



2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

Projektas „Skaitmeninio ugdymo turinio kūrimas ir diegimas“

Informatikos programos atnaujinimo darbai

Pradinis ugdymas

Informatikos Bendrosios programos rengimo grupė

prof. dr. *Valentina Dagienė*, dr. *Eglė Jasutė*, dr. *Bronius Skūpas*

Grupės koordinatorius *Povilas Leonavičius*

2020-09-04

Informacinės technologijos → Informatika

Informatika vadinsime **skaitmeninio raštingumo** ir **informatinio mąstymo** ugdymą.

Skaitmeninis raštingumas – gebėjimas naudotis skaitmeniniais įrenginiais ieškant, įvertinant, kaupiant, apdorojant, pristatant informaciją, ją keičiantis, bendraujant ir bendradarbiaujant tinkluose, perdarant ir kuriant naują skaitmeninį turinį.

Informatinis mąstymas – gebėjimas **atpažinti** ir formuluoti įvairias aplinkos problemas (uždavinius), **logiškai organizuoti ir analizuoti** duomenis, atvaizduoti juos naudojant schemas ir modelius, **įvertinti** problemos išsprendžiamumą, bandyti **automatizuoti** sprendimą naudojantis skaitmeninėmis technologijomis.

Informatikos ugdymas mokykloje (nuo pradinės mokyklos)

Siekama **darnaus informatikos**, kaip **atskiro** ir **integruoto** dalyko, ir **IKT**, kaip skaitmeninių technologijų taikymo, mokant ir mokantis visų dalykų, **ugdymo** mokykloje.

Europos skaitmeninio raštingumo dokumentai

Europos skaitmeninio raštingumo supratimo ir tobulinimo sistema piliečiams – **DigComp**

https://www.upc.smm.lt/projektai/mentep/DIGCOMP_saltiniai/Skaitmenine-kompetencija-2013-EK.pdf

Skaitmeninės kompetencijos sandara piliečiams su aštuoniais gebėjimų lygiais ir taikymo pavyzdžiais – **DigComp 2.1**

https://www.upc.smm.lt/tobulinimas/dokumentai/DigComp_2.1_translation_LT.pdf

Europos pedagogų skaitmeninių kompetencijų sistema – **DigCompEdu**

<https://www.upc.smm.lt/naujienos/dokumentai/digcompedu-lt/DigCompEdu-LT.pdf>

Integracija

Tarp informatikos pasiekimų sričių ir kitų ugdymo sričių dalykų.



Informatikos ugdymo tikslas

Sudaryti mokiniams sąlygas

- ugdytis informatinį mąstymą siekiant **sumaniai spręsti realias gyvenimo problemas;**
- ugdytis gebėjimus **kūrybiškai, atsakingai ir saugiai** taikyti skaitmenines technologijas **mokantis ir kitoje asmeninėje veikloje;**
- nuolatos **tobulinti skaitmeninę kompetenciją**, būtiną visaverčiam, sėkmingam gyvenimui šiuolaikinėje visuomenėje.

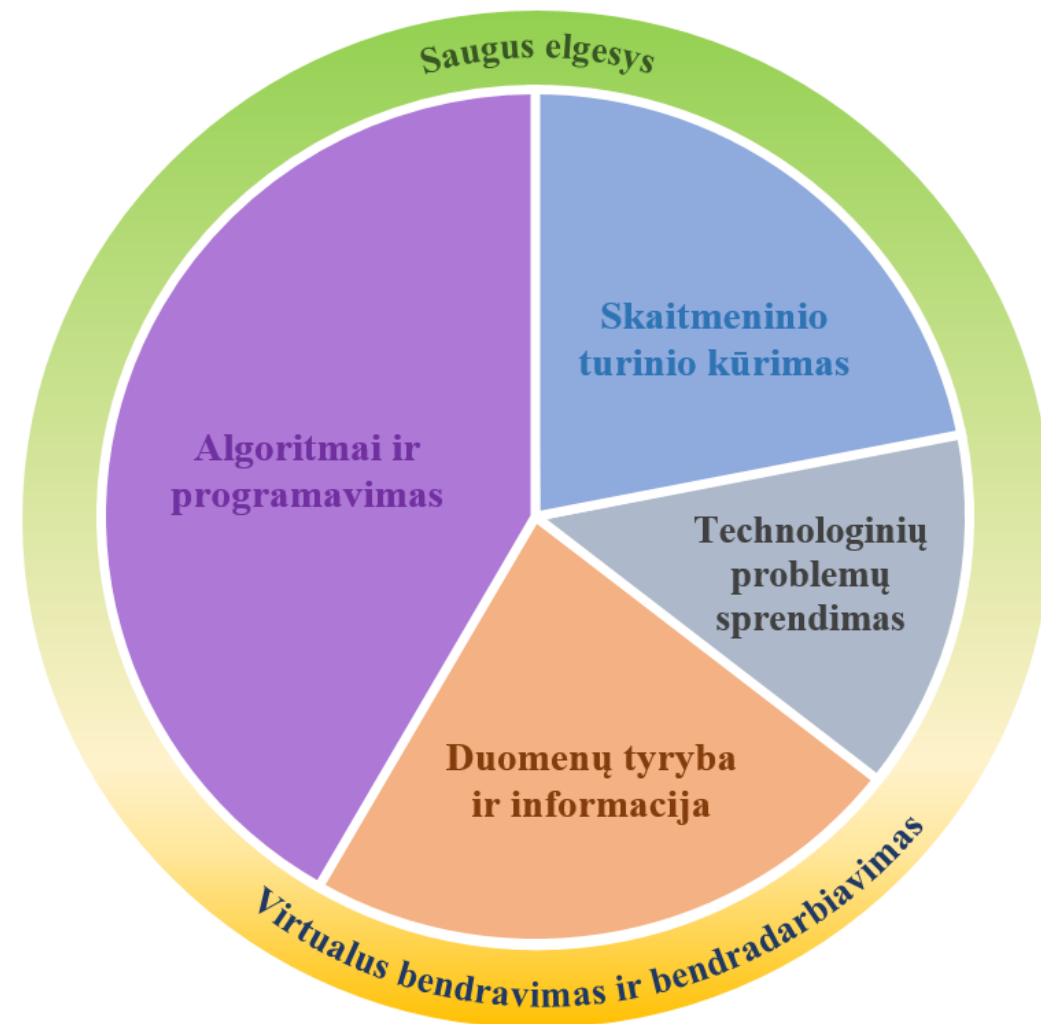
Uždaviniai (pradinio ugdymo)

Siekdami informatikos ugdymo tikslo, mokiniai turėtų:

- pasitikėti savo jėgomis, geranoriškai bendradarbiauti, spręsti problemas, kūrybingai naudoti skaitmenines technologijas mokantis ir asmeninėje veikloje;
- išsiugdyti informatinį mąstymą, gebėti taikyti programavimo žinias praktikoje;
- gebėti veiksmingai bendrauti ir saugiai naudoti skaitmenines komunikavimo priemones;
- tobulinti savo skaitmeninius gebėjimus, vertinti informatiką kaip svarbią, įdomią ir naudingą mokymosi sritį.

Informatikos pasiekimų sritys

- A. Skaitmeninio turinio kūrimas**
- B. Algoritmai ir programavimas**
- C. Duomenų tyryba ir informacija**
- D. Technologinių problemų sprendimas**
- E. Virtualus bendravimas ir bendradarbiavimas**
- F. Saugus elgesys**



Pasiekimų sritys

Pasiekimų sritis	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	Vidurkis
A. Skaitmeninio turinio kūrimas	20%	20%	15%	20%	15%	18%
B. Algoritmai ir programavimas	40%	40%	40%	40%	40%	40%
C. Duomenų tyryba ir informacija	20%	20%	15%	20%	15%	18%
D. Technologinių problemų sprendimas	5%	5%	10%	8%	10%	8%
E. Virtualus komunikavimas ir bendradarbiavimas	5%	5%	10%	6%	10%	7%
F. Saugus elgesys	10%	10%	10%	6%	10%	9%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Informatikos pasiekimų sritys ir pasiekimai (projektas)

A. Skaitmeninio turinio kūrimas

- A1. Naudoja skaitmeninį turinį mokymuisi, atpažįsta ir vartoja tinkamas sąvokas.
- A2. Kuria skaitmeninį turinį, naudoja įvairias priemones.
- A3. Tobulina skaitmeninį turinį, vertina ir įsivertina.

B. Algoritmai ir programavimas

- B1. Įžvelgia algoritmų, programų naudą, atpažįsta ir vartoja pagrindines sąvokas.
- B2. Naudoja algoritmavimo, programavimo konstrukcijas, logines operacijas.
- B3. Kuria ir vykdo algoritmus, programas.
- B4. Derina, testuoja, tobulina programas.

C. Duomenų tyryba ir informacija

- C1. Aptaria duomenis ir informaciją, išmano ir vartoja šių sričių sąvokas.
- C2. Tyrinėja duomenis ir atlieka veiksmus su jais.
- C3. Vertina duomenų ir informacijos patikimumą, privatumą.

Informatikos pasiekimų sritys ir pasiekimai (projektas)

D. Technologinių problemų sprendimas

- D1. Paaiškina skaitmeninių įrenginių veikimą, vartoja tikslias sąvokas.
- D2. Parenka ir derina skaitmenines technologijas.
- D3. Įsivertina ir ugdo si technologinius gebėjimus.

E. Virtualus komunikavimas ir bendradarbiavimas

- E1. Bendrauja ir bendradarbiauja pasitelkdamis skaitmenines technologijas, laikosi etikos principų.
- E2. Įsivertina gebėjimus virtualiai bendrauti ir bendradarbiauti.

F. Saugus elgesys

- F1. Saugo sveikatą ir aplinką.
- F2. Saugiai elgiasi virtualioje erdvėje.

Informatikos pasiekimų raida ir turinys

Pradinis ugdymas

A. Skaitmeninio turinio kūrimas

Pasiekimai	Pasiekimų raida		Dalykai
	1-2 klasės	3-4 klasės	
A1. Naudoja skaitmeninį turinį mokymuisi, atpažįsta ir vartoja tinkamas sąvokas.	A1. Susipažįsta su įvairių rūšių skaitmeniniu turiniu: tekstu, garsu, vaizdu. <i>Skaitmeninis turinys: piešinys, nuotrauka, garsas, vaizdo įrašas, tekstas.</i>	A1. Ieško ir pritaiko skaitmeninį turinį dalykų mokymuisi, tinkamai vartoja sąvokas. <i>Informacijos paieška mokymuisi.</i> <i>Informacijos atrinkimas.</i>	Lietuvių k. Pasaulio pažinimas - GM (iš dalies) SEU+S 1-4 klasės įtraukia I užsienio kalba
A2. Kuria skaitmeninį turinį, naudoja įvairias priemones.	A2. Kuria įvairių skaitmeninį turinį: piešia, rašo, fotografuoja, filmuoja. <i>Skaitmeninio turinio kūrimas.</i>	A2. Pasirenka priemones ir kuria skaitmeninį turinį. <i>Programų ir programėlių mokymuisi paieška ir atranka.</i> <i>Informacijos ieškojimas užduočiai atlikti.</i> <i>Grafinio ir tekstinio turinio kūrimas.</i> <i>Skaitmeninio turinio ir failų tvarkymas: įrašymas, šalinimas, atkūrimas, paieška kompiuteryje.</i>	Lietuvių k. (iš dalies) Pasaulio pažinimas - GM (iš dalies) SEU+S 1-4 klasės įtraukia I užsienio kalba
A3. Tobulina skaitmeninį turinį, vertina ir įsivertina.	A3. Aptaria parengtą ar naudojamą skaitmeninį turinį. <i>Skaitmeninio turinio aptarimas.</i>	A3. Tobulina sukurtą skaitmeninį turinį, siekia išbaigto rezultato. <i>Skaitmeninio turinio tobulinimas.</i>	Lietuvių k. (iš dalies) Pasaulio pažinimas - GM SEU+S 1-4 klasės įtraukia I užsienio kalba

B. Algoritmai ir programavimas

Pasiekimai	Pasiekimų raida		Dalykai
	1-2 klasės	3-4 klasės	
B1. Išvelgia algoritmų, programų naudą, atpažįsta ir vartoja pagrindines sąvokas.	B1. Įvardija, kaip kas daroma, nusako žingsniais ar komandomis. <i>Komandos samprata.</i>	B1. Apibūdina algoritmą, programą pateikia pavyzdžių iš aplinkos. <i>Algoritmo samprata.</i>	Pasaulio pažinimas - GM (iš dalies) SEU+S 1-4 klasės įtraukia Matematika
B2. Naudoja algoritmavimo, programavimo konstrukcijas, logines operacijas.	B2. Atpažįsta ir vykdo komandų sekas, pasirinkimo komandą, logines operacijas: NE, IR, ARBA. <i>Komandų sekos ir pasirinkimo komanda.</i> <i>Loginės operacijos: NE, IR, ARBA</i>	B2. Naudoja ir paaiškina pasirinkimo ir kartojimo komandas. <i>Sudėtingesnė pasirinkimo komanda.</i>	Pasaulio pažinimas - GM (iš dalies) SEU+S 1-4 klasės įtraukia Matematika I užsienio kalba
B3. Kuria ir vykdo algoritmus, programas.	B3. Pavaizduoja uždavinio sprendimą piešiniais, žodžiais, simboliais. <i>Sprendimo algoritmo vaizdavimas.</i>	B3. Pavaizduoja uždavinio sprendimą (algoritmą) sutartiniais ženklais, schemomis. <i>Algoritmo vaizdavimas sutartiniais žymenimis.</i>	SEU+S 1-4 klasės įtraukia Matematika I užsienio kalba
	B3. Naudojasi žaidybinėmis programavimo priemonėmis komandų sekoms sudaryti ir vykdyti. <i>Žaidybines programavimo priemones.</i>	B3. Sprendžia uždavinį, sudaro ar pritaiko algoritmą, skaido į mažesnes dalis. <i>Algoritmo skaidymas.</i>	SEU+S 1-4 klasės įtraukia Matematika I užsienio kalba
B4. Derina, testuoja, tobulina programas.	—	B4. Tikrina, ar algoritmas, programa pateikia numatytus rezultatus. <i>Sprendimo teisingumo tikrinimas.</i>	SEU+S 1-4 klasės įtraukia Matematika
	B4. Atpažįsta nurodytas klaidas komandų sekose ir jas taiso. <i>Klaidų atpažinimas.</i>	B4. Ieško, aptinka ir taiso klaidas komandų sekose, algoritme. <i>Klaidų radimas ir taisymas.</i>	SEU+S 1-4 klasės įtraukia Matematika

C. Duomenų tyryba ir informacija

Pasiekimai	Pasiekimų raida		Dalykai
	1-2 klasės	3-4 klasės	
C1. Aptaria duomenis ir informaciją, išmano ir vartoja šių sričių sąvokas.	C1. Pateikia duomenų pavyzdžių. <i>Pažintis su duomenimis.</i>	C1. Pateikia pavyzdžių ir aptaria skaitmeninių technologijų darbą su duomenimis ir informacija. <i>Skaitmeninės technologijos kasdieniame gyvenime.</i>	Lietuvių k. (iš dalies) Pasaulio pažinimas - GM (iš dalies)
	—	C1. Nagrinėja duomenų vaizdavimo kompiuteriuose pavyzdžius. <i>Duomenų (vaizdų) kompiuteryje vaizdavimas.</i>	
C2. Tyrinėja duomenis ir atlieka veiksmus su jais.	C2. Renka, grupuoja, rūšiuoja, tyrinėja duomenis. <i>Duomenų rinkimas ir tvarkymas.</i> <i>Informacijos iš kelių šaltinių tvarkymas.</i>	C2. Pastebi ir tyrinėja dėsningumus duomenyse, nustato pasikartojimus, trūkstamus duomenis. <i>Dėsningumai duomenyse.</i>	Lietuvių k. Pasaulio pažinimas - GM SEU+S 1-4 klasės įtraukia Matematika I užsienio kalba
	C2. Paaškina piešiniais ar diagramomis pavaizduotus duomenis. <i>Duomenų vaizdavimas piešiniais, diagramomis.</i>	C2. Vaizduoja duomenis piešiniais, diagramomis, schemomis. <i>Duomenų vaizdavimas schemomis.</i>	Lietuvių k. (iš dalies) Pasaulio pažinimas - GM SEU+S 1-4 klasės įtraukia Matematika I užsienio kalba
C3. Vertina duomenų ir informacijos patikimumą, privatumą.	C3. Vertina duomenų ir informacijos patikimumą pagal pateiktus kriterijus. <i>Duomenų ir informacijos patikimumas.</i>	C3. Susipažįsta su duomenų ir informacijos saugumu, nagrinėja šifravimo pavyzdžius. <i>Duomenų ir informacijos saugumas.</i> <i>Duomenų kodavimas.</i> <i>Pažintis su informacijos šifravimu.</i>	Lietuvių k. (iš dalies) SEU+S 1-4 klasės įtraukia

D. Technologinių problemų sprendimas

Pasiekimai	Pasiekimų raida		Dalykai
	1-2 klasės	3-4 klasės	
D1. Paaiškina skaitmeninių įrenginių veikimą, vartoja tiksliai sąvokas.	D1. Pateikia skaitmeninių priemonių pavyzdžių. <i>Skaitmeninių priemonių samprata.</i>	D1. Pasakoja apie naudojamus skaitmeninius įrenginius, apibūdina tiksliais sąvokomis. <i>Skaitmeninių įrenginių naudojimas.</i>	Lietuvių k. Pasaulio pažinimas - GM (iš dalies) I užsienio kalba
	—	D1. Atpažįsta skaitmeninių įrenginių sutrikimo problemas, laikosi saugaus darbo taisyklių. <i>Skaitmeninių įrenginių darbo sutrikimai.</i>	Lietuvių k. (iš dalies) Pasaulio pažinimas - GM (iš dalies) SEU+S 3-4 klasės įtraukia I užsienio kalba
D2. Parenka ir derina skaitmenines technologijas.	D2. Atsakingai naudojasi programomis ir programėlėmis skaitmeniniuose įrenginiuose. <i>Pažintis su programomis ir programėlėmis mokytis.</i>	D2. Pasirenka atliekamai veiklai tinkamas programas ir programėles. <i>Programų ir (ar) programėlių pasirinkimas.</i>	Pasaulio pažinimas - GM (iš dalies) SEU+S 1-4 klasės įtraukia Matematika I užsienio kalba
D3. Įsivertina ir ugdomi technologinius gebėjimus.	—	D3. Ugdomi technologinius gebėjimus įvairiems dalykams mokytis. <i>Technologinių gebėjimus, būtinų mokymuisi, ugdymas.</i>	Lietuvių k. Pasaulio pažinimas - GM (iš dalies) SEU+S 1-4 klasės įtraukia I užsienio kalba

E. Virtualus bendravimas ir bendradarbiavimas

Pasiekimai	Pasiekimų raida		Dalykai
	1-2 klasės	3-4 klasės	
E1. Bendrauja ir bendradarbiauja pasitelkdami skaitmenines technologijas, laikosi etikos principų.	E1. Bendrauja pasitelkdami skaitmenines technologijas įvairių dalykų mokymuisi. <i>Virtualus pokalbis ir priemonės.</i> <i>Virtualaus bendravimo privalumai ir trūkumai.</i> <i>Bendravimo priemonės pasirinkimas.</i> <i>Mokymasis virtualiai naudojant skaitmenines priemones.</i>	E1. Tikslingai bendrauja ir mokosi pasitelkdami skaitmenines technologijas, atsakingai dalijasi skaitmeniniu turiniu. <i>Virtualaus bendravimo technologijų privalumai ir trūkumai.</i> <i>Bendravimo tinkle etikos principai.</i> <i>Dalijimasis informacija virtualioje erdvėje.</i> <i>Bendro darbo grupėse taisyklės.</i>	Lietuvių k. Pasaulio pažinimas - GM SEU+S 1-4 klasės įtraukia I užsienio kalba
E2. Įsivertina gebėjimus virtualiai bendrauti ir bendradarbiauti.	E2. Aptaria virtualaus mokymosi etikos taisykles. <i>Darbo virtualioje erdvėje taisyklės.</i> <i>Virtualus draugas. Ar tikrai draugas?</i> <i>Elektroninės patyčios.</i>	E2. Įsivertina gebėjimus mokytis virtualiai, laikytis etikos taisyklių. <i>Bendravimo virtualioje erdvėje galimybės ir pavojus.</i> <i>Bendravimo virtualioje erdvėje kultūra ir tolerancija.</i>	Lietuvių k. (iš dalies) Pasaulio pažinimas - GM SEU+S 1-4 klasės įtraukia I užsienio kalba

F. Saugus elgesys

Pasiekimai	Pasiekimų raida		Dalykai
	1-2 klasės	3-4 klasės	
F1. Saugo sveikatą ir aplinką.	F1. Pateikia sveikatą tausojančio darbo skaitmeninėmis technologijomis pavyzdžių. <i>Taisyklės dirbant skaitmeniniu įrenginiu.</i>	F1. Aptaria ir laikosi sveikatą tausojančio darbo skaitmeninėmis technologijomis taisyklių. <i>Sveikatą tausojantis darbas skaitmeniniu įrenginiu.</i>	Pasaulio pažinimas - GM SEU+S 1-4 klasės įtraukia I užsienio kalba
	F1. Kalba apie skaitmeninių technologijų įtaką aplinkai. <i>Skaitmeninės technologijos ir aplinka.</i>	F1. Pateikia skaitmeninių technologijų poveikio aplinkai pavyzdžių. <i>Skaitmeninių technologijų poveikis aplinkai.</i>	Pasaulio pažinimas - GM (iš dalies) I užsienio kalba
F2. Saugiai elgiasi virtualioje erdvėje.	F2. Saugo asmens duomenis ir skaitmeninę tapatybę, pateikia pavyzdžių. <i>Pažintis su prisijungimu – saugumas.</i> <i>Asmeninių duomenų saugumas.</i>	F2. Aptaria ir laikosi saugaus darbo virtualioje erdvėje taisyklų, gerbia asmens privatumą. <i>Saugus prisijungimas prie virtualios aplinkos.</i> <i>Saugus asmeninių duomenų pateikimas virtualioje erdvėje.</i>	Lietuvių k. (iš dalies) SEU+S 1-4 klasės įtraukia I užsienio kalba

Gerosios patirtys

2017–2018 m. m.



„Informatika pradinukams. Vienerių metų patirtis“

Metodinė medžiaga pradinių klasių mokytojams

Pratarmė

Informatikos – skaitmeninio raštingumo ir informatinio mąstymo – ugdymo programa. Didaktiniai samprotavimai

Vienerių metų patirtis. Dešimties mokyklų patarimai

Ugdomųjų veiklų pavyzdžiai. 1–2 klasės

„BEBRO“ žaidimo kortelės

„Informatika be kompiuterio“

„BEE-BOT“ ir „BLUE-BOT“ robotai

„ScratchJr“

Planšečių naudojimas

Ugdomųjų veiklų pavyzdžiai. 3–4 klasės

„BEBRO“ žaidimo kortelės

„Informatika be kompiuterio“

Edukacinė aplinka „CodeMonkey“

Planšečių naudojimas

„ScratchJr“ metodinė medžiaga

Edukacinis žaidimas „Scottie Go!“



<https://informatika.ugdome.lt/lt/>



Informatikos sąvokų žodynėlis pradinių klasių pedagogams

ciklas (angl. *loop*)

Programavimo kalbos konstrukcija kartojamiems veiksams užrašyti.

ciklo kintamasis (angl. *loop variable*)

Kintamasis, valdantis žinomo kartojimų skaičiaus ciklo veikimą.

dėrinimas (angl. *debugging*)

Netikslumų ir klaidų paieška programoje ir jų taisymas.

Mokantis programavimo pradmenų, atliekami elementarūs derinimo žingsniai, pavyzdžiui, išbandomi įvairūs programos vykdymo variantai, pažingsniui vykdomos komandos.

įvykis (angl. *event*)

Veiksmai, į kuriuos programa turi reaguoti, pavyzdžiui:

- klavišo paspaudimas;
- pelės patraukimas;
- duomenų gavimas jutikliu;
- kitų programų pranešimai;
- programos signalas apie klaidą.

„ScratchJr“ aplinkoje vykdamą programą, nuolat stebima, ar neįvyko kuris nors galimas įvykis. Jei įvyko, vykdoma nurodyta komandų seka. Pavyzdžiui, palietus veikėją (įvykus veikėjo paspaudimo įvykiui – geltonas blokas), vykdoma po šio bloko pateikta komandų seka.



Pradinio ir pagrindinio ugdymo informatikos bendrųjų programų rengėjai

- prof. dr. *Valentina Dagienė*, Vilniaus universiteto Duomenų mokslo ir skaitmeninių technologijų instituto vyriausioji mokslo darbuotoja
- *Loreta Gražalienė*, Švietimo, mokslo ir sporto ministerijos Bendrojo ugdymo departamento Pagrindinio ir vidurinio ugdymo skyriaus vyriausioji specialistė
- dr. *Eglė Jasutė*, Vilnius jezuitų gimnazijos matematikos ir informacinių technologijų mokytoja, Vilniaus universiteto docentė
- *Liucija Jasiukevičienė*, Švietimo, mokslo ir sporto ministerijos Bendrojo ugdymo departamento Ikimokyklinio ir pradinio ugdymo skyriaus vyriausioji specialistė
- *Povilas Leonavičius*, Nacionalinės švietimo agentūros Ugdymo turinio departamento Ugdymo turinio rengimo skyriaus metodininkas, grupės koordinatorius
- dr. *Bronius Skūpas*, Vilniaus licėjaus informacinių technologijų mokytojas



2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

Projektas „Skaitmeninio ugdymo turinio kūrimas ir diegimas“

Gal norite klausti?



2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

Europos Sąjungos struktūrinių fondų lėšų bendrai finansuojamas projektas
Nr. 09.2.1-ESFA-V-726-03-0001

„Skaitmeninio ugdymo turinio kūrimas ir diegimas“

INFORMATIKOS UGDYMO BENDROSIOS PROGRAMOS PROJEKTAS

<https://www.mokykla2030.lt/informatikos-ugdymas/>



Siūlymus, klausimus, pastebėjimus atnaujinamai INFORMATIKOS bendrajai ugdymo programai pateikite:

<https://forms.gle/ciaK8RnXzcnAtW7P6>

arba

Povilas.Leonavicius@nsa.smm.lt

Povilas Leonavičius, Ugdymo turinio rengimo skyriaus metodininkas