLM

# Patarimai mokytojams, kaip rašyti instrukcijas



## 1. Suteikite jam aiškų vaidmenį (profesiją)

Pradėkite nuo sakinio, kas šis robotas yra.

-  *Blogai*: „Padėk man sugalvoti užduotis.“
-  *Geriau*: „Tu esi patyręs pradinį klasių mokytojas, metodininkas, kuris specializuojasi įtraukiančio mokymosi metodikose.“

## 2. Tiksliai apibrėžkite kontekstą ir tikslią auditoriją

Robotas turi žinoti, kam bus skirtas jo kuriamas turinys.

- Instrukcijoje nurodykite – *„Visi tavo atsakymai turi būti pritaikyti Lietuvos bendrojo ugdymo 7-os klasės programai. Turinys turi būti suprantamas 13 metų vaikams.“*

# Patarimai mokytojams, kaip rašyti instrukcijas



## 3. Nustatykite taisykles ir elgesio ribas (ko nedaryti)

Jeigu norite, kad robotas elgtųsi specifiškai (pvz., bendrautų su mokiniais), būtina tai įrašyti.

- *Pavyzdžiui*, „Jeigu mokinys tavę prašo teisingo matematikos uždavinio atsakymo, **niekada jo neišduok**. Vietoj to, užduok jam pagalbinį klausimą, kuris padėtų pačiam rasti sprendimą.“

# Patarimai mokytojams, kaip rašyti instrukcijas



## 4. Nurodykite pageidaujamą formato struktūrą

Pasakykite robotui, kaip vizualiai turi atrodyti jo pateikiami atsakymai.

*Pavyzdžiui, „Kai paprašysiu sukurti pamokos planą, visada jį pateik aiškia lentele: Laikas | Pamokos dalis | Mokytojo veikla | Mokinių veikla.“*



### **Super – patarimas.**

Kurdami instrukcijas, nebijokite eksperimentuoti.

*Dešinėje ekrano pusėje matysite „Testavimo“ langą. Įrašykite bandomąją užklausą ir, jei rezultatas netenkina, tiesiog vietoje papildykite kairėje esančias instrukcijas, kol robotas pradės veikti tiksliai taip, kaip norite.*

# Gera žinia



Vis dar reikia ir  
reikės žmonių,  
kurie geba  
mokyti, pažįsta  
tekstą ir nebijo  
skaičių, kurie yra  
pirmiau nei DI.

---

# Gera žinia



DI šiandien nėra  
tam, kad pakeistų  
mokytoją.

Jis čia tam, kad  
sugrąžintų  
mokytojui  
brangiausią turtą  
– laiką.

# Gera žinia



Leiskime išmaniems padėjėjams paruošti testus, supaprastinti sudėtingus tekstus ar sutvarkyti rutinines užduotis, o patys **susigrąžinkime energiją tam, kas svarbiausia – gyvam, kūrybiškam ir įkvepiančiam ryšiui su mokiniu ar savo ugdymui.**

---