



ŠVIETIMO,
MOKSLO IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

Skaitmeninis

švietimas
Lietuvoje

Medžiaga diskusijoms

Skaitmeninis švietimas Lietuvoje



Medžiaga diskusijoms

Užsakovas
Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerija
Paslaugų teikėjas
VšĮ Socialinių inovacijų institutas

Autoriai:
Ingrida Gečienė-Janulionė, SII
Lilija Kublickienė, LSMC
Neringa Jacobson, SII
Grażina Lukšytė, SII

Redaktorė Anželika Tekutienė
Dizainerė Dalė Dubonienė
Maketuotojas Valdas Daraškevičius

Bibliografinė informacija pateikiama Lietuvos integralios bibliotekų informacinės sistemos (LIBIS) portale ibiblioteka.lt

ISBN 978-609-8275-92-6 (elektroninis)

© Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerija, 2024

VšĮ Socialinių inovacijų institutas, Saulėtekio al. 15, 10224 Vilnius,
tel. +370 686 21641, el. p. info@sii.lt, www.sii.lt

TURINYS

IVADAS	6
1. INVESTICIJOS Į SKAITMENINIO ŠVIETIMO PLĖTĄ	10
1.1. Bendros investicijos į Lietuvos skaitmeninimo plėtrą	11
1.2. Investicijos į skaitmeninę infrastruktūrą	14
1.3. Investicijos į skaitmenines mokymo(si) priemones	29
1.4. Investicijos į skaitmeninių kompetencijų plėtrą	33
2. SKAITMENINIŲ KOMPETENCIJŲ PLĖTĄ	36
2.1. Bendrosios skaitmeninės kompetencijos Lietuvoje	38
2.2. Skaitmeninių kompetencijų plėtra, įgyvendinant bendrojo ugdymo programą	42
2.3. Skaitmeninės kompetencijos aukštojo mokslo srityje	52
2.4. Skaitmeninimas profesinio mokymo srityje ir mokymasis visą gyvenimą	56
3. SKAITMENINIO ŠVIETIMO IR ĮGŪDŽIŲ POLITIKA	67
3.1. Valstybės ilgalaikio planavimo strateginiuose dokumentuose įtvirtintos nuostatos, nustatančios skaitmeninio švietimo plėtros svarbą	68
3.2. Skaitmeninis švietimas nacionaliniuose strateginio ir programavimo lygmenų planavimo dokumentuose	70
3.3. ES priimti ir inicijuoti nacionaliniai planavimo dokumentai	72
3.4. Kiti skaitmeninio švietimo politikos įgyvendinimui aktualūs dokumentai	77
3.5. Dirbtinio intelekto naudojimo reglamentavimas	78
4. SKAITMENINIO ŠVIETIMO ĮGYVENDINIMO PRIEMONĖS, JŲ POVEIKIS IR RIZIKOS	81
4.1. Švietimo, mokslo ir sporto ministerijos įgyvendinamos priemonės	82
4.2. Ekonomikos ir inovacijų ministerijos teikiamos skaitmeninio švietimo priemonės	96
4.3. Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos teikiamos priemonės	100
4.4. Kultūros ministerijos skaitmeninio švietimo priemonės	100
4.5. Skaitmeninio švietimo priemonių taikymo rizikos	102
5. SKAITMENINIŲ KOMPETENCIJŲ SĄRANGOS IR DARBO RINKOJE REIKALINGŲ ĮGŪDŽIŲ ANALIZĖ	108
5.1. Skaitmeninių kompetencijų sąrangos	109
5.2. Darbo rinkoje reikalingų įgūdžių analizė	114
6. PRAMONĖS, SOCIALINIŲ PARTNERIŲ IR ATITINKAMŲ SUINTERESUOTŲJŲ ŠALIŲ VAIDMUO, PLĖTOJANT SKAITMENINĮ ŠVIETIMĄ	119
6.1. Pramonės vaidmuo skaitmeninio švietimo plėtros aspektu	120
6.2. Socialinių partnerių ir kitų suinteresuotų šalių indėlis į skaitmeninį švietimą	131
APIBENDRINIMAI IR IŠVADOS	136
REKOMENDACIJOS	140
LITERATŪRA	142
1 PRIEDAS. „DigComp“ ir „DigComp 2.0“ lyginamoji apžvalga	153
2 PRIEDAS. „DigCompEdu“ sistemos apžvalga	156

Santrumpų sąrašas

AM	aukštasis mokslas
BU	bendrasis ugdymas
BUP	bendrosios ugdymo programos
CPVA	Centrinė projektų valdymo agentūra
DI	dirbtinis intelektas
EACEA	Europos švietimo ir kultūros vykdomoji įstaiga
EBPO	Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija
EIMIN	Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerija
EK	Europos Komisija
ES	Europos Sąjunga
ESFA	Europos socialinio fondo agentūra
FM	Lietuvos Respublikos finansų ministerija
LJA	„Lietuvos Junior Achievement“
IRT	informacinės ir ryšių technologijos
KET	kritinė įgalinanti technologija (angl. <i>Key Enabling Technology</i>)
KM	Lietuvos Respublikos kultūros ministerija
LITNET	Lietuvos mokslo ir studijų kompiuterių tinklas
LINEŠA	Lietuvos neformaliojo švietimo agentūra
LJA	asociacija „Langas į ateitį“
LRV	Lietuvos Respublikos Vyriausybė
LRS	Lietuvos Respublikos Seimas
MVG	mokymasis visą gyvenimą
MTEP	moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra
MTEPI	moksliniai tyrimai, eksperimentinė plėtra ir inovacijos
MVĮ	labai mažos, mažos ir vidutinės įmonės
NPP	Nacionalinis pažangos planas
NRD	Neįgalųjų reikalų departamentas prie Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos
NŠA	Nacionalinė švietimo agentūra
PSI	pramonės skaitmeninimo indeksas
PVI	Pilietinės visuomenės institutas
RRP	Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo planas (angl. <i>Recovery and Resilience Plan</i>)
RRT	Ryšių reguliavimo tarnyba
SADM	Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerija
SM	Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija
SMP	skaitmeninės mokymosi priemonės
STRATA	Vyriausybės strateginės analizės centras
STEAM	gamtos mokslus, technologijas, inžineriją, menus ir matematiką apėmiantis akronimas (STEAM – angl. <i>science, technology, engineering, arts, mathematics</i>)
ŠMPF	Švietimo mainų ir paramos fondas
ŠMSM	Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerija
ŠPP	Švietimo plėtros programa
ŠVIS	Švietimo valdymo informacinė sistema
UT	Užimtumo tarnyba
VDA	Valstybės duomenų agentūra
VMP	virtualios mokymo(si) priemonės
VRM	Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerija

Europos Sąjungos valstybių pavadinimų trypininiai

Šalies pavadinimas	Šalies kodas
Airija	IE
Austrija	AT
Belgija	BE
Bulgarija	BG
Čekija	CZ
Danija	DK
Estija	EE
Graikija	GR
Ispanija	ES
Italija	IT
Kipras	CY
Kroatija	HR
Latvija	LV
Lenkija	PL
Lietuva	LT
Liuksemburgas	LU
Malta	MT
Nyderlandai	NL
Portugalija	PT
Prancūzija	FR
Rumunija	RO
Slovakija	SK
Slovėnija	SI
Suomija	FI
Švedija	SE
Vengrija	HU
Vokietija	DE

Skaitmeninė transformacija tapo neatsiejama šiuolaikinės visuomenės raidos dalimi, keičiančia ekonomikos, darbo rinkos, viešųjų paslaugų teikimo, socialinių ryšių ir švietimo sistemų veikimą. Intensyvėjant skaitmenizacijos procesams, nyksta kai kurios profesijos ir atsiranda naujų, vystosi skaitmeninis gamybos būdas, didėja skaitmeninių paslaugų mastai, kinta socialinė sąveika. Technologijų pažanga ir spartėjantys inovacijų procesai lemia reikšmingus pokyčius tiek individualiu, tiek instituciniu, tiek valstybiniu lygmeniu. Šiame kontekste ypatinga reikšmė tenka švietimui, kuris turi ne tik prisitaikyti prie kintančios aplinkos, bet ir tapti viena pagrindinių visuomenės skaitmeninių kompetencijų stiprinimo grandžių. Skaitmeninio raštingumo, kritinio informacijos vertinimo, duomenų saugumo, kūrybiško technologijų taikymo gebėjimai tampa būtini ir kasdieniame gyvenime, ir darbo rinkoje.

Skaitmeninis švietimas apima ne tik technologijų diegimą ir naudojimą ugdymo procese, bet taip pat skaitmeninių kompetencijų ugdymą, skaitmeninio turinio kūrimą ir mokymosi aplinkų pritaikymą prie besikeičiančių ugdymo(si) poreikių. Skaitmeninio švietimo plėtra vykdoma kryptingai stiprinant visas sritis: nuo modernios technologinės infrastruktūros kūrimo ir skaitmeninių mokymo(si) priemonių prieinamumo iki pedagogų kvalifikacijos tobulinimo ir nuoseklios skaitmeninio švietimo politikos formavimo. Siekiant užtikrinti šiuolaikinės visuomenės pažangą, konkurencingumą ir socialinę sanglaudą, skaitmeninis švietimas tampa strateginiu prioritetu tiek nacionaliniu, tiek Europos Sąjungos (ES) lygmeniu.

Atliekant situacijos analizę, buvo pasinaudota ŠMSM ir kitų institucijų bei organizacijų pateikta informacija, remtasi Lietuvos ir tarptautiniais teisės aktais, reglamentuojančiais skaitmeninio švietimo sritį, apžvelgti naujausi prieinami su šia tema ir jos potėmėmis susiję statistiniai duomenys, tyrimų rezultatai, validuojant duomenis surengti interviu su 10 skaitmeninio švietimo ekspertų. Ekspertinių interviu informantai atstovavo šioms institucijoms ir programoms:

- Švietimo, mokslo ir sporto ministerijai (2 ŠMSM ekspertai);
- Ekonomikos ir inovacijų ministerijai (EIMIN ekspertas);
- Nacionalinei švietimo agentūrai (NŠA ekspertas);

- Vilniaus technologijų ir inžinerijos mokymo centrui (TECHIN ekspertas);
- Asociacijai „Langas į ateitį“ (LJA ekspertas);
- Nacionalinei skaitmeninei koalicijai (LJA ekspertas);
- Asociacijai „Ed Tech Lithuania“ (EDTECH LIT ekspertas);
- Asociacijai INFOBALT (INFOBALT ekspertas);
- „Vedlių“ programai (VEDLIAI ekspertas);
- „Tūkstantmečio mokyklų“ pažangos programai (TŪM ekspertas).

Analizėje laikomasi tyrimų etikos principo pateikti ekspertų nuomonę anonimiškai, įvardijant tik instituciją, kuriai jis ar ji atstovauja. Šie ekspertai turi didelę darbo su skaitmeniniu švietimu patirtį savo atstovaujamose organizacijose. Be to, kad ekspertų nebūtų galima identifikuoti, visi jie įvardijami, vartojant vyriškąją žodžio formą.

Situacijos analizės struktūrą sudaro 6 skyriai. Toliau trumpai apibūdinama, kas analizuojama kiekviename skyriuje.

Pirmajame skyriuje nagrinėjamos investicijos į skaitmeninio švietimo plėtrą, išskiriant bendrąsias investicijas ir investicijas į įvairias skaitmeninio švietimo sritis – skaitmeninį ryšį ir įrangą, skaitmeninį turinį ir skaitmeninių kompetencijų ugdymą. Taip pat pristatoma esama švietimo įstaigų junglumo, aprūpinimo skaitmeniniais mokymo(si) ištekliais situacija. Pagal skaitmeninimui skirtų lėšų proporciją Lietuva Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plano (RRP) kontekste patenka tarp keturių pirmaujančių ES valstybių, skirdama daugiau nei 8 proc. visų asignavimų skaitmeninio švietimo plėtrai. Nors investicijos į mokyklų aprūpinimą kompiuterine ir programine įranga nuosekliai didėja, pažymima, kad dėl regioninės atskirties ir augančių technologinių poreikių kyla rizika iki 2030 m. nepasiekti visų užsibrėžtų tikslų. Todėl svarbu vykdyti pažangos stebėseną ir įvertinti papildomų veiksmų, padėsiančių pasiekti nustatytus rodiklius, galimybes.

Antrajame skyriuje nagrinėjama skaitmeninių kompetencijų plėtra. Apžvelgiama bendra Lietuvos gyventojų skaitmeninių kompetencijų būklė, detaliau analizuojant įvairiais švietimo lygmenimis – nuo bendrojo ugdymo iki mokymosi visą gyvenimą. Pastebėta, kad atnaujintose BUP skaitmeninis ugdymas integruojamas į visus dalykus ir įvedamas kaip atskiras informatikos dalykas, o skaitmeninės kompetencijos pradedamos ugdyti dar priešmokykliniame lygmenyje. Stiprinamos pedagogų skaitmeninės kompetencijos, o IT specialistų rengimo mastai šalyje nuosekliai auga. Vis dėlto pažymėtina, kad profesinio mokymo sektoriaus potencialas stiprinant informacinių ir ryšių technologijų (IRT) kompetencijas vis dar nėra pakankamai išnaudojamas, o lyčių disbalansas IT srityje išlieka: tik penktadalį Lietuvos IRT specialistų sudaro moterys, ir jų dalis pastaraisiais metais nuosekliai mažėja.

Trečiasis leidinio skyrius skirtas skaitmeninio švietimo tikslų įgyvendinimą reglamentuojančių strateginio ir programavimo lygmenų planavimo dokumentų apžvalgai. Paminėtina, kad pagrindiniai Lietuvos strateginio planavimo dokumentai pažymi visuomenės skaitmeninės pertvarkos svarbą. Švietimo sistema akcentuojama kaip svarbi sudedamoji bendros visuomenės skaitmenizacijos dalis, todėl skaitmeninis švietimas Lietuvoje traktuojamas kaip horizontalus prioritetas. Švietimo skaitmeninė transformacija siejama su investicijomis į technologinius sprendimus, kokybiško skaitmeninio ugdymo turinio kūrimą, pedagogų skaitmeninių kompetencijų plėtrą, IT specialistų rengimą, suaugusiųjų skaitmeninių gebėjimų plėtrą ir kt. Šie dokumentai yra tarpusavyje suderinti ir gana nuosekliai apibrėžia skaitmeninio švietimo ir įgūdžių politiką.

Ketvirtajame skyriuje apžvelgiamos Lietuvoje įgyvendinamos skaitmeninio švietimo skatinimo priemonės, kurios prisideda prie skaitmeninio turinio įvairovės didinimo, infrastruktūros gerinimo, skaitmeninių kompetencijų ugdymo. Pažymėtina, kad skirtingų ministerijų koordinuojamos priemonės skirtos skirtingoms gyventojų grupėms, taip užtikrinant kiekvienos jų prieinamumą. Visgi pastebima, kad stokojama iniciatyvų vyresnio nei 65 metų amžiaus gyventojams ir įmonių darbuotojų skaitmeninėms kompetencijoms stiprinti. Taip pat identifiкуotos skaitmeninio ugdymo plėtos rizikos, susijusios su prastėjančiais mokymosi pasiekimais, koncentracija, sumažėjusia mokinių ir mokytojų motyvacija, skaitmenine atskirtimi, duomenų saugumu ir kt. Pabrėžiamas poreikis išlaikyti pusiausvyrą tarp tradicinio ir skaitmeninio mokymo būdų, įtraukti skaitmeninių priemonių ir užduočių adaptavimą skirtingų SUP turintiems mokiniams bei suaugusiesiems, stiprinti pozityvų mokytojų požiūrį į skaitmeninio švietimo praktikas, spręsti duomenų saugumo iššūkius.

Penktajame skyriuje aptariamas skaitmeninių kompetencijų sąrangų turinys ir analizuojami darbo rinkoje reikalingi įgūdžiai, atskleidžiant kvalifikuotos darbo jėgos trūkumo sritis ir įvardijant stiprių skaitmeninių kompetencijų specialistų poreikį. Parengtos skaitmeninių kompetencijų sąrangos padeda aiškiau įvertinti tobulintinų skaitmeninių kompetencijų sritis, tačiau pažymėtina, kad būtina toliau skatinti darbuotojus ir darbdavius naudotis šiomis sąrangomis ir, atliekant darbdavių tyrimus, vertinti, kiek jos naudojamos. Pažymėtina, kad pastaraisiais metais auga kvalifikuotų IT, dirbtinio intelekto (DI), didžiųjų duomenų (angl. *Big Data*), infrastruktūros inžinerijos (angl. *DevOps*), vartotojo patirties ir sąsajų (UI / UX) dizaino specialistų poreikis tiek Lietuvoje, tiek ES. Tai lemia būtinybę toliau investuoti į darbuotojų skaitmeninių kompetencijų stiprinimą, IRT darbuotojų ir STEM absolventų skaičiaus didinimą.

Šeštajame skyriuje analizuojamas pramonės, socialinių partnerių ir kitų atitinkamų suinteresuotųjų šalių indėlis į skaitmeninio švietimo plėtrą. Lietuvos MVĮ skaitmeninis intensyvumas nuosekliai auga, tačiau vis dar atsilieka nuo ES vidurkio. Labiausiai atsiliekama skaitmeninių įgūdžių srityje – tarp 27 ES valstybių Lietuva užima tik 20 vietą. Matyti, kad vis dar nepakanka priemonių, padedančių ugdyti darbuotojų skaitmenines kompetencijas. Nors verslas vis daugiau prisideda prie investavimo į MTEP Lietuvoje, būtina toliau remti verslo pastangas investuoti į nuolatinį savo darbuotojų skaitmeninių kompetencijų tobulinimą. Be to, nors matomos kitų socialinių partnerių iniciatyvos kurti ir plėtoti skaitmeninio švietimo naujoves, tačiau jos vis dar fragmentiškos, tad būtina paremti jų pastangas kurti ir diegti inovacijas.

Ši analizė užbaigiama pagrindinėmis išvadomis ir rekomendacijomis dėl tolesnių prioritetų, investicijų, infrastruktūros plėtros, įvairių visuomenės grupių skaitmeninių kompetencijų stiprinimo, skaitmeninių priemonių prieinamumo didinimo, politikos suderinamumo ir duomenimis grįstų sprendimų priėmimo.

INVESTICIJOS Į SKAITMENINIO ŠVIETIMO PLĖTĄ

2021–2026 m. skaitmeninimo reformoms pagal Lietuvos nacionalinį ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo planą (RRP) skirta 701 mln. Eur, t. y. 31,5 proc. visų RRP asignavimų. Didesnę dalį RRP lėšų skaitmeninei transformacijai skyrė tik 2 ES šalys – Austrija ir Vokietija.

RRP investicijos į skaitmeninį švietimą ir įgūdžius 2021–2026 m. sudarė 184 mln. Eur, arba 8,3 proc. visų RRP lėšų. Pagal RRP investicijas į skaitmeninį švietimą ir įgūdžius Lietuva yra tarp 4 pirmaujančių ES šalių, kurios šiam tikslui skyrė daugiau nei 8 proc.

Lietuvos investicijos į elektroninių ryšių infrastruktūrą per 5 metus padidėjo 44 proc. Spartinant pažangą junglumo infrastruktūros srityje, pažymėtina gigabitinio ryšio diegimo, ypač kaimo vietovėse, svarba. Sprendžiant šią užduotį, pažangių elektroninių ryšių technologijų ir naujos kartos ryšio tinklų plėtrai Lietuvoje 2022–2030 m. laikotarpiu numatytas daugiau nei 118 mln. Eur finansavimas.

Švietimo institucijų skaitmeninio junglumo infrastruktūra besirūpinančio Lietuvos mokslo ir studijų kompiuterių tinklo – LITNET – skiriamas finansavimas pastaraisiais metais reikšmingai auga – 2022–2026 metams skirtos investicijos, palyginti su 2017–2021 m., padidėjo daugiau nei 60 proc.

Didėja investicijos į švietimo įstaigų aprūpinimą kompiuterine ir kita skaitmenine įranga: 2017–2021 m. įsigytos ir perduotos įrangos vertė viršijo 24 mln. Eur, 2024–2028 m. planuojama investuoti daugiau nei 52 mln. Eur. Auga ir valstybės biudžeto lėšos, skiriamos vadovėliams bei skaitmeninėms priemonėms: 2023 m. šiems tikslams skirta 27,3 mln. Eur, o 2024 m. – 28,9 mln. Eur.

Skaitmeniniams įgūdžiams stiprinti pagal Lietuvos Respublikos nacionalinio skaitmeninio dešimtmečio plano priemones iš viso skirta 161,47 mln. Eur. Papildomai prie skaitmeninio švietimo plėtros prisideda ir kiti šaltiniai, pavyzdžiui, „Erasmus+“ programa.

Skaitmeninė transformacija lemia neišvengiamus socialinius, ekonominius ir kultūrinius šiuolaikinio gyvenimo pokyčius, kuriuos atliepiant ypatingas vaidmuo tenka švietimui. Skaitmeninis švietimas neapsiriboja vien naujausių technologijų integracija į ugdymo procesą – tai taip pat atsakas į augančius visuomenės poreikius, skatinantis ugdyti skaitmeninius gebėjimus, kurie tampa būtini šiandienos ir ateities pasaulyje. Siekiant užtikrinti šiuolaikinės visuomenės pažangą ir konkurencingumą, vienu svarbiausių veiksnių tampa investicijos į skaitmeninio švietimo plėtrą. Šios investicijos apima ne tik modernios infrastruktūros kūrimą, bet ir pedagogų rengimą, jų kvalifikacijos tobulinimą, ugdymo priemonių skaitmenizavimą, jų prieinamumo didinimą visiems besimokantiems asmenims.

Remiantis skaitmeninio švietimo ekosistemos samprata (Karosienė, Skerniškytė 2022)¹, bendrą skaitmeninio švietimo situaciją atspindi trys kertiniai elementai:

1. infrastruktūra (techninė informacinių ir komunikacinių technologijų įranga: kompiuteriai, išmaniosios lentos, projektoriai, skaitmeninės kameros, konferencijų įranga ir kt., interneto ryšys, programinė įranga);
2. skaitmeninės mokymo(si) priemonės (t. y. skaitmeninis turinys, virtualios mokymosi aplinkos);
3. žmonės (mokytojai, vadovai, moksleiviai ir kt., jų skaitmeninių kompetencijų lygis, požiūris į skaitmeninį švietimą).

Šioje analizės dalyje investicijos į skaitmeninio švietimo plėtrą analizuojamos anksčiau įvardytais aspektais, išskiriant investicijas į infrastruktūrą, mokymo(si) priemones ir žmogiškuosius išteklius (įgūdžius).

1.1. Bendros investicijos į Lietuvos skaitmeninimo plėtrą

Analizuojant bendrąsias šalies pažangai iki 2030 m. numatytas investicijas, pažymėtina, kad įvairioms šalies ūkio sritims plėtoti iš viso skirta daugiau nei 17 mlrd. eurų (žr. 1.1 lent.).

¹ Karosienė, E., Skerniškytė, J. (2022). Švietimo skaitmenizavimas: esamos situacijos Lietuvoje analizė. Vilnius: ŠMSM, Kurk Lietuvai. Prieiga per internetą: <https://data.kurklit.lt/wp-content/uploads/2023/04/Skaitmeninio-svietimo-gaires-esamos-situacijos-analize.pdf>.

1.1 lentelė. Nacionalinio pažangos plano investicijos iki 2030 m.

Finansavimo priemonė	Finansavimo suma, mlrd. Eur
Sanglaudos fondas	5,825
Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonė (RRF)	2,225
Teisingos pertvarkos fondas	0,263
Bendroji žemės ūkio politika (ilgalaikės investicijos)	1,451
Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo programa	0,552
Europos infrastruktūros tinklų priemonė (CEF)	0,687
Kitos programos	1,001
Iš viso	12,004
Kofinansavimas	2,512
Valstybės biudžetas	2,572
Iš viso	17,088

Šaltinis: FM, 2021²

Lietuva iki 2030 m. yra suplanavusi investicijas į įvairias pažangos priemones (iš viso 22 pažangos priemones), susijusias su Skaitmeninio dešimtmečio programos tikslais. Bendra planuojamo skirti finansavimo, vertinant visus šaltinius (Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plano, 2021–2027 m. ES fondų investicijų programos ir valstybės biudžeto lėšas), suma siekia 1 488,84 mln. eurų³ (1.2 lent.).

1.2 lentelė. Skaitmeninio dešimtmečio plane pokyčiams įgyvendinti suplanuotos investicijos iki 2030 m.

Dimensija	Finansavimas		
	Nacionalinės lėšos, mln. Eur	ES lėšos, mln. Eur	Iš viso, mln. Eur
Skaitmeninių įgūdžių turintys gyventojai ir aukštos kvalifikacijos skaitmeninės srities specialistai	94,81	462,55	557,38
Saugi, naši ir tvari skaitmeninė infrastruktūra	5	96,4	101,40
Skaitmeninė įmonių transformacija	6,04	303,47	309,51
Viešųjų paslaugų skaitmenizavimas	76,76	443,80	520,56
Iš viso	182,61	1 306,22	1 488,84

Šaltinis: Lietuvos Respublikos nacionalinis skaitmeninio dešimtmečio planas

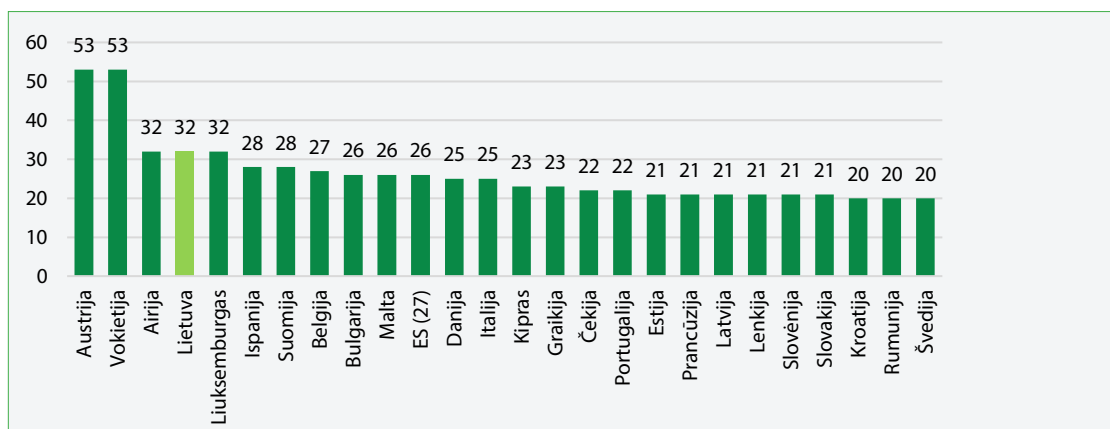
² Česnulevičiūtė, V. (2021). Galimybės realizuoti Lietuvos transformaciją į aukštesnės pridėtinės vertės ekonomiką. FM. Prieiga per internetą: <https://chamber.lt/wp-content/uploads/2021/09/FM-V.-%C4%8Cesnulevi%C4%8Di%C5%ABt%C4%97s-prane%C5%A1imas-1.pdf>.

³ LRV (2024). Lietuvos Respublikos nacionalinis skaitmeninio dešimtmečio planas, 2024. Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/3/9cSWsDVIXso.pdf>.

Bendru ES mastu skaitmeninimo reformoms pagal RRP numatyta 127 mlrd. eurų⁴. Valstybės narės skaitmeninei transformacijai skyrė vidutiniškai 26 proc. savo RRP asignavimų, t. y. daugiau nei privaloma 20 proc. riba. Lietuva savo plane „Naujos kartos Lietuva“ skaitmeninės transformacijos priemonėms 2021–2026 m. laikotarpiu skyrė 701 mln. eurų, t. y. 31,5 proc., iš kurių daugiau nei 660,5 mln. eurų skirta Skaitmeninio dešimtmečio tikslams pasiekti. Be Lietuvos, į skaitmeninę transformaciją daugiau nei 30 proc. savo RRP asignavimų nusprendė investuoti tik 4 ES šalys: Austrija, Vokietija, Liuksemburgas ir Airija (1.1 pav.).

Atkreiptinas dėmesys, kad šios lėšos skirtos ne vien tiesiogiai su skaitmeniniu švietimu susijusioms veikloms – jos apima viešųjų paslaugų skaitmenizavimo, įmonių veiklos, kuriant ir naudojant skaitmenines inovacijas, ir bendros skaitmeninės infrastruktūros finansavimą. Kita vertus, svarbu pažymėti, kad visi skaitmenizavimo aspektai daro įtaką skaitmeninio švietimo situacijai.

1.1 pav. RRP investicijų dalis (proc.) skaitmeninei transformacijai ES šalyse⁵



Šaltinis: *The Digital Economy and Society Index (DESI)*

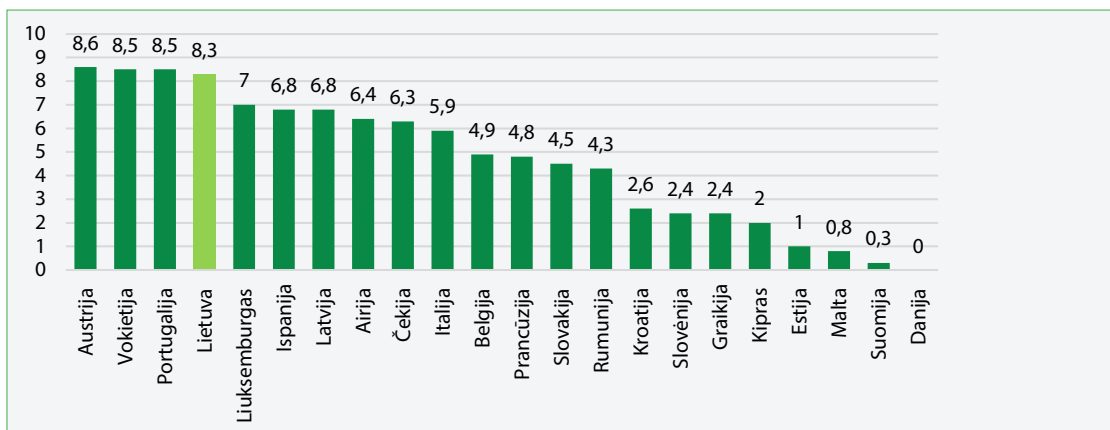
Apžvelgiant investicijas į skaitmeninio švietimo plėtrą ir įgūdžių tobulinimą, galima pastebėti, kad Lietuva šiai sričiai skyrė 184 mln. eurų arba 8,3 proc. visų savo RRP lėšų⁶. Pagal RRP investicijų dalį, skirtą skaitmeniniam švietimui, Lietuva, kartu su Austrija, Vokietija ir Portugalija, patenka į pirmaujančių ES šalių ketvertuką (1.2 pav.).

⁴ EK (2023). The Digital Economy and Society Index (DESI). Prieiga per internetą: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/node/9773/printable/pdf>.

⁵ Inovacijų agentūra (2023). Lietuvos skaitmenizacijos rodikliai tarptautiniame kontekste. Prieiga per internetą: https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/apzvalgos/2023/2023-03-31-skaitmenizacija_ataskaita_2022-04-12.pdf.

⁶ EK (2022). Recovery and Resilience Scoreboard. Thematic analysis. Digital skills and education. April 2022. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/assets/thematic_analysis/scoreboard_thematic_analysis_digital_skills.pdf.

1.2 pav. Investicijos į skaitmeninio švietimo plėtrą ir įgūdžių tobulinimą ES šalyse, RRP investicijų proc.



Šaltinis: Recovery and Resilience Scoreboard, 2022

1.2. Investicijos į skaitmeninę infrastruktūrą

Didelės spartos tinklų plėtra ir penktosios kartos (5G) judrusis ryšys

Vadovaujantis Lietuvos skaitmeninio dešimtmečio ataskaita (2023)⁷, šalies rezultatai skaitmeninės infrastruktūros srityje gerėja. Pastebimos teigiamos perspektyvos tiek fiksuotojo, tiek judriojo ryšio srityje.

Pagal kai kuriuos junglumo dimensijos rodiklius Lietuva lenkia ES vidurkį (pagal fiksuotojo didelio pralaidumo tinklo aprėptį, įvestų šviesolaidžio linijų aprėptį ir 5G ryšio aprėptį), kiti rodikliai yra labai arti ES vidurkio (mobiliojo ryšio skverbtis ir 100 Mb/s fiksuotojo plačiajuosčio ryšio skverbtis), tačiau pagal 1 Gb/s spartos ryšio skverbtį ir 5G ryšio spektrą Lietuva gerokai atsilieka nuo ES (1.3 lent.).

1.3 lentelė. Skaitmeninės ekonomikos ir visuomenės indekso (DESI) junglumo dimensijos rodikliai Lietuvoje ir ES

Junglumo dimensijos rodikliai	Lietuva			ES	
	DESI 2021	DESI 2022	DESI 2023	DESI 2023	2030 tikslai
≥100 Mb/s fiksuotojo plačiajuosčio ryšio skverbtis, namų ūkių dalis, proc.	40 2020	46 2021	52 2022	55 2022	
≥1 Gb/s ryšio skverbtis, namų ūkių dalis, proc.	0,3 2020	1,0 2021	1,7 2022	13,8 2022	

⁷ EK (2023). Digital Decade Country Report 2023. Lithuania. Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/Skaitmeninio%20de%C5%A1imtme%C4%8Dio%20%C5%A1alies%20ataskaita.pdf>.

Junglumo dimensijos rodikliai	Lietuva			ES	
	DESI 2021	DESI 2022	DESI 2023	DESI 2023	2030 tikslai
Fiksuotojo didelio pralaidumo tinklo (VHCN) aprėptis, namų ūkių dalis, proc.	67 2020	78 2021	78 2022	73 2022	100
Į patalpas įvestų šviesolaidžio linijų (FTTP) aprėptis, namų ūkių dalis, proc.	67 2020	78 2021	78 2022	56 2022	
Mobiliojo ryšio skverbtis, gyventojų dalis, proc.	74 2018	85 2021	85 2022	87 2022	
5G ryšio aprėptis, apgyvendintų teritorijų dalis, proc.	0 2020	33 2021	90 2022	81 2022	100
5G ryšio spektras, proc.	5 2021	5 2022	47 2023	68 2023	

Šaltinis: DESI, 2023

Nuo 2020 m. fiksuotojo itin didelio pralaidumo tinklo aprėptis Lietuvoje augo, tačiau augimas sustojo ties 78 proc. Vertinant aprėptį skaičiais, Lietuvoje yra 1 438 tūkst. būstų⁸, iš kurių virš 316 tūkst. būstų (22 proc.) dar reikia pasiekti.

Naudojimasis gigabitiniu ir spartesniu ryšiu taip pat auga (nuo 0,3 proc. 2020 m. iki 1,7 proc. 2022 m.), bet šie augimo tempai nepakankami, norint pasiekti ES lygį (13,8 proc.).

Ypač pastebimas šuolis įvyko penktosios kartos (5G) ryšio srityje – dabartinė judriojo ryšio aprėptis (90 proc.) buvo pasiekta per palyginti trumpą laiką ir šiuo metu gerokai viršija ES vidurkį (ES vidurkis – 81 proc.).

Vertindama esamą situaciją, EK pateikė išvadą⁹, kad Lietuva turėtų paspartinti pastangas ryšio infrastruktūros srityje, diegdama gigabitinį ryšį (ypač šviesolaidį) iki patalpų kaimo vietovėse. Lietuvai siekiant ES 2030 m. tikslų, taip pat plėtojant itin spartų plačiąjuosį ryšį ir kuriant gigabitinę visuomenę, būtinas reikšmingas indėlis į pažangių elektroninių ryšių technologijų infrastruktūros plėtrą (ypač atokesnėse vietovėse, kurios nėra komerciškai patrauklios). Atsižvelgiant į tai, Nacionaliniame skaitmeninio dešimtmečio plane yra numatyta priemonė „Skatinti pažangių elektroninių ryšių technologijų ir naujos kartos ryšio tinklų (įskaitant 5G ryšį) plėtrą“. Už šios pažangos priemonės įgyvendinimą atsakinga LR susisiekimo ministerija ir jai įgyvendinti 2022–2030 m. numatytas daugiau nei **118 mln. eurų** finansavimas¹⁰ (1.4 lent.). Minėta priemonė apima keturias veiklas:

⁸ Oficialiosios statistikos portalas, Lietuvos Respublikos 2021 m. gyventojų ir būstų surašymo rezultatai, 2021.

⁹ Digital Decade Country Report 2023 Lithuania.

¹⁰ SM (2022). 2022–2030 metų plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerijos Susisiekimo plėtros programos pažangos priemonės Nr. 10-001-05-04-02 „Skatinti pažangių elektroninių ryšių technologijų ir naujos kartos ryšio tinklų (įskaitant 5G ryšį) plėtrą“ aprašas, 2022 m. gruodžio 2 d. įsakymas Nr. 3-548, nuo 2023-11-29 galiojanti suvestinė redakcija. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/34078b00746211edbc04912defe897d1/asr>.

- itin didelio pralaidumo elektroninių ryšių infrastruktūros plėtrą;
- ryšio bokštų statybą ir šviesolaidinių kabelių linijų tiesimą, skirtą paskatinti autonominio transporto plėtrą tarptautiniuose transporto koridoriuose;
- galimybių sudarymą skaitmeninei veiklai imlioms įmonėms ir įstaigoms gauti gigabitinės spartos plačiajuostį ryšį;
- teritorijų planavimo dokumentų parengimą, suplanuojant reikalingą elektroninių ryšių infrastruktūrą (ryšių bokštus) ir jai funkcionuoti reikalingą infrastruktūrą visoje valstybės teritorijoje.

1.4 lentelė. Investicijos, skirtos 2022–2030 m. pažangos priemonei „Skatinti pažangių elektroninių ryšių technologijų ir naujos kartos ryšio tinklų (įskaitant 5G ryšį) plėtrą“ įgyvendinti

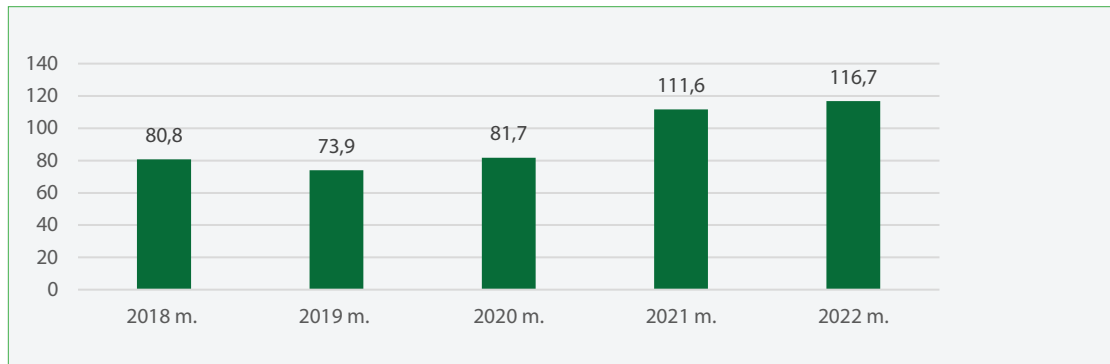
Finansavimo apimtis ir šaltiniai	Lėšų poreikis (tūkst. eurų)
1.1. Valstybės biudžeto lėšos	5 000
1.2. Europos Sąjungos ir kitos tarptautinės finansinės paramos bendrojo finansavimo lėšos	5 375
1.2.1. 2021–2027 m. ES struktūrinių fondų bendrojo finansavimo lėšos (1.2.2.8.1)	5 375,212
Vidurio ir vakarų Lietuvos regionas	4 205,312
Sostinės regionas	1 169,900
1.3. Europos Sąjungos ir kitos tarptautinės finansinės paramos lėšos	91 000
1.3.1. 2021–2027 m. ES struktūrinių fondų lėšos (1.3.2.8.1), Europos regioninės plėtros fondas	25 000
Vidurio ir vakarų Lietuvos regionas	23 830,100
Sostinės regionas	1 169,900
1.3.2. Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonės lėšos (1.3.3.1.57)	49 000
1.3.3. Europos infrastruktūros tinklų priemonės (EITP) 2021–2027 m. lėšos (1.3.3.1.59)	17 000
1.4. Biudžetinių įstaigų pajamų įmokos ir kitos pajamos	–
2. Kitos lėšos	17 000
2.1. Savivaldybių biudžetų lėšos	–
2.2. Privačios lėšos	17 000
2.3. Kitos viešosios lėšos	–
Iš viso	118 375

Šaltinis: SM, 2022

Pažangių elektroninių ryšių technologijų ir naujos kartos ryšio tinklų plėtros priemonę įgyvendinanti VŠĮ „Plačiajuostis internetas“ investuoja į vietas, kuriose analogiškos ryšio paslaugos komerciniais pagrindais nebūtų teikiamos. Daugiausia investuoja-

ma į mobiliojo ryšio tinklo atnaujinimą ir plėtrą, ypač į 5G tinklą, ir į šviesolaidinių ryšio linijų tinklus. 2022 m. investicijos į elektroninių ryšių tinklo infrastruktūrą sudarė 116,7 mln. eurų, palyginti su 80,8 mln. eurų 2018 m.¹¹ (1.3 pav.).

1.3 pav. Investicijos į elektroninių ryšių infrastruktūrą, mln. Eur



Šaltinis: „Placiajuostis internetas“, „Starkodas“, 2023

Švietimo institucijų junglumo infrastruktūra

Švietimo institucijų skaitmeninio junglumo infrastruktūra rūpinasi **Lietuvos mokslo ir studijų kompiuterių tinklas** (LITNET), jungiantis mokslo, studijų bei švietimo institucijų kompiuterių tinklus ir teikiantis didelės spartos duomenų perdavimo, belaidės prieigos, e. tapatybių, debesijos, IT saugos paslaugas. LITNET yra pasaulinės mokslo ir studijų tinklų infrastruktūros GÉANT dalis ir savo naudotojams užtikrina tarptautinius sujungimus su kitų šalių akademiniiais tinklais, MTEPI infrastruktūra ir kitais informaciniais resursais bei visuotiniu internetu.

LITNET paslaugas Lietuvos akademinei bendruomenei teikia nuo 1991 m. LITNET paslaugomis naudojasi daugiau kaip 1 000 institucijų (aukštosios ir bendrojo ugdymo mokyklos, mokslo ir tyrimų institutai, neformaliojo švietimo institucijos, bibliotekos, muziejai ir kt.). 2021 m. sausio mėnesio duomenimis, Lietuvos švietimo įstaigų tinklo infrastruktūrą sudarė 499 bendrojo ugdymo mokyklos, 67 profesinio mokymo įstaigos, 80 ikimokyklinio ugdymo įstaigų, 35 neformaliojo švietimo įstaigos ir 14 švietimo pagalbos įstaigų. Miestuose veikiančių švietimo įstaigų sujungimai yra bendros miestų tinklo infrastruktūros dalis. Prie LITNET infrastruktūros 2021 m. buvo prijungta 770 mokslo ir studijų institucijų ir švietimo įstaigų. LITNET institucijos ir jų padaliniai

¹¹ VšĮ „Placiajuostis internetas“, UAB „Starkodas“ (2023). Investicijų projektas „Ištin spartaus ryšio infrastruktūros plėtra“. Prieiga per internetą: https://placiajuostis.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/1/yMdyR_kQZbg.pdf.

prijungti 967 jungimais¹². Dauguma LITNET institucijų ir jų padalinių prijungta optiniais kabeliais. Institucijos, turinčios kelis geografiškai nutolusius padalinius arba reikalaujančios itin patikimo ryšio, jungiasi į LITNET miestų infrastruktūrą daugiau kaip viename taške ar prijungtos 2 jungimais.

Vadovaujantis GEANT praktika, LITNET paslaugos skirstomos į šias pagrindines grupes:

- pasitikėjimo ir tapatumo (angl. *Trust and Identity*) paslaugų grupė;
- debesijos technologijomis grįstų paslaugų grupė;
- švietimo įstaigų paslaugų grupė. Prie LITNET prijungtomis švietimo įstaigoms, taip pat švietimo įstaigoms, besinaudojančioms kitų interneto prieigos tiekėjų paslaugomis prisijungti prie tinklo, teikiamos šios paslaugos:
 - *elektroninio pašto paslauga*. 2021 m. pabaigoje institucinio elektroninio pašto paslauga buvo teikiama 1 551 švietimo įstaigai;
 - *virtualių serverių ir svetainių skelbimo paslauga*. Paslaugą teikia KTU ir VU techniniai centrai, užtikrinantys švietimo įstaigų interneto svetainių veikimą. Paslaugai užtikrinti iš dalies naudojamos debesijos paslaugų technologijos;
 - *internetu vardų registracija „lm.lt“ vardų zonoje*. 2021 m. pradžioje buvo registruota 1 010 švietimo įstaigų interneto vardų;
 - *įrankio „Patyčių dėžutė“ paslaugos priegloba*. 2019 m. pabaigoje pradėtas įgyvendinti ŠMSM projektas „Patyčių dėžutė“. Tai įrankis, leidžiantis vaikams ir tėvams anonimiškai pranešti apie patyčias ir smurtą švietimo institucijoje. 2020 m. paslaugos „Patyčių dėžutė“ priegloba buvo modernizuota, ją perkeliama į „WordPress multisite“ sprendimo platformą. 2021 m. pabaigoje paslaugos „Patyčių dėžutė“ priegloba suteikta 414 švietimo institucijų;
 - *nuotolinio bendravimo sistemos BBB paslauga švietimo įstaigoms*. 2020 m. II ketv. LITNET teikėjai, reaguodami į švietimo įstaigų poreikį turėti nuotolinio mokymo įrankius, įdiegė nuotolinio bendravimo sistemą BBB. Pasiūlytas sprendimas buvo integruotas su nuotolinio mokymo platforma „Moodle“. 2020 m. pabaigoje sistema per dieną naudojosi apie 2 000 švietimo įstaigų naudotojų;
 - *vaizdo įrašų saugojimo paslauga švietimo įstaigoms*. 2020 m. dėl išaugusio poreikio saugiai skelbti vaizdo įrašus LITNET švietimo įstaigoms pradėjo teikti vaizdo įrašų saugojimo paslaugą;

¹² ŠMSM (2022). Lietuvos mokslo ir studijų institucijų kompiuterių tinklo LITNET 2022–2026 metų veiklos užtikrinimo ir plėtros veiksmų planas „LITNET-5“, 2022 m. birželio 30 d. įsakymas Nr. V-1086. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/4e481420f8ad11ecbfe9c72e552dd5bd?jfwid=-5hqymcgui>.

- *mokymo ir konsultacijų paslauga*. Iš viso 2017–2021 m. apmokyta per 870 švietimo įstaigų kompiuterių tinklų administratorių ir informatikos mokytojų;
- *valdomos belaidės prieigos paslauga*. Paslauga apima belaidės prieigos taškų (angl. *access-point*) pastatymą ir priežiūrą, taip pat autorizuotos belaidės prieigos suteikimą pagal standartinį *eduroam* paslaugos aprašymą.

LITNET plėtra vykdoma, remiantis švietimo, mokslo ir sporto ministro patvirtintais daugiamečiais LITNET veiklos užtikrinimo ir plėtros veiksmų planais. Pastaraisiais metais, įgyvendinant infrastruktūros ir paslaugų švietimo įstaigoms palaikymo bei plėtros priemones, vykdomas LITNET 2022–2026 metų veiklos užtikrinimo plano „LITNET-5“ trečias uždavinys – „LITNET švietimo institucijų duomenų tinklo infrastruktūros palaikymas, IT paslaugų vystymas ir kūrimas“. Penkerių metų veiklos plane numatyta vystyti belaidės prieigos ir L2 infrastruktūrą, plėtoti debesijos, tapatybių ir pasitikėjimo, mokymo paslaugas, užtikrinti platformos e. mokymosi aplinkoms ir automatizuotos prieigos belaidžio tinklo palaikymą ir plėtrą.

LITNET veikla finansuojama valstybės biudžeto, mokslo ir studijų institucijų, ES investicinių fondų lėšomis. Pastaraisiais metais LITNET finansavimas didėja – 2017–2021 m. buvo skirta daugiau nei 15,8 mln. eurų (1.5 lent.), o 2022–2026 m. veiklos palaikymo ir plėtros veiksmų planui „LITNET-5“ įgyvendinti skirtos investicijos siekia daugiau nei 25,8 mln. eurų (1.6 ir 1.7 lent.)¹³. Kiekvienais metais LITNET veiklai palaikyti skiriama daugiau nei po 2 mln. eurų.

1.5 lentelė. LITNET finansavimas 2017–2021 m. pagal šaltinius ir metus (tūkst. Eur)

Finansavimo šaltiniai	2017	2018	2019	2020	2021	Iš viso
Valstybės biudžetas	1 711	520	1 570	1 605	1 490	6 896
LITNET-4 planą vykdančių universitetų lėšos	250,6	331,6	282,6	300,9	409,31	1 575,01
ES investicinių fondų lėšos	639,08	2 734,16	485,42	1 504,63	1 480,45	6 843,74
Kitos lėšos	29,36	134,26	149,44	104,45	77,28	494,79
Iš viso per metus	2 630,04	3 720,02	2 487,46	3 514,98	3 457,04	15 809,54

Šaltinis: ŠMSM, 2022

¹³ Ten pat.

1.6 lentelė. LITNET veiklai palaikyti 2022–2026 m. skirtos investicijos (tūkst. Eur)

Eil. Nr.	Uždaviniai ir priemonės	Lėšų poreikis, tūkst. Eur					
		2022 m.	2023 m.	2024 m.	2025 m.	2026 m.	Iš viso 5 metams
1.	LITNET tinklo infrastruktūros, IT saugos ir žmonių išteklių bazės užtikrinimas ir plėtra	1 427	1 426	1 441	1 457	1 468	7 219
2.	LITNET paslaugų teikimas, palai- kymas ir plėtra	507	513	517	519	523	2 579
3.	LITNET švietimo įstaigų duomenų tinklo infrastruktūra, IT paslaugų vystymo ir kūrimo aplinka	296	617	628	629	635	2 805
Iš viso		2 230	2 556	2 586	2 605	2 626	12 603

Šaltinis: ŠMSM, 2022

1.7 lentelė. LITNET veiklos plėtrai 2022–2026 m. skirtos investicijos (tūkst. Eur)

Eil. Nr.	Uždaviniai ir priemonės	Lėšų poreikis, tūkst. Eur					
		2022 m.	2023 m.	2024 m.	2025 m.	2026 m.	Iš viso 5 metams
1.	LITNET tinklo infrastruktūros, IT saugos ir žmonių išteklių bazės užtikrinimas ir plėtra	570	488	320	312	314	2 004
2.	LITNET paslaugų teikimas, palai- kymas ir plėtra	336	5 322	359	345	348	6 710
3.	LITNET švietimo įstaigų duomenų tinklo infrastruktūra, IT paslaugų vystymo ir kūrimo aplinka	185	1 530	906	910	914	4 445
Iš viso		1 091	7 340	1 585	1 567	1 576	13 159

Šaltinis: ŠMSM, 2022

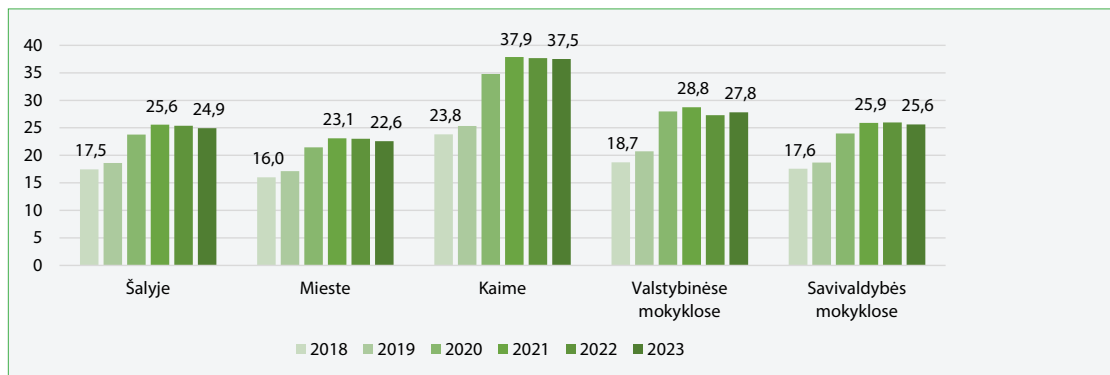
Švietimo įstaigų aprūpinimas skaitmeniniais mokymo(si) įrankiais

Mokyklų aprūpinimas skaitmeniniais mokymosi įrankiais – būtina sąlyga, siekiant užtikrinti šiuolaikinį kokybišką ugdymą. Skaitmeniniai mokymosi įrankiai apima technologijas ir programas, padedančias automatizuoti mokymui(si) reikalingų funkcijų atlikimą¹⁴. Šie įrankiai padeda modernizuoti ugdymo procesą, skatina ugdyti(s) skaitmeninius gebėjimus ir suteikia galimybę plėsti įtraukaus ugdymo taikymo praktiką.

¹⁴ Bakonis, E., Dubonikas, G. (2021). Skaitmeniniams mokymo(si) ištekliams skirtų lėšų naudojimo statistinė analizė. NŠA. Prieiga per internetą: https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2022/02/Skaitmenos_ataskaitos_analize_2022-02.pdf.

Bendrojo ugdymo mokyklų aprūpinimas kompiuteriais ir įvairiomis šiuolaikinėmis mokymo priemonėmis gerėja. ŠVIS duomenimis, kasmet didėja mokymui naudojamų kompiuterių, tenkančių 100-ui mokinių, skaičius, nors 2020–2023 m. laikotarpiu jis kito nedaug – 1,1 kompiuterio (nuo 23,8 iki 24,9 kompiuterio 100-ui mokinių). 2023 m. tarp visų priklausomybės tipų mokyklų mokymui naudojamų kompiuterių, tenkančių 100-ui mokinių, daugiausia buvo kaimo mokyklose – 37,5 kompiuterio, jų skaičius nuo 2020 m. padidėjo 2,7 kompiuterio. Miesto mokyklos buvo aprūpintos mažiau – 2023 m. 100-ui mokinių teko 22,6 kompiuterio (2020 m. – 21,5 kompiuterio). 2023 m. valstybinės mokyklos kompiuteriais buvo aprūpintos geriau (27,8 kompiuterio) nei savivaldybės mokyklos (25,6 kompiuterio) (1.4 pav.). Vis dėlto, 2023 m. Lietuvoje vienas kompiuteris vidutiniškai teko 4 mokiniams¹⁵, ir tai yra mažiau nei ES rekomenduojamas santykis – 1 kompiuteris 3 mokiniams¹⁶.

1.4 pav. Mokymui skirtų modernių kompiuterių, tenkančių 100-ui mokinių, skaičius



Šaltinis: ŠVIS

Atkreiptinas dėmesys, kad 2020 m. prasidėjus COVID-19 pandemijai, kai ugdymas buvo organizuojamas nuotoliniu būdu, įsigytų naujų kompiuterių skaičius, tenkantis 100-ui mokinių, gerokai išaugo, o vėlesniais, t. y. 2021–2023 m., nuosekliai mažėjo. 2023 m. pagal vietovę naujais kompiuteriais geriau buvo aprūpintos kaimo mokyklos (100-ui mokinių teko 3,6 kompiuterio), o pagal priklausomybės tipą – valstybinės mokyklos (100-ui mokinių teko 5,4 kompiuterio) (1.5 pav.). Tačiau svarbu pažymėti, kad kompiuteriai gana greitai nusidėvi, todėl nemaža dalis mokyklų turimų kompiuterių traktuojami kaip pasenę (yra senesni nei 4 metų). Santykinė tokių kompiuterių dalis

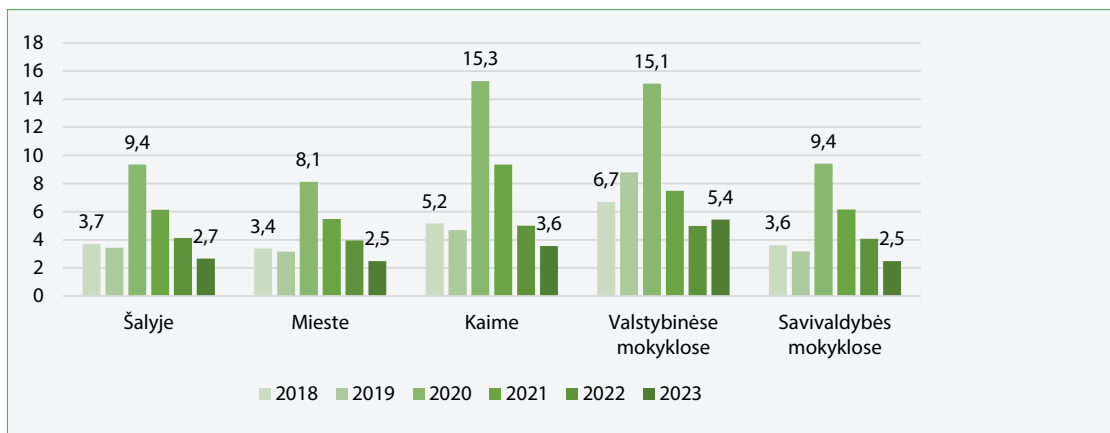
¹⁵ NŠA (2024). Švietimas regionuose. Ugdymo būklės apžvalga. Prieiga per internetą: https://smsm.lrv.lt/public/canonical/1724820869/5888/Savivaldybi%C5%B3%20konferencija_Aldakauskas_2024%2008%2027_N%C5%A0A.pdf.

¹⁶ ŠMSM, NŠA (2021). Lietuva. Švietimas šalyje ir regionuose. Nuotolinis mokymas(is). Vilnius, 2021. Prieiga per internetą: https://smsm.lrv.lt/uploads/smsm/documents/files/lietuva-svietimas-salyje-ir-regionuose-2021-nuotolinis-mokymas-is_.pdf.

mažėja – nuo 59 proc. 2018–2019 m. m. iki 42 proc. 2023–2024 m. m., tačiau išlieka gana reikšminga (1.6 pav.). Vis dėlto, žvelgiant į absoliučius dydžius, galima matyti, kad mokyklose senų kompiuterių daugėja, nes didėja bendras kompiuterių skaičius. 2023–2024 m. m. mokyklose buvo daugiau nei 60 tūkst. senesnių nei 4 metų kompiuterių.

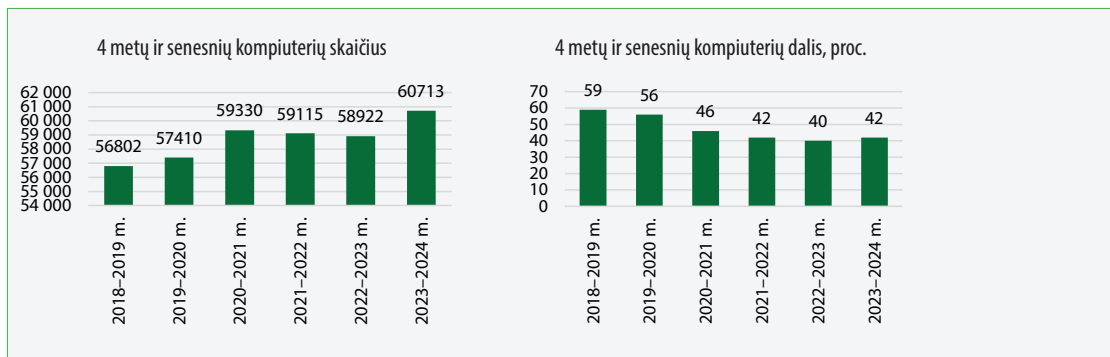
2022 m. atlikta Lietuvos bendrojo ugdymo mokyklų vadovų apklausa (dalyvavo 519 mokyklų) parodė, kad didesnė pusė (56,9 proc.) vadovų teigiamai vertina savo mokyklos aprūpinimą kompiuteriais, t. y. visiškai sutiko arba sutiko su teiginiu „Mokykloje turime daug kompiuterių klasėse“. Tai patvirtina ir 2023 m. atlikto Pilietinės galios indekso tyrimo duomenys – 60 proc. mokytojų nurodė, kad yra patenkinti mokyklos aprūpinimu kompiuterine technika.

1.5 pav. Per metus nupirtų naujų kompiuterių, tenkančių 100-ui mokinių, skaičius



Šaltinis: ŠVIS

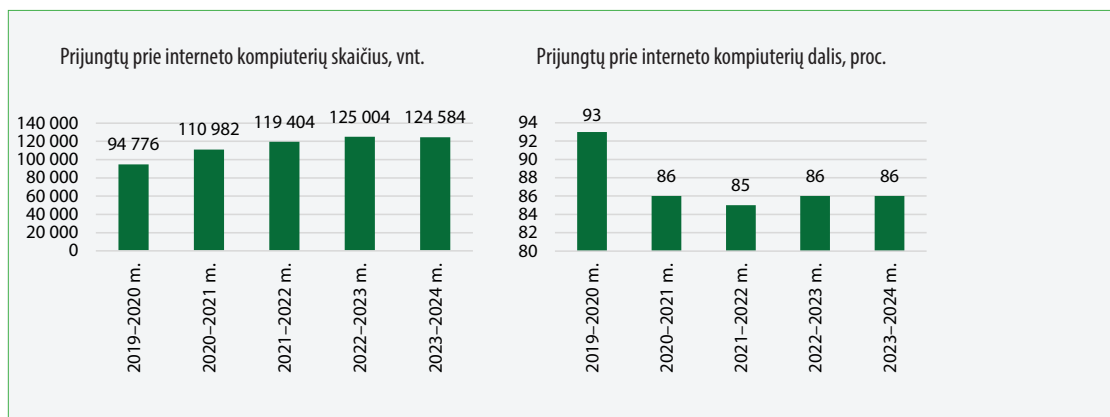
1.6 pav. 4 metų ir senesnių kompiuterių skaičius mokyklose ir jų dalis nuo visų kompiuterių



Šaltinis: ŠVIS

Svarbus mokyklų skaitmeninės transformacijos rodiklis – prijungtų prie interneto kompiuterių skaičius. Remiantis ŠVIS duomenimis, 2023–2024 m. m. 86 proc. bendrojo ugdymo mokyklų kompiuterių turėjo interneto prieigą. Prijungtų prie interneto kompiuterių dalis 2020–2023 m. praktiškai nekito, nors, palyginti su 2019 m., pastebimas sumažėjimas. Tačiau, įvertinius interneto prieigą turinčių kompiuterių absoliutaus skaičiaus augimą, galima pagrįstai teigti, kad tai susiję su 2020 m. reikšmingai padidėjusiu bendru kompiuterių skaičiumi (1.7 pav.).

1.7 pav. Prijungtų prie interneto kompiuterių skaičius mokyklose ir jų dalis nuo visų kompiuterių



Šaltinis: ŠVIS

Kasmetinės Ryšių reguliavimo tarnybos atliekamos švietimo įstaigų ir bibliotekų apklausos duomenimis, 2023 m. dauguma nepilnamečių ugdymo įstaigų (61 proc., arba 327 švietimo įstaigos iš 539 dalyvavusių apklausoje) pažymėjo, kad joms interneto paslaugas teikia LITNET. 22 proc., arba 117 apklaustų ugdymo įstaigų, naudojosi AB „Telia Lietuva“ paslaugomis. Likusias ugdymo įstaigas (17 proc.) aptarnavo įvairūs tiekėjai, tarp jų – UAB „Bitė Lietuva“ (5 proc.), UAB „Splus“ (3 proc.), UAB „CSC TELECOM“ (2 proc.) ir kt.¹⁷ (1.8 lent.).

¹⁷ RRT (2023). Viešųjų kompiuterių tinklų (internetu) prieigos paslaugas teikiančių asmenų 2023 m. apklausos rezultatų apžvalga. Prieiga per internetą: https://www.rrt.lt/wp-content/uploads/2023/09/2023-m._Apklausoos_rezultatu_apzvalga.pdf.

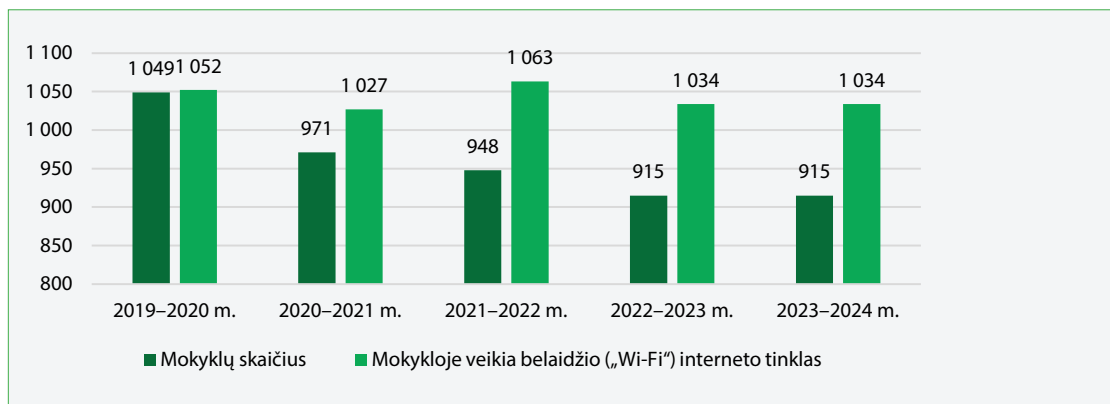
1.8 lentelė. Interneto paslaugų teikėjų ugdymo įstaigose, 2023 m.

Interneto paslaugų teikėjo pavadinimas	Ugdymo įstaigų skaičius, vnt.	Ugdymo įstaigų dalis, proc.
LITNET	327	60,7
AB „Telia Lietuva“	117	21,7
UAB „Bitė Lietuva“	26	4,8
UAB „Besmegeniai“	3	0,6
UAB „CSC TELECOM“	11	2,0
UAB „Splius“	16	3,0
UAB „TELE2“	2	0,4
UAB „INIT LT“	2	0,4
UAB „Progmera“	1	0,2
UAB „Verslo tiltas“	1	0,2
UAB „Cgates“	5	0,9
UAB „PENKI KONTINENTAI“	4	0,7
Algirdo Kvedaro įmonė „Žaibas“	1	0,2
UAB „Etanetas“	3	0,6
UAB „Internetas Vilniuje“	1	0,2
UAB „ECOFON“	1	0,2
UAB „Consilium optimum“	3	0,6
UAB „Kauno interneto sistemos“	2	0,4
UAB „Nacionalinis telekomunikacijų tinklas“	2	0,4
UAB „Baltnetos komunikacijos“	2	0,4
UAB „Radijo elektroninės sistemos“	1	0,2
UAB „AIRNET“	1	0,2
UAB „KRĖNA“	1	0,2
AB Lietuvos radijo ir televizijos centras	6	1,1
Iš viso	539	

Šaltinis: RRT apklausa

2023–2024 m. m. mokyklose veikė 1 034 belaidžio interneto („Wi-Fi“) tinklai. Palyginti su ankstesniais metais, belaidžio interneto tinklų skaičius sumažėjo, tai susiję su mokyklų skaičiaus mažėjimu. Tačiau, atsižvelgiant į mokyklų ir „Wi-Fi“ tinklų skaičiaus santykį, galima sakyti, kad situacija gerėja, ir kai kurios mokyklos turi įsivedusios ne po vieną „Wi-Fi“ tinklą (1.8 pav.).

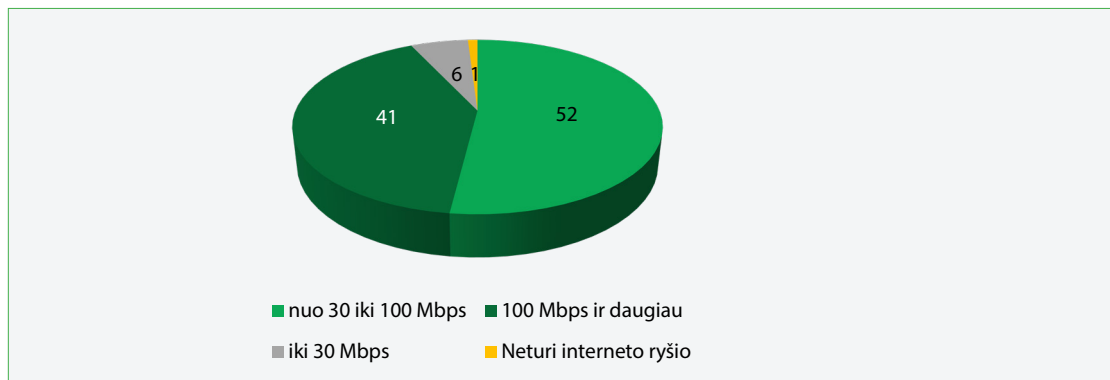
1.8 pav. Mokyklų ir mokyklose veikiančių belaidžio interneto tinklų skaičius, vnt.



Šaltinis: ŠVIS

Lietuvoje tik 1 proc. mokyklų neturi interneto ryšio. Kitų mokyklų interneto sparta įvairuoja – 2021 m. duomenimis, maža dalis (6 proc.) mokyklų naudojosi lėtu (iki 30 Mbps) internetu, vidutinę (30–100 Mbps) interneto spartą turėjo daugiau nei pusė (52 proc.) Lietuvos bendrojo ugdymo mokyklų, o 100 Mbps viršijantį interneto greitį turėjo 41 proc. mokyklų ir jų padalinių (1.9 pav.).

1.9 pav. Interneto sparta Lietuvos bendrojo ugdymo mokyklose (mokyklų dalis, proc.), 2021 m.

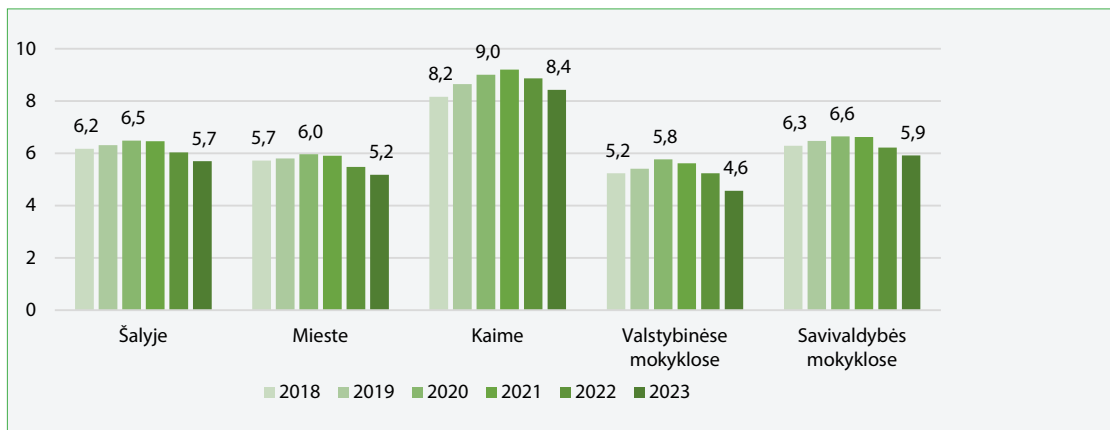


Šaltinis: Karosienė, Skerniškytė (2022), pagal NŠA pateiktus duomenis

Apžvelgiant mokyklų aprūpinimą kita skaitmenine įranga, matomos panašios tendencijos, kaip ir kompiuterių atveju. Daugialypės terpės projektorių bendrojo ugdymo mokyklose iki 2020 m. daugėjo. ŠVIS duomenimis, 2020 m. 100-ui mokinių teko vidutiniškai 6,5 projektoriaus (2018 m. – 6,2), tačiau nuo 2020 m. tendencijos pakrypo mažėjimo linkme – 2023 m. šalyje 100-ui mokinių vidutiniškai teko 5,7 projektoriaus. Daugialypės terpės projektorių 2023 m. daugiau teko kaimo mokiniams – 8,4 projek-

toriaus 100-ui mokinių (2020 m. – 9); miesto vietovėse 2023 m. – 5,2 (2020 m. – 6,0). Savivaldybių mokyklos (2023 m. 100-ui mokinių teko 5,9) buvo geriau aprūpintos daugialypės terpės projektoriais nei valstybinės mokyklos (2023 m. – 4,6) (1.10 pav.). Mažosiose savivaldybėse daugialypės terpės projektorių 100-ui mokinių tenka daugiausia – 8 projektoriai, ir šis vidurkis 2020–2023 m. nekito. Tačiau vidurkis mažėjo visose kitose savivaldybių grupėse¹⁸.

1.10 pav. Daugialypės terpės projektorių, tenkančių 100-ui mokinių, skaičius



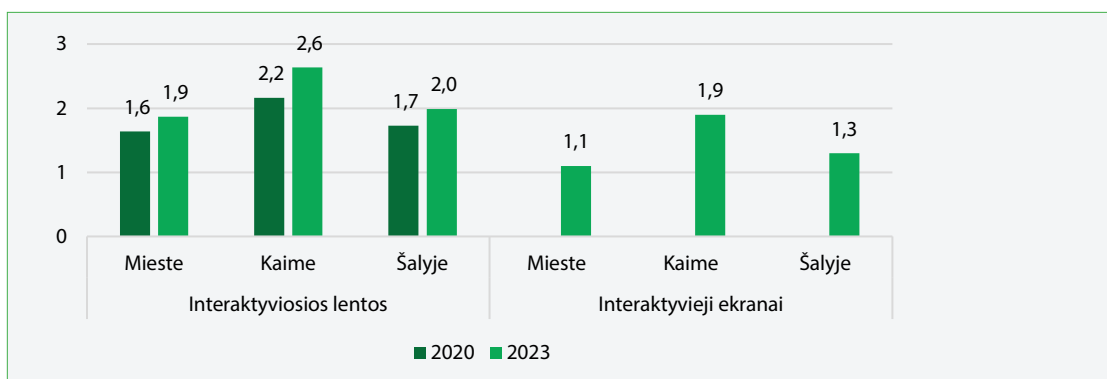
Šaltinis: ŠVIS

Darytina prielaida, kad daugialypės terpės projektoriai praranda savo patrauklumą ir poreikį, atsirandant modernesniems technologiniams sprendimams. Pastebima, kad šalies mokyklose gerėjo aprūpinimas interaktyviosiomis lentomis: jų skaičius, tenkantis 100-ui mokinių, per 2020–2023 m. padidėjo nuo 1,7 iki 2,0. Šių priemonių savivaldybių mokyklose padaugėjo nuo 1,6 iki 1,9 interaktyviosios lentos, o valstybinėse mokyklose jų skaičius nekito – jose vidutiniškai teko 3,4 lentos 100-ui mokinių. Duomenys pagal vietovę rodo, kad mieste 100-ui mokinių 2023 m. vidutiniškai teko 1,9 interaktyviosios lentos, kaime – 2,6. Geresnis ir kaimo mokyklų aprūpinimas interaktyviaisiais ekranais: šiose vietovėse 100-ui mokinių tenka 1,9, o mieste – 1,1 ekrano (1.11 pav.)¹⁹.

¹⁸ ŠMSM, NŠA (2024). Lietuva. Švietimas šalyje ir regionuose. I dalis. Vilnius, 2024. Prieiga per internetą: https://smsm.lrv.lt/public/canonical/1724750670/5886/Svietimas_Lietuvoje_2024_web.pdf.

¹⁹ Ten pat.

1.11 pav. Interaktyviųjų lentų ir ekranų*, tenkančių 100-ui mokinių, skaičius



* Duomenys apie interaktyviuosius ekranus renkami nuo 2023–2024 m. m.

Šaltinis: ŠVIS

Gerėjantį mokyklų aprūpinimą skaitmeniniais mokymo(si) įrankiais lemia didėjančios investicijos. Lietuvoje švietimo institucijų aprūpinimas skaitmeniniais mokymo(si) įrankiais vykdomas iš kelių šaltinių: įgyvendinant ilgalaikes valstybės programas bei projektus ir skiriant mokymo lėšų dalį skaitmeninėms mokymo(si) priemonėms įsigyti.

Bendrojo ugdymo mokyklų skaitmeninio mokymo bazė nuolat pildoma, įgyvendinant ilgalaikius valstybės projektus. Valstybės investicijos mokykloms aprūpinti skaitmeninėmis technologijomis išaugo per COVID-19 pandemiją, siekiant užtikrinti mokymosi proceso tęstinumą nuotoliniu būdu. 2017–2021 m. NŠA, įgyvendindama projektą „Mokyklų aprūpinimas gamtos ir technologinių mokslų priemonėmis“, vykdė veiklas, skirtas STEAM mokymo priemonėms įsigyti ir mokykloms aprūpinti kompiuterine įranga nuotoliniam mokymui(si) organizuoti. Įgyvendinant šį projektą, 1 205 pradinio, pagrindinio ugdymo mokyklos ir 7 regioniniai STEAM atviros prieigos centrai²⁰ buvo aprūpinti gamtos ir technologijų dalykams mokytis skirtomis mokymo priemonėmis ir įranga, be to, mokykloms pristatyti 44 205 kompiuteriai, iš kurių – 11 205 nešiojamieji ir 33 000 planšetinių. Šiam projektui įgyvendinti iš Europos regioninės plėtros fondo skirta daugiau nei 24 mln. eurų²¹.

Investicijos į infrastruktūros projektus tęsiamos ir toliau. NŠA, įgyvendindama ŠPP pažangos priemonę „Užtikrinti visiems prieinamą šiuolaikinį ugdymo turinį“, 2024–

²⁰ NŠA (2024). Laboratorijos mokyklose: pusėje jau yra, siekiama aprūpinti daugiau. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/2024/03/01/laboratorijos-mokyklose-puseje-jau-yra-siekiama-aprupinti-daugiau/>.

²¹ NŠA. Projektas „Mokyklų aprūpinimas gamtos ir technologinių mokslų priemonėmis“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/projektai/infrastrukturiniai-projektai/projektas-mokyklu-aprupinimas-gamtos-ir-technologiniu-mokslu-priemonemis/>.

2028 m. vykdo projektą „Ugdymo priemonės mokykloms“²². Projekto vertė – daugiau nei 52 mln. eurų, iš kurių mokykloms numatoma nupirkti 33 050 vnt. kompiuterių ir 796 gamtos ir technologijų mokslų priemonių kompleksus²³.

Kompiuterine ir hibridinio mokymo įranga mokyklos aprūpinamos, vykdančios ir kitas ŠPP pažangos priemones. Mokymo(si) procesų ir turinio skaitmenizaciją vykdo NŠA, įgyvendindama projektą „Skaitmeninė švietimo transformacija (EdTech)“²⁴ ir ESFA koordinuojamą „Tūkstantmečio mokyklų“ programą²⁵. Pagal šias priemones vykdoma kompleksinė veikla, apimanti ne tik kompiuterinės įrangos paskirstymą mokykloms, bet ir kuriamą skaitmeninį turinį, rengiamas skaitmenines mokymosi priemones, organizuojamus pedagogų skaitmeninių kompetencijų tobulinimo mokymus. Gana sudėtinga išskirti kiekvienai veiklos sričiai panaudotas investicijas, nes išsamių priemonių įgyvendinimo ataskaitų rasti nepavyko. Apžvelgiant bendrą finansavimą, pasakytina, kad projektui „Skaitmeninė švietimo transformacija (EdTech)“ įgyvendinti skirta 34,63 mln. eurų: 2022 m. – 9,38 mln. eurų, 2023 m. – 7,4 mln. eurų, 2024 m. – 7,85 mln. eurų. „Tūkstantmečio mokyklų“ programai 2022–2024 m. skirtų lėšų suma skaitmeninėms priemonėms įsigyti, infrastruktūrai ir su skaitmeninių kompetencijų stiprinimu susijusioms veikloms vykdyti sudarė daugiau nei 3,04 mln. eurų. (Plačiau skaityti ketvirtame skyriuje „Skaitmeninio švietimo skatinimo priemonės, jų poveikis ir rizikos“).

Kompiuterius ar kitą skaitmeninę įrangą mokyklos gali įsigyti ir iš joms skiriamų mokymo lėšų. Mokyklos, atsižvelgdamos į turimas skaitmenines mokymo(si) priemones, informacinių komunikacijų technologijų įrangą, mokinių poreikius, mokytojų kvalifikaciją, mokyklos specifiką, savarankiškai sprendžia, kam ir kiek lėšų panaudoti. Nuo 2021 m., atsižvelgiant į valstybės finansines galimybes, bendrojo ugdymo mokykloms yra skiriamos lėšos skaitmeninio ugdymo plėtrai. 2021 m. šių lėšų viename mokiniui

²² ŠMSM (2023). Dėl 2021–2030 m. plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos Švietimo plėtros programos pažangos priemonės Nr. 12-003-03-01-03 „Užtikrinti visiems prieinamą šiuolaikinį ugdymo turinį“ aprašo patvirtinimo, 2023 m. rugpjūčio 11 d. įsakymas Nr. V-1063, nuo 2024-06-14 galiojanti suvestinė redakcija. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/3767a9b0382511ee9de9e7e0fd363afc/asr>.

²³ NŠA (2024). Projektas „Ugdymo priemonės mokykloms“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/projektai/vykdomi-projektai/projektas-ugdymo-priemones-mokykloms/>.

²⁴ ŠMSM (2022). 2021–2030 m. plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos Švietimo plėtros programos pažangos priemonės Nr. 12-003-03-01-02 „Vykdyti EDTECH skaitmeninę švietimo transformaciją“ aprašas, 2022 m. balandžio 11 d. įsakymas Nr. V-516, suvestinė redakcija nuo 2024-03-21. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/39632357b9cf11ec9f0095b4d96fd400/asr>.

²⁵ ŠMSM (2022). 2021–2030 m. plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos Švietimo plėtros programos pažangos priemonės Nr. 12-003-03-01-01 „Įgyvendinti „Tūkstantmečio mokyklų“ programą“ aprašas. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/62775900836f11ecbd43a994b3e2e1cb>.

metams buvo skirta 10 eurų, vėlesniais metais finansavimas augo: 2022 m. – 30 eurų, 2023 m. – 10 eurų, 2024 m. – 20 eurų vienam mokiniui per metus. 2022 m. NŠA atliko 873 šalies mokyklų apklausą²⁶, kuri parodė, kad 2021 m. Lietuvos mokyklos skaitmeniniam ugdymui plėtoti gavo daugiau nei 9,21 mln. eurų. Remiantis tyrimo duomenimis, nustatyta, kad didžioji mokyklų investicijų dalis teko kompiuterinei įrangai ir kitai technikai įsigyti (1.9 lent.). Apžvelgiant bendras investicijas vėlesniais laikotarpiais, konstatuotina, kad 2023 m. vadovėliams ir skaitmeninėms ugdymo priemonėms klasės krepšelyje buvo numatyta 13,8 mln. eurų, be to, iš ES lėšų ir kitų šaltinių papildomai skirta dar 13,5 mln. eurų, iš viso – 27,3 mln. eurų. 2024 m. biudžeto lėšos, skiriamos vadovėliams ir skaitmeninėms priemonėms, išaugo 5,1 mln. eurų ir sudarė 18,9 mln. eurų, o iš ES lėšų buvo numatyta skirti 10 mln. eurų. Iš viso tai sudaro 28,9 mln. eurų²⁷.

1.9 lentelė. Šalies mokyklų išlaidos skaitmeninio ugdymo plėtrai, 2022 m.

Išlaidų skaitmeniniam ugdymui rūšis	Išleista lėšų, Eur	Išleista lėšų, proc.
Mokamos skaitmeninės mokymosi priemonės	3 768 032	41,4
Kompiuterinė įranga	3 879 432	42,6
Kita technika	1 171 888	12,9
Pedagogų mokymas	284 910	3,1

Šaltinis: Skaitmeniniams mokymo(si) ištekliams skirtų lėšų naudojimo 2021 m. statistinė analizė (Bakonis, Dubonikas, 2022)

1.3. Investicijos į skaitmenines mokymo(si) priemones

Skaitmeninės mokymo(si) priemonės (SMP) yra būtinos, siekiant užtikrinti kokybišką, modernų ir prieinamą švietimą kiekvienam. Jos padeda ne tik geriau pasiruošti ateities iššūkiams, bet ir ugdyti mokinių gebėjimus, kurie yra būtini sparčiai besikeičiančiame technologijų pasaulyje. SMP didina mokymosi prieinamumą, suteikia galimybę mokytis nuotoliniu būdu ar taikant mišrų mokymo modelį. SMP keičia tradicinį mokymosi procesą, daro jį efektyvesnį, patrauklesnį ir pritaikytą prie šiuolaikinio pasaulio

²⁶ Bakonis, E., Dubonikas, G. (2022). Skaitmeniniams mokymo(si) ištekliams skirtų lėšų naudojimo statistinė analizė. NŠA. Prieiga per internetą: https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2022/02/Skaitmenos_ataskaitos_analize_2022-02.pdf.

²⁷ LRT (2023). Ministerija: kitamet bus skiriama daugiau lėšų vadovėliams ir mokymo priemonėms. Prieiga per internetą: <https://www.lrt.lt/naujienos/lietuvoje/2/2121230/ministerija-kitamet-bus-skiriama-daugiau-lesu-vadove-liams-ir-mokymo-priemonems>.

poreikių. Jos suteikia galimybę lanksčiau mokytis, ugdo technologinį raštingumą ir skatina mokinių įsitraukimą. Technologijos leidžia pritaikyti mokymosi turinį prie skirtingų mokinių gebėjimų, mokymosi tempo ir poreikių, taip užtikrinant efektyvesnį rezultatą. SMP tampa neatsiejama ugdymo proceso dalimi, todėl jų plėtra reikalauja nuolatinių investicijų, kurios turi ilgalaikį poveikį švietimo kokybės užtikrinimui.

Projektą „Skaitmeninė švietimo transformacija“ įgyvendinanti NŠA tvarko Švietimo portalo informacinę sistemą, veikiančią adresu www.emokykla.lt. Viena iš portalo funkcijų – rinkti ir kaupti SMP, kurti jų aprašus. 2024 m. antroje pusėje atnaujinta Švietimo portalo versija suteikė galimybes patogiau susipažinti su atnaujintomis bendrosiomis programomis, matyti jų sąsajas su metodine medžiaga, skaitmeninėmis mokymo priemonėmis. 2024 m. lapkričio mėn. duomenimis, Švietimo portale skelbiama informacija apie SMP, kurios gali būti naudojamos įvairiose klasėse ir mokant(is) įvairių dalykų (1.10 lent.).

1.10 lentelė. Švietimo portale nurodytos skaitmeninės mokymo priemonės pagal jų paskirtį

Skaitmeninės mokymo priemonės paskirtis	Priemonių skaičius
Ikimokyklinis ugdymas	3
Priešmokyklinis ugdymas	29
Dorinis ugdymas	47
Kalbinis ugdymas	94
Visuomeninis ugdymas	85
Matematinis, gamtamokslinis ir technologinis ugdymas	110
Meninis ugdymas	55
Fizinis ir sveikatos ugdymas	24

Šaltinis: Švietimo portalo tinklalapis

Švietimo portale skelbiamos tiek nemokamos, t. y. valstybės arba ES lėšomis parengtos SMP, tiek kitų institucijų ar verslo įmonių parengtos priemonės. Svarbu pabrėžti, kad visos Švietimo portale pateiktos SMP yra įvertintos ir turi turinio kokybę patvirtinančias deklaracijas.

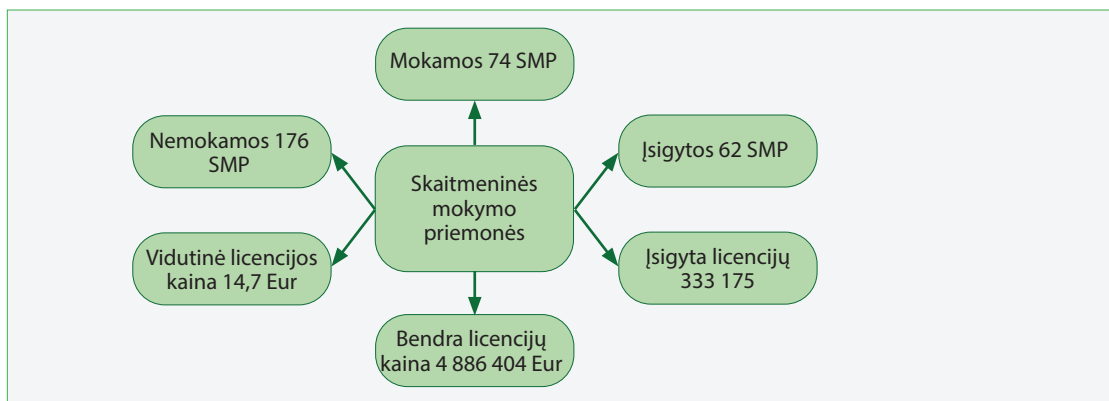
Apibūdinant SMP įvairovę, paminėtina, kad pateikiamai ugdymo medžiagai būdingi šie bruožai ir ugdomosios veiklos:

- tekstų (straipsnių) ciklai kuria nors tematika;
- teksto, vaizdo ir garso pasakojimai;
- interneto bibliotekos vaikams ir jaunimui;
- virtualios ekskursijos į kultūros vietas;

- dalykų vaizdo pamokų ciklai, skirti mokiniams;
- edukaciniai žaidimai;
- interaktyvios laboratorijos, kuriose yra įvairaus turinio simuliacijų;
- interaktyvūs modeliai, skirti mokytis dalyko;
- uždutys aukštesniesiems mąstymo gebėjimams ugdytis;
- platforma įvairių dalykų mokytojams, kurioje pateikti kitų mokytojų parengti interaktyvūs mokymo ištekliai;
- mokymai „YouTube“ kanalu;
- mokinių pasiekimų patikrinimas klasėje arba nuotoliniu būdu, viktorinos;
- teorinė informacija, žaidimai ir testai.

2022 m. NŠA atliktos bendrojo ugdymo mokyklų apklausos duomenys parodė, kad 2021 m. už 3,76 mln. eurų buvo įsigytos 65 mokamos SMP. Tyrimu nustatyta, kad SMP rinkos kontekstą nusako kylančios SMP licencijų kainos ir palyginti ribotos pasirinkimo galimybės – daugiausia lėšų mokyklos skyrė dviem to paties tiekėjo (UAB „Ateities pamoka“) SMP – „EDUKA klasė“ ir „EMA elektroninė mokymosi aplinka“. Identifikuotas nemokamai teikiamų SMP populiarumas pagrindė tyrėjų išvadą dėl poreikio kurti skaitmeninio ugdymo turinį valstybės mastu²⁸. Pastaraisiais metais vidutinė vienos SMP licencijos kaina išaugo 1,5 euro, 2022 m. ji siekė 13,2 euro, 2023 m. – 14,7 euro. 2023 m. mokyklų investicijos SMP licencijoms įsigyti sudarė daugiau nei 4,886 mln. eurų (1.12 pav.).

1.12 pav. Apibendrinti duomenys apie bendrojo ugdymo mokyklų ir profesinio mokymo įstaigų 2023 m. įsigytas SMP

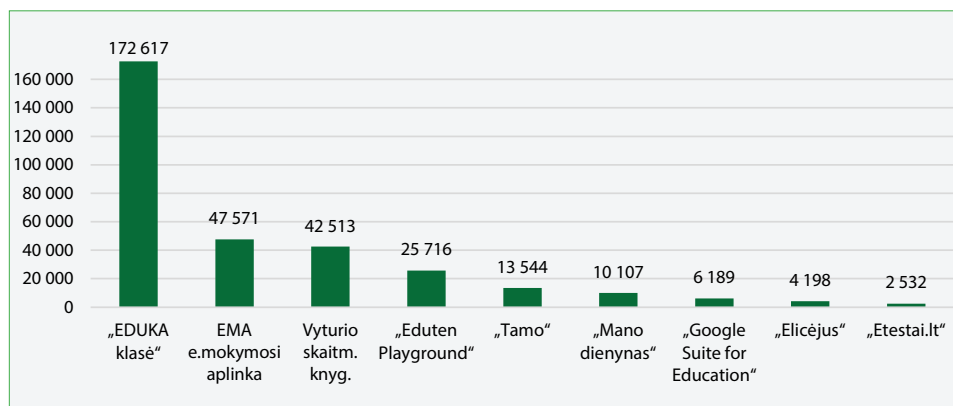


Šaltinis: Šetkus, Žilinska, 2024

²⁸ Bakonis, E., Dubonikas, G. (2022). Skaitmeniniams mokymo(si) ištekliams skirtų lėšų naudojimo statistinė analizė. NŠA. Prieiga per internetą: https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2022/02/Skaitmenos_ataskaitos_analize_2022-02.pdf.

2023 m. bendrojo ugdymo ir profesinio mokymo įstaigos taip pat turėjo galimybę ne tik naudotis nemokamomis priemonėmis, bet ir įsigyti pageidaujamas iš 74 mokamų SMP, apie kurias informacija skelbiama Švietimo portale. Remiantis mokyklų pateikta informacija²⁹, panašiai kaip ir ankstesniais metais, jos įsigijo 62-jų SMP licencijas³⁰, iš kurių galima išskirti dešimt populiariausių. Lietuvos mokyklos daugiausia įsigijo skaitmeninę mokymo(si) aplinką „EDUKA klasė“, antroje vietoje – elektroninę mokymo(si) aplinką EMA, trečioje – „Vyturio“ skaitmeninių knygų biblioteką, ketvirtoje – „Eduten Playground“. Mažiau naudotos „Tamo“ ir „Mano diennas“ yra specifinės SMP. „Tamo“ – tai diennas elektroninėje erdvėje, kur tėvai ir mokytojai gali stebėti vaiko mokymosi rezultatus, susirašinėti su mokyklos administracija, bendrauti su mokytojais. „Mano diennas“ – tai tinklalapio principu veikianti sistema, kurioje skaitmeniniu pavidalu fiksuojami mokinių įvertinimai, tvarkaraščiai, namų darbai, užtikrinama greitesnė ir efektyvesnė komunikacija tarp mokyklos bendruomenės narių – mokytojų, administracijos, mokinių ir jų tėvų (1.13 pav.). Iš 2023 m. mažiausiai paklausių SMP licencijų sąrašo išaiškėjo, kad didelę jų dalį sudarė priemonės (tokios kaip „Moodle“, „APROMIS“, „Epmokos.pedagogas.lt“, „Vedliai“ ir kt.), skirtos ugdymo procesui organizuoti, mokymo(si) turiniui kurti.

1.13 pav. SMP, kurių licencijų 2023 m. mokyklos įsigijo daugiausia



Šaltinis: Šetkus, Žilinska, 2024

²⁹ Duomenis apie 2023 m. įsigytus vadovėlius ir SMP pateikė 89 proc. mokyklų.

³⁰ Šetkus, B., Žilinska, J. (2024). Bendrojo ugdymo mokyklų 2023 metais įsigytų vadovėlių ir skaitmeninių mokymo priemonių apžvalga.

1.4. Investicijos į skaitmeninių kompetencijų plėtrą

Infrastruktūros plėtra ir investicijos į skaitmeninį turinį turi būti lydimos sisteminių pokyčių mokymo įstaigose, t. y. būtina keisti vadovų ir mokytojų požiūrį į skaitmeninių įrankių naudojimą mokymui, įgalinti mokytojus naudotis IKT ir turiniu, plėtoti jų skaitmenines kompetencijas.

Nacionaliniame skaitmeninio dešimtmečio plane numatyta atskira strateginė kryptis (dimensija) „Skaitmeniniai įgūdžiai ir IRT specialistai“, kuri įgyvendinama, vykdant įvairias pažangos priemones. Su skaitmeninių įgūdžių tobulinimu tiesiogiai ir netiesiogiai susijusios 6 priemonės (1.11 lent.). Atkreiptinas dėmesys, kad įgūdžiams tobulinti skirtos veiklos paprastai yra daug platesnio masto priemonėse numatytų intervencijų sudedamoji dalis.

1.11 lentelė. Skaitmeniniams įgūdžiams tobulinti skirtos priemonės, jų veiklos ir planuojami rodikliai

Pažangos priemonė	Veiklos, susijusios su skaitmeninių kompetencijų plėtra, ir planuojami rodikliai
„Didinti socialiai pažeidžiamų grupių skaitmeninius įgūdžius“ ³¹	Veikla „Mišrūs skaitmeninių įgūdžių mokymai socialiai pažeidžiamų grupių gyventojams“.
„Vykdyti EdTech skaitmeninę švietimo transformaciją“ ³²	Veiklai, kurios tikslas – stiprinti pedagogų skaitmenines kompetencijas, skirta apie 30 proc. priemonės lėšų, t. y. 9,8 mln. eurų. Siekta, kad iki 2024 m. II ketv. IT mokytojo kvalifikaciją įgytų 500 pedagogų, ir skaitmenines kompetencijas patobulintų 2 200 mokytojų.
„Įdiegti vieno langelio principą karjerai planuoti ir įgūdžiams tobulinti“ ³³	Veikla „Suaugusiųjų švietimo IT sistemos sukūrimas ir kompetencijų plėtojimo programų finansavimas“. Planuojama apmokyti 21 600 žmonių, iš kurių iki 2026 m. bent 40 proc. turėtų įgyti skaitmeninių įgūdžių.
„Stiprinti kibernetinį atsparumą“ ³⁴	Veikla „Žinių bei įgūdžių kibernetinio saugumo srityje plėtra“. Planuojamas švietimo ar mokymo veiklos dalyvių skaičius – 300 žmonių iki 2026 m. II ketv.

³¹ EIMIN (2022). Pažangos priemonės Nr. 05-002-01-07-09 „Didinti socialiai pažeidžiamų grupių skaitmeninius įgūdžius“ aprašas. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/7ef5f4d26c3811ed8a47de53ff967b64/asr>.

³² ŠMSM (2022). Pažangos priemonės Nr. 12-003-03-01-02 „Vykdyti EdTech skaitmeninę švietimo transformaciją“ aprašas. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/254ed330b95e11ec8d9390588bf2de65/asr>.

³³ ŠMSM (2022). Pažangos priemonės Nr. 12-003-03-05-01 „Įdiegti vieną langelį karjerai planuoti ir įgūdžiams tobulinti“ aprašas. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/51454c10b3e611ee9269b566387cfecb?jfwid=1d8wyl1hgc>.

³⁴ KAM (2024). Pažangos priemonės Nr. 06-007-10-05-07 „Stiprinti kibernetinį atsparumą“ aprašas. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/5ed44430c3f411eea5a28c81c82193a8/asr>.

Požangos priemonė	Veiklos, susijusios su skaitmeninių kompetencijų plėtra, ir planuojami rodikliai
„Kurti technologinius sprendimus ir įrankius, leidžiančius saugiai ir patogiai naudotis paslaugomis“ ³⁵	Veiklos, skirtos pažeidžiamų gyventojų grupių (įskaitant senyvo amžiaus asmenis), valstybės tarnautojų ir kt. skaitmeniniams įgūdžiams stiprinti. Tam tikra kiekvieno paslaugų skaitmenizavimo projekto lėšų dalis skiriama pažeidžiamų grupių mokymams naudotis konkrečia kuriama ar tobulinama e. paslauga.
„Skatinti verslumą ir kurti paskatas įmonių augimui“ ³⁶	Veiklos tikslas – stiprinti 5–8 klasių mokinių skaitmeninius įgūdžius, skirtus skaitmeniniam verslui kurti ir kibernetiniam saugumui užtikrinti. Planuojama, kad skaitmeninio verslumo ugdymo programoje iki 2030 m. dalyvaus 10 150 mokinių.

Šaltinis: Lietuvos Respublikos nacionalinis skaitmeninio dešimtmečio planas, 2024

Nurodytoms priemonėms, skirtoms įgūdžiams tobulinti, finansuoti iš viso skirta 161,47 mln. eurų, iš kurių 145,7 mln. eurų – ES lėšos ir 16,3 mln. eurų – valstybės biudžeto lėšos³⁷. Didžioji dalis įgūdžiams plėtoti skirtų priemonių turi būti įgyvendintos iki 2027 m. (išskyrus priemonę „Vykdyti EdTech skaitmeninę švietimo transformaciją“, kurios įgyvendinimas baigėsi 2024 m., ir priemonę „Skatinti verslumą ir kurti paskatas įmonių augimui“, kurios įgyvendinimas truks iki 2030 m.).

Skaitmeninių įgūdžių stiprinimas remiamas ne vien Skaitmeninio dešimtmečio plano priemonėmis, ši veikla vykdoma ir taikant kitus finansavimo mechanizmus. Skaitmeninio švietimo plėtrai taip pat labai svarbi „**Erasmus+ programa**“, pagal kurią remiami bendradarbiavimo partnerystės projektai bendrojo ugdymo, profesinio mokymo, aukštojo mokslo ir suaugusiųjų švietimo srityse. Organizacijos, dalyvaujančios šiuose projektuose, turi kurti, perduoti, įgyvendinti novatoriškas švietimo praktikas, kurios padarytų ilgalaikį teigiamą poveikį. Projektams skatinama kurti inovacijas, kurios suteiks reikšmingų pokyčių ikimokyklinio ugdymo įstaigose, bendrojo ugdymo, profesinio mokymo mokyklose, kolegijose, universitetuose, suaugusiųjų švietimo centruose, kitose formaliojo ir neformaliojo švietimo organizacijose. Organizacijos, atsižvelgdamos į skaitmeninio švietimo veiksmų planą, projektuose turi numatyti įvairias skaitmeninių įgūdžių ugdymo veiklas, kadangi skaitmeninimas yra vienas iš keturių kertinių programos prioritetų.

Lietuvos organizacijų koordinuojamiems švietimo sektoriaus projektams kasmet skiriamas daugiau nei 4 mln. eurų finansavimas: 2024 m. – 4,57 mln. eurų, 2023 m. –

³⁵ EIMIN (2022). Požangos priemonės Nr. 05-002-01-07-08 „Kurti technologinius sprendimus ir įrankius, leidžiančius saugiai ir patogiai naudotis paslaugomis“ aprašas. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/0041c930021a11edbfe9c72e552dd5bd/asr>.

³⁶ EIMIN (2022). Požangos priemonės Nr. 05-001-01-08-09 „Skatinti verslumą ir kurti paskatas įmonių augimui“ aprašas. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/a6ef18d00bef11edb4cae1b158f98ea5/asr>.

³⁷ Nacionalinis skaitmeninio dešimtmečio planas.

4,61 mln. eurų, 2022 m. – 4,21 mln. eurų³⁸. Didžiausios investicijos skirtos novatoriškoms švietimo praktikoms diegti bendrojo ugdymo ir aukštojo mokslo srityse, mažiausios – suaugusiųjų švietimo srityje.

1.12 lentelė. Bendradarbiavimo partnerysčių projektų finansavimas pagal veiklos sritis, Eur

Bendradarbiavimo veiklų sritis	2023 m. ³⁹	2024 m. ⁴⁰
Bendrojo ugdymo srityje	1 375 533,00	1 408 172,00
Profesinio mokymo srityje	1 081 980,00	1 135 431,00
Aukštojo mokslo srityje	1 267 195,00	1 307 961,00
Suaugusiųjų švietimo srityje	886 267,00	719 969,00
Iš viso	4,61 mln. Eur	4,57 mln. Eur

Šaltinis: sudarė autoriai, remdamiesi „erasmus-plus.lt“ tinklalapyje skelbiama informacija

Pagal „Erasmus+“ programą buvo įgyvendinti šie projektai, skirti skaitmeniniams įgūdžiams ugdyti:

- 2022–2024 m. – „Kibernetinis saugumas profesiniame rengime pasitelkiant įtraukiasias technologijas (CybARverse)“. Projekto tikslas – padėti informacinių technologijų ir kitų dalykų mokytojams bei dėstytojams įgyti skaitmeninių kompetencijų, pasitelkiant papildytosios realybės ir virtualiosios realybės technologijas. Daugiausia dėmesio skirta kibernetinėms atakoms atpažinti ir tinkamai į jas reaguoti.
- 2022 m. – „Art2Business“ – pagrindiniai verslumo ir skaitmeniniai įgūdžiai būsimam menininkui“. Numatytas projekto rezultatas – inovatyvi 32 valandų mokymo programa ir ją papildanti metodinė medžiaga mokiniams ir mokytojams. 3 modulių mokymo programa apima menininkų poreikiams pritaikytas verslumo, bendravimo ir IT įgūdžių temas.
- 2020–2023 m. – „Europos skaitmeninių įgūdžių informavimo sistemos diegimas Lietuvoje“. Projekto tikslas – prisijungti prie sistemos, padėsiančios skaitmeninių įgūdžių įgyti siekiantiems gyventojams surasti informacijos, galimybių bei mokymosi priemonių, taip pat pasidalyti Lietuvos švietimo organizacijų mokymosi ištekliais ir keistis patirtimi ne tik šalyje, bet ir visoje Europos Sąjungoje.

³⁸ Erasmus+ (2022). Kviečiame teikti paraiškas bendradarbiavimo partnerysčių projektams. Prieiga per internetą: <https://erasmus-plus.lt/naujienos/svietimas/kvieciame-teikti-paraiskas-bendradarbiavimo-partnerysciu-projektams/>.

³⁹ Erasmus+ (2023). Kviečiame teikti paraiškas bendradarbiavimo partnerysčių projektams. Prieiga per internetą: <https://erasmus-plus.lt/naujienos/svietimas/kvieciame-teikti-paraiskas-bendradarbiavimo-partnerysciu-projektams-2/>.

⁴⁰ Erasmus+ (2023). Kviečiame teikti 2024 m. „Erasmus+“ bendradarbiavimo partnerysčių projektų paraiškas. Prieiga per internetą: <https://erasmus-plus.lt/naujienos/svietimas/kvieciame-teikti-2024-m-erasmus-bendradarbiavimo-partnerysciu-projektu-paraiskas/>.

Lietuvos gyventojų skaitmeniniai įgūdžiai nuosekliai auga, tačiau vis dar išlieka atotrūkis nuo ES vidurkio pagal internetu besinaudojančių gyventojų dalį (2023 m. Lietuvoje – 89 proc., ES vidurkis – 92 proc.) ir pagrindinius skaitmeninius įgūdžius turinčių 16–74 metų amžiaus asmenų dalį (2023 m. Lietuvoje – 52,9 proc., ES vidurkis – 55,6 proc.).

Skaitmeninių kompetencijų plėtra skatinama, įgyvendinant priešmokyklinį ir bendrąjį ugdymą, profesinį mokymą, aukštąjį mokslą ir mokymąsi visą gyvenimą.

Lietuvos pedagogai aktyviai dalyvauja skaitmeninių kompetencijų tobulinimo programose – 2021–2022 m. kvalifikaciją tobulino daugiau nei 39 tūkst. mokytojų. Tačiau pedagogų, turinčių skaitmenines kompetencijas, dalis kito nereikšmingai, o skaitmenines priemones mokymui naudojančiųjų ir virtualioje komunikacijoje dalyvaujančiųjų dalis sumažėjo.

Stiprinant skaitmenines kompetencijas, Lietuvoje atnaujintos bendrosios ugdymo programos (BUP). Atnaujintose BUP skaitmenines kompetencijas numatoma ugdyti jau priešmokyklinio ugdymo pakopoje. Bendrojo ugdymo srityje akcentuojamas į kompetencijas orientuotas ugdymas, įtraukta skaitmeninė kompetencija, taip pat atnaujinta informatikos dalyko programa. Skaitmeninis ugdymas integruojamas į visus dalykus ir dėstomas kaip atskiras informatikos dalykas.

Užtikrinant skaitmeninių įgūdžių plėtotę, modernizuojama profesinio mokymo įstaigų infrastruktūra, atnaujinamos ir (arba) kuriamos naujos profesinio mokymo programos, organizuojamas profesijos mokytojų technologinių ir skaitmeninių kompetencijų tobulinimas, profesinių mokyklų mokiniams sudarytos galimybės dalyvauti nacionalinėje mobilumo programoje.

Lietuvoje sparčiai auga IRT specialistų skaičius. Pagal IRT specialistų augimo tempus Lietuva lenkia ES dinamiką. 2023 m. duomenimis, Lietuvoje IRT specialistų skaičius šiek tiek viršijo ES vidurkį (Lietuvoje IRT specialistų dalis bendrame dirbančiųjų kontekste sudarė 4,9 proc., ES – 4,8 proc.). Tik penktadalis Lietuvos IRT specialistų – moterys.

Mokymosi visą gyvenimą rodiklis Lietuvoje gerėja – pagal suaugusių 25–64 metų gyventojų, dalyvaujančių mokymosi veikloje, dalies didėjimo tempus Lietuva lenkia ES (Lietuvoje – 3,5 proc., ES vidurkis – 2,9 proc.), tačiau ES vidurkis vis dar nepasiektas (Lietuvoje mokosi 31,4 proc. suaugusiųjų, ES vidurkis – 46,6 proc.). Lietuvoje inicijuojamos įvairios suaugusiųjų kvalifikacijos tobulinimo priemonės, skirtos mažiau mokytis linkusių visuomenės grupių ir verslo įmonių darbuotojų skaitmeninėms kompetencijoms tobulinti ir mokymosi visą gyvenimą kultūros plėtrai skatinti.

Skaitmeninė transformacija keičia visas visuomenės gyvenimo sritis – kinta darbo rinkos struktūra, darbo pobūdis, žmonių bendravimas, gyvenimo būdas, – taigi ji neišvengiamai veikia ir švietimo sistemą. Gausus informacinių technologijų naudojimas kasdienybėje išryškina skaitmeninių kompetencijų ir jų tobulinimo visą gyvenimą svarbą⁴¹. Europoje skaitmeninių kompetencijų ugdymas yra laikomas vienu svarbiausių strateginių prioritetų.

2023 m. lapkričio 23 d. ES Taryba priėmė rekomendacijas⁴² dėl skaitmeninių įgūdžių ir kompetencijų ugdymo švietimo srityje gerinimo. Rekomendacijose raginama sutelkti dėmesį į švietimo poreikius, susijusius su skaitmenine pertvarka, ir imtis veiksmų visais lygmenimis (ikimokyklinio, pradinio, vidurinio ugdymo, profesinio mokymo, aukštojo mokslo ir suaugusiųjų švietimo), vadovaujantis mokymosi visą gyvenimą perspektyva, ir visų gyventojų grupių (pvz.: jaunimo, suaugusiųjų ir specialistų) atžvilgiu.

ES Tarybos priimtoje rekomendacijoje valstybės narės skatinamos:

- nustatyti ar atnaujinti nacionalinius šių kompetencijų ugdymo tikslus;
- imtis priemonių, skirtų prioritetinėms arba sunkiai pasiekiamoms grupėms;

⁴¹ Skaitmeninės kompetencijos yra žinių, įgūdžių ir požiūrio derinys, apimantis užtikrintą, kritišką ir atsakingą skaitmeninių technologijų naudojimą mokantis, dirbant ir dalyvaujant visuomenės gyvenime. Skaitmeninės kompetencijos apima penkių sričių gebėjimus: informacinį ir duomenų raštingumą, bendravimą ir bendradarbiavimą, skaitmeninio turinio kūrimą, saugą, problemų sprendimą. Skaitmeninės kompetencijos plačiau aprašytos Europos Komisijos *DigComp* sistemoje, įvardijant, kokia konkrečiai 21 skaitmeninė kompetencija yra svarbi visuomenei.

⁴² ES Taryba (2023). Tarybos rekomendacija dėl pagrindinių sėkmingo skaitmeninio švietimo ir mokymo įgalinamųjų veiksmų. Prieiga per internetą: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-15741-2023-INIT/lt/pdf>.

- stiprinti skaitmeninių įgūdžių ir kompetencijų ugdymą, įgyvendinant pradinio ir vidurinio ugdymo programas;
- skatinti skaitmeninių įgūdžių ugdymą, dėstant įvairius mokomuosius dalykus;
- stiprinti visų aukštojo mokslo įstaigų studentų skaitmeninius įgūdžius ir kompetencijas, suteikiant skirtingų lygių ir įvairiems mokomiesiems dalykams pritaiktų mokymosi galimybių;
- suteikti suaugusiesiems galimybių įgyti skaitmeninių įgūdžių ir spręsti IRT specialistų trūkumo problemą.

ES valstybėms narėms keliamas tikslas, kad iki 2030 m. keturi iš penkių asmenų turi būti įgiję pagrindinius skaitmeninius įgūdžius⁴³, kadangi tai svarbi įtraukties ir dalyvavimo darbo rinkoje bei visuomenės gyvenime sąlyga skaitmeninę pertvarką įgyvendinančioje Europoje.

2.1. Bendrosios skaitmeninės kompetencijos Lietuvoje

Lietuva pasižymi nuosekliu skaitmeninių kompetencijų augimu – Eurostato duomenimis, nuo 2017 m. internetu besinaudojančių⁴⁴ žmonių padaugėjo 10,5 proc. (2.1 lent.).

2.1 lentelė. Internetu besinaudojančių 16–74 metų amžiaus asmenų dalis Lietuvoje

Metai	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
16–74 metų asmenų dalis (proc.)	78,51	80,50	82,27	83,74	87,54	88,43	89,01

Šaltinis: Eurostatas

Valstybinės duomenų agentūros duomenimis⁴⁵, pagal interneto naudojimo rodiklį, internetu naudojosi beveik 100 proc.⁴⁶ jaunesnio amžiaus (16–44 metų) Lietuvos gyventojų; mažiausiai internetu naudojosi vyresnio amžiaus (65–74 metų) žmonės – tokių buvo 57 proc. (2.1 pav.).

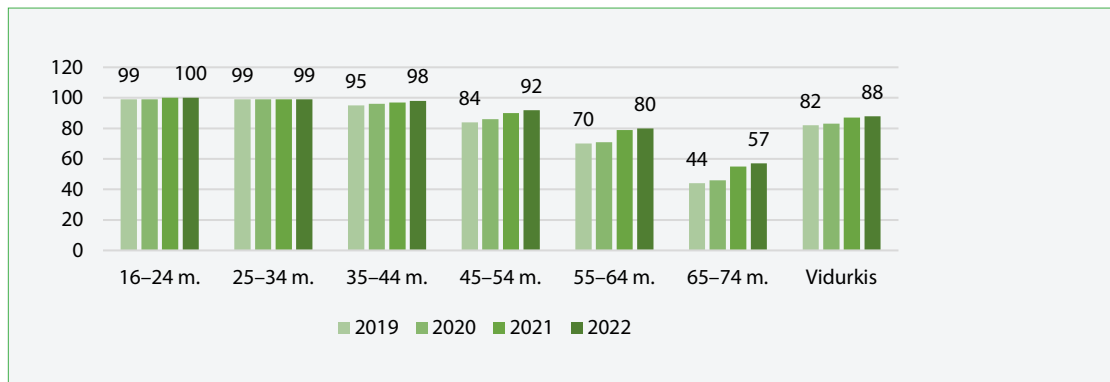
⁴³ EK. Europos skaitmeninis dešimtmetis. 2030 m. skaitmeniniai tikslai. Prieiga per internetą: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_lt.

⁴⁴ Eurostato rodiklio apibrėžimas: naudojami internetu bent kartą per tris mėnesius iki apklausos. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital_economy_and_society_statistics_-_households_and_individuals#Use_of_internet.

⁴⁵ VDA, Rodiklių duomenų bazė – Oficialiosios statistikos portalas.

⁴⁶ LRV (2024). Lietuvos Respublikos nacionalinis skaitmeninio dešimtmečio planas, protokolinis sprendimas Nr. 10 (2 kl.). Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/3/9cSWsDVIXso.pdf>.

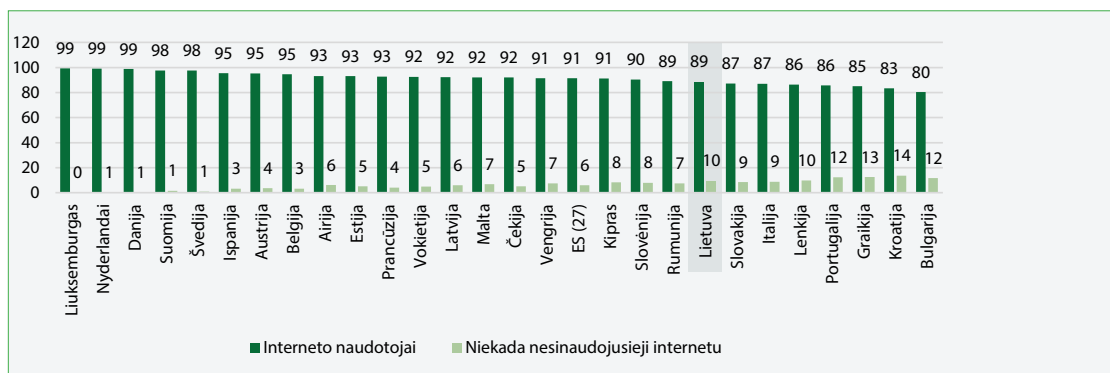
2.1 pav. Interneto naudojimas pagal amžiaus grupes



Šaltinis: Lietuvos Respublikos nacionalinis skaitmeninio dešimtmečio planas, 2024

2023 m. Eurostato duomenimis, ES mastu internetu bent kartą per tris mėnesius naudojo 92 proc. 16–74 metų amžiaus asmenų. Asmenų, kurie nurodė nesinaudoję internetu, ES buvo 6 proc. Trijose valstybėse (Liuksemburge, Danijoje ir Švedijoje) internetu naudojo 99 proc. gyventojų, mažiausiai interneto naudotojų – Bulgarijoje (80 proc.), Kroatijoje (83 proc.) ir Graikijoje (85 proc.). Lietuva pagal interneto vartotojų dalį užima 20 vietą tarp ES valstybių. Lietuvoje, kaip ir Lenkijoje, niekada internetu nesinaudojusių asmenų yra apie 10 proc., daugiau tokių asmenų yra tik Kroatijoje (14 proc.), Graikijoje (13 proc.), Portugalijoje ir Bulgarijoje (po 12 proc.)⁴⁷ (2.2 pav.).

2.2 pav. Interneto vartotojai ir niekada nesinaudojusieji internetu, 2023 m. (proc.)



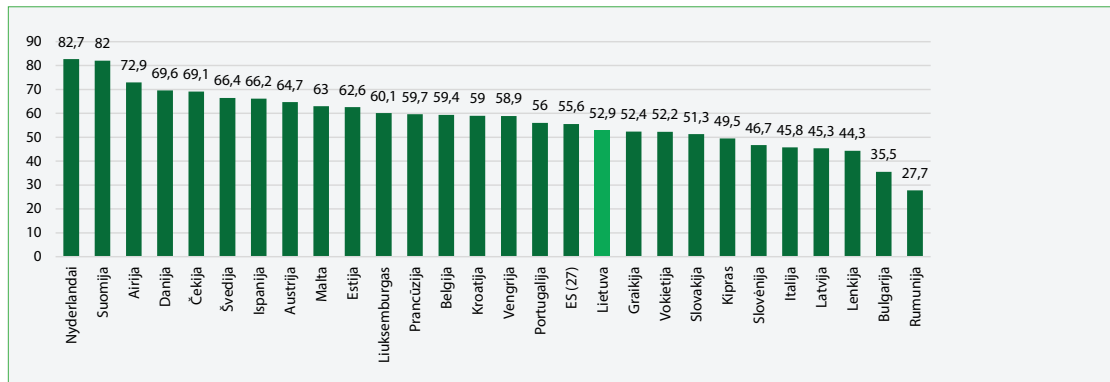
Šaltinis: Eurostatas

⁴⁷ Eurostat. Prieiga per internetą:

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital_economy_and_society_statistics_-_households_and_individuals#Internet_access_of_individuals.2C_2010_and_2023.

Lietuva atsilieka ir pagal gyventojų pagrindinius skaitmeninius įgūdžius. 2023 m. Eurostat duomenimis⁴⁸, 52,9 proc. 16–74 metų amžiaus šalies gyventojų turėjo bent pagrindinius skaitmeninius įgūdžius (ES vidurkis – 55,6 proc.). Pagal šį rodiklį Lietuva užėmė 17 vietą tarp ES valstybių. Daugiausia pagrindinius skaitmeninius įgūdžius turinčių gyventojų buvo Nyderlanduose (82,7 proc.) ir Suomijoje (82 proc.) (2.3 pav.).

2.3 pav. Asmenys (16–74 metų), turintys bent pagrindinius skaitmeninius įgūdžius, 2023 m. (proc.)



Šaltinis: Eurostatas

Svarbu pabrėžti, kad pastaraisiais metais Lietuvos gyventojų skaitmeniniai įgūdžiai reikšmingai pagerėjo. Palyginti su 2021 m., kai pagrindinius skaitmeninius įgūdžius turėjo 48,8 proc. Lietuvos ir 53,9 proc. ES gyventojų, Lietuvos pažanga buvo daugiau nei dvigubai greitesnė už ES – per 2021–2023 m. pagrindinius skaitmeninius įgūdžius turinčių gyventojų ES padaugėjo 1,7 proc., o Lietuvoje – 4,1 proc.⁴⁹

Skaitmeninių kompetencijų plėtra neatsiejama nuo to, kaip žmonės suvokia skaitmeninės erdvės svarbą jų kasdienio gyvenimo dabartyje ir ateityje. Skaitmeninių įgūdžių lygis dažnai atspindi ne tik švietimo išteklių prieinamumą, bet ir tai, kiek asmenys vertina skaitmenines platformas ir kaip jomis naudojasi. Šiuo požiūriu svarbus 2023 m. Eurobarometro tyrimas „Skaitmeninis dešimtmetis“ (angl. *The Digital Decade*)⁵⁰, kuriuo buvo siekiama išsiaiškinti ES šalių visuomenės nuomonę apie skaitmeninių technologijų svarbą įvairiose srityse ir kokia gyventojų dalis mano, kad iki 2030 m. skaitmeninės technologijos bus gana arba labai svarbios jų gyvenime. 79 proc. apklausoje dalyvavusių ES piliečių mano, kad iki 2030 m. skaitmeninės technologijos bus svarbios

⁴⁸ Eurostat. Prieiga per internetą:

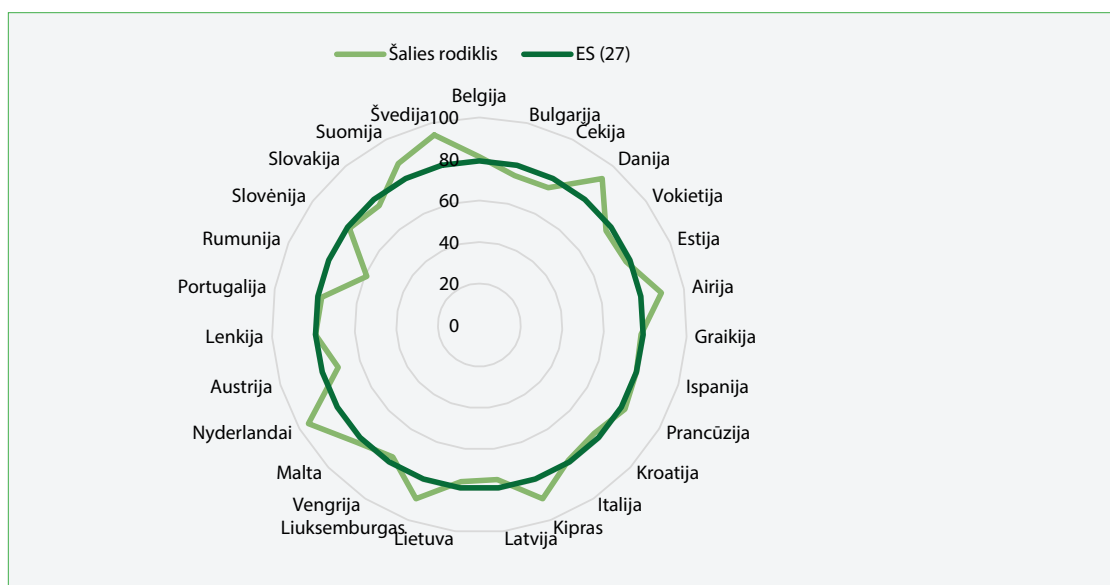
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Skills_for_the_digital_age.

⁴⁹ Eurostat. Prieiga per internetą: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240222-1>.

⁵⁰ Eurobarometer (2023). The Digital Decade (Special Eurobarometer 532). Prieiga per internetą: https://europa.regione.campania.it/wp-content/uploads/2023/06/Digital_decade_sp532_annexes.pdf.

jų gyvenime. Didžiausias (viršijantis 90 proc.) pasitikėjimas skaitmeninių technologijų vaidmeniu buvo būdingas tokioms šalims, kaip Danija, Nyderlandai ir Švedija. Tai rodo didelį šių šalių gyventojų įsitraukimą į skaitmeninių technologijų naudojimą ir optimistinį požiūrį į jas. Mažiausiai skaitmeninių technologijų įtaką savo gyvenimui vertina Rumunijos gyventojai (59 proc.). Lietuvos gyventojai, manantys, kad skaitmeninės technologijos iki 2030 m. bus labai arba gana svarbios jų gyvenime, sudaro 76 proc. Lietuva, kartu su tokį pat rodiklį turinčiomis Vokietija, Kroatija ir Vengrija, dalijasi 18–22 vietas tarp 27 ES šalių (2.4 pav.)

2.4 pav. Skaitmeninių technologijų svarbos vertinimas, 2023 m. (procentinė dalis sakančiųjų, kad tai yra labai svarbu ir gana svarbu)



Šaltinis: Eurobarometer 532, 2023

Įvairiuose Europos Tarybos teisės aktuose⁵¹ pabrėžiama skaitmeninių įgūdžių ir kompetencijų svarba visais lygmenimis ir visų rūšių švietimo ir mokymo srityse. Juose raginama dėti dideles pastangas skatinti kokybišką visų besimokančių asmenų skaitmeninių įgūdžių ir kompetencijų ugdymą mokyklose, profesinio mokymo, aukštojo mokslo, suaugusiųjų mokymosi įstaigose ir ugdyti visų lygių skaitmeninius įgūdžius –

⁵¹ 2020 m. lapkričio 24 d. Tarybos rekomendacijoje dėl profesinio mokymo siekiant tvaraus konkurencingumo, socialinio sąžiningumo ir atsparumo (OL C 417, 2020 12 2, p. 1); Tarybos išvadose dėl negalią turinčių asmenų įtraukimo į darbo rinką (dok. 15134/22); Tarybos išvadose dėl Europos strategijos, kuria aukštojo mokslo institucijoms suteikiama galių dėl Europos ateities (OL C 167, 2022 4 21, p. 9); 2022 m. birželio 16 d. Tarybos rekomendacijoje dėl mokymosi siekiant žaliosios pertvarkos ir darnaus vystymosi (OL C 243, 2022 6 27, p. 1) ir 2022 m. birželio 16 d. Tarybos rekomendacijoje dėl europinio požiūrio į mikrokredencialus mokymuisi visą gyvenimą ir įsidarbinamumui skatinti (OL C 243, 2022 6 27, p. 10).

nuo pagrindinių iki išplėstinių. Svarbu pažymėti, kad visos šios sritys tarpusavyje susijusios, tačiau kartu kiekviena jų turi savo specifiką. Be to, minėtuose teisės aktuose akcentuojama, kad švietimo įstaigos atlieka svarbų vaidmenį, veiksmingai integruodamos skaitmeninius įgūdžius savo veikloje, pavyzdžiui, užtikrindamos mokymosi galimybių pasiūlą, kurioje būtų atsižvelgiama į IRT specialistų poreikius, o skaitmeniniai įgūdžiai būtų ugdomi, dėstant tam tikram sektoriui aktualias mokymo programas.

2.2. Skaitmeninių kompetencijų plėtra, įgyvendinant bendrojo ugdymo programą

Skaitmeninių kompetencijų ugdymas Europos šalyse

Pastaraisiais metais daugelyje Europos šalių vykdomos bendrojo ugdymo informatikos srities reformos, kurias ypač paskatino COVID-19 pandemija. Kai kuriose šalyse informatikos mokymo programos buvo reformuotos 2020–2021 m., kitose šis procesas tebevyksta arba yra planuojamas (2.2 lent.).

2.2 lentelė. Europos šalių informatikos bendrųjų programų reformų pavyzdžiai

Įgyvendinamos reformos	
Estija	2020 m. parengtos naujos informatikos bendrosios programos 1–3, 4–6 ir 7–9 klasėms. Į atnaujintas mokymo programas įtraukti: – skaitmeninio meno, kodavimo ir skaitmeninio saugumo dalykai 1–3 klasėse; – skaitmeninių medijų, programavimo ir skaitmeninės higienos dalykai 4–6 klasėse; – kibernetinio saugumo, programinės įrangos projektų, tinklalapių dizaino ir animacijos dalykai 7–9 klasėse. Taip pat parengta nauja informatikos programa vidurinėms mokykloms, apimanti penkis pasirenkamuosius dalykus ir skaitmeninių sprendimų kūrimo projektą. Ši programa išbandyta 25 proc. vidurinių mokyklų.
Vengrija	Naujoji informatikos bendroji programa pradėta įgyvendinti 2020–2021 m. m., ją taikant 1, 5 ir 9 klasėse, ir palaipsniui tęsiama vėlesniais metais. Dalyko pavadinimas pakeistas į „Skaitmeninę kultūrą“, o turinys modernizuotas, įtraukiant naujas sritis, pavyzdžiui, robotiką ir mobiliųjų programėlių naudojimą.
Austrija	2018 m. buvo atnaujintos pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo programos – nuo į turinį orientuoto mokymo pereita prie kompetencijomis grįsto mokymo, ir daugiau dėmesio skiriama tarpdalykinėms temoms. Reforma vis dar laipsniškai įgyvendinama.
Latvija	Parengtos naujos ugdymo programos ir nauja mokomoji medžiaga šiems dalykams: – dizainas, technologijos ir informatika (1–10 klasės); – programavimas (10–12 klasės). Programų įgyvendinimas prasidėjo 2020–2021 m. m. 1, 4, 7 ir 10 klasėse, 2021–2022 m. m. jis buvo tęsiamas 2, 5, 8 ir 11 klasėse, o 2022–2023 m. m. – 3, 6, 9 ir 12 klasėse.

Numatomos reformos	
Graikija	2020–2021 m. m. šalies pavyzdinėse ir eksperimentinėse mokyklose išbandytas projektas „Pradinio ir vidurinio ugdymo programų atnaujinimas ir mokomosios medžiagos kūrimas“.
Liuksemburgas	2021–2022 m. m. keliose pagrindinio ugdymo mokyklose išbandytas naujas skaitmeninio ugdymo dalykas. Nuo 2022–2023 m. m. dalykas „Skaitmeniniai mokslai“ į nacionalinę mokymo programą įtrauktas kaip naujas dalykas (1 val. per savaitę) visose vidurinėse mokyklose. Numatoma, kad 2024–2025 m. m. visi 7–9 klasių mokiniai turėtų šiuos kursus. Pradiniame lygmenyje, remiantis Europos piliečių skaitmeninių kompetencijų sistema (<i>DigComp</i>), atnaujinamas <i>Medienkompass</i> (liet. „Medijų kompasas“), įtraukiant dirbtinio intelekto ir duomenų raštingumą.
Nyderlandai, Rumunija, Islandija	Nyderlanduose nagrinėjami įvairūs pasiūlymai, kaip pagerinti informatikos mokymą pradinio ir vidurinio ugdymo lygmenyse. Rumunija planuoja atnaujinti visą vidurinio ugdymo bendrąją programą, įskaitant informatikos sritį. Islandija taip pat persvarsto bendrąsias pradinio ir vidurinio ugdymo programas, tačiau konkretūs pasiūlymai dėl informatikos srities dar nepateikti.

Šaltinis: „Eurydice“ ataskaita, 2022

Šalių analizė parodė, kad Europos mokyklose taikomi tokie skaitmeninio ugdymo modeliai⁵²:

- *tarpdalykinis*, kai skaitmeninė kompetencija suprantama kaip tarpdalykinė, todėl jos mokoma pagal visus bendrojo ugdymo programos dalykus. Visi mokytojai dalijasi atsakomybe už skaitmeninės kompetencijos ugdymą;
- *kaip atskiras dalykas*, kai skaitmeninės kompetencijos mokoma kaip atskiros dalykinės srities (kuri gali būti privaloma arba pasirenkama), taip pat, kaip ir kitų tradicinių dalykinių kompetencijų;
- *integruotas į kitus dalykus*, kai skaitmeninė kompetencija įtraukiama į kitų dalykų ar mokymosi sričių programas.

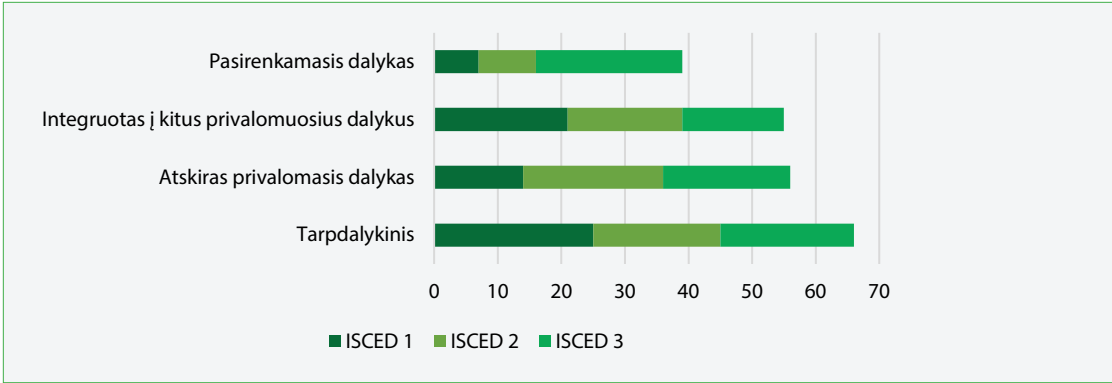
Daugumoje Europos švietimo sistemų visiems mokiniams privalomas skaitmeninių kompetencijų ugdymas pradedamas pradinėse klasėse: 20 šalių švietimo sistemos (tarp jų ir Lietuvos) skaitmeninį ugdymą pradeda pirmoje pradinio ugdymo klasėje ir 5 šalys – vėlesnėse pradinio ugdymo klasėse (Bulgarijos, Vengrijos ir Slovakijos – trečioje klasėje, Čekijos – ketvirtoje). Šešiose analizuotose šalyse privaloma skaitmeninio ugdymo pradžia nustatyta pagrindinio ugdymo lygmenyje (ISCED 2): Kroatijoje, Austrijoje ir Rumunijoje privalomas skaitmeninių kompetencijų ugdymas pradedamas penktoje klasėje, o Kipre, Maltoje ir Albanijoje – septintoje klasėje. Likusiose aštuoniose švietimo sistemose pradinė privalomo skaitmeninio ugdymo klasė nėra nusta-

⁵² Eurydice (2023). Structural indicators for monitoring education and training systems in Europe 2023. Digital competence at school. Report. Prieiga per internetą: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4456d840-9321-11ee-8aa6-01aa75ed71a1/language-en>.

tyta – Belgijoje, Vokietijoje, Nyderlanduose ir Islandijoje sprendimas dėl pradinio lygio priimamas mokyklų ir vietos ar regiono lygmeniu, o Airijoje ir Slovėnijoje ugdymo pradžia tik rekomenduojama (2.5 pav.).

Europoje taikomi keli ugdymo metodai, dažnai lygiagrečiai. Labiausiai paplitęs tarpdalykinis metodas, kai skaitmeninės kompetencijos ugdomos visuose dalykuose: beveik dviejuose trečdaliuose švietimo sistemų – pradinio ugdymo lygmenyje ir daugiau nei pusėje šalių – vidurinio ugdymo lygmenyje. Antras pagal paplitimą metodas – tai skaitmeninių kompetencijų kaip atskiro dalyko ugdymas. Šis mokymo būdas labiau paplitęs vidurinio nei pradinio ugdymo lygmenyje. Maždaug pusė šalių skaitmenines kompetencijas integruoja ir į kitus dalykus, šis metodas labiau paplitęs pradinio ir pagrindinio ugdymo lygmenyje (2.5 pav.).

2.5 pav. Skaitmeninių kompetencijų ugdymo programų modeliai ir privalomo skaitmeninio ugdymo pradžia (ugdymo lygmuo ir klasė), 2022–2023 m. m.



Skaitmeninių kompetencijų mokymo privalomas pradinis lygis (klasė)

	BE fr	BE de	BE nl	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	HR	IT	CY	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	RO	SI
Klasė	–	–	–	3	4	1	–	1	–	1	1	1	5	1	7	1	1	1	3	7	–	5	1	1	5	–

	SK	FI	SE	AL	BA	IS	LI	ME	MK	NO	RS	TR
Klasė	3	1	1	7	1	–	1	1	1	1	1	1

Šaltinis: „Eurydice“ ataskaita, 2023⁵³

⁵³ Tarptautinė standartinė švietimo klasifikacija – ISCED (angl. *International Standard Classification of Education*). Pagal ISCED skiriami tokie lygmenys: ISCED 0 – ikimokyklinis ir priešmokyklinis ugdymas; ISCED 1 – pradinis ugdymas; ISCED 2 – pagrindinis ugdymas; ISCED 3 – vidurinis ugdymas; ISCED 4 – profesinis mokymas turintis vidurinį išsilavinimą; ISCED 5 – trumposios pakopos studijos; ISCED 6 – bakalauro ir profesinio bakalauro studijos; ISCED 7 – magistrantūros studijos; ISCED 8 – doktorantūra (žr. Lietuvos standartizuotas švietimo klasifikatorius švietimo programoms pagal lygius klasifikuoti. ŠMSM, 2023. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.462927/asr>).

Vis dėlto yra tam tikrų dėsningumų, priklausančių nuo švietimo lygmens. Pradinio ugdymo lygmenyje skaitmeninių kompetencijų ugdymui dažniausiai taikomas tarpdalykinis metodas, o vidurinio ugdymo lygmenyje skaitmeninės kompetencijos ugdomos kaip atskiras dalykas, kuris įprastai yra privalomas visiems pagrindinio ugdymo mokiniams ir dažnai yra pasirenkamasis dalykas vyresnėse vidurinio ugdymo klasėse.

Skaitmeninių kompetencijų ugdymas Lietuvoje

EK akcentuoja pagrindinių skaitmeninių įgūdžių ugdymo svarbą nuo ankstyvo amžiaus ir ragina ugdyti aukšto lygio skaitmeninius įgūdžius, o mokiniams užtikrinti kokybišką kompiuterinį ugdymą, kad jie gerai išmanytų tokias technologijas, kaip dirbtinis intelektas⁵⁴. Šių tikslų siekį Lietuvoje įtvirtina atnaujintas nacionalinio lygmens ugdymo turinį reglamentuojantis teisės aktas – *Priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrosios programos*⁵⁵.

Atnaujinant ugdymo turinį, buvo laikomasi į kompetencijas orientuotos ugdymo krypties, kompetencijoms suteikiant išskirtinį vaidmenį – jos ugdomos visų bendrųjų programų turiniu ir vertinamos kaip ugdymo(si) pagal bendrąsias programas rezultatas. Į atnaujintas bendrąsias ugdymo programas šalia kitų (pažinimo, socialinės, emocinės ir sveikos gyvensenos, kūrybingumo, pilietiškumo, kultūrinės ir komunikavimo kompetencijų) įtraukta ir skaitmeninė kompetencija, kuri apibrėžiama kaip „motyvacija ir gebėjimas naudotis skaitmeninėmis technologijomis užduotims atlikti, mokytis, problemoms spręsti, dirbti, bendrauti ir bendradarbiauti, valdyti informaciją, efektyviai, tinkamai, saugiai, kritiškai, savarankiškai ir etiškai kurti ir dalytis skaitmeniniu turiniu“⁵⁶. Bendrosiose ugdymo programose patvirtintas skaitmeninės kompetencijos aprašas – reikšmingas įrankis, kuriuo apibrėžiamas ugdomos mokinių skaitmeninės kompetencijos turinys, nusakoma jos raida nuo priešmokyklinio ugdymo iki baigiamųjų gimnazijos klasių ir išskiriama 16 šios kompetencijos aspektų. Bendrojo ugdymo programose numatytos tokios ugdomos skaitmeninės kompetencijos sudedamosios dalys:

1. kuria skaitmeninį turinį;
2. ieško, filtruoja, analizuoja, vertina, valdo skaitmeninį turinį;
3. pertvarko ir integruoja skaitmeninį turinį, automatizuoja turinio pertvarkymą;

⁵⁴ EK (2020). 2021–2027 m. skaitmeninio švietimo veiksmų planas.

⁵⁵ ŠMSM (2022). Priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrosios programos, 2022 m. rugpjūčio 24 d. įsakymas Nr. V-1269, nuo 2024-04-06 galiojanti suvestinė redakcija. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/1a764050239511edb4cae1b158f98ea5/asr>.

⁵⁶ Švietimo portalas. Skaitmeninė kompetencija. Prieiga per internetą: <https://emokykla.lt/bendrosios-programos/kompetencijos/4>.

4. paiso skaitmeninio turinio autorių teisių;
5. bendrauja ir bendradarbiauja naudodamasis skaitmeninėmis technologijomis;
6. atsakingai dalyvauja socialinėje ir pilietinėje veikloje naudodamasis skaitmeninėmis technologijomis;
7. etiškai elgiasi skaitmeninėje erdvėje;
8. valdo skaitmeninę tapatybę;
9. saugiai naudoja skaitmeninėmis technologijomis;
10. saugo asmens duomenis ir privatumą skaitmeninėje erdvėje;
11. tinkamai naudoja skaitmeninėmis technologijomis saugodamas aplinką;
12. saugo skaitmeninius prietaisus;
13. kūrybiškai naudoja skaitmeninėmis technologijomis sprendžiamas problemas;
14. sprendžia technines ir technologines problemas;
15. kritiškai vertina galimus problemos sprendimus ir skaitmeninių technologijų pasirinkimą;
16. įsivertina skaitmeninę kompetenciją ir identifikuoja spragas.

Skaitmeninių kompetencijų ugdymui reikšmingas *Informatikos bendrosios programos* atnaujinimas, kuriame informatikos dalykas suprantamas kaip skaitmeninio raštingumo, informatinio mąstymo ir skaitmeninio intelekto ugdymas. Programa numato, kad pradinėje mokykloje informatikos gebėjimų ugdymas integruojamas į įvairių dalykų pamokas (nors, mokyklai nutarus, gali būti mokoma ir atskiru dalyku), pagrindinio ugdymo lygmenyje informatika dėstoma kaip atskiras privalomasis dalykas, o vidurinio ugdymo lygmenyje informatika yra pasirenkamasis dalykas.

Atnaujintoje informatikos programoje išskirtos šešios pasiekimų sritys: 1) skaitmeninio turinio kūrimas, 2) algoritmai ir programavimas, 3) duomenų tyryba ir informacija, 4) technologinių problemų sprendimas, 5) virtualioji komunikacija ir bendradarbiavimas, 6) saugus elgesys. Šios pasiekimų sritys yra bendros visoms klasėms, ir kiekvienai jų numatyti konkretūs pasiekimai, suformuluoti, atsižvelgiant į vaiko raidos ypatumus ir įgytą patirtį. Pasiekimų sričių apimtys įvairuoja: daugiausia turinio ir laiko numatyta algoritams ir programavimui (apie 40 proc.), skaitmeninio turinio kūrimui, duomenų tyrybai ir informacijai skiriama maždaug po lygiai (po 20 proc.), technologinių problemų sprendimui numatoma 7–10 proc., o likusią dalį per pusę pasidalija virtualioji komunikacija ir bendradarbiavimas ir saugus elgesys⁵⁷.

⁵⁷ ŠMSM (2022). Priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrosios programos, 2022 m. rugpjūčio 24 d. įsakymas Nr. V-1269, nuo 2024-04-06 galiojanti suvestinė redakcija. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/1a764050239511edb4cae1b158f98ea5/asr>.

Palyginti su ankstesne Informacinių technologijų bendrąja programa, atnaujintoje ir 2022 m. ŠMSM patvirtintoje *Informatikos bendrojoje programoje* numatytas informatikos gebėjimų ugdymas nuo pradinių klasių, ir akcentuojamas kompetencijų ugdymas dalyku. Taip pat vietoje ankstesnių veiklos sričių naujai nustatytos pasiekimų sritys ir apibrėžta pasiekimų (vietoje gebėjimų) raida. Kartu patikslinti mokinių pasiekimo lygiai (2.3 lent.).

2.3 lentelė. 2008 m. ir 2022 m. informatikos bendrųjų programų palyginimas

Informacinių technologijų bendroji programa (2008 m.)	Informatikos bendroji programa (2022 m.)
Informatikos gebėjimų ugdymo užuominos pradinėje mokykloje	Pradinio ugdymo Informatikos programa
Dalykinė ir bendrosios kompetencijos	Kompetencijų ugdymas dalyku
Veiklos sritys (veiklos sritys + bendrieji gebėjimai + nuostatos)	Pasiekimų sritys
10 veiklos sričių: 1. Informacijos tvarkymas kompiuteriu; 2. Piešimas kompiuteriu; 3. Tekstinių dokumentų kūrimas, tvarkymas ir spausdinimas; 4. Internetas ir jo paslaugos; 5. Konstravimas kompiuteriu; 6. Duomenų apdorojimas ir pateikimas skaičiuokle; 7. Pateikčių rengimas ir pristatymas; 8. Programavimo pradmenys; 9. Kompiuterinės leidybos pradmenys; 10. Tinklapių kūrimo pradmenys.	6 pasiekimų sritys: 1. Skaitmeninio turinio kūrimas; 2. Algoritmai ir programavimas; 3. Duomenų tyryba ir informacija; 4. Technologinių problemų sprendimas; 5. Virtualioji komunikacija ir bendradarbiavimas; 6. Saugus elgesys.
Mokinių pasiekimai: išskiriamos nuostatos, gebėjimai, žinios ir supratimas	Mokinių pasiekimai: aprašoma bendrai
Mokinių gebėjimų raida koncentrams	Mokinių pasiekimų raida koncentrams
Turinio apimtis koncentrams	Mokymosi turinys koncentrams
3 mokinių pasiekimų lygiai: – patenkinamas (4–5); – pagrindinis (6–8); – aukštesnysis (9–10).	4 mokinių pasiekimų lygiai: – slenkstinis (4); – patenkinamas (5–6); – pagrindinis (7–8); – aukštesnysis (9–10).

Šaltinis: sudaryta pagal NŠA „Informatikos ugdymo bendrosios programos projekto atnaujinimo pristatymas ir aptarimas“⁵⁸

⁵⁸ NŠA (2021). Informatikos ugdymo bendrosios programos projekto atnaujinimo pristatymas ir aptarimas. Prieiga per internetą: <https://www.mokykla2030.lt/wp-content/uploads/2021/05/P.-Leonavicius.-Informatikos-BP-pokyciai.-2021-05-06.pdf>.

Mokytojų skaitmeninės kompetencijos

Sparti technologijų integracija į ugdymo procesus vis labiau išryškina mokytojų skaitmeninių kompetencijų svarbą. Šiandien gyvenant nuolatinėje kaitoje, mokytojams keliami reikalavimai gebėti efektyviai naudoti skaitmeninius įrankius ir resursus, siekiant ne tik perteikti mokymo medžiagą, bet ir skatinti mokinių kūrybingumą, ugdyti kritinį mąstymą ir bendradarbiavimo įgūdžius. Skaitmeninės kompetencijos leidžia mokytojams kurti interaktyvią ir įtraukiančią mokymosi aplinką, prisitaikyti prie besikeičiančių mokymo metodų ir mokinių poreikių.

Lietuvoje mokytojų skaitmeninės kompetencijos ugdomos keliais būdais: per pirminį pedagogų rengimą ir dalyvaujant kvalifikacijos tobulinimo programose. Pastaraisiais metais pedagogų rengimo programose vis labiau aktualizuojama skaitmeninių kompetencijų svarba. 2023 m. ŠMSM atnaujino pedagogų rengimo modelį⁵⁹, patvirtino naują mokytojų ir pagalbos mokiniui specialistų kompetencijų aprašą⁶⁰. Pagal naują patvirtintą tvarką, pedagogų kompetencijos grupuojamos į keturias sritis: profesinės elgsenos, kognityvinę (apimančią medijų ir skaitmeninę kompetenciją), veikimo kartu ir emocinę-motyvacinę sritį. Šios keturios kompetencijų sritys apima visumą žinių, gebėjimų ir vertybinių nuostatų, kurios yra tarpusavyje susijusios ir viena kitą papildo. Šiuolaikinio pedagogo darbas reikalauja įvairialypių gebėjimų, t. y. mokytojas turi būti gerai pasirengęs perteikti žinias, gebėti bendrauti, kurti pozityvią mokymosi atmosferą, naudoti technologijas. Siekiant atliepti ir įgyvendinti ugdymo aktualijas, mokytojai skatinami ugdyti gebėjimus kritiškai analizuoti informaciją iš įvairių šaltinių ir mokyti tai daryti mokinius, taip pat mokymo procese pritaikyti naujausias žinias, naudotis skaitmeniniais įrankiais, kurti interaktyvią mokymosi aplinką, pritaikyti technologijas ugdymo poreikiams ir ugdyti mokinių technologinį raštingumą.

Siekiant prisitaikyti prie kintančių ugdymo poreikių ir šiuolaikinių iššūkių, dirbančioms mokytojams sudaromos galimybės tobulinti kvalifikaciją, dalyvaujant įvairiose kvalifikacijos tobulinimo programose. Ypatingas dėmesys skiriamas penkioms prioritetinėms sritims – pagal ŠMSM patvirtintą tvarką, pedagoginiai darbuotojai privalo tobulinti skaitmenines, įtraukties principų įgyvendinimo, pilietinio ugdymo, ugdymo

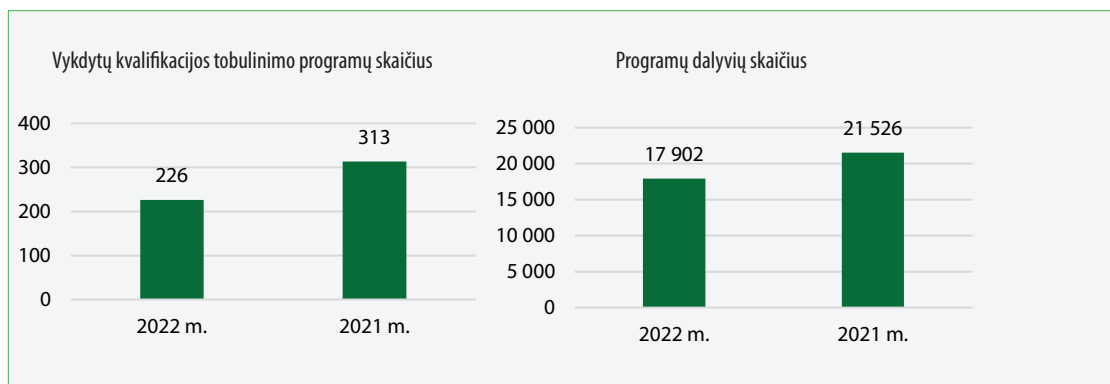
⁵⁹ ŠMSM (2023). Lietuvoje stiprinamas pedagogų rengimas: plečiami mokytojų rengimo būdai, tobulinamos pedagogikos studijos. Prieiga per internetą:

<https://smsm.lrv.lt/lt/naujienos-1/pranesimai-ziniasklaidai-1/lietuvoje-stiprinamas-pedagogu-rengimas-pleciam-mokytoju-rengimo-budai-tobulinamos-pedagogikos-studijos/>.

⁶⁰ ŠMSM (2023). Mokytojų ir pagalbos mokiniui specialistų kompetencijų aprašas, įsakymas Nr. V-1499. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/e8d855a08d6111eea791d94269904d9b?-jfwid=-1l7zm5mf0>.

praktikos ir didaktikos ir lyderystės kompetencijas⁶¹. Pedagogų kvalifikacijos tobulinimo stebėsenos duomenimis⁶², pagal kryptį *Skaitmeninio raštingumo tobulinimas* 2022 m. buvo vykdytos 226 mokymo programos (trukmė – ne mažiau kaip 40 valandų), kurių metu apmokyti 17 902 pedagogai. 2023 m. skaitmeninę kompetenciją tobulinosi 21 526 pedagogai, vykdyta 313 programų (2.6 pav.).

2.6 pav. Pedagogų kvalifikacijos tobulinimas skaitmeninių kompetencijų srityje



Šaltinis: NŠA

Pastaraisiais metais pedagogams buvo sudaromos galimybės įgyti papildomą IT mokytojo kvalifikaciją arba IT magistro laipsnį. Įgyvendinant projektą „Skaitmeninė švietimo transformacija (*EdTech*)“, su aukštosiomis mokyklomis suderintos informatikos mokslų magistro ir informatikos mokomojo dalyko programos, parengta pedagoginių darbuotojų skaitmeninių kompetencijų tobulinimo programa, 250 pedagogų studijuoja informacines technologijas pagal magistrantūros programas arba modulius⁶³. Šios priemonės svarbios, sprendžiant informacinių technologijų mokytojų trūkumo problemą⁶⁴, nors pastarųjų metų duomenys rodo nedidelį šių specialistų skaičiaus augimą (2.7 pav.).

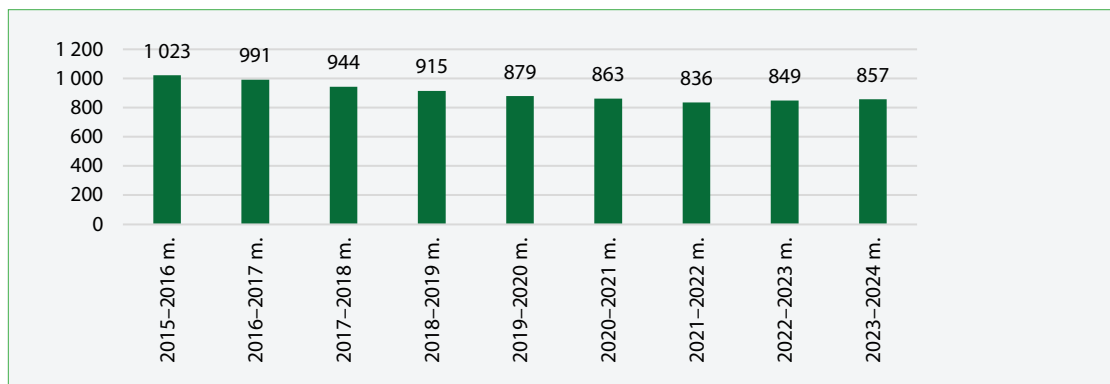
⁶¹ ŠMSM (2022). Dėl pedagoginių darbuotojų (išskyrus aukštųjų mokyklų darbuotojus) 2023–2025 metų prioritetinių kvalifikacijos tobulinimo sričių patvirtinimo, ŠMSM ministro įsakymas Nr. V-1942. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/7f71bc407b2511edbdcebd68a7a0df7e?positionInSearchResults=1&searchModelUUID=be8b255c-e73b-469a-b268-7da007579273>.

⁶² NŠA (2023). Bendra 2022 metų pedagogų kvalifikacijos tobulinimo duomenų analizė. Prieiga per internetą: https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2023/12/2022_metu_Bendra_PKT_duomenu_analize.pdf.

⁶³ EIM (2023). 2023 metų Lietuvos nacionalinė reformų darbotvarkė. Prieiga per internetą: https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/2023%20NRD%2004_26.docx.

⁶⁴ NŠA (2023). Švietimo problemos analizė, Nr. 3 (208). Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2023/05/Priemones-mokytoju-trukumui-mazinti-05.26.pdf>.

2.7 pav. Bendrojo ugdymo mokyklų IT pedagogų skaičius



Šaltinis: ŠVIS

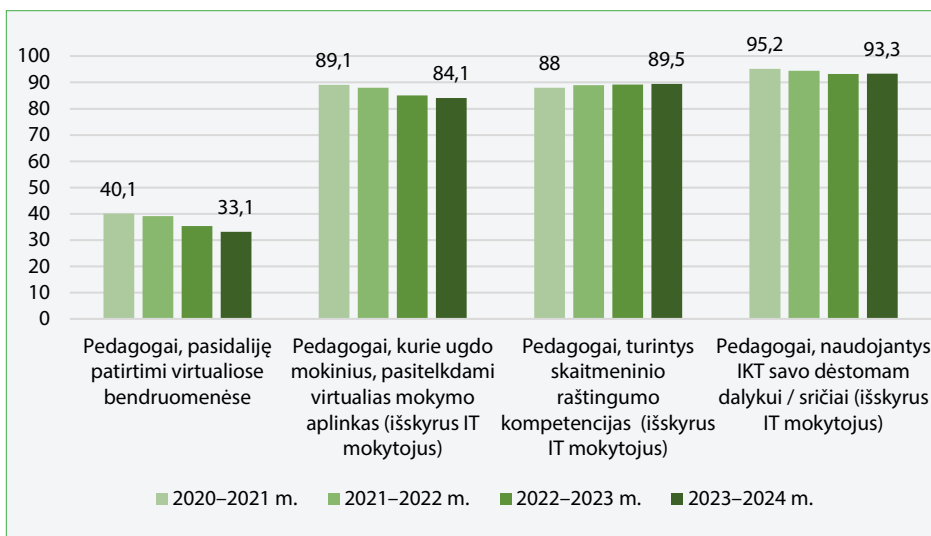
2022 m. lapkričio–gruodžio mėn. „Kurk Lietuvai“ atlikta bendrojo ugdymo mokyklų vadovų apklausa (atsakė 519 vadovų) atskleidė, kad nors dalis mokyklų pasirengusios efektyviam skaitmeniniam ugdymui, daugelyje mokyklų vis dar yra erdvės tobulėti⁶⁵. Apklausos duomenys parodė, kad beveik trečdalis apklausoje dalyvavusių mokyklų (29 proc.) buvo gerai pasiruošusios skaitmeniniam ugdymui, t. y. daugiau nei 90 proc. šių mokyklų mokytojų yra pasirengę naudoti IKT mokant savo dalyko. Vis dėlto dauguma (55 proc.) mokyklų vadovų nurodė, kad IKT naudoti ugdymui pajėgūs apie 60–80 proc. jų mokyklų mokytojų. Pažymėtina, kad pedagogų profesiniam augimui didelę reikšmę turi vadovų palaikymas. Apklausos duomenys parodė, kad beveik visi mokyklų vadovai (93 proc.) kaip prioritetą įvardijo mokytojų skatinimą tobulėti IKT naudojimo srityje (93 proc.) ir pažymėjo turį pakankamai informacijos apie skaitmeninės kompetencijos tobulinimo galimybes (97 proc.).

Remiantis ŠVIS duomenimis⁶⁶, 2023–2024 m. m. didžioji dalis Lietuvos pedagogų (89,5 proc.) turėjo kompetencijas, atitinkančias skaitmeninio raštingumo programos aprašą, 93,3 proc. pedagogų mokymo procese naudojo IKT. Virtualias mokymo aplinkas pritaikyti ugdymo reikmėms geba 84 proc. pedagogų, ir mažiausia jų dalis (33 proc.) dalyvauja patirties mainuose virtualiose bendruomenėse (2.8 pav.).

⁶⁵ Skerniškytė, J. (2023). Skaitmeninis švietimas jūsų mokykloje. Išsamūs apklausos rezultatai. Prieiga per internetą: <https://data.kurk.lt/wp-content/uploads/2023/04/Skaitmeninis-svietimas-jusu-mokykloje-is-samus-apklauso-rezultatai.pdf>.

⁶⁶ ŠVIS „Bendrojo ugdymo mokyklų pedagogų, naudojančių IKT pamokoje“ duomenys. Prieiga per internetą: <https://www.svis.smm.lt/statistiniu-formu-duomenys/>.

2.8 pav. Bendrojo ugdymo mokyklų pedagogai ir IKT naudojimas ugdymo procese, 2020–2023 m. (proc.)



Šaltinis: ŠVIS

Analizuojant mokyklų pedagogų skaitmenines kompetencijas ir IKT bei virtualių mokymo aplinkų naudojimo mastą, galima pastebėti, kad mokytojai ugdymo procese dažnai naudoja įvairias skaitmenines technologijas. Tačiau, nepaisant gana intensyviai vykdomos kvalifikacijos tobulinimo veiklos, per pastaruosius metus reikšmingų teigiamų pokyčių, pedagogams taikant informacines ir kompiuterines technologijas, mokymo procese neįvyko. Nuo 2020 m. iki 2023 m. pedagogų, turinčių skaitmenines kompetencijas, skaičius padidėjo 1,5 proc., o kiti rodikliai (IKT ir virtualių mokymo aplinkų naudojimas ugdymo procese, dalyvavimas virtualiose bendruomenėse) per pastaruosius 4 metus šiek tiek sumažėjo. Šios tendencijos leidžia daryti prielaidą, kad vykdomos pedagogų kvalifikacijos tobulinimo programos nėra pakankamai efektyvios ir Švietimo plėtros programos pagrindime⁶⁷ įvardytos problemos⁶⁸ kol kas ne iki galo išspręstos. Tai aktualizuoja kvalifikacijos tobulinimo programų kokybės ir poveikio vertinimo poreikį.

2022–2023 m. įvairiose savivaldybėse buvo vykdytos viešos konsultacijos (dirbtuvės), kuriose dalyvavo 83 miesto ir rajono mokyklų direktoriai, pavaduotojai ugdymui, mokytojai dalykininkai ir pradinį klasių mokytojai, mokyklų IT administratoriai ar speci-

⁶⁷ ŠMSM (2021). 2021–2030 m. plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos Švietimo plėtros programos pagrindimas. Prieiga per internetą: <https://smsm.lrv.lt/uploads/smsm/documents/files/%C5%A0PP%20pagrindimas.pdf>.

⁶⁸ „Kvalifikacijos tobulinimo pasiūla fragmentuota, orientuota į trumpalaikį, dažnai formalų kvalifikacijos tobulinimą. Nevykdoma sisteminė stebėseną, <...> nevertinamas kvalifikacijos tobulinimo poveikis“ (51 p.).

alistai, išryškino pagrindinius mokytojų skaitmeninių kompetencijų tobulinimo barjerus. Remiantis dirbtuvių įžvalgomis⁶⁹, buvo įvardyti pagrindiniai iššūkiai, susiję su mokytojų skaitmeninėmis kompetencijomis:

- vyresnio amžiaus mokytojai yra mažiau suinteresuoti mokytis, kaip naudoti įrangą ir patiems kurti skaitmenines mokymo priemones (SMP);
- daugumai mokytojų trūksta laiko ir motyvacijos domėtis skaitmenizavimu (nekalbant apie SMP paiešką ar kūrimą). Pagrindinė priežastis – mokytojų trūkumas ir didelis mokytojų darbo krūvis.

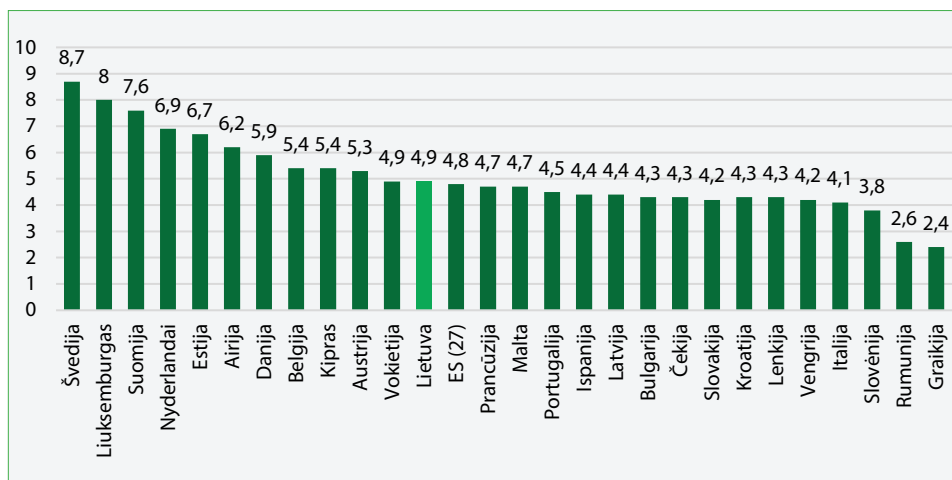
2.3. Skaitmeninės kompetencijos aukštojo mokslo srityje

Aukštojo mokslo sektorius atlieka esminį vaidmenį, ugdant aukšto lygio skaitmenines kompetencijas, kurios yra būtinos sparčiai besikeičiančioje ir technologijų valdomoje visuomenėje. IRT talentų skaičiaus augimas yra viena iš būtinų sąlygų šalies ekonomikos konkurencingumui didinti. Lietuvoje, kaip ir visame pasaulyje, IRT specialistų svarba kasmet auga – jie yra skaitmeninės transformacijos priešakyje ir turi didelę įtaką aukštos pridėtinės vertės ekonomikos plėtrai. Svarbu atkreipti dėmesį, kad IRT specialistų reikia ne tik IRT, bet ir kitiems sektoriams. Eurostato duomenys atskleidžia, kad Lietuvoje IRT specialistų skaičius siekia (ir net truputį lenkia) ES vidurkį. 2023 m. Lietuvos IRT specialistų dalis bendrame dirbančiųjų kontekste sudarė 4,9 proc., o ES vidurkis – 4,8 proc.⁷⁰ Šioje srityje pirmauja Švedija, kurioje santykis tarp visų dirbančių gyventojų ir IRT specialistų sudaro 8,7 proc. Po jos seka Liuksemburgas ir Suomija, kur IRT specialistai atitinkamai sudaro 8,0 proc. ir 7,6 proc. visų dirbančių asmenų. Mažiausios IRT specialistų dalys yra Rumunijoje (2,6 proc.) ir Graikijoje (2,4 proc.) (2.9 pav.).

⁶⁹ Skerniškytė, J. (2023). Skaitmeninio švietimo gairės mokykloms. Dirbtuvių apžvalga. Kurk Lietuvai, ŠMSM. Prieiga per internetą: <https://data.kurk.lt/wp-content/uploads/2023/04/Skaitmeninio-svietimo-gaires-dirbtuviu-apzvalga.pdf>.

⁷⁰ Eurostat. Prieiga per internetą: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Proportion_of_ICT_specialists_in_total_employment,_2023_\(in_%25\).png#file](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Proportion_of_ICT_specialists_in_total_employment,_2023_(in_%25).png#file).

2.9 pav. IRT specialistų dalys nuo visų dirbančiųjų ES šalyse, proc. (2023)



Šaltinis: Eurostatas

Vertinant visos ES darbo jėgos kontekstą, pastarąjį dešimtmetį IRT darbuotojų skaičius ES išaugo apie 60 proc., t. y. beveik 7 kartus daugiau nei bendras ES darbo rinkos augimas⁷¹. Tačiau atotrūkis tarp rinkos poreikio IRT kompetencijoms ir talentų pasiūlos yra beveik 3 kartus didesnis. Europos Sąjungos siekis iki 2030 m. – ES turėtų dirbti 20 mln. IRT specialistų, tačiau, Eurostato duomenimis, 2022 m. visose ES šalyse dirbo tik 9,789 mln. IRT specialistų. ES poreikiui patenkinti kiekvienais metais reikėtų apie 1,3 mln. naujų IRT specialistų, tačiau pastaruosius 5 metus ES darbo rinką vidutiniškai papildydavo tik po 438 tūkst. IRT talentų⁷².

Apžvelgiant Lietuvos IRT specialistų skaičiaus dinamiką, pastebimas gana spartus IRT specialistų skaičiaus augimas – nuo 2021 m. iki 2023 m. jų padaugėjo daugiau nei 18 tūkst. Pagal IRT specialistų skaičiaus augimo tempus Lietuva lenkia ES vidurkį (2.4 lent.). Tačiau šios tendencijos nėra vien Lietuvos aukštojo mokslo pasiekimas. Kaip pažymima Lietuvos skaitmeninio dešimtmečio plane, IRT specialistų daugėjimui svarbios įtakos turėjo susiklosčiusi geopolitinė situacija kaimyninėse šalyse, kuri paskatino aukštos kvalifikacijos specialistų atvykimą iš Rusijos, Baltarusijos, Ukrainos. Taigi šis pokytis gali nebūti tvarus.

⁷¹ Unicorns Lithuania (2023). IRT specialistų poreikis ir darbo rinkos prognozė Lietuvoje 2023 m. Prieiga per internetą: https://unicorns.lt/storage/app/media/Modeliniai%20dokumentai/Talentu%20tyrimo%20ataskaita_final.pdf.

⁷² Ten pat.

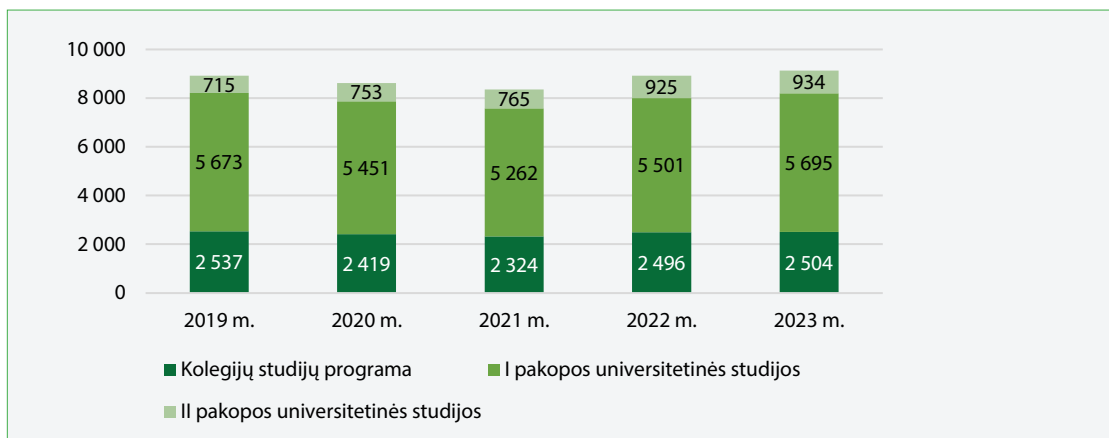
2.4 lentelė. IRT specialistų skaičius Lietuvoje ir jų dalis nuo visų dirbančiųjų

	2019	2020	2021	2022	2023
Lietuvos IRT specialistai, tūkst. asmenų	41,9	44,5	52,2	61,7	70,5
Lietuvos IRT specialistų dalis nuo visų dirbančiųjų, proc.	3,1	3,3	3,8	4,4	4,9
ES IRT specialistų dalis nuo visų dirbančiųjų, proc.	4,0	4,3	4,5	4,6	4,8

Šaltinis: Eurostatas

Lietuvos darbdavių apklausos rodo, kad Lietuvos IRT įmonėms trūksta per 7,6 tūkst. specialistų, ir jų poreikis auga⁷³. Tačiau Lietuva susiduria su problema, kad stojančiųjų į su IRT susijusias studijų programas skaičius didėja lėtai – per paskutiniuosius penkerius metus visose studijų pakopose informatikos mokslus studijuojančių studentų skaičius kito nedaug (2.10 pav.)⁷⁴. Be to, kiekvienais metais beveik penktadalis įstoju-sių studentų savo studijų programą nutraukia arba jos nebaigia⁷⁵.

2.10 pav. Pasirinkusiųjų IRT studijas skaičius, 2019–2023 m.



Šaltinis: ŠVIS

Augant IRT specialistų paklausai, ypač didelis dėmesys skiriamas moterų įtraukimui į šią sritį, kadangi moterys tik maža dalimi reprezentuojamos tiek su informacinėmis technologijomis susijusiose studijose, tiek šios srities darbo rinkoje. 2023 m. duomenimis, ES mastu moterys sudaro 19,4 proc. visų IRT specialistų. Lietuvoje santykis panašus – tarp IRT specialistų yra 80 proc. vyrų ir 20 proc. moterų. Rumunija (74,0 proc.

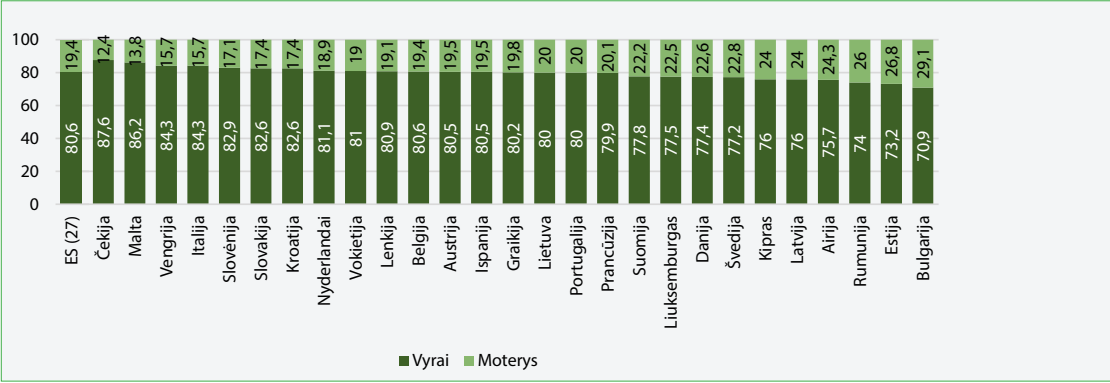
⁷³ Unicorns Lithuania (2023). Lietuvos technologijų sektoriui trūksta per 7,6 tūkst. talentų. Prieiga per internetą: <https://unicorns.lt/lt/naujienos/lietuvos-technologiju-sektoriui-truksta-76-tukst-talentu-top-10-paklausiausiu-profesiju-svarbiausios-kompetencijos-ir-kas-gauna-didziausia-darbo-uzmokesti#>.

⁷⁴ Inovacijų agentūra (2023). IRT sektoriaus kelrodis. Prieiga per internetą: <https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/apzvalgos/2023/informaciniu-ir-rysiu-technologiju-sektoriaus-kelrodis.pdf>.

⁷⁵ Ten pat.

vyrų), Estija (73,2 proc.) ir Bulgarija (70,9 proc.) – tai vienintelės ES šalys, kuriose vyrų dalis tarp IRT specialistų yra mažesnė nei 75 proc. (2.11 pav.).

2.11 pav. IRT specialistai pagal lytį, 2023 m. (proc.)



Šaltinis: Eurostatas

Atkreiptinas dėmesys, kad Lietuvoje moterų dalyvavimas IRT srityje nuosekliai mažėja. Eurostato duomenys rodo, kad 2018 m. moterys sudarė 25,8 proc. IRT specialistų, o per tolesnius šešerius metus jų dalis sumažėjo beveik 6 proc. punktais, t. y. iki 20 proc. 2023 m. (2.5 lent.). Šios srities plėtrai reikia gerai apgalvotų ir ilgalaikių sisteminių sprendimų, kurie ne tik suteiktų galimybę naudotis išsilavinusių moterų potencialu, bet ir turėtų teigiamą ilgalaikį poveikį tenkinant IRT darbuotojų poreikį.

2.5 lentelė. Vyrų dalis tarp visų Lietuvos IRT specialistų, 2018–2023 m. (proc.)

Metai	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Vyrų IRT specialistų dalis	74,2	75,7	76,4	76,3	77,1	80,0

Šaltinis: Eurostatas

Pozityvias tendencijas 2022 m. paskelbė „Moterų technologijų srityje barometras“, sudarytas IT bendrovės „Adform Lietuva“ iniciatyva, bendradarbiaujant su NŠA. Barometre surinkti ir susisteminti bendrojo priėmimo į aukštąsias mokyklas duomenys parodė, kad 2022 m. į informacinių technologijų kryptių studijų programas Lietuvos aukštosiose mokyklose įstojo 71 proc. daugiau moterų negu 2021 m. (Vilniaus universitete į visas IT kryptių studijų programas įstojusių moterų skaičius išaugo 67 proc., o Kauno technologijos universitete – 103 proc.)⁷⁶. Tačiau 2023 m. priėmimo į aukštąsias

⁷⁶ VU (2022). Įspūdingas proveržis: šiameit į IT studijas priimtų moterų skaičius šoktelėjo 71 proc. Prieiga per internetą: <https://naujiemos.vu.lt/ispudingas-proverzis-siameit-i-it-studijas-priimtu-moteru-skaicius-soktelejo-71-proc/>.

mokyklas rezultatai buvo jau ne tokie džiuginantys – į IT kryptį bakalauro ir magistrantūros studijas kolegijose ir universitetuose moterų priimta 14,5 proc. mažiau negu 2022 m. (nors priėmimas į kolegijas padidėjo 7,2 proc., universitetuose į IT studijas įstojusių moterų sumažėjo 19,2 proc.)⁷⁷. Vis dėlto, palyginti su 2021 m., pastaraisiais metais pastebimas bendras IT studijuojančių moterų skaičiaus padidėjimas teikia vilčių.

Šiuo požiūriu geru pavyzdžiu galėtų tapti projekto „Women Go Tech“ pasiekimai. Šis projektas moterims siūlo mokymo programas, orientuotas į pagalbą persikvalifikuoti į IT, kuriomis pasinaudojo daugiau nei 700 moterų. Programa patyrusiems IT specialistams suteikia galimybę tapti mentorais, o karjerą technologijų srityje norinčioms pradėti moterims – programos ugdytinėmis⁷⁸. 2024 m. organizacija „Women Go Tech“ gavo dar vieną dotaciją (0,5 mln. JAV dol.) iš bendrovės „Google.org“. Planuojama padėti moterims pagilinti žinias dirbtinio intelekto (DI) srityje. Pagal šią programą per ateinančius dvejus metus numatoma apmokyti mažiausiai 20 000 moterų Vidurio ir Rytų Europoje⁷⁹.

2.4. Skaitmeninimas profesinio mokymo srityje ir mokymasis visą gyvenimą

Skaitmeninių kompetencijų ugdymas profesinio mokymo srityje

Skaitmeninių kompetencijų ugdymas profesinio mokymo sektoriuje yra būtinas šiuolaikinio ugdymo elementas, leidžiantis mokiniams pasirengti dinamiškai darbo rinkai. Sprendžiant IRT specialistų paklausos ir pasiūlos neatitikimą Lietuvoje, profesinis mokymas galėtų tapti vienu iš efektyvių būdų augančiam specialistų poreikiui patenkinti. Pastebima, kad didėja IRT profesijų paklausa, kurią galėtų užpildyti profesinių mokyklų teikiamos kvalifikacijos (ypač – jaunesniųjų programuotojų). Tačiau ši galimybė yra mažai išnaudojama – su kompiuterija susijusiose programose 2022–2023 m. m. mokėsi tik 7,8 proc. profesinių mokyklų mokinių, t. y. 2 138 asmenys⁸⁰.

⁷⁷ Lrytas.lt (2023). Naujausias „Moterų technologijų srityje barometras“: vis daugiau abiturienčių išvyksta studijuoti technologinių mokslų svetur. Prieiga per internetą: <https://www.lrytas.lt/it/ismanyak/2023/10/24/news/naujausias-moteru-technologiju-srityje-barometras-vis-daugiau-abiturienciu-isvyksta-studijuoti-technologiniu-mokslu-svetur-28855068>.

⁷⁸ Lrytas.lt (2023). „Women Go Tech“ IT specialistus ir IT dirbti norinčias moteris kviečia į tarptautinę mentorystės programą. Lrytas.lt, 2024-01-11. Prieiga per internetą: <https://www.lrytas.lt/it/ismanyak/2024/01/11/news/-women-go-tech-it-specialistus-ir-it-dirbti-norincias-moteris-kviecia-i-tarptautine-mentorystes-programa-299984112024-01-11>.

⁷⁹ Verslo žinios (2024). Prieiga per internetą: <https://www.vz.lt/inovacijos/2024/04/12/women-go-tech-gavo-05-mln-usd-finansavima-kam-panaudos#ixzz8cIFep6FW>.

⁸⁰ ŠVIS. Profesinių mokyklų mokiniai pagal švietimo sritis ir pirminio profesinio mokymo programas.

Remiantis ŠVIS duomenimis, Lietuvos pirminio profesinio mokymo įstaigose vykdoma 14 kompiuterijos srities mokymo programų:

1. NET programuotojo modulinė profesinio mokymo programa;
2. IRT aptarnavimo techniko modulinė profesinio mokymo programa;
3. Jaunesniojo sistemų administratoriaus modulinė profesinio mokymo programa;
4. *Java* programuotojo modulinė profesinio mokymo programa;
5. *JavaScript* programuotojo modulinė profesinio mokymo programa;
6. Kompiuterinės įrangos derintojo modulinė profesinio mokymo programa;
7. Kompiuterinio projektavimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa;
8. Kompiuterių tinklų aptarnavimo techniko modulinė profesinio mokymo programa;
9. Kompiuterių tinklų derintojo modulinė profesinio mokymo programa;
10. Multimedijos paslaugų teikėjo modulinė profesinio mokymo programa;
11. Multimedijos techniko modulinė profesinio mokymo programa;
12. *Php* programuotojo modulinė profesinio mokymo programa;
13. Programinės įrangos testuotojo modulinė profesinio mokymo programa;
14. Žiniatinklio programuotojo modulinė profesinio mokymo programa.

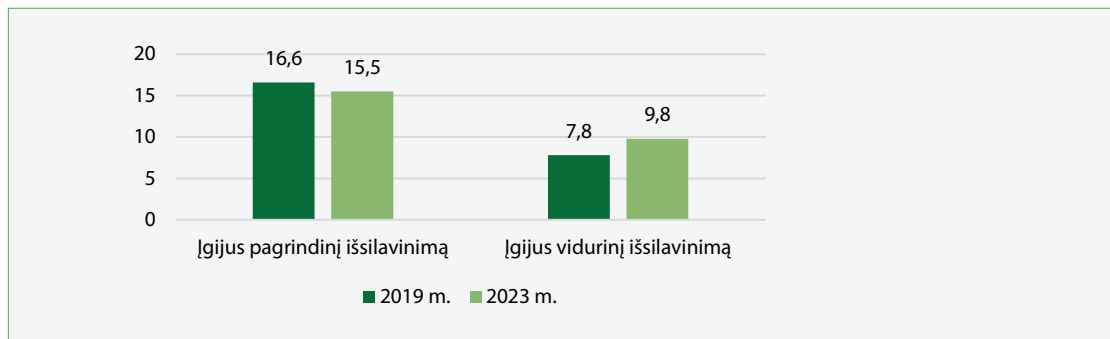
Pažymėtina, kad skaitmeninių kompetencijų stiprinimo poreikis profesinio mokymo sistemoje susijęs ne vien su IRT specialistų skaičiaus didinimo svarba. Vykstant darbo vietų automatizavimui ir skaitmeninimui, sparčiai kinta įvairių sričių darbuotojams keliami reikalavimai – auga kvalifikuotos darbo jėgos, gebančios dirbti su skaitmeninėmis technologijomis, poreikis, todėl šiandien ypač svarbu ugdyti ne tik mokinių profesinius įgūdžius, bet ir suteikti jiems stiprius skaitmeninius gebėjimus, kurie yra svarbūs darbo vietoje ir būtini, norint naudotis technologijomis. Siekiant užtikrinti sklandų profesinio mokymo įstaigų absolventų perėjimą į darbo rinką ir palengvinti jų adaptaciją, pabrėžiama skaitmeninių įgūdžių įtraukimo į profesinio mokymo programas svarba⁸¹.

Reikia pabrėžti, kad apskritai profesinis mokymas Lietuvoje nėra paklausus – jį renkami palyginti mažai mokinių. 2023 m. į profesinio mokymo įstaigas įstojo 15,5 proc. pagrindinio ir 9,8 proc. vidurinio ugdymo abiturientų⁸² (2.12 pav.). Pastaraisiais metais profesinio mokymo programų pasirinkimo dažnumas, baigus pagrindinį ugdymą, mažėjo, o baigus vidurinį ugdymą – didėjo.

⁸¹ EBPO (2021). Profesinio mokymo įstaigų mokytojai ir vadovai (ŠMSM vertimas). Prieiga per internetą: https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2023/02/Profesinio-mokymo-istaigu-mokytojai-ir-vadovai_VISAS-02.24.pdf.

⁸² NSĖ (2024). Kaip pasirinkimas mokyti profesinio mokymo įstaigoje susijęs su bendrojo ugdymo pasiekimais ir kitais veiksniais? Švietimo problemos analizė, Nr. 1 (210). Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/bendruju-reikalu-departamentas/leidiniai/naujausi/>.

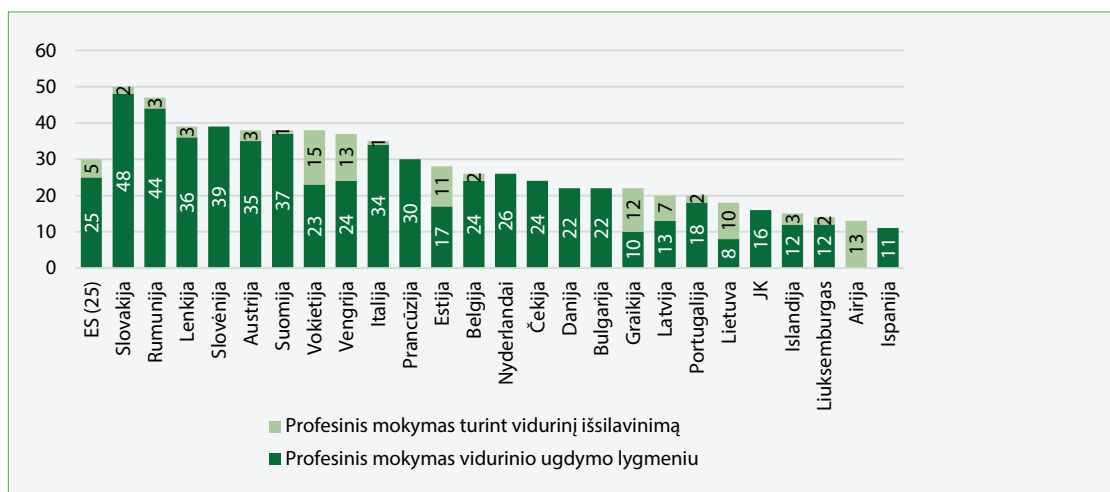
2.12 pav. Mokymąsi profesinio mokymo įstaigose tęsiančių mokinių dalis, proc.



Šaltinis: ŠVIS

Palyginti su kitomis šalimis, profesinį mokymą pasirinkusiųjų dalis Lietuvoje yra viena iš mažiausių. Pavyzdžiui, 2022 m. duomenimis, Slovakijoje profesinį išsilavinimą pagal įvairias profesinio mokymo programas buvo įgiję net 50 proc. jaunuolių iki 35 metų, Rumunijoje – 47 proc., o Lietuvoje – tik 18 proc. ES vidurkis sudaro 28 proc.⁸³

2.13 pav. 25–34 metų asmenų, įgijusių profesinį išsilavinimą, dalis pagal programos pobūdį, proc. (2022 m.)



Šaltinis: OECD

Kita profesinio mokymo plėtrai nepalanki aplinkybė – jį Lietuvoje paprastai renkami žemiausių akademinų pasiekimų jaunuoliai. Labai ar gana aukštų pasiekimų mokiniai į profesinio mokymo įstaigas stoja retai⁸⁴. Esant tokiai padėčiai, Lietuvai gali būti

⁸³ OECD (2023). Education at a Glance 2023. OECD INDICATORS. Prieiga per internetą: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/e13bef63-en.pdf?expires=1719872204&id=id&accname=guest&checksum=F7290A4DDC3F242AA27C5612FAD37A48>.

⁸⁴ NŠA (2024). Kaip pasirinkimas mokytis profesinio mokymo įstaigoje susijęs su bendrojo ugdymo pasiekimais ir kitais veiksniais?

sudėtinga įveikti 4-osios pramonės revoliucijos iššūkius. Siekiant kurti aukštųjų technologijų ir didelės pridėtinės vertės ekonomiką bei gerovės valstybę, reikalingas modernus darbininkų sektorius – darbuotojai, gebantys sparčiai mokytis, našiai dirbti su vis sudėtingesniais įrenginiais.

Remiantis EBPO atlikta šalių analize, viena iš priežasčių, kodėl profesinis mokymas nėra patrauklus jauniems žmonėms, yra tai, kad jis suteikia mažai galimybių siekti aukštesnio kompetencijų lygmens⁸⁵. O profesinio mokymo įstaigų mokiniai, besimokantys pagal profesinio mokymo ir bendrojo (vidurinio) ugdymo programas, dėl žemesnių ankstesnio mokymosi laikotarpio pasiekimų ir didesnio mokymosi krūvio turi mažiau galimybių (palyginti su bendrojo ugdymo mokyklų abiturientais) siekti aukštesnių vidurinio ugdymo rezultatų ir aukštojo mokslo. Duomenys rodo, kad jaunuolių, įgijusių išsilavinimą pagal vidurinio ugdymo lygmens profesinio mokymo programas, ir studijas aukštosiose mokyklose tęsiančių jaunuolių dalis sumažėjo – nuo 36 proc. 2014 m. iki 17 proc. 2021 m.⁸⁶

Be to, profesinio mokymo absolventų įgyta kvalifikacija nesuteikia jaunimui didelio pranašumo darbo rinkoje. Daugumoje EBPO šalių jaunuoliai, įgiję profesinį išsilavinimą vidurinio ugdymo lygmeniu, turi geresnes galimybes įsidarbinti, palyginti su bendraamžiais, įgijusiais tik vidurinį išsilavinimą. Tačiau Lietuvoje profesinis mokymas vidurinio ugdymo lygmeniu suteikia labai nedidelį pranašumą jį baigusiems asmenims susirasti darbą. 2021 m. profesinio mokymo įstaigų absolventų įsidarbinimo lygis buvo tik 3 proc. aukštesnis už vidurinio ugdymo mokyklų abiturientų įsidarbinimo lygį, t. y. vienas mažiausių profesinio mokymo pranašumų visose EBPO šalyse⁸⁷.

Siekdama didinti profesinio mokymo populiarumą, EBPO siūlo sukurti aiškias galimybes toliau mokytis, įgijus išsilavinimą pagal vidurinio ugdymo lygmens profesinio mokymo programą, numatant galimybę pereiti į naująjį ISCED 5 lygmenį ir kuriant nuoseklias ISCED 4 ir 5 lygmenų programas, kurios leistų mokiniams tobulinti savo kvalifikaciją ir gerinti techninius įgūdžius. Kartu siūloma gerinti profesinio mokymo kokybę ir užtikrinti, kad jo vertę pripažintų darbdaviai, taip sukuriant palankias galimybes gerus profesinius įgūdžius turintiems specialistams patekti į darbo rinką.

⁸⁵ OECD (2019). Education at a Glance 2019. OECD INDICATORS. Prieiga per internetą: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/f8d7880d-en.pdf?expires=1719877340&id=id&accname=guest&checksum=74018A676133264F9C07801FFB2FD984>.

⁸⁶ Beleckienė, G., Kazlavickas, L., Palevič, M. (2022). Profesinis mokymas Lietuvoje 2021. Prieiga per internetą: https://strata.gov.lt/wp-content/uploads/2024/01/PMBA2021_LT_web.pdf.

⁸⁷ OECD (2023). Strengthening Upper Secondary Education in Lithuania. Prieiga per internetą: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/a69409d7-en.pdf?expires=1719880257&id=id&accname=guest&checksum=0FBAF2F16A5AE00A1A0147094440D743>.

Lietuva įgyvendina daug profesinio mokymo pertvarkos iniciatyvų. Užtikrinant profesinio mokymo prieinamumą ir lankstumą, sudarytos galimybės bendrojo ugdymo mokyklų 9–10 ir gimnazijų I–II, III–IV klasių mokiniams mokytis pagal pirminio profesinio mokymo programų modulius. Modulinės profesinio mokymo programos pasirinkusių mokinių skaičius per dvejus metus išaugo beveik tris kartus: nuo 510 (2020–2021 m. m.) iki 1 455 (2022–2023 m. m.). Didinant profesinį mokymą baigusiųjų galimybes įstoti į aukštąsias mokyklas, pradėtos vykdyti trumposios studijos. Trumpųjų studijų modelis parengtas pagal tarptautines rekomendacijas ir skirtas alternatyviems keliams į aukštąjį mokslą formuoti⁸⁸. Sudarytos galimybės profesiją įgyti pameistrystės būdu ir gauti neformaliojo švietimo ir savišvietos būdu įgytų kompetencijų pripažinimą.

Siekiant plėtoti karjerai planuoti būtinas kompetencijas ir užtikrinti švietimo atitiktį darbo rinkos poreikiams, 2022 m. parengtas profesinio orientavimo sistemos modelis, kuriant regioninius karjeros centrus. Šiuo metu Lietuvoje veikia 8 iš 14 suplanuotų⁸⁹ regioninių karjeros centrų. Svarbiausias šių centrų tikslas – padėti pasirinkti profesiją, kuri būtų paklausī, atlieptų pagrindines šalies raidos kryptis, skatintų skaitmenizaciją, žaliosios ir žiedinės ekonomikos plėtrą.

Pagal Lietuvos Respublikos nacionalinio skaitmeninio dešimtmečio plano dimensiją „Skaitmeniniai įgūdžiai ir IRT specialistai“ įgyvendinama pažangos priemonė „Sukurti rinkos poreikius atliepiančią profesinio ugdymo sistemą“, kuri skirta skaitmeniniam švietimui profesinio mokymo sistemoje stiprinti. Pagal šią priemonę numatyta atnaujinti (sukurti naujas) profesinio mokymo programas (30 programų iki 2024 m. ir 95 programas iki 2026 m.); paskatinti profesinių mokyklų mokinius dalyvauti nacionalinėje mobilumo programoje ir gauti pažymėjimą, patvirtinantį, kad jie pagerino praktinius ir skaitmeninius įgūdžius sektoriniuose praktinio mokymo centruose (3 000 mokinių iki 2024 m. ir 12 394 mokiniai iki 2026 m., iš kurių ne mažiau kaip 40 proc. pagerins skaitmeninius įgūdžius)⁹⁰.

Dėmesys skiriamas ir profesijos mokytojų kompetencijų tobulinimui. 2023 m. Europos socialinio fondo agentūra pradėjo vykdyti projektą „Kompetencijų tobulinimas – ge-

⁸⁸ ŠMSM, MŠA (2024). Valstybinės švietimo 2013–2022 metų strategijos įgyvendinimas. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2024/06/svietimo-strategija-viesinimui.pdf>.

⁸⁹ UT (2024). Ar lietuviai – besimokanti tauta? Prieiga per internetą: <https://uzt.lt/naujienos/8/ar-lietuviai-besimokanti-tauta:349>.

⁹⁰ ŠMSM (2021). Dėl 2021–2030 m. plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos Švietimo plėtros programos pažangos priemonės Nr. 12-003-03-04-03 „Sukurti rinkos poreikius atliepiančią profesinio ugdymo sistemą“ aprašo patvirtinimo, nuo 2024-06-04 galiojanti suvestinė redakcija. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/ef1521a1e82b11ec896de-0b71e988500/asr>.

resnė profesinio mokymo kokybė⁹¹. Projekto tikslas – suteikti papildomų galimybių Lietuvos profesijos mokytojams tobulinti technologines ir skaitmenines kompetencijas pažangiausiose šalies įmonėse ir įstaigose. Numatoma apmokyti 1 000 profesijos mokytojų ir meistrų iš 44 Lietuvos profesinio mokymo įstaigų. Projekto dalyviai susipažins su atitinkamų sektorių darbo bei gamybos procesu, praktiškai išbandys technines naujoves, įgis žinių ir praktinių įgūdžių bent vienoje iš sričių, aprašytų Europos skaitmeninės kompetencijos programoje. Kartu įmonių, įstaigų meistrams bus sudaryta galimybė įgyti pedagoginių, andragoginių žinių, siekiant užtikrinti, kad teorinės ir praktinės žinios, jų perteikiamos mokiniam per praktiką, taip pat dalyvaujant pameistrystės ar nacionalinio mobilumo programose, atitiktų aukščiausius profesionalumo standartus.

Be to, siekiant, kad profesinio mokymo sistemos teikiami įgūdžiai atitiktų darbo rinkos poreikius, vykdoma struktūrinė profesinio mokymo pertvarka – 2022 m. peržiūrėtas ir sustiprintas profesinio mokymo įstaigų tinklas, atsižvelgiant į nacionalinius bei regioninius ūkio raidos ir darbo rinkos poreikius (2022 m. rugsėjo 1 d. vietoje 56 profesinio mokymo įstaigų veiklą pradėjo 44⁹²). Sujungtų mokyklų veiklos orientuotos į ketvirtosios pramonės revoliucijos ir regionų įgūdžių poreikių stiprinimą. Iki 2026 m. investicijos į profesinio mokymo infrastruktūrą – jos atnaujinimą ir modernizavimą – sudarys 38,9 mln. Eur⁹³. Kartu tobulinamas ir profesinio mokymo valdymas – 2023 m. įsigaliojo Profesinio mokymo įstatymo pataisos⁹⁴, kurių tikslas – atnaujinti valstybės finansuojamų vietų planavimo ir skyrimo profesinėms mokykloms metodiką, kuri būtų paremta regionų ir nacionalinio poreikio ateities prognozėmis. Supaprastinus profesinio mokymo planavimo modelį, nuo 2024 m. Vyriausybė dvejiems metams tvirtins preliminarų valstybės finansuojamų vietų skaičių pagal švietimo sritis, ir šį skaičių pagal švietimo sritis švietimo, mokslo ir sporto ministras kasmet paskirstys regionams. Taip kiekviena profesinė mokykla, atsižvelgdama į savo pajėgumus, galės susidaryti planą, kiek ir į kokias vykdomas programas numato priimti mokinių. Numatoma, kad tai leis atsižvelgti į regionų poreikius ir sparčiau reaguoti į pokyčius darbo rinkoje. Taip pat įsteigta Profesinio mokymo pažangos platforma, kuria užtikrinamas ilgalaikis profesinio mokymo modelis kiekviename regione, atsižvelgiant į darbo rinkai reikalingų kompetencijų poreikį.

⁹¹ ESFA (2023). Prieiga per internetą: <https://www.esf.lt/naujas-is-europos-socialinio-fondo-projektas-kompetenciju-tobulinimas-geresne-profesinio-mokymo-kokybe-nuo-siol-profesijos-mokytojams-lietuvoje-suteiks-daugiau-galimybiu-kelti-savo-kvalifikacija/1306>.

⁹² LRS (2023). 2023 metų Lietuvos nacionalinė reformų darbotvarkė. Prieiga per internetą: https://commission.europa.eu/system/files/2023-04/2023_Lithuania_NRP_Lt.pdf.

⁹³ LRV (2024). Lietuvos Respublikos nacionalinis skaitmeninio dešimtmečio planas.

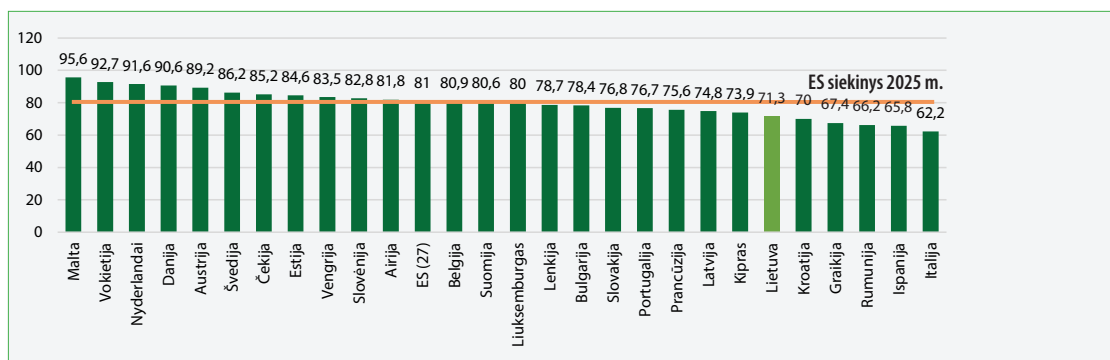
⁹⁴ 2022 m. gruodžio 22 d. Seime priimtas Profesinio mokymo įstatymo Nr. VIII-450 2, 6, 7, 13, 14, 17, 18, 20, 23, 26, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 38, 39 straipsnių pakeitimo ir 11 straipsnio pripažinimo netekusiu galios įstatymas Nr. XIV-1732. Šis įstatymas, išskyrus 9, 16, 18, 19 ir 20 straipsnius ir šio straipsnio 7 dalį, įsigaliojo 2023 m. rugsėjo 1 d. Šio įstatymo 16 straipsnis įsigaliojo 2023 m. balandžio 1 d. Šio įstatymo 9, 18, 19 ir 20 straipsniai įsigaliojo 2024 m. sausio 1 d.

Profesinio mokymo situacijos stebėsenai svarbi 2020 m. lapkričio 24 d. ES Tarybos priimta Rekomendacija dėl profesinio mokymo, siekiant tvaraus konkurencingumo, socialinio teisingumo ir atsparumo⁹⁵. Rekomendacijoje apibrėžti pagrindiniai principai, kuriais siekiama užtikrinti, kad profesinis mokymas būtų lankstus, t. y. greitai prisitaikytų prie darbo rinkos poreikių, ir suteiktų kokybiškas mokymosi galimybes tiek jaunimui, tiek suaugusiems, ir nubrėžti šie ES lygmens tikslai iki 2025 m.:

- įsidarbinusių profesinio mokymo absolventų dalis turėtų būti bent 82 proc.⁹⁶;
- 60 proc. neseniai profesinio mokymo įstaigas baigusių absolventų profesinio mokymo metu turėtų būti dalyvavę darbo vietoje vykusiuose mokymuose⁹⁷. Šis tikslas siejamas su visų formų mokymusi darbo vietoje. Be to, taip galima išplėsti pameistrystės galimybes, kurios gali būti remiamos pagal Jaunimo garantijų iniciatyvą;
- 8 proc. pagal profesinio mokymo programas besimokančių asmenų turėtų naudotis judumo mokymosi tikslais užsienyje galimybėmis.

Vertinant nubrėžtų tikslų pasiekimą Lietuvoje, galima konstatuoti, kad, 2023 m. duomenimis, pagal **įsidarbinusių absolventų**, kurie neseniai gavo profesinio mokymo diplomą kartu su viduriniu išsilavinimu, dalį Lietuva atsilieka nuo ES vidurkio ir yra 6 nuo galo vietoje tarp kitų ES šalių (2.14 pav.).

2.14 pav. Įsidarbinusių 20–34 metų amžiaus asmenų, prieš 1–3 metus gavusių profesinio mokymo diplomą kartu su viduriniu išsilavinimu, dalis, proc. (2023 m.)



Šaltinis: Eurostatas

⁹⁵ ES Taryba (2020). 2020 m. lapkričio 24 d. Tarybos rekomendacija dėl profesinio rengimo ir mokymo siekiant tvaraus konkurencingumo, socialinio sąžiningumo ir atsparumo (2020/C 417/01). Prieiga per internetą: <https://op.europa.eu/lt/publication-detail/-/publication/08b9af27-3465-11eb-b27b-01aa75ed71a1/language-lt>.

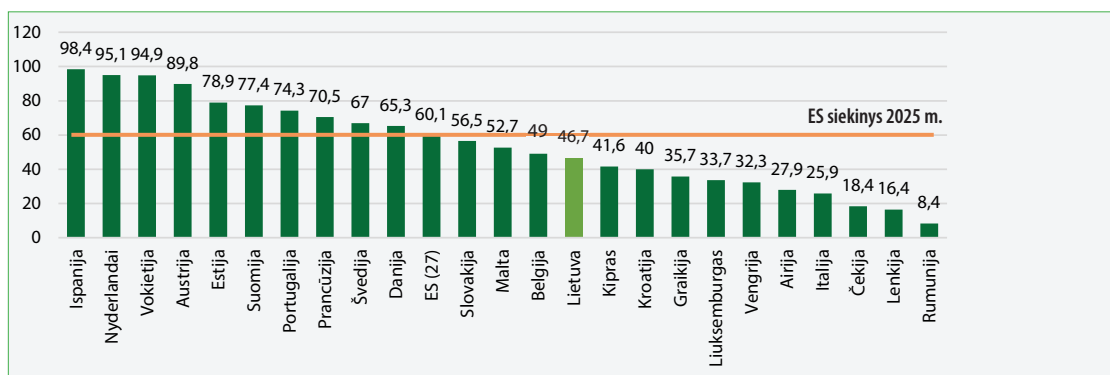
⁹⁶ Tai apima 20–34 metų amžiaus asmenų, prieš 1–3 metus gavusių profesinio mokymo diplomą kartu su viduriniu išsilavinimu arba po to, kai įgijo vidurinį išsilavinimą, grupę.

⁹⁷ Tai apima 20–34 metų amžiaus asmenų, baigusių mokyti prieš 1–3 metus, grupę. Šis rodiklis bus grindžiamas duomenimis, kurie bus renkami nuo 2021 m., atliekant Europos Sąjungos darbo jėgos tyrimą.

Remiantis pateiktais duomenimis, pagal neseniai profesinį mokymą vidurinio ugdymo lygmeniu baigusiujų įsidarbinimo rodiklius, nemažai ES valstybių narių jau pasiekė ES tikslą. Maltoje, Vokietijoje, Nyderlanduose ir Danijoje įsidarbinusių profesinio mokymo absolventų dalis buvo didesnė nei 90 proc.

Siekiant antrojo tikslo – kad 60 proc. baigusiujų profesinio mokymo įstaigas mokydamiesi būtų dalyvavę **darbo vietoje vykusiuose mokymuose**, Lietuvos padėtis kitų ES šalių kontekste yra kiek geresnė – mokymosi darbo vietoje galimybes turėjo 46,7 proc. profesinio mokymo absolventų (2.15 pav.). Vis dėlto ir pagal šį rodiklį atsiliekama tiek nuo ES vidurkio, tiek ir nuo ES užsibrėžto tikslo (kurie praktiškai sutampa). Atkreiptinas dėmesys, kad daugelis ES šalių iki 2025 m. numatytą 60 proc. rodiklį pasiekė jau 2022 m. Tačiau ryškūs ir šalių netolygumai, pavyzdžiui, Rumunijoje tik 8 proc. baigusiujų profesinio mokymo įstaigas dalyvavo mokymuose darbo vietoje.

2.15 pav. 20–34 metų amžiaus profesinio mokymo programas prieš 1–3 metus baigusių absolventų, turėjusių galimybę mokytis darbo vietoje, dalis, proc. (2022 m.)



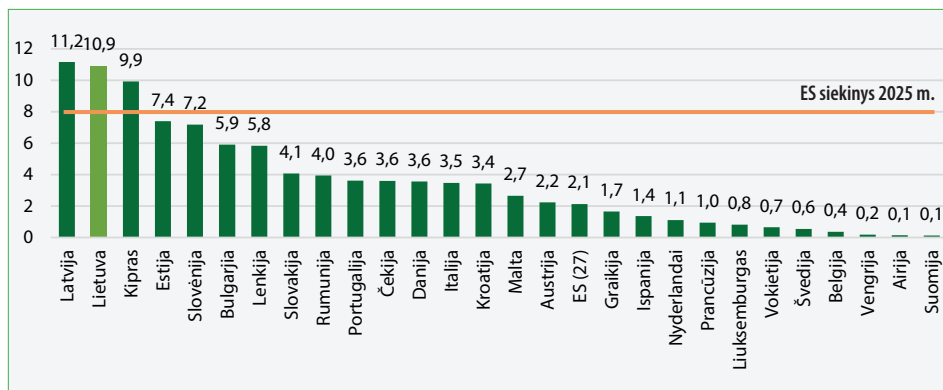
Šaltinis: Eurostatas (EU Labour Force Survey⁹⁸)

Pagal trečiąjį tikslą – pasiekti 8 proc. profesinio mokymo studentų **tarptautinio mobilumo** lygį – Lietuva kartu su Latvija pirmauja tarp ES šalių (2.16 pav.). Lietuva gerokai viršijo tiek bendrą ES vidurkį, tiek ir iki 2025 m. išskeltus tikslus ir praktiškai priartėjo prie ES Tarybos rekomendacijoje⁹⁹ „Europa kelyje“ – mobilumo mokymosi tikslais galimybės visiems“ nustatyto naujo siekinio – iki 2030 m. bent 12 proc. profesinio mokymo įstaigose besimokančių asmenų, pasinaudojusių mobilumo mokymosi tikslais užsienyje galimybėmis. Derėtų atkreipti dėmesį, kad tarptautinio mobilumo skatinimas, kuris daugiausia remiamas pagal „Erasmus+“ programą, tiesiogiai prisideda prie skaitmeninių įgūdžių plėtotės, kadangi tai yra vienas esminių šios programos prioritetų.

⁹⁸ EK (2023). Education and Training Monitor 2023. Prieiga per internetą: <https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor-2023/en/monitor-toolbox/themes/vocational-education-and-training.html>.

⁹⁹ ES Taryba (2024). Tarybos rekomendacija „Europa kelyje“ – mobilumo mokymosi tikslais galimybės visiems. Prieiga per internetą: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9804-2024-INIT/lt/pdf>.

2.16 pav. Profesinio mokymo mokinių, kurie pasinaudojo mokymosi mobilumo užsienyje galimybėmis, dalis, proc. (2021 m.)



Šaltinis: CEDEFOP¹⁰⁰

Skaitmeninių kompetencijų tobulinimas, mokantis visą gyvenimą

Spartūs visuomenės, darbo rinkos pokyčiai, nuolat tobulėjančios technologijos ir sistemos neišvengiamai aktualizuoja būtinybę tobulinti gebėjimus, siekiant išlikti konkurencingiems darbo rinkoje, prisitaikyti prie naujų profesijų poreikių, visavertiškai dalyvauti visuomenės gyvenime ir pasinaudoti asmeninio tobulėjimo galimybėmis. Dėl šios priežasties itin svarbu nuolatos remti ir puoselėti mokymosi visą gyvenimą (MVG) kultūrą.

2021 m. ES Taryba paskelbė rezoliuciją dėl Naujosios Europos suaugusiųjų mokymosi darbotvarkės¹⁰¹, kurioje išdėstyta vizija, kaip iki 2030 m. Europoje turėtų būti plėtojamas suaugusiųjų mokymasis šiose penkiose prioritetinėse srityse:

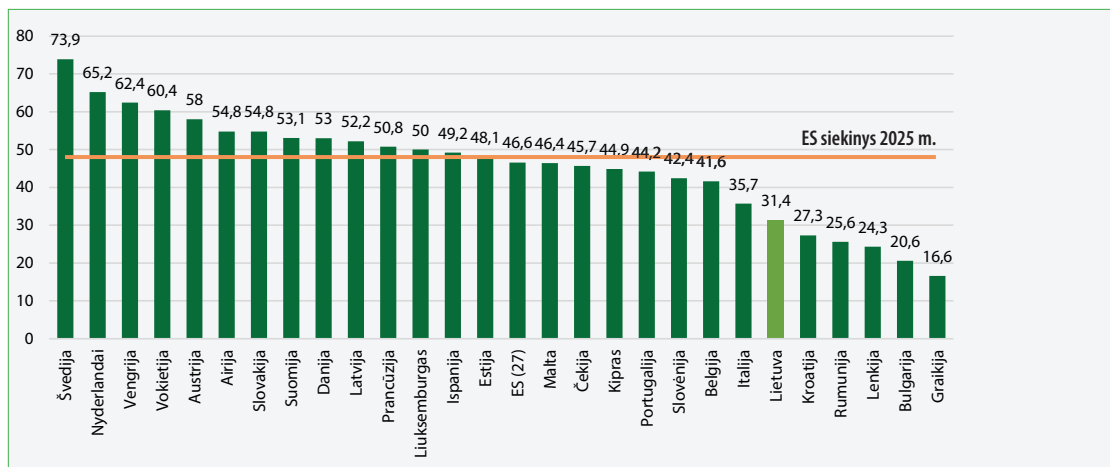
- suaugusiųjų mokymosi valdymas – taikant visas valdžios institucijas apimančią požiūrį, daug dėmesio skirti nacionalinėms strategijoms ir suinteresuotųjų subjektų partnerystėms;
- mokymosi visą gyvenimą galimybių, kurioms skiriamas tvarus finansavimas, pasiūla ir pasinaudojimas jomis;
- prieinamumas ir lankstumas – prisitaikyti prie suaugusiųjų poreikių;
- suaugusiųjų mokymosi kokybė, lygios galimybės mokytis, įtrauktis ir sėkmė;
- žaliaji ir skaitmeninė pertvarka ir susiję įgūdžių poreikiai.

¹⁰⁰ CEDEFOP. Prieiga per internetą: <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/european-vet-policy-dashboard/vet-european-education-area?country=CZ&year=2021#8>.

¹⁰¹ ES Taryba (2021). Council Resolution on a new European agenda for adult learning 2021-2030 (2021/C 504/02). Prieiga per internetą: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021G1214\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021G1214(01)).

ES strateginėje programoje „Europa 2030“ (2021) numatyta mokymosi visą gyvenimą plėtra stebima analizuojant, kiek 25–64 metų gyventojų mokėsi per ilgesnį – 12 mėnesių – laikotarpį. Iškeltas siekinys, kad 2025 m. per 12 mėnesių besimokiusių suaugusiųjų dalis vidutiniškai ES būtų bent 47 proc. Lietuvos rodikliai pagal mokymosi visą gyvenimą pasiekimus yra žemesni nei ES vidurkis (2.17 pav.). Daugiausia besimokančiųjų yra Švedijoje, kur net 74 proc. suaugusiųjų dalyvauja mokymosi veiklose. Vis dėlto svarbu pažymėti, kad mokymosi visą gyvenimą rodiklis Lietuvoje gerėja – palyginti su 2016 m., jis paaugo 3,5 proc. Be to, pagal suaugusių gyventojų, dalyvaujančių įvairiuose mokymuose, skaičiaus didėjimo tempus Lietuva šiek tiek lenkia ES vidurkį, kuris nuo 2016 m. paaugo 2,9 proc.

2.17 pav. 25–64 metų amžiaus suaugusiųjų, per pastaruosius 12 mėn. dalyvavusių mokymosi veikloje, dalis, proc. (2022)



Šaltinis: Eurostatas (Adult Education Survey)¹⁰²

2024 m. Užimtumo tarnybos užsakymu „Vilmorus“ atlikta Lietuvos gyventojų mokymosi (ne)motyvacijos apklausa¹⁰³ parodė, kad mažiausiai mokytis linkę vyresni nei 60 metų gyventojai (15 proc.), taip pat nekvalifikuoti (10 proc.) ir kvalifikuoti darbininkai (14 proc.). Šių grupių atstovai yra ir tarp mažiausiai besimokiusiųjų pastaraisiais metais. Todėl būtų svarbu užtikrinti mokymo paslaugų teikimą ir mokymosi nepertraukiamumą grupėms, kurios gali patirti dar didesnę atskirtį dėl mažesnės motyvacijos, gebėjimo mokytis ir prisitaikyti, t. y. organizuojant MVG, svarbu atsižvelgti į pažeidžiamų asmenų grupių poreikius.

¹⁰² Eurostatas. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Adult_learning_statistics.

¹⁰³ UT (2024). Ar lietuviai – besimokanti tauta? Prieiga per internetą: <https://uzt.lt/naujienos/8/ar-lietuviai-besimokanti-tauta:349>.

Siekiant paskatinti suaugusiųjų mokymąsi ir šiandienos poreikius atitinkančių kompetencijų ugdymą, Lietuvoje įgyvendinamos įvairios priemonės. ŠMSM inicijuota bendra mokymosi visą gyvenimą informacinė sistema, veikianti skaitmeninėje švietimo platformoje *kursuok.lt*, siūlo įvairias mokymo programas, nuo meninio iki skaitmeninio švietimo, ir padeda asmenims įgyti naujų įgūdžių ar patobulinti esamus¹⁰⁴. EIMIN inicijuotos priemonės skatina įmonių darbuotojų ir pažeidžiamų visuomenės grupių skaitmeninių kompetencijų tobulinimą. Kultūros ministerija remia informacinio raštingumo kompetencijų ugdymo veiklas bibliotekose (daugiau – 4 skyriuje „Skaitmeninio švietimo įgyvendinimo priemonės, jų poveikis ir rizikos“).

¹⁰⁴ Kursuok.lt. Prieiga per internetą: <https://kursuok.lt/mokymai>.

Valstybės pažangos strategijoje „Lietuvos ateities vizija „Lietuva 2050“, nubrėžiančioje pagrindines valstybės ilgalaikės plėtros kryptis, spartėjanti technologinė raida įvardijama kaip ateitį formuojanti globali tendencija, kuri švietimo sistemai kelia uždavinį užtikrinti nuolatinio kompetencijų ugdymo ir atnaujinimo galimybes. Šių tikslų įgyvendinimą reglamentuojantys nacionaliniai strateginio ir programavimo lygmens planavimo dokumentai švietimo skaitmeninę transformaciją sieja su investicijomis į reikiamus technologinius sprendimus, kokybiško skaitmeninio ugdymo turinio kūrimą, pedagogų skaitmeninių kompetencijų plėtrą, informacinių technologijų specialistų rengimą, suaugusiųjų skaitmeninių gebėjimų plėtrą ir kt.

Politiniu lygmeniu (strateginiuose ir programiniuose dokumentuose) skaitmeninis švietimas suprantamas kaip bendros visuomenės skaitmenizacijos sudedamoji dalis. Šiuo požiūriu skaitmeninis švietimas Lietuvoje traktuojamas kaip horizontalus principas.

Skaitmeninio švietimo ir ugdymo politiką reglamentuojantys dokumentai apima gana platų diapazoną – nuo strateginių bendruosius valstybės prioritetus ir principus nubrėžiančių dokumentų iki konkretesnių skaitmeninio švietimo tikslų įgyvendinimo planų. Šie dokumentai yra tarpusavyje suderinti ir gana nuosekliai apibrėžia skaitmeninio švietimo ir įgūdžių politiką.

Valstybės politika ir ilgalaikis strateginis valdymas įgyvendinami, rengiant įvairaus lygio planavimo dokumentus, kurie skirstomi į 4 lygmenis: valstybės strategijas, strateginio lygmens planavimo, programavimo lygmens planavimo ir veiklos lygmens planavimo dokumentus¹⁰⁵. Šiame skyriuje apžvelgiamos valstybės strategijos ir strateginio bei programavimo lygmenų planavimo dokumentų nuostatos, formuojančios skaitmeninio švietimo politiką.

3.1. Valstybės ilgalaikio planavimo strateginiuose dokumentuose įtvirtintos nuostatos, nustatančios skaitmeninio švietimo plėtros svarbą

Bendras valstybės skaitmeninės plėtros kryptis, prioritetus, principus įvairiose šalies valdymo srityse nustato Valstybės pažangos strategija „Lietuvos ateities vizija „Lietuva 2050“ ir Nacionalinio saugumo strategija.

Valstybės pažangos strategija „Lietuvos ateities vizija „Lietuva 2050“¹⁰⁶ – tai pagrindinis valstybės ilgalaikis planavimo dokumentas, kuriuo vadovaujamasi, priimant strateginius sprendimus ir rengiant valstybės planus ar programas. Valstybės pažangos strategijoje spartėjantys technologiniai pokyčiai išskirti kaip viena iš svarbiausių ateitį formuojančių globalių tendencijų, turinčių didelę įtaką valstybės pažangai. Todėl technologijų bei inovacijų plėtros ir taikymo principas įvardytas kaip jungiamasis, t. y. inkorporuotas į visas išskirtas penkias esmines valstybės vystymosi kryptis: demokratinės kultūros ir valdysenos pokyčių, švietimo, sveikatos ir socialinės politikos pokyčių, ekonominės politikos pokyčių, tarptautinės politikos ir saugumo pokyčių, infrastruktūros ir gyvenimo aplinkos pokyčių.

Aptariant technologijų raidos poveikį švietimo sistemai, Valstybės pažangos strategijoje pažymima, kad spartus technologijų vystymasis atveria naujus mokymosi būdus ir metodus, kurie gali skatinti švietimo proveržį, tačiau kartu kuria grėsmes bendruomenės tvarumui ir gali prisidėti prie švietimo atotrūkio didėjimo, teisingumo mažėjimo, todėl švietimui būtina kelti tokius ugdymo tikslus, kurie padėtų kurti visuomenės ir asmenybės integralumą technologijų kaitos sąlygomis. Pažymėta, jog sparti technologijų raida ir jos lemiami darbo pobūdžio pokyčiai kelia švietimo sistemai uždavinį užtikrinti nuolatinio kompetencijų bei įgūdžių atnaujinimo ir darbuotojų per(si)kvalifikavimo galimybes ir atitinkamus pajėgumus.

¹⁰⁵ LRS (2020). Lietuvos Respublikos strateginio valdymo įstatymas, Nr. XIII-3096, suvestinė redakcija nuo 2024-01-01. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/90386d20bab711ea9a12d0dada3ca61b/asr>.

¹⁰⁶ LRS (2023). Valstybės pažangos strategija „Lietuvos ateities vizija „Lietuva 2050“. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/a8b03ef0a55511ee8172b53a675305ab?jfwid=1z7qrkybq>.

Valstybės pažangos strategijoje „Lietuva 2050“ numatyta vizija, kad Lietuvos visuomenę sudarys laisvų, atsparių, išsilavinusių, ateičiai pasirengusių, prie nuolat kintančios aplinkos prisitaikančių, save realizuoti gebančių, atsakingų ir solidarumo principu veikiančių žmonių bendruomenė. Išplėtotas aukštos kokybės ir visiems gyventojams prieinamas švietimas – šios ambicijos pamatas.

Skaitmeninį švietimą reglamentuoja ir **Nacionalinio saugumo strategija**¹⁰⁷, kurioje pabrėžiama, kad naujosios technologijos kuria ne tik galimybes, bet ir grėsmes. Šiame dokumente išplėsta saugumo aplinkos samprata, skatinama daugiau dėmesio skirti kibernetinėms ir informacinėms grėsmėms. Nacionalinio saugumo strategijos prioritetas „Valstybės ir visuomenės atsparumas“ numato 8 kibernetinio ir informacinio saugumo bei atsparumo stiprinimo uždavinius, tarp kurių visuomenės skaitmeninio švietimo požiūriu aktualūs šie:

- užtikrinti, kad valstybės skaitmeninimas, vykdamas duomenų atvėrimo, skaitmeninės infrastruktūros, elektroninių paslaugų, skaitmeninio turinio ar duomenų kūrimo, plėtros ir kitas skaitmeninimo iniciatyvas, atitiktų nacionalinio saugumo interesus;
- sudaryti sąlygas valstybei ir visuomenei saugiai naudotis naujų technologijų teikiamomis galimybėmis ir užtikrinti, kad ypatingos svarbos informacinėje infrastruktūroje ir valstybės informaciniuose ištekliuose būtų naudojama tik patikimų gamintojų įranga, o naujų technologijų, pavyzdžiui, dirbtinio intelekto, daiktų interneto, 5G ryšio ir kitų, diegimas ir valstybės skaitmeninimas būtų vykdomi laikantis aukščiausių kibernetinės saugos ir atsparumo standartų; užtikrinti nepertraukiamą ypatingos svarbos informacinės infrastruktūros veikimą krizių atvejais;
- skatinti kibernetinio saugumo kultūrą per viešojo, privataus, nevyriausybinių ir mokslo sektorių bendradarbiavimą, mokslinių tyrimų bei inovacijų plėtrą, tarptautinį bendradarbiavimą ir visuomenės švietimą, kibernetinio saugumo raštingumo didinimą;
- plėtoti valstybės institucijų ir įstaigų gebėjimus vykdyti kryptingą kovą su dezinformacija, siekiant užtikrinti koordinuotą informacinės aplinkos stebėjimą, analizę, vertinimą, operatyvų perspėjimą ir reagavimą laiku į informacinius incidentus;
- stiprinti visuomenės atsparumą dezinformacijai ir kitoms informacinėms grėsmėms, tobulinant švietimo sistemą, plėtojant kultūros paslaugas, ugdamas kritinį mąstymą ir vykdamas koordinuotas žiniasklaidos, medijų, informacinio raštingumo programas ir strateginės komunikacijos kampanijas, stiprinti viešojo, privataus, mokslo ir nevyriausybinių sektorių bendradarbiavimą.

¹⁰⁷ LRS (2002). Nacionalinio saugumo strategija, Nr. XIV-795, suvestinė redakcija nuo 2021-12-22. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.167925/asr>.

3.2. Skaitmeninis švietimas nacionaliniuose strateginio ir programavimo lygmenų planavimo dokumentuose

Valstybės pažangos strategiją detalizuoja Nacionalinis pažangos planas (NPP) – tai yra ištekliams paremta strategija su dešimtmečiui nustatomais strateginiais tikslais, pažangos uždaviniais ir jiems įgyvendinti skiriama finansine projekcija. **2021–2030 metų nacionaliniame pažangos plane**¹⁰⁸, siekiant įveikti Lietuvai kylančius iššūkius ir problemas, užsibrėžta 10 dešimtmečio strateginių tikslų. Beveik kiekviename iš NPP strateginių tikslų pabrėžiama skaitmeninimo svarba:

- **pirmasis NPP tikslas** technologinę pažangą ir skaitmenizaciją įvardija kaip ekonominiam konkurencingumui, našumui augti būtiną sąlygą, leidžiančią verslo įmonėms, viešajam sektoriui ir akademinėi bendruomenei naudotis reikiamomis skaičiavimo, duomenų tvarkymo ar kibernetinio saugumo galimybėmis;
- **antrasis NPP tikslas** pažymi informacinės aplinkos prieinamumo neįgaliesiems siekius, argumentuoja skaitmeninės sveikatos sistemos sprendinių aktualumą;
- **trečiasis NPP tikslas** pabrėžia spartesnės skaitmeninės transformacijos poreikį, sprendžiant švietimo sistemoms ir jose dalyvaujantiems asmenims išylančius iššūkius. Tai siejama su investicijomis į reikiamus technologinius sprendimus, kokybiško skaitmeninio ugdymo turinio kūrimą, pedagogų skaitmeninių kompetencijų plėtrą, IRT specialistų rengimą, suaugusiųjų skaitmeninių gebėjimų plėtrą ir kt.;
- **ketvirtasis NPP tikslas** akcentuoja skaitmeninės pertvarkos reikšmę kultūros paslaugų, kultūros paveldo apsaugos ir kitose srityse;
- **penktasis NPP tikslas** pažymi naujų, pažangių, itin didelio pralaidumo tinklų įrengimo svarbą, kaip pagrindą skaitmeninei ekonomikai ir visuomenei kurti, užtikrinti kuo ankstesnį naujos kartos judriojo ryšio (5G) technologijos diegimą ir tolygią esamų elektroninių ryšių plėtrą, sudarant galimybę naudotis internetu net ir labai nutolusių vietovių gyventojams bei verslui;
- **šeštasis NPP tikslas** akcentuoja inovacijų svarbą klimato kaitos, užterštumo mažinimui, gamtos išteklių naudojimo darnai užtikrinti;
- **septintojo NPP tikslo** siekiai siejami su elektroninių paslaugų plėtra ir prieinamumu, užtikrinant viešųjų paslaugų prieinamumą visiems Lietuvos gyventojams, nepriklausomai nuo gyvenamosios vietovės;

¹⁰⁸ LRV (2020). 2021–2030 metų nacionalinis pažangos planas, 2021 m. rugsėjo 29 d. nutarimo Nr. 797 redakcija. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/c1259440f7dd11eab72ddb4a-109da1b5/asr>.

- **aštuntasis NPP tikslas** apima inovatyvių (ir skaitmeninių) gyventojams teikiamų patogių viešųjų paslaugų ir aptarnavimo kokybės gerinimo sprendinių diegimą;
- **devintasis NPP tikslas** pažymi būtinybę plėsti šalies įtaką tarptautinių organizacijų sprendimams, ypač tiems, kurie tiesiogiai susiję su Lietuvos interesais nacionalinio saugumo ir gynybos, teisės viršenybės, ekonominės raidos ir prekybos, žemės ūkio ir švietimo, mokslo ir technologijų, aplinkos apsaugos srityse. Taip pat numatytas siekis sudaryti sąlygas sparčiau vykdyti struktūrines reformas, perimant geriausią tarptautinę patirtį;
- **dešimtas NPP tikslas** aktualizuoja kibernetinio saugumo ir „minkštųjų“ priemonių jam užtikrinti svarbą, numatant poreikį didinti Lietuvos visuomenės atsparumą informacinėms grėsmėms ir stiprinti gyventojų gebėjimus jas atpažinti.

NPP tikslai įgyvendinami, priimant ir vykdant programavimo lygmens planavimo dokumentus – įvairias plėtros programas ir jas atitinkančias pažangos priemones, kurias rengia ministerijos, vykdydamos joms pavestų sričių valstybinio valdymo funkcijas. Skaitmeninio švietimo ir įgūdžių politikos uždaviniai sprendžiami šiomis plėtros programomis:

- Švietimo plėtros programa (ŠMSM);
- Valstybės skaitmeninimo plėtros programa (EIMIN);
- Ekonomikos transformacijos ir konkurencingumo plėtros programa (EIMIN);
- Kultūros ir kūrybingumo plėtros programa (KM);
- Nacionaline kibernetinio saugumo plėtros programa (VRM).

Daugelis kitų plėtros programų taip pat numato priemones, prisidedančias prie visuomenės skaitmeninimo plėtros, tačiau jos tiesiogiai nėra susijusios su skaitmeninio švietimo ir įgūdžių politikos uždaviniais. Pavyzdžiui: Susisiekimo ministerijos valdoma *Susisiekimo plėtros programos* pažangos priemonė „Skatinti pažangių elektroninių ryšių technologijų ir naujos kartos ryšio tinklų (įskaitant 5G ryšį) plėtrą“, Vidaus reikalų ministerijos valdoma *Viešojo valdymo plėtros programos* pažangos priemonė „Sukurti modernią viešojo valdymo institucijų žmogiškųjų išteklių valdysenos sistemą“ ar Sveikatos apsaugos ministerijos valdoma *Sveikatos priežiūros kokybės ir efektyvumo didinimo plėtros programos* pažangos priemonė „Gerinti sveikatos priežiūros paslaugų kokybę ir prieinamumą“.

Ambicingos visuomenės skaitmeninimo iniciatyvos buvo numatytos **Aštuonioliktosios Lietuvos Respublikos Vyriausybės programoje**¹⁰⁹. Skaitmeninio švietimo ir įgūdžių politikai reikšmingiausias pirmasis prioritetas (misija) „Vienodos starto pozicijos visiems Lietuvos žmonėms“. Pirmojo prioriteto projekto „Lyderystė skaitmeninio švietimo srityje“ numatytas tikslas – Lietuvos švietimo sistemoje įtvirtinti skaitmeninę kryptį ir sukurti šiuolaikinę mokyklą, siekiant papildyti tradicinius ugdymo metodus naujausiomis technologijomis. Pagal šį projektą buvo siekiama įgyvendinti nacionalinę skaitmeninės atskirties mažinimo programą, plėsti galimybes naudotis kokybiškomis skaitmeninio mokymo priemonėmis, gerinti mokyklų aprūpinimą moderniomis skaitmeninėmis technologijomis, stiprinti įvairių visuomenės grupių, ypač mokinių ir pedagogų, skaitmeninį raštingumą.

3.3. ES priimti ir inicijuoti nacionaliniai planavimo dokumentai

Žalioji pertvarka ir skaitmeninė transformacija yra visos Europos Sąjungos prioritetai. Pasinaudodama Europos Komisijos pasiūlyta Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemone, 2021 m. Lietuvos Respublikos Vyriausybė patvirtino planą „**Naujos kartos Lietuva**“¹¹⁰. Šis planas parengtas pagal Europos RRF priemonę „NextGenerationEU“¹¹¹, kurios tikslas – sušvelninti COVID-19 pandemijos ekonominę bei socialinę poveikį, skirtą šioms reikmėms¹¹²:

- įgyvendinti Europos žaliajį kursą kaip ES ekonomikos gaivinimo strategiją;
- stiprinti bendrąją rinką ir pritaikyti ją skaitmeninio amžiaus reikmėms;
- užtikrinti, kad ekonomikos gaivinimas būtų visiems teisingas ir įtraukus.

Planas suderintas su nacionaliniuose strateginio lygmens vidutinio ir ilgalaikio planavimo dokumentuose nustatytais tikslais ir uždaviniais; jame numatytos 8 pagrindinės reformų kryptys (komponentai).

Tiesiogiai su švietimo politikai priskiriamomis reformomis susijęs ketvirtasis komponentas „Kokybiškas ir prieinamas švietimas visą gyvenimą kiekvienam gyventojui“. Šiuo švietimo srities komponentu siekiama pagerinti visų švietimo ir mokymo siste-

¹⁰⁹ LRS (2020). Aštuonioliktosios Lietuvos Respublikos Vyriausybės programa, 2020 m. gruodžio 11 d. nutarimas Nr. XIV-72. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/973c87403bc311eb-8c97e01ffe050e1c>.

¹¹⁰ LRV (2021). Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo planas „Naujos kartos Lietuva“, 2023 m. lapkričio 10 d. Įgyvendinimo sprendimas, kuriuo iš dalies keičiamas 2021 m. liepos 28 d. Įgyvendinimo sprendimas dėl Lietuvos ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plano įvertinimo patvirtinimo. Prieiga per internetą: <https://finmin.lrv.lt/uploads/finmin/documents/files/Naujos%20kartos%20Lietuva%20planas.pdf>.

¹¹¹ European Council (2020). Recovery plan for Europe „NextGenerationEU“, EUCO 10/20. Prieiga per internetą: <https://www.consilium.europa.eu/media/45109/210720-euco-final-conclusions-en.pdf>.

¹¹² EK. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/lt/ip_20_940.

mos lygmenų, įskaitant suaugusiųjų mokymąsi, kokybę ir didinti jų efektyvumą, taip pat skatinti gyventojus tobulinti įgūdžius. Komponente numatytos 4 reformos: 1 reforma „Šiuolaikiškas bendrasis ugdymas – pagrindas įgyti bazines kompetencijas“; 2 reforma „Prieinamos kompetencijų plėtojimo ir kvalifikacijų pripažinimo galimybės suaugusiems“; 3 reforma „Profesinio orientavimo sistema darbo rinkos pasiūlai ir paklausai subalansuoti“ ir 4 reforma „Kompetencijos žaliajai ir skaitmeninei transformacijai, įgyjamos profesinio mokymo sistemoje“. Reformomis daugiausia siekiama gerinti ikimokyklinio ir bendrojo ugdymo prieinamumą ir kokybę, stiprinti mokytojų ir mokyklų vadovų kompetencijas, atnaujinti mokymo turinį ir sukurti karjeros planavimo sistemą. Investicijomis siekiama pagerinti ir konsoliduoti mokyklų infrastruktūrą, pagerinti STEAM ugdymo ekosistemą, sukurti vieno langelio principu veikiančią mokymosi visą gyvenimą platformą, remti pameistrystės programas ir finansuoti individualias mokymosi paskyras, remti karjeros specialistus, pameistrystę ir dalyvavimą profesinio mokymo bei mobilumo programose.

Reikšmingas ir trečiasis Lietuvos ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plano komponentas „Skaitmeninė transformacija ekonomikos augimui“, kuris apima įvairius skaitmeninės transformacijos aspektus – skaitmeninį junglumą, įskaitant miestų ir kaimų skaitmeninės atskirties klausimą, viešojo ir privataus sektorių skaitmenizaciją ir skaitmeninius įgūdžius.

Kiti komponentai numato reformas, kurios nėra tiesiogiai susijusios su švietimu, tačiau skatins skaitmeninę šalies transformaciją, skaitmeninant sveikatos apsaugos, užimtumo, ekonomikos valdymo ir kitas paslaugas.

Įgyvendinant Lietuvos Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo planą, numatoma iki 2026 m. gerokai sustiprinti šalies žmogiškuosius gebėjimus, kuriuos atspindi numatyti pasiekimų rodikliai: 1) 10 000 suaugusiųjų, įgijusių skaitmeninių įgūdžių ir kompetencijų, 2) 500 pedagogų, įgijusių IT mokytojo kvalifikaciją arba IT magistro laipsnį, 3) 2 200 pedagogų ir 800 aukštųjų mokyklų dėstytojų, baigusių skaitmeninėms kompetencijoms tobulinti skirtus mokymus, 4) daugiau nei 21 000 studentų ir suaugusiųjų, patobulinusių įgūdžius, 5) 4 000 viešojo sektoriaus darbuotojų, apmokytų skaitmeninių įgūdžių, 6) 900 savarankiškai sukurtų skaitmeninių darbo vietų, 7) 10 modernizuotų STEAM centrų, 8) sukurti ir įdiegti 2 skaitmeniniai sprendimai, užtikrinantys geresnes asmenų su negalia komunikacines galimybes. Šalia to pameistrystės plėtotė ir profesinio mokymo pertvarka taip pat padės stiprinti skaitmenines Lietuvos gyventojų kompetencijas¹¹³.

¹¹³ EK (2022). Recovery and Resilience Scoreboard. Thematic analysis. Digital_skills and education. April 2022. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/assets/thematic_analysis/scoreboard_thematic_analysis_digital_skills.pdf.

2024 m. kovo 13 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybė patvirtino **Lietuvos Nacionalinį skaitmeninio dešimtmečio planą**¹¹⁴, kuris parengtas, vadovaujantis Europos Komisijos patvirtintomis Nacionalinių skaitmeninio dešimtmečio strateginių veiksmų planų rengimo gairėmis valstybėms narėms¹¹⁵ ir atsižvelgiant į 2022 m. gruodžio 14 d. Europos Parlamento ir Tarybos sprendimą (ES) 2022/2481, kuriuo nustatoma 2030 m. Europos Skaitmeninio dešimtmečio politikos programa¹¹⁶.

Lietuvos Nacionalinis skaitmeninio dešimtmečio planas susistemina ir sujungia visas šalies institucijų įgyvendinamas priemones ir veiklas keturiomis strateginėmis kryptimis:

- skaitmeniniai įgūdžiai ir IRT specialistai;
- saugi, atspari, naši ir tvari skaitmeninė infrastruktūra;
- įmonių skaitmeninė transformacija;
- viešųjų paslaugų skaitmenizacija.

Šios strateginės kryptys prisideda prie Skaitmeninio dešimtmečio programos skaitmeninių ir bendrųjų tikslų siekio. Skaitmeninė transformacija yra horizontalus procesas, apimantis įvairias veiklos sritis, todėl skaitmeninės transformacijos procesuose, siekiant ES iškeltų skaitmeninių tikslų, dalyvauja įvairios šalies institucijos, kurios savo planavimo dokumentuose (dažnai – įgyvendindamos įvairias priemones, veiklas ir projektus) skaitmeninimą įtraukia kaip neatsiejamą tam tikrų procesų dalį. Todėl Nacionalinis skaitmeninio dešimtmečio planas leidžia visas jas konsoliduoti viename dokumente ir įvertinti realų įgyvendinamų priemonių poveikį Europos Komisijos nustatytoms pagrindinėms skaitmeninių tikslų trajektorijoms ne tik europiniu, bet ir nacionaliniu mastu.

Atsižvelgdama į Skaitmeninio dešimtmečio programos skaitmeninius tikslus (kai kurie jų yra gana ambicingi), Lietuva į Nacionalinį skaitmeninio dešimtmečio planą įtraukė šiuo metu įgyvendinamas priemones ir veiklas. Įgyvendinant skaitmeninio švietimo ir įgūdžių politiką, programoje nurodyta, kad Lietuvoje yra vykdomos šešios pažangos priemonės, kurių veiklos prisideda prie skaitmeninių įgūdžių plėtotės tikslų pasiekimo (3.1 lent.).

¹¹⁴ LRV (2024). Lietuvos Respublikos nacionalinis skaitmeninio dešimtmečio planas. Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/3/9cSWsDVIXso.pdf>.

¹¹⁵ EK (2023). Nacionalinių skaitmeninio dešimtmečio strateginių veiksmų planų rengimo gairės valstybėms narėms (2023/C 230/04). Prieiga per internetą: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52023XC0630\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52023XC0630(01)).

¹¹⁶ Europos Parlamentas ir Taryba (2022). 2030 m. Skaitmeninio dešimtmečio politikos programa (sprendimas (ES) 2022/2481). Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:32022D2481>.

3.1 lentelė. Nacionalinio skaitmeninio dešimtmečio plano priemonės, skirtos skaitmeninių įgūdžių plėtrai skatinti, ir jų sąsajos su NPP

Nacionalinio skaitmeninio dešimtmečio plano priemonės	NPP įgyvendinančių plėtros programų pažangos priemonės
SI-1 priemonė: „Didinti socialiai pažeidžiamų grupių skaitmeninius įgūdžius“, pagal kurią numatytos įvairios priemonės, padėsiančios specialiujų poreikių turintiems žmonėms naudotis internetu.	Pažangos priemonė Nr. 05-002-01-07-09 „Didinti socialiai pažeidžiamų grupių skaitmeninius įgūdžius“. <i>Valstybės skaitmeninio plėtros programa</i>
SI-2 priemonė: „Vykdyti EdTech skaitmeninę švietimo transformaciją“, pagal kurią investicijos skiriamos naujiems mokymo būdams švietimo sistemoje diegti ir mokytojų kompetencijoms tobulinti.	Pažangos priemonė Nr. 12-003-03-01-02 „Vykdyti EdTech skaitmeninę švietimo transformaciją“. <i>Švietimo plėtros programa</i>
SI-3 priemonė: „Įdiegti vieno langelio principą karjerai planuoti ir įgūdžiams tobulinti“; priemonės veiklose suplanuoti mokymai, kuriuose planuojama apmokyti 21 600 žmonių, o iš jų bent 40 % turėtų įgyti skaitmeninių įgūdžių iki 2026-ųjų.	Pažangos priemonė Nr. 12-003-03-05-01 „Įdiegti vieną langelį karjerai planuoti ir įgūdžiams tobulinti“. <i>Švietimo plėtros programa</i>
SI-4 priemonė: „Stiprinti kibernetinį atsparumą“, kurią įgyvendinant numatytos veiklos, susijusios su žinių ir įgūdžių kibernetinio saugumo srityje stiprinimu.	Pažangos priemonė Nr. 06-007-10-05-07 „Stiprinti kibernetinį atsparumą“. <i>Nacionalinė kibernetinio saugumo plėtros programa</i>
VPS-1 priemonė: „Kurti technologinius sprendimus ir įrankius, leidžiančius saugiai ir patogiai naudotis paslaugomis“, pagal kurią suplanuotos įgyvendinti veiklos, skirtos gyventojų skaitmeniniams įgūdžiams stiprinti (veikla „Horizontalus skaitmeninių įgūdžių tobulinimas“).	Pažangos priemonė Nr. 05-002-01-07-08 „Kurti technologinius sprendimus ir įrankius, leidžiančius saugiai ir patogiai naudotis paslaugomis“. <i>Valstybės skaitmeninio plėtros programa</i>
VST-4 priemonė: „Skatinti verslumą ir kurti paskatas įmonių augimui“, pagal kurią viena iš veiklų orientuota į 5–8 klasių moksleivių skaitmeninių įgūdžių, skirtų skaitmeniniam verslui kurti, stiprinimą, taip skatinant juos kurti skaitmeninį verslą (veikla „Sukurti ir įveiklinti praktinę mokymų programą 5–8 kl. moksleivių skaitmeninio verslumo skatinimui“).	Pažangos priemonė Nr. 05-001-01-08-09 „Skatinti verslumą ir kurti paskatas įmonių augimui“. <i>Ekonomikos transformacijos ir konkurencingumo plėtros programa</i>

Skaitmeninio švietimo veiksmų planas (2021–2027 m.)¹¹⁷ – tai atnaujinta Europos Sąjungos politikos iniciatyva, kuria nustatoma bendra kokybiško, įtraukaus ir prieinamo skaitmeninio švietimo Europoje vizija ir siekiama remti valstybių narių švietimo sistemų pritaikymą skaitmeniniam amžiui. Šis veiksmų planas, priimtas 2020 m., yra raginimas glaudžiau bendradarbiauti skaitmeninio švietimo srityje Europos lygmeniu, sprendžiant COVID-19 pandemijos iššūkius.

¹¹⁷ EK (2020). Digital Education action Plan 2021-2027. Resetting education and training for the digital age, {COM(2020) 624 final}. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020SC0209&qid=1647943853396>.

ES Skaitmeninio ugdymo veiksmų plane nustatyti du strateginiai prioritetai: skatinti Europos skaitmeninio švietimo ekosistemos plėtrą ir stiprinti visų besimokančiųjų skaitmenines kompetencijas (žinias, įgūdžius ir nuostatas). Šiems prioritetams pasiekti svarbios tokios iniciatyvos, kaip skaitmeninių įgūdžių ir kompetencijų ugdymas nuo mažens, kompiuterinio raštingumo didinimas, mokytojų bei švietimo personalo skaitmeninių kompetencijų tobulinimas, efektyvus skaitmeninių pajėgumų planavimas ir plėtra¹¹⁸ (3.2 lent.).

3.2 lentelė. Atnaujinto Skaitmeninio švietimo veiksmų plano prioritetai, tikslai ir veiksmai

Prioritetinė sritis	Tikslai	Veiksmai
Aukštos kokybės skaitmeninio švietimo ekosistemos sukūrimo skatinimas	– Skatinti tarpusavio mokymąsi (vieniams iš kitų) ir politikos sričių derinimą; – Investuoti į infrastruktūrą ir junglumą; – Skatinti skaitmeninių gebėjimų ugdymą švietimo įstaigose; – Remti aukštos kokybės skaitmeninį švietimą.	– Veiksniai, įgalinantys sėkmingą skaitmeninį švietimą; – Internetinis ir nuotolinis mokymasis pradinio ir vidurinio ugdymo lygmenyse; – Europos skaitmeninio švietimo turinio sistema ir Europos mainų platforma; – Parama junglumui ir skaitmeninio švietimo įrangai; – Skaitmeninės transformacijos planai ir skaitmeninė pedagogika bei kompetencija; – Pedagogams skirtos etikos gairės dėl dirbtinio intelekto.
Skaitmeninių įgūdžių ir kompetencijų stiprinimas siekiant skaitmeninės transformacijos	– Stiprinti skaitmeninių kompetencijų plėtrą; – Skatinti skaitmeninį raštingumą, kad piliečiai galėtų priimti pagrįstus, informacija grįstus sprendimus; – Skatinti pažangių skaitmeninių įgūdžių ugdymą.	– Kova su dezinformacija ir skaitmeninio raštingumo skatinimas pasitelkiant švietimą ir mokymą; – Skaitmeninių kompetencijų sistemos atnaujinimas; – Europos skaitmeninių įgūdžių sertifikatas; – Skaitmeninių įgūdžių perteikimo švietimo ir ugdymo srityje gerinimas; – Skaitmeninių gebėjimų lyginamasis standartas; – Skaitmeninių galimybių stažuotė; – Moterų dalyvavimas STEM srityje.

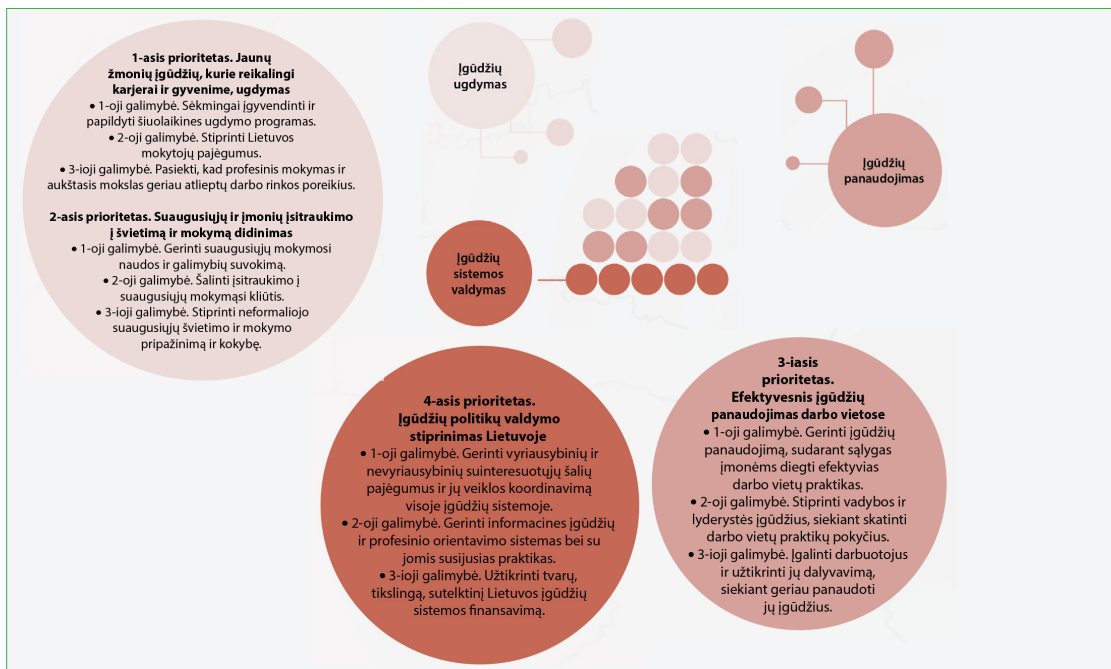
¹¹⁸ Eurydice (2023). Structural indicators for monitoring education and training systems in Europe 2023. Digital competence at school. Report. Prieiga per internetą: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4456d840-9321-11ee-8aa6-01aa75ed71a1/language-en>.

3.4. Kiti skaitmeninio švietimo politikos įgyvendinimui aktualūs dokumentai

Lietuva atskiros skaitmeninių įgūdžių strategijos neturi, tačiau iniciatyvos, skirtos skaitmeninėms kompetencijoms stiprinti, kaip išdėstyta anksčiau, yra įgyvendinamos, priimant ir vykdant įvairius šalies planavimo dokumentus (programas, priemones). 2021 m. buvo pristatyta **Nacionalinė įgūdžių strategija**¹¹⁹, kurią parengė EBPO, bendradarbiaudama su Vyriausybės strateginės analizės centru, Vyriausybės kanceliarija, ŠMSM, SADM, EIMIN. Lietuvos įgūdžių strategijoje nustatytos keturios prioritetinės įgūdžių plėtojimo sritys, pagrindinės su prioritetu susijusios įgūdžių tobulinimo galimybės ir jų realizavimo rekomendacijos (3.1 pav.).

Svarbu pažymėti, kad, nors Lietuvos įgūdžių strategijoje nėra išskirtos būtent skaitmeninių įgūdžių tobulinimo galimybės ar rekomendacijos, joje pabrėžiama, jog skaitmeninė pertvarka daro stiprų poveikį tiek įgūdžių ugdymui, tiek jų taikymui. Skaitmeninio raštingumo įgūdžiai (kartu su raštingumo ir skaičiavimo įgūdžiais) įvardyti kaip pamatiniai.

3.1 pav. EBPO nurodyti Lietuvos įgūdžių sistemos tobulinimo prioritetai



Parengta pagal EBPO Lietuvos įgūdžių strategiją, 2021

¹¹⁹ OECD (2021). EBPO Lietuvos įgūdžių strategija. Prieiga per internetą: <https://www.oecd.org/skills/centre-for-skills/OECD-Skills-Strategy-Lithuania-Report-Summary-Lithuanian.pdf>.

Skaitmeninio švietimo politikos įgyvendinimui svarbūs ir labiau taikomojo pobūdžio dokumentai. 2024 m. patvirtintos **Bendrujų programų atnaujinimo gairės**¹²⁰ (BU gairės), kurios yra nacionalinio lygmens ugdymo turinį reglamentuojantis dokumentas, padedantis siekti Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme nustatytų priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo tikslų. BU gairėse nurodyta, kad ugdymo(si) rezultatai siejami su įgyjamomis kompetencijomis, tarp kurių išskiriamos 7 pagrindinės: 1) socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos, 2) pažinimo, 3) kūrybingumo, 4) pilietinė, 5) kultūrinė, 6) komunikavimo, 7) skaitmeninė.

BU gairės skaitmeninę kompetenciją apibrėžia kaip asmens gebėjimą pažinti ir įvaldyti skaitmenines technologijas, kritiškai ir atsakingai naudotis jomis mokantis, dirbant ir dalyvaujant visuomenės gyvenime. Tai sudaro kompiuterinio, informacinio, medijų, duomenų raštingumo, žinių, įgūdžių, gebėjimų bendrauti ir bendradarbiauti šiuolaikiniame pasaulyje ir moderniomis priemonėmis spręsti problemas, skaitmeninio turinio kūrimo, saugumo, kritinio mąstymo ir vertyinių nuostatų visumą. Svarbu tai, kad BU gairių prieduose yra pateikti kompetencijų raidos aprašai, kuriuose tarp kitų konkreizuotos ir skaitmeninės kompetencijos sudedamosios dalys bei raida, pradedant nuo priešmokyklinio ugdymo.

Taip pat paminėtinos „Kurk Lietuvai“ 2023 m. parengtos **Skaitmeninio švietimo gairės bendrojo ugdymo mokyklų vadovams**¹²¹. Skaitmeninio švietimo gairėse pateikiamos rekomendacijos ir praktiniai patarimai bendrojo ugdymo mokyklų vadovams, siekiantiems, kad jų mokykla būtų pasiruošusi mokyti skaitmeniniame amžiuje. Gairėmis siekiama:

- sumažinti skirtumus tarp mokyklų skaitmeninės parengties, taip užkertant kelią skaitmeniniam atotrūkiui (nelygybei, atskirčiai) tarp mokinių skirtingose mokyklose;
- paskatinti mokyklas plėtoti strateginę technologijų integravimo požiūrį.

3.5. Dirbtinio intelekto naudojimo reglamentavimas

2019 m. ekspertų grupė, sudaryta iš privataus ir viešojo sektorių atstovų ir mokslininkų, parengė leidinį „**Lietuvos dirbtinio intelekto strategija. Ateities vizija**“¹²², kurio tiks-

¹²⁰ ŠMSM (2024). Priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrosios programos, 2022 m. rugpjūčio 24 d. įsakymas Nr. V-1269 (nuo 2024-04-06 galiojanti suvestinė redakcija). Prieiga per internetą:

<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/45f3b02523e311edb36fa1cf41a91fd9/asr>.

¹²¹ Kurk Lietuvai, ŠMSM (2023). Skaitmeninio švietimo gairės bendrojo ugdymo mokyklų vadovams. Kas yra skaitmeniškai pasirengusi mokykla? Prieiga per internetą: [https://www.emokykla.lt/upload/media/public/Kita-aktuali-medziaga/Skaitmeninio%20%C5%A1vietimo%20gair%C4%97s%20_%20galutinis%20\(2\).pdf](https://www.emokykla.lt/upload/media/public/Kita-aktuali-medziaga/Skaitmeninio%20%C5%A1vietimo%20gair%C4%97s%20_%20galutinis%20(2).pdf).

¹²² Kurk Lietuvai, EIMIN (2019). Lietuvos dirbtinio intelekto strategija. Ateities vizija. Prieiga per internetą: [https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/DI_strategija_LT\(1\).pdf](https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/DI_strategija_LT(1).pdf).

las – sukurti teisinį ir etinį pagrindą Lietuvoje taikyti dirbtinį intelektą (DI), sudaryti geresnes sąlygas jo plėtrai ir maksimaliai išnaudoti jo ekonominį potencialą. DI strategijoje pateiktos rekomendacijos (3.3 lent.) dėl DI integracijos, susijusių įgūdžių ugdymo, mokslinių tyrimų įgyvendinimo, duomenų ir teisinių klausimų. Šiame dokumente pabrėžiama, kad viešajam sektoriui rekomenduojama padidinti DI sistemų naudojimą, ankstinti mokinių įgūdžių ugdymą. Taip pat siūloma sudaryti tinkamas sąlygas DI tyrimams vykdyti, užtikrinti Lietuvos duomenų atitiktį tarptautiniams standartams, sukurti nacionalinį DI etikos komitetą, užtikrinti saugų ir sąžiningą DI naudojimą.

3.3 lentelė. Lietuvos DI strategijoje numatytos įgūdžių ir kompetencijų, reikalingų ateičiai su dirbtiniu intelektu, ugdymo rekomendacijos ir jų įgyvendinimo mechanizmai

Strateginės rekomendacijos	Įgyvendinimo mechanizmai
<i>1 principas.</i> Išugdyti ateičiai su DI reikalingus įgūdžius nuo pat mokinių lavinimo pradžios	• Mokymosi plano, paremto DI pradmenų mokymu, sudarymas. • Mokinių techninių įgūdžių ugdymo sutelkimas Lietuvos rajonuose. • Technologijų ir matematikos dalykų mokymo modernizavimas.
<i>2 principas.</i> Suteikti aukštojo mokslo siekiantiems studentams galimybes mokytis DI pagrindų	• Sudaryti sąlygas ir skatinti, kad su DI technologijomis susiję dalykai būtų dėstomi visose aukštųjų mokyklų programose. • Studijų sričių, kurioms darbų automatizavimo rizika yra didžiausia, nustatymas. Papildomų kursų, padėsiančių atskleisti DI galimybes šiose srityse, sukūrimas.
<i>3 principas.</i> Užtikrinti, kad dabartiniai darbuotojai turėtų besikeičiančiai darbo rinkai reikiamas kompetencijas	• Profesinio mokymo programų apie DI ir kitas pažangias technologijas sudarymas. Prioritetas turi būti suteikiamas programoms, skirtoms profesijų, kurioms labiausiai gresia darbo užduočių automatizavimas, atstovams. • Atviros prieigos ir plačiai prieinamos DI internetinės mokymo programos, veikiančios lietuvių kalba. Jos supažindintų gyventojus su DI pagrindais ir parodytų, kokią įtaką jis turės ateityje.

Plėtojantis DI, ypač daug dėmesio skiriama DI etikos ir teisinio reguliavimo klausimams. 2019 m. ES paskelbė **Patikimo dirbtinio intelekto etikos gaires**¹²³, kuriose nurodyti pagrindiniai DI patikimumo elementai: a) teisėtumas – jis turi atitikti visus taikytinus įstatymus ir kitus teisės aktus, b) etiškumas – privalu užtikrinti, kad jis atitiktų etikos principus ir vertybes, kurių būtų laikomasi, ir c) patvarumas techniniu ir socialiniu požiūriais, nes net ir tada, kai DI sistemos naudojamos turint gerų ketinimų, jos gali padaryti netyčinę žalą.

¹²³ EK (2019). Patikimo DI etikos gairės. Prieiga per internetą: https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/JURI/DV/2019/11-06/Ethics-guidelines-AI_LT.pdf.

2024 m. gegužę įsigaliojo Europos Parlamento patvirtintas ES **Dirbtinio intelekto (DI) aktas**¹²⁴, kuris yra reikšmingas, siekiant, kad DI būtų naudojamas saugiai ir patikimai visose ES šalyse. Akte pažymėta, kad DI sistemų diegimas švietimo srityje yra svarbus, norint skatinti kokybišką skaitmeninį švietimą ir sudaryti sąlygas visiems besimokantiems asmenims ir mokytojams įgyti būtinų skaitmeninių įgūdžių bei kompetencijų. Tačiau pabrėžta, kad švietimo srityje esama didelės rizikos DI sistemų, kurias netinkamai naudojant gali atsirasti sąlygos diskriminacijai ar būti pažeista teisė į mokymą.

Lietuvoje 2024 m. gegužės 9 d. Seimas priėmė **Rezoliuciją dėl dirbtinio intelekto technologijų naudojimo viešajame sektoriuje principų**¹²⁵, kuria siekiama nustatyti aiškius principus ir gaires dėl DI taikymo viešajame sektoriuje. Tai apima skaidrumą, atvirumą, lygiateisiškumą, lygybę ir etikos principų laikymąsi.

2022 m. Europos Komisijos parengtose **Dirbtinio intelekto ir duomenų naudojimo mokymo ir mokymosi srityje etikos gairėse pedagogams**¹²⁶ ir 2024 m. balandžio 29 d. Akademines etikos ir procedūrų kontrolieriaus patvirtintose **Dirbtinio intelekto etiško naudojimo mokslo ir studijų procese gairėse**¹²⁷ aptarti kylantys reikšmingi iššūkiai, nustatyti bendrieji DI etiško naudojimo principai, intelektinės nuosavybės teisės ir vartotojų apsauga. Taip pat apžvelgta DI ir atvirojo mokslo bei publikavimo etika, aptartas DI įrankių vertinimas ir validavimas.

2023 m. UNESCO pristatė **Generatyvinio dirbtinio intelekto gaires švietimui ir moksliniams tyrimams**¹²⁸, kuriose pažymima, kad DI atveria naujus horizontus ir iššūkius švietimui, todėl reikia imtis veiksmų, kad naujos technologijos būtų integruotos į švietimą. Šiose Gairėse pateikti bendri DI naudojimo švietimo sistemoje ir moksliniuose tyrimuose projektavimo principai.

¹²⁴ EK (2024). EU AI Act. Prieiga per internetą: <https://artificialintelligenceact.eu/the-act/>.

¹²⁵ LRS (2024). Rezoliucija dėl dirbtinio intelekto technologijų naudojimo viešajame sektoriuje principų, 2024 m. gegužės 9 d., Nr. XIY-2620. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/611a93c0135e11efbcbfb318996800a8>.

¹²⁶ EK (2022). Dirbtinio intelekto (DI) ir duomenų naudojimo mokymo ir mokymosi srityje etikos gairės pedagogams. Prieiga per internetą: https://learning-corner.learning.europa.eu/learning-materials/use-artificial-intelligence-ai-and-data-teaching-and-learning_lt.

¹²⁷ Akademines etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnyba (2024). Dirbtinio intelekto etiško naudojimo mokslo ir studijų procese gairės. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/56254af0061111efbcbfb318996800a8>.

¹²⁸ UNESCO (2023). Guidance for generative AI in education and research. Prieiga per internetą: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>.

SKAITMENINIO ŠVIETIMO ĮGYVENDINIMO PRIEMONĖS, JŲ POVEIKIS IR RIZIKOS

Aštuonioliktoji Lietuvos Respublikos Vyriausybė inicijavo ne mažiau kaip 15 skaitmeninio švietimo stiprinimo priemonių.

Valstybės mastu įgyvendinamos skaitmeninio švietimo stiprinimo priemonės yra tarpusavyje suderintos ir apima skirtingas gyventojų grupes, kurias atitinkamų ministerijų institucijoms yra lengviau pasiekti.

ŠMSM inicijuotos priemonės yra skirtos ugdyti mokinių ir suaugusiųjų skaitmeninius gebėjimus, modernizuoti švietimo skaitmeninės infrastruktūros pajėgumus, skatinti pedagogus tobulinti skaitmenines kompetencijas, remti mokinių aprūpinimą kokybiškomis interaktyviomis skaitmeninio mokymo priemonėmis.

Kitų ministerijų įgyvendinamų priemonių veiklos yra orientuotos į atitinkamų sričių prioritetus: ELMIN remia mokinių, įmonių darbuotojų verslumo ir skaitmeninių kompetencijų tobulinimą; SADM – bedarbių ir kitų pažeidžiamų grupių skaitmeninių kompetencijų ugdymą ir (re)integraciją į darbo rinką; KM – gyventojų medijų ir informacinį raštingumą.

Kompleksiškai vertinant įgyvendinamas priemones, pažymėtina, kad trūksta priemonių, skatinančių vyresnių nei 65 metų asmenų skaitmeninį švietimą, taip pat paramos tikslingam verslo įmonių darbuotojų skaitmeninių kompetencijų stiprinimui.

Skaitmeninio švietimo srityje įžvelgiamos tam tikros rizikos, tad būtina išlaikyti balansą tarp tradicinio ir skaitmeninio mokymo būdų, mažinti skaitmeninę atskirtį, įtraukti skaitmeninių priemonių ir užduočių adaptavimą specialiuosius poreikius turintiems mokiniams bei suaugusiesiems, užtikrinti duomenų saugumą ir kurti priemones, apsaugančias nuo kibernetinių atakų.

Siekdamos atliepti šių laikų skaitmeninės transformacijos iššūkius ir paspartinti šalies skaitmeninę pažangą, Aštuonioliktoji Lietuvos Respublikos Vyriausybė ir atitinkamos ministerijos inicijavo ir finansavo priemones, pasiekiančias platų visuomenės grupių spektrą. Daugiausia priemonių įgyvendina ŠMSM (identifikuota ne mažiau kaip 13 projektų); jos skirtos mokiniams, pedagogams ir kitiems dirbantiems gyventojams, siekiantiems tobulinti savo kompetencijas. Nemažai prisideda EIMIN (4 projektai), mažiau – SADM (1 projektas) ir KM (1 projektas). Kiekviena iš toliau aptariamų priemonių prisideda kompleksiskai arba prie vieno iš trijų galimų skaitmeninio švietimo komponentų, aptartų pirmajame skyriuje: skaitmeninių kompetencijų, skaitmeninio turinio ir skaitmeninės infrastruktūros.

Šioje analizės dalyje pateikiamos skaitmeninio švietimo skatinimo priemonės, sugrupuotos pagal jas finansuojančias ministerijas. Į situacijos analizę įtrauktos tik tos priemonės, kurios jau buvo vykdomos 2024 m. pradžioje. Skaitmeninio švietimo skatinimo priemonių poveikis šioje situacijos analizėje suprantamas bendrai, identifikuojant vykdomų veiklų kryptis ir laukiamus pokyčius. Kadangi daugelis priemonių dar nėra iki galo įgyvendintos, nežinoma, kurie rodikliai yra pasiekti, tad jų poveikį įgyvendinimo procese įvertinti sunku.

4.1. Švietimo, mokslo ir sporto ministerijos įgyvendinamos priemonės

ŠMSM, siekdama tarptautinių ir nacionalinių skaitmeninio švietimo plėtros strateginių tikslų, patvirtino ir įgyvendina 6 ŠPP pažangos priemones. Svarbiausios minėtiems tikslams pasiekti – „Skaitmeninė švietimo transformacija (*EdTech*)“, „Užtikrinti visiems šiuolaikinį ugdymo turinį“, „Įgyvendinti „Tūkstantmečio mokyklų“ programą“. Lygia-grečiai yra įgyvendinamos ir kitos ŠPP pažangos priemonės, vykdomi projektai, kurie prisideda prie skaitmeninio švietimo gerinimo, tačiau nesidubliuoja ir yra tikslingai nukreipti į tam tikras atskiras infrastruktūros, mokymosi priemonių, mokinių, mokytojų skaitmeninių kompetencijų ugdymo ir tobulinimo sritis (4.1 lent.). Priemonės vykdo NŠA ir ESFA, plėtodamos partnerystes su ikimokyklinio, bendrojo ugdymo, aukštosios mokyklomis, savivaldybėmis ir kitomis suinteresuotosiomis įstaigomis ir institucijomis.

4.1 lentelė. ŠMSM priemonės, skirtos skaitmeninio švietimo plėtrai Lietuvoje

Eil. Nr.	Pažangos priemonės Nr.	Pažangos priemonės pavadinimas	Projekto numeris	Projekto pavadinimas	Projekto trukmė	Projekto biudžetas (Eur)
1.	12-003-03-01-01	„Įgyvendinti „Tūkstantmečio mokyklų“ programą“	–	„Tūkstantmečio mokyklų akademija“	Nuo 2022-01-01 iki 2023-08-31	1 156 001,76
			10-011-P-0001	„Tūkstantmečio mokyklos I“	Nuo 2023-05-11 iki 2025-06-30	112 705 422,13
			10-012-P-0001	„Tūkstantmečio mokyklos II“	2026-04-30	120 020 428,53
2.	12-003-03-01-02	„Skaitmeninė švietimo transformacija (EdTech)“	10-004-P-0001	„Skaitmeninė švietimo transformacija „EdTech“	Nuo 2022-08-16 iki 2024-10-31	34 630 000,00
3.	12-003-03-01-03	„Užtikrinti visiems šiuolaikinį ugdymo turinį“	10-063-P-0001	„Ugdymo priemonės mokykloms“	Nuo 2024-05-09 iki 2028-09-30	52 090 812,98
4.	12-003-03-01-04	„Užtikrinti visiems prieinamą ankstyvąjį ugdymą“	10-014-P-0001	„Ikimokyklinio ugdymo turinio kaita“	Nuo 2022-10-01 iki 2026-12-30	4 700 000,00
5.	12-003-03-02-01	„Įgyvendinti įtraukųjį švietimą“	10-054-P-0001	„Įtrauktis: visiems ir kiekvienam“	Nuo 2024-02-01 iki 2029-06-30	10 271 697,73
6.	12-003-03-06-01	„Pirmiausia – mokytojas“	10-045-P-0001	„Tęsk: ateik, tobulėk, prisidėk!“	Nuo 2023-10-09 iki 2027-09-30	41 632 489,60
7.	12-003-03-06-01	„Pirmiausia – mokytojas“	10-046-P-0001	„Pedagogų kompetencijų stiprinimas nacionalinėse kvalifikacijos tobulinimo programose ir magistrantūros studijose“	Nuo 2023-09-22 iki 2026-06-30	12 520 000,00
8.	12-003-03-01-03	„Užtikrinti visiems prieinamą šiuolaikinį ugdymo turinį“	10-016-P	„STEAM centrų veiklos plėtra“	Nuo 2024-01-01 iki 2026-04-30	7 017 524,00

Eil. Nr.	Pažangos priemonės Nr.	Pažangos priemonės pavadinimas	Projekto numeris	Projekto pavadinimas	Projekto trukmė	Projekto biudžetas (Eur)
9.	12-003-03-01-03	„Užtikrinti visiems prieinamą šiuolaikinį ugdymo turinį“	10-061-P	„STEAM centrų modernizavimas“	Nuo 2023 m. iki 2026 m.	5 384 500,00
10.	12-003-03-04-03	„Sukurti rinkos poreikius atliepiančią profesinio ugdymo sistemą“	10-010-J-0001-J06	„Pameistrystė – nauja galimybė man!“	Nuo 2023-01-27 iki 2026-04-30	19 104 960,21
11.	12-003-03-04-03	„Sukurti rinkos poreikius atliepiančią profesinio ugdymo sistemą“	10-048-P	„Eksperimentinių profesinio mokymo programų plėtojimas“	Nuo 2023-01-01 iki 2026-04-30	1 200 000,00
12.	12-003-03-04-03	„Sukurti rinkos poreikius atliepiančią profesinio ugdymo sistemą“	10-023-T	„Galimybių mokytis profesinio mokymo programų modulių sudarymas“	Nuo 2023 m. iki 2026 m.	1 960 000,00
13.	12-003-03-04-03	„Sukurti rinkos poreikius atliepiančią profesinio ugdymo sistemą“	10-025-J-0001-J02	„Įgyk praktinių įgūdžių sektoriuose praktinio mokymo centre“	Nuo 2023-04-03 iki 2026-04-30	6 882 489,35

4.1.1. NŠA koordinuojamos priemonės, skatinančios skaitmeninio švietimo plėtrą Lietuvoje

Projektas „Skaitmeninė švietimo transformacija („EdTech“)"

2022 m. balandžio mėnesį ŠMSM patvirtino ŠPP pažangos priemonę „Vykdėti EdTech skaitmeninę švietimo transformaciją“, kuri buvo įtraukta į Ministro Pirmininko strateginį darbų portfelį. Tų pačių metų rudenį NŠA „EdTech“ centras pradėjo įgyvendinti projektą „Skaitmeninė švietimo transformacija („EdTech“)" (toliau – „EdTech“). Projektas finansuojamas RRF ir LR biudžeto lėšomis.

Šiuo projektu siekta spręsti nacionalinius iššūkius, susijusius su nepakankamu pedagogų įsitraukimu ir jų skaitmeninių kompetencijų trūkumu, techninės ir programinės įrangos bei kokybiško skaitmeninio turinio stoka mokymo įstaigose, neefektyviu švietimo sistemos generuojamų duomenų panaudojimu. Skatinant spartesnę skaitmeninių inovaci-

jų plėtrą švietimo įstaigose ir tvarią švietimo skaitmeninimo pažangą, vykdytos veiklos skirtos visoms švietimo įstaigoms – nuo ikimokyklinio ugdymo įstaigų iki universitetų.

Siekiant inovatyviomis skaitmeninėmis technologijomis auginti Lietuvos švietimo sistemos efektyvumą ir gerinti mokymosi rezultatus, vykdytos šios veiklos¹²⁹:

1. **Tobulintos skaitmeninės pedagogų kompetencijos.** Projektas sudarė galimybes pedagogams dalyvauti IT studijose arba tobulinti praktinius įgūdžius, dalyvaujant informatikos mokslų magistro laipsnį suteikiančiose studijų programose ir skaitmeninių įgūdžių gerinimo programose priešmokyklinio ugdymo ir 1–12 kl. pedagogams.
2. **Kurtos naujos skaitmeninės mokymo priemonės,** pritaikant jas atnaujinti bendrosioms programoms. Skaitmeninės mokymo priemonės įkeltos į visoms mokykloms prieinamą vieną nacionalinę platformą, t. y. atnaujintą Švietimo portalą. Platforma atvira visiems, patogi ir nemokama: vieno langelio principu teikiamos priemonės įvairiems mokomiesiems dalykams ir kita pagalba.
3. **Teikta naujausiomis technologijomis grįsta nuotolinio ir hibridinio mokymo įranga** (vaizdo konferencijų kameros, projektoriai ir pan.) mokykloms. Atrinktos mokyklos aprūpintos moderniausia mokymo įranga sklandžiam nuotoliniam ir hibridiniam mokymui užtikrinti. Pedagogai pagal pageidavimą gauna individualias konsultacijas ir patarimus, kaip patogiai užtikrinti hibridinio ar nuotolinio ugdymo kokybę ir kaip vesti pamokas, pasitelkiant tokias inovacijas.
4. **Skatinta inovacijų kultūra.** Buvo organizuoti vietiniai ir tarptautiniai renginiai, bendradarbiauta su užsienio partneriais, vykdytos stažuotės į švietimo inovacijų valstybes ir jų institucijas.
5. **Išbandyti „EdTech“ sprendimai.** Sudarytos galimybės leido sprendimų kūrėjams ir švietimo įstaigų atstovams pasiūlytus sprendimus išbandyti realioje aplinkoje, gauti daugiau žinių apie kasdienį mokymąsi ir besimokančiųjų poreikius, padėjo kurti ir tobulinti savo produktus. Šie „EdTech“ sprendimai (pavyzdžiui, interaktyvūs mokymosi įrankiai, išmanus skaitmeninis turinys) vėliau bus įtraukti į ugdymo procesą.

„EdTech“ pažangos priemonėms ir projekto tikslų įgyvendinimui įvertinti buvo nustatyti stebėsenos rodikliai, turintys konkrečias siektinas reikšmes¹³⁰. Pasiektų rodiklių

¹²⁹ EdTech (2024). Apie projektą: skaitmeninė švietimo transformacija. Prieiga per internetą: <https://edtech.nsa.smm.lt/apie-projekta/>.

¹³⁰ Rodikliai parengti pagal ŠMSM pateiktą informaciją ir informaciją, pateiktą leidinyje ŠMSM (2023). Lietuva. Švietimas šalyje ir regionuose 2023. Švietimo teisingumas. Prieiga per internetą: https://smsm.lrv.lt/uploads/smsm/documents/files/aalaikini/2023%20Svietimas%20Lietuvoje_WEB.pdf.

reikšmės rodo, kad „EdTech“ centro vykdomas projektas pasiekė daugelį siekinių, o kai kuriuos iš jų viršijo (4.2 lent.). „EdTech“ projektas sukūrė palankias kompleksines sąlygas skaitmeninio švietimo plėtrai.

4.2 lentelė. „EdTech“ projekto numatytų stebėsenos rodiklių siekiniai ir pasiektos reikšmės

„EdTech“ projekto siektinos galutinės rodiklių reikšmės	„EdTech“ projekto stebėsenos rodiklių reikšmės (2024 m. birželio mėn.)
500 pedagogų , įgijusių IT mokytojo kvalifikaciją arba IT magistro laipsnį	Iki 2024 m. gegužės mėn. pabaigos IT studijas baigė 237 asmenys, studijuoja 300 asmenų, iš viso bus 537 . Studijos vyks iki 2024 m. spalio mėn.
2 200 mokytojų , baigusių skaitmeninėms kompetencijoms tobulinti skirtus mokymus	Skaitmeninių kompetencijų mokymus baigė 2 200 pedagogų . Unikalių dalyvių skaičius – 1 764 asmenys.
800 aukštųjų mokyklų dėstytojų , baigusių skaitmeninėms kompetencijoms tobulinti skirtus mokymus	Mokymus baigė 800 asmenų .
700 hibridiniam mokymui skirta įranga aprūpintų klasių / auditorijų	Įsigyta ir bendrojo ugdymo mokykloms perduota 500 hibridinės įrangos komplektų (kompiuteriai, interaktyvūs ekranai (įskaitant ir kitus priedus). Papildomai įsigyti 57 hibridinės įrangos komplektai perduoti profesinėms mokykloms , kurios vykdo bendrojo ugdymo programas. 2023 m. organizuoti mokymai mokykloms, kaip naudoti įsigytą įrangą. Įsigyti 123 (iš planuojamų 200) hibridinės įrangos komplektai aukštųjų mokyklų auditorijoms, kurie bus naudojami studijų procese.
3 sukurti ir išbandyti nuotolinio / hibridinio / mišriojo ugdymo prototipai	Sukurti ir mokyklose išbandyti 3 nuotoliniam, hibridiniam ir mišriajam ugdymui skirti prototipai . Bandymuose dalyvavo 92 mokytojai. Nuotolinio ir mišriojo ugdymo prototipų kūrėjai patikslino prototipus pagal gautas pastabas ir pasiūlymus. Prototipai yra suskaitmeninti ir paskelbti svetainėje www.emokykla.lt .
1 000 suskaitmenintų studijų dalykų / modulių / užduočių , dėstomų lietuvių ir anglų kalbomis	Suskaitmeninta 1 000 studijų modulių, dalykų, užduočių .
50 inovatyvių skaitmeninių sprendimų / produktų išbandyta švietimo įstaigose	Mokyklose išbandyti 69 inovatyvūs skaitmeniniai sprendimai , kuriuos kūrė Lietuvos ir kitų šalių inovatoriai. Išbandant dalyvavo daugiau kaip 300 mokyklų, pasiekta virš 20 000 mokinių. Sukurtos skaitmeninės mokymo priemonės ir metodinė medžiaga, simuliacijos užduotys, vaizdo ir garso medžiaga, žaidimai ir pan. Po išbandymo buvo surinktos pastabos ir vertinimai, siekiant toliau tobulinti sprendimus.

Projekto sėkmė įvertinta tarptautiniu ir nacionaliniu mastu. 2023 m. gruodžio mėn. Lietuvos dirbtinio intelekto asociacijos (LDIA) organizuotuose dirbtinio intelekto apdovanojimuose „AI Awards 2023“ „EdTech“ centras pelnė apdovanojimą už socialinę iniciatyvą¹³¹. 2024 m. prestižiniuose Europos apdovanojimuose „Innovation in Politics Awards“ „EdTech“ projektas laimėjo pirmąją vietą švietimo („Education: Learning, Teaching, Empowerment“) kategorijoje¹³². Pripažinimą pelnė „EdTech“ centro edukacinių technologijų išbandymo platforma (angl. *testbed*). Ši platforma yra praktinis būdas mokykloms ir kūrėjams išbandyti naujausias švietimo technologijas realioje mokymosi aplinkoje. Sprendimų teikėjai gauna grįžtamąjį ryšį iš mokyklų, todėl gali tobulinti savo produktus ir plėsti rinką. 2023 m. „EdTech“ projektas taip pat buvo patekęs tarp šio konkurso finalininkų.

Projektas „Ugdymo priemonės mokykloms“

2023 m. rugpjūčio mėn. ŠMSM patvirtino ŠPP pažangos priemonę „Užtikrinti visiems prieinamą šiuolaikinį ugdymo turinį“. Viena iš šios priemonės iniciatyvų – sudaryti mokymuisi palankias sąlygas visose mokyklose, aprūpinant jas šiuolaikinėmis mokymo(si) priemonėmis. Svarbu pažymėti, kad ši pažangos priemonė nedubliuoja kitų priemonių, tokių kaip „Įgyvendinti „Tūkstantmečio mokyklų“ programą“ ir „Skaitmeninė švietimo transformacija (*EdTech*)“.

Siekdama visas mokyklas aprūpinti panašia įranga, skirta mokinių kompetencijoms plėtoti, ir taip mažinti mokinių pasiekimų skirtumus, 2024 m. gegužės mėn. NŠA pradėjo vykdyti projektą „Ugdymo priemonės mokykloms“¹³³. Numatoma, kad projektas padės aprūpinti mokyklas įvairia kompiuterine ir programine laboratorine įranga, mokyti gamtos ir technologijų dalykų skirtomis priemonėmis ir kitais skaitmeniniais ištekliais. Projektas įgyvendinamas kartu su 74 partneriais (savivaldybių administracijomis ir bendrojo ugdymo mokyklomis). Nors projektas pradėtas vykdyti 2024 m. gegužės 9 d., iki rugsėjo mėn. jau buvo skirta 10 mln. Eur kompiuteriams įsigyti. Iš viso per ketverius metus numatyta mokykloms nupirkti bent 33 050 vnt. kompiuterinės įrangos¹³⁴. Tikimasi, kad šis projektas prisidės prie tolygaus Lietuvos mokyklų kompiuterinės įrangos atnaujinimo, mokinių skaitmeninių kompetencijų ugdymo ir jų pasiekimų atotrūkio mažinimo. Projekto veiklos finansuojamos Europos regioninės plėtros fondo ir bendrojo finansavimo lėšomis.

¹³¹ ŠMSM (2024). Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos 2023 metų veiklos ataskaita, p. 56. Prieiga per internetą: <https://smsm.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/3/J8h0GWw-FZE.pdf>.

¹³² EdTech (2024). EdTech centro projektas – geriausias Europoje švietimo srityje. Prieiga per internetą: <https://edtech.nsa.smm.lt/edtech-centro-projektas-geriausias-europoje-svietimo-srityje-2/>.

¹³³ NŠA (2024). Projektas „Ugdymo priemonės mokykloms“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/projektai/vykdomi-projektai/projektas-ugdymo-priemones-mokykloms/>.

¹³⁴ Informacija parengta pagal NŠA eksperto pateiktą informaciją.

Projektas „Ikimokyklinio ugdymo turinio kaita“

2022 m. gegužės mėn. ŠMSM patvirtino ŠPP pažangos priemonę „Užtikrinti visiems prieinamą ankstyvąjį ugdymą“, kuri aktualizuoja vis didėjančią skaitmeninės dimensijos svarbą, įgyvendinant ikimokyklinio ugdymo programas. Siekdama užtikrinti ikimokyklinio ugdymo kokybę, 2022 m. spalio mėn. NŠA pradėjo vykdyti projektą „Ikimokyklinio ugdymo turinio kaita“¹³⁵. Įgyvendinant šį projektą, parengtos ir patvirtintos Ikimokyklinio ugdymo programos gairės. Jose numatyta 18 pasiekimų sričių, iš kurių viena – skaitmeninis sumanumas, apibrėžtas, kaip gebėjimas tikslingai naudoti skaitmenines priemones; elementaraus skaitmeninio turinio kūrimas; saugus naudojimas išmaniaisiais įrenginiais; veiksmų sekų naudojimas problemoms spręsti.

Šiose gairėse mokyklos bendruomenėms rekomenduojama plėsti vaikų ugdymo(si) kontekstus, įtraukiant skaitmeninių technologijų suteikiamas galimybes patirti, pažinti ir plėtoti vaikų skaitmeninį sumanumą, tyrinėjimą, kūrybingumą, gebėjimą suprasti taisykles ir laisvės kurti ribas. 2024 m. ikimokyklinio ugdymo bendruomenėms pradėti organizuoti mokymai, skirti padėti pasirengti savo mokyklos ugdymo programas, atliepančias patvirtintas Ikimokyklinio ugdymo gaires ir šiuolaikišką, visuminį vaiko ugdymosi poreikius ir tėvų lūkesčius atitinkantį ikimokyklinį ugdymą.

Tolesniuose projekto įgyvendinimo etapuose planuojama atnaujinti Ikimokyklinio amžiaus vaikų pasiekimų aprašą, parengti įrankį ankstyvajam vaiko poreikių įvertinimui ir nuoseklaus grįžtamojo ryšio apie vaiko ugdymą(si) ir individualią pažangą tėvams (globėjams) suteikimui. NŠA eksperto teigimu, vykdamas projektą taip pat bus rengiama metodika skaitmeninei vaiko pažangai vertinti, atnaujinamas ugdymo turinys, kuriamos skaitmeninės užduotys. Numatoma, kad vykdomos veiklos sudarys galimybę nuo pat ankstyvojo amžiaus ugdyti vaikų skaitmeninę kompetenciją, raštingumą, informatinį mąstymą ir paskatins pritaikyti ugdymo turinį bei metodikas kokybiškam ir lanksčiam ugdymui užtikrinti.

Projektas „Įtrauktis: visiems ir kiekvienam“

Įgyvendindama švietimo įtraukties ir veiksmingumo didinimo tikslus, 2023 m. kovo mėn. ŠMSM patvirtino ŠPP priemonę „Įgyvendinti įtraukįjį švietimą“. 2024 m. vasario mėn. NŠA pradėjo vykdyti projektą „Įtrauktis: visiems ir kiekvienam“¹³⁶. Šiuo projektu siekiama didinti švietimo įtrauktį ir prieinamumą, tobulinant pedagoginių darbuoto-

¹³⁵ NŠA (2023). Projektas „Ikimokyklinio ugdymo turinio kaita“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/projektai/ugdymo-projektai/projektas-ikimokyklinio-ugdymo-turinio-kaita-nr-10-014-p-0001/>.

¹³⁶ NŠA (2024). Projektas „Įtrauktis: visiems ir kiekvienam“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/projektai/vykdomi-projektai/projektas-itrauktis-visiems-ir-kiekvienam/>.

jų kompetencijas, keičiant švietimo bendruomenės nuostatas dėl įtraukties švietimo sistemoje. Projekto veiklos finansuojamos 2021–2027 metų Europos Sąjungos fondų investicijų programos („ESF+“) ir bendrojo finansavimo lėšomis.

Projekto veiklose kviečiamos dalyvauti mokyklos, įgyvendinančios pagrindinio ugdymo programą, tačiau pirmumo teisė teikiama tomis, kuriose ugdoma daugiau specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių. Įgyvendinant projektą stiprinamos mokytojų kompetencijos atpažinti mokinių poreikius ir padėti sunkumų turintiems mokiniams. Taip pat numatoma suteikti mokinių poreikius atitinkančias ir pagal atnaujintas bendrąsias ugdymo programas parengtas mokymo priemones ir įrankius, todėl vykdant projektą bus kuriamos skaitmenizuotos mokymosi užduotys specialiųjų ugdymosi poreikių turintiems mokiniams, atnaujinama ir skaitmenizuojama socialinių įgūdžių mokymo priemonės metodinė medžiaga, kuriamas ir išbandomas didelį mokymosi potencialą turinčių mokinių atpažinimo skaitmeninis įrankis¹³⁷. Projektas prisideda prie skaitmeninių mokymosi priemonių prieinamumo didinimo specialiųjų poreikių turintiems mokiniams, mokinių personalizuoto mokymo galimybių sudarymo, pasiekimų atotrūkio mažinimo ir skaitmeninių kompetencijų ugdymo.

Projektas „Tęsk: ateik, tobulėk, prisidėk!“

2022 m. lapkričio mėn. ŠMSM patvirtino ŠPP pažangos priemonę „Pirmiausia – mokytojas“. Šiai priemonei įgyvendinti 2023 m. spalio mėn. NŠA pradėjo vykdyti projektą „Tęsk: ateik, tobulėk, prisidėk!“¹³⁸. Projekto tikslas – sustiprinti pedagogo profesijos patrauklumą ir pedagogų rengimo bei profesinio augimo sistemą. Projekto veiklos finansuojamos 2021–2027 metų Europos Sąjungos fondų investicijų programos („ESF+“) ir bendrojo finansavimo lėšomis.

Projekto įgyvendinimo laikotarpiu finansuojamos pedagoginės specializacijos studijos, išbandomos pedagoginių darbuotojų pritraukimo į švietimo įstaigas alternatyvos, vykdoma mentorystės programa, palydėjimas į profesinę veiklą, kvalifikacijos tobulinimo ir palaikymo veiklos. Projektas prisideda prie mokytojų skaitmeninių kompetencijų tobulinimo.

Projektas „Pedagogų kompetencijų stiprinimas nacionalinėse kvalifikacijos tobulinimo programose ir magistrantūros studijose“

Įgyvendindama ŠMSM patvirtintą ŠPP pažangos priemonę „Pirmiausia – mokytojas“, NŠA 2023 m. pradėjo vykdyti projektą „Pedagogų kompetencijų stiprinimas naciona-

¹³⁷ ES investicijos (2024). Projektas „Įtrauktis: visiems ir kiekvienam“.

Prieiga per internetą: <https://www.esinvesticijos.lt/sutartys/itrauktis-visiems-ir-kiekvienam>.

¹³⁸ NŠA (2024). Projektas „Tęsk: ateik, tobulėk, prisidėk!“. Prieiga per internetą:

<https://www.nsa.smm.lt/projektai/ugdymo-projektai/projektas-tesk-ateik-tobulek-prisidek>.

linėse kvalifikacijos tobulinimo programose ir magistrantūros studijose¹³⁹, skirtą pedagogų kompetencijų tobulinimo galimybėms užtikrinti, dalyvaujant nacionalinėse kvalifikacijos tobulinimo programose ir magistrantūros studijose. Projektas finansuojamas „NextGenerationEU“ lėšomis.

Projekto veiklos skirtos pedagoginių darbuotojų, švietimo įstaigų (išskyrus aukštąsias mokyklas) vadovų, jų pavaduotojų ugdymui, ugdymą organizuojančių skyrių vedėjų kompetencijoms tobulinti. Numatyta, kad pagal nacionalines kvalifikacijos tobulinimo programas kompetencijas tobulins 7 120 pedagogų, o magistrantūros studijas baigs 720 dalyvių. Projektas prisidės prie pedagoginių darbuotojų skaitmeninių kompetencijų tobulinimo.

4.1.2. ESFA koordinuojamos priemonės, skatinančios skaitmeninio švietimo plėtrą Lietuvoje

Projektas „Mokykis visą gyvenimą!“

2022 m. gegužės mėn. ŠMSM patvirtino ŠPP pažangos priemonę „Įdiegti vieną langelį karjerai planuoti ir įgūdžiams tobulinti“, pagal kurią 2023 m. pradėtas vykdyti projektas „Mokykis visą gyvenimą!“¹⁴⁰. Šiuo projektu siekiama pritraukti suaugusiuosius ugdytis bendrąsias ir profesines kompetencijas, reikalingas darbo rinkai, ir prisidėti prie mokymosi visą gyvenimą kultūros kūrimo.

Įgyvendinant projektą, 2024 m. sukurta bendra mokymosi visą gyvenimą informacinė sistema *kursuok.lt*, veikianti skaitmeninėje švietimo platformoje¹⁴¹. Lietuvoje tai pirmą kartą suaugusiųjų švietimo platforma, kurioje žmonės gali rinktis jiems reikalingus ir valstybės prioritetus atitinkančius mokymus. Prioritetines Individualių mokymosi pasiskyrų sistemoje teikiamų valstybės finansuojamų mokymosi programų sritis ir asmenų grupes tvirtina Vyriausybė. Ji yra įsipareigojusi bent kartą per 2 metus peržiūrėti tiek programų, tiek asmenų prioritetus, taip siekdama užtikrinti sistemos adaptyvumą, atsižvelgiant į besikeičiančius poreikius. Šiuo metu galioja šios nustatytos prioritetinės mokymosi programų sritys:

1. Skaitmeninės kompetencijos (šiai valstybės finansuojamų programų sričiai skiriama 50 proc. numatyto finansavimo);

¹³⁹ NŠA (2024). Projektas „Pedagogų kompetencijų stiprinimas nacionalinėse kvalifikacijos tobulinimo programose ir magistrantūros studijose“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/projektai/vykdomi-projektai/np-ms/>.

¹⁴⁰ ESFA. Mokykis visą gyvenimą! Prieiga per internetą: <https://www.esf.lt/veiklos-sritys/mokymasis-visa-gyvenima/1204#c-58/t-98>. NŠA. Projektas „Mokykis visą gyvenimą!“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/projektai/infrastrukturaliniai-projektai/projektas-mokykis-visa-gyvenima-nr-10-009-p-0001/>.

¹⁴¹ Kursuok (2024). KURSUOK.lt platformą pristatęs G. Jakštas: šiuolaikiniame pasaulyje turime nenustoti mokytis. Prieiga per internetą: <https://kursuok.lt/naujienos/kursuok-lt-platforma-pristates-g-jakstas-siuolaikiniame-pasaulyje-turime-nenustoti-mokytis-1>.

2. Matematinės kompetencijos ir gamtos mokslų, technologijų ir inžinerijos kompetencijos;
3. Verslumo kompetencijos;
4. Daugiakalbystės kompetencijos;
5. Asmeninė, socialinė ir mokymosi mokyti kompetencijos;
6. Raštingumo kompetencijos;
7. Pilietiškumo kompetencijos;
8. Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos kompetencijos.

Prioritetine dalyvaujančių asmenų grupe laikomi 18–65 metų amžiaus dirbantys asmenys, įgiję aukštąjį ar profesinį išsilavinimą. Šiuo metu veikianti sistema pritaikyta dirbantiems, siekiant nedubliuoti SADM kuruojamų mokymo programų bedarbiams¹⁴².

Pasak ŠMSM eksperto, 2024 m. viduryje KURSUOK sistemoje skelbti pateiktos ir teigiamai įvertintos 225 skaitmenines kompetencijas ugdančios programos, mokymosi sutartis pasirašė daugiau nei 5 000 asmenų. Sudarytomis galimybėmis mokyti dažniausiai naudojasi 35–45 metų amžiaus moterys, turinčios aukštąjį išsilavinimą, gyvenančios viename iš didžiųjų Lietuvos miestų. Platformoje didžiausio susidomėjimo sulaukė asmeninio tobulėjimo, užsienio kalbų, viešojo kalbėjimo, projektų valdymo, skaitmeninių kompetencijų tobulinimo programos.

Atitinkantiems keliamus reikalavimus asmenims KURSUOK platforma suteikia valstybės finansavimo galimybę pasirinktiems kursams. Vienas asmuo vieną kartą per 5 metų laikotarpį gali gauti iki 500 Eur dydžio mokymosi krepšelį pasirinktai mokymosi programai. Mokymosi pasiūlymais pagal akredituotas mokymosi programas taip pat gali pasinaudoti asmenys, norintys už mokymąsi susimokėti savo ar įmonės, kurioje dirba, lėšomis.

Švietimo, mokslo ir sporto ministro pasirašytu įsakymu, kuris įsigaliojo nuo 2024 m. rugsėjo 1 d., 2024-iems metams mokymams pagal prioritetines sritis finansuoti skirtas biudžetas nuo 5,4 mln. Eur padidintas iki 7,4 mln. Eur¹⁴³. Planuojama, kad per visą laikotarpį iki 2030 m. neformaliajam suaugusiųjų švietimui, pasinaudojant Individualių mokymosi paskyrų sistema, bus skirta 66 mln. Eur iš Lietuvos ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plano ir Europos socialinio fondo lėšų. Prognozuojama, kad tai

¹⁴² Kursuok (2024). Prieiga per internetą: <https://kursuok.lt/mokymu-teikejams>.

¹⁴³ 2024-08-22 švietimo, mokslo ir sporto ministro įsakymas Nr. V-889 „Dėl švietimo, mokslo ir sporto ministro 2024 m. sausio 31 d. įsakymo Nr. V-117 „Dėl 2024 metų finansavimo sumos mokyti pagal neformaliojo suaugusiųjų švietimo ir tęstinio mokymosi programas, skelbiamas Individualių mokymosi paskyrų sistemoje, nustatymo“ pakeitimo“. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/10c81450607611e-fafbb8694c098bac5>.

sudarys sąlygas kompetencijų plėtojimo programose dalyvauti daugiau nei 100 tūkst. asmenų¹⁴⁴.

Pažangos programa „Tūkstantmečio mokyklos“

2022 m. liepos mėn. ŠMSM patvirtino ŠPP pažangos priemonę „Įgyvendinti „Tūkstantmečio mokyklų“ programą“. Ja siekiama šalinti didėjančius pasiekimų atotrūkius tarp miesto ir kaimo mokyklų ir tarp skirtingų savivaldybių, kuriuos lemia nevienodos ugdymo(si) sąlygos mokyklose¹⁴⁵. Šioms problemoms spręsti tais pačiais metais pradėta įgyvendinti programa „Tūkstantmečio mokyklos“. Ji yra viena iš bendrų ES priemonių, kuriomis siekiama ne tik atkurti Europos ekonomiką po pandemijos, bet ir pertvarkyti ją ateities kartoms – į žalesnę, skaitmeniškesnę, sveikesnę ir įtraukesnę. Projektas finansuojamas Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo priemonės ir LR valstybės biudžeto lėšomis.

Pagal programą šiuo metu yra įgyvendinami du projektai – „Tūkstantmečio mokyklos I“ ir „Tūkstantmečio mokyklos II“¹⁴⁶. Pirmasis projekto srautas įgyvendinamas, plėtojant partnerystę su 22 savivaldybėmis ir 93 mokyklomis, antrojo srauto veiklos vykdomos 36 Lietuvos savivaldybėse. Pagal minėtus projektus, skaitmeninėms priemonėms, infrastruktūrai ir su skaitmeninių kompetencijų stiprinimu susijusioms veikloms vykdyti 58 dalyvaujančioms savivaldybėms buvo skirta 3 048 328,92 Eur. Svarbu pažymėti, kad projektai nėra tiesiogiai skirti skaitmeniniam švietimui gerinti, tačiau savivaldybėms numatyta galimybė skirtomis lėšomis finansuoti pedagogų skaitmeninių įgūdžių, susijusių su konkrečios programinės įrangos įsigijimu, tobulinimą, taip pat atnaujinti ir skaitmeninėmis priemonėmis papildyti infrastruktūrą.

Pagal „Tūkstantmečio mokyklų“ programą kiekviena savivaldybė parengė pažangos planą, kuriame suplanavo mokyklų veiklos tobulinimą 4 srityse: lyderystę veikiant, įtraukusis, kultūrinis ir STEAM ugdymas. Didžiausia dalis su skaitmeninio švietimo stiprinimu susijusių investicijų skirta STEAM ugdymo sričiai, tačiau savivaldybės pasitelkė įvairius skaitmeninius sprendimus ir kitoms sritims stiprinti. Siekdamos STEAM ugdymo srityje užsibrėžtų tikslų, mokyklos įsigyja įvairias skaitmeninių platformų licencijas,

¹⁴⁴ Kursuok (2024). KURSUOK.lt platformą pristatęs G. Jakštas: šiuolaikiniame pasaulyje turime nenustoti mokytis. Prieiga per internetą: <https://kursuok.lt/naujienos/kursuok-lt-platforma-pristates-g-jakstas-siuolaikiniame-pasaulyje-turime-nenustoti-mokytis-1>.

¹⁴⁵ TŪM (2023). „Tūkstantmečio mokyklų“ programa: Švietimo pažanga įgyvendinant pokyčius savivaldybėse, p. 5. Prieiga per internetą: <https://tukstantmeciomokyklos.lt/wp-content/uploads/2023/11/TUM-rekomendaciju-leidiny.pdf>. ŠMSM (2023). Lietuva. Švietimas šalyje ir regionuose 2023. Švietimo teisingumas. Prieiga per internetą: https://smsm.lrv.lt/uploads/smsm/documents/files/aalaikini/2023%20Svietimas%20Lietuvoje_WEB.pdf.

¹⁴⁶ Tūkstantmečio mokyklų programa. Programos įgyvendinimas. Prieiga per internetą: <https://tukstantmeciomokyklos.lt/bendra-informacija/programos-igyvendinimas/>.

skirtas matematikos, technologijų, užsienio kalbų, lietuvių kalbos ir literatūros, gamtos mokslų (fizikos, chemijos, biologijos), informatikos ir robotikos mokymui(si). Taip pat investuojama į gamtos mokslams, programavimui, inžinerijai skirtoms laboratorijoms įrengti ir aprūpinti reikalingą įrangą bei priemones.

Įgyvendinant lyderystės veikiant srities veiklas, įsigyjamos profesinio orientavimo skaitmeninių įrankių licencijos. Įtraukiojo ugdymo įgyvendinimui supaprastinti ir efektyvinti mokyklos taip pat įsigyja įvairių įrankių, padedančių švietimo pagalbos specialistams ir mokyklos administracijai: kuriami ar įsigijami įrankiai, skirti mokinių pasiekimų ir elgesio gerinimo procesams skaitmenizuoti ir automatizuotai duomenų analizei atlikti, kuriamas skaitmeninio specialiujų ugdymo priemonių ir įtraukiojo ugdymo metodikų katalogas, įsigyjamos kitos skaitmeninės priemonės, skirtos palengvinti mokymąsi mokiniams, turintiems įvairių poreikių.

Kultūrinio ugdymo srityje didelis dėmesys skiriamas mokyklų bibliotekų atnaujinimui, skaitmeninių priemonių įsigijimui ir naudojimui, ugdant mokinių skaitymo gebėjimus ir kultūrinę kompetenciją. Šalia įrangos ir metodinių bei ugdymo(si) priemonių įsigijimo organizuojami kryptingi mokymai mokytojams, švietimo pagalbos specialistams ir kitiems mokyklos bendruomenės nariams, kad jie galėtų tinkamai naudotis atnaujintomis erdvėmis ir įsigytais įrankiais. Vyksta ilgalaikės kvalifikacijos tobulinimo programos, organizuojamos konferencijos ir metodinių grupių pasitarimai, skirti mokytojams dalintis savo patirtimi.

Programa prisideda prie mokyklų vadovų ir kitų pedagoginių darbuotojų skaitmeninių kompetencijų stiprinimo, infrastruktūros kūrimo ir atnaujinimo, ugdymo kokybės gerinimo, nedubliuodama kitų ŠMSM įgyvendinamų priemonių. Numatoma, kad vykdomos veiklos leis pritaikyti ugdymo procesą prie skirtingų poreikių, pagerinti mokinių mokymosi pasiekimus, šalinti kliūtis, trukdančias patirti mokymosi sėkmę, atveriant šiuolaikiškas, vaikų įvairovei atviras mokyklas.

Abu „Tūkstantmečio mokyklos“ programos projektai yra tiesiogiai susiję su 2023 m. patvirtintu 2023–2030 m. gamtos mokslų, technologijų, inžinerijos, matematikos mokslų ugdymo taikant kūrybiškumą (STEAM) stiprinimo planu¹⁴⁷ ir parengta STEAM ekosistemos schema¹⁴⁸.

¹⁴⁷ Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro 2023 m. rugsėjo 11 d. įsakymu Nr. V-1185 patvirtintas 2023–2030 m. gamtos mokslų, technologijų, inžinerijos, matematikos mokslų ugdymo taikant kūrybiškumą (STEAM) stiprinimo planas. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/a370b7f050da11ee8e3cc6ee348ebf6d?positionInSearchResults=1&searchModelUUID=7b01%20eb4f-e9e5-4d5a-be55-2a78024131ad>.

¹⁴⁸ Bagdžiūnaitė-Litvinaitienė ir kt. (2023). Lietuvos STEM ugdymo ekosistemos gairės. Prieiga per internetą: <https://view.genial.ly/645004f934959e00184bb247/interactive-content-steam-ekosistema>.

4.1.3. LINEŠA koordinuojamos priemonės, skatinančios skaitmeninio švietimo plėtrą Lietuvoje

Projektas „STEAM centrų veiklos plėtra“

ŠMSM patvirtino ŠPP pažangos priemonę „Užtikrinti visiems prieinamą šiuolaikinį ugdymo turinį“, kuria siekiama sudaryti mokymuisi palankias sąlygas visose Lietuvos mokyklose, padėti mokiniams atskleisti savo potencialą ir gabumus, kad jie kuo sklandžiau prisitaikytų kintančioje aplinkoje, o vėliau – ir darbo rinkoje.

Siekdama modernizuoti mokymosi aplinką ir sukurti efektyviai veikiantį STEAM centrų tinklą, 2023 m. LINEŠA kartu su projekto partneriais pradėjo įgyvendinti projektą „STEAM centrų veiklos plėtra“¹⁴⁹. Pagrindinėmis projekto veiklomis siekiama sukurti mokinių ir mokytojų kompetencijų tobulinimo programą, paremtą įveikintų STEAM ugdymo atviros prieigos centrų, sustiprinto STEAM mokyklų tinklo ir įgalintų STEAM ambasadorių (inovatyvių mokytojų) tinklaveika. STEAM centrų veiklomis taip pat siekiama stiprinti mokytojų pasirengimą dirbti pagal atnaujintas bendrąsias programas, naudojantis STEAM centrų metodine ir infrastruktūros pagalba. Projektas prisideda prie pedagogų skaitmeninių kompetencijų tobulinimo, mokymo(si) priemonių ir įrankių įvairovės didinimo, aprūpinimo įranga, reikalinga besimokančiųjų skaitmeninėms kompetencijoms ugdyti. Projektui įgyvendinti skirta daugiau nei 7 mln. Eur.

Projektas „STEAM centrų modernizavimas“

2024 m. LINEŠA kartu su partneriais pradėjo vykdyti projektą „STEAM centrų modernizavimas“¹⁵⁰. Projektui skirtas finansavimas – 5 384 500,00 Eur.

Įgyvendinant šią iniciatyvą iki 2026 m. planuojama modernizuoti STEAM atviros prieigos centrus¹⁵¹. Pagal projektą numatytos STEAM, o kartu ir skaitmeniniam švietimui, reikalingos infrastruktūros gerinimo veiklos: papildomos laboratorinės įrangos ir mobiliųjų STEAM laboratorijų (lagaminų) įsigijimas ir bendrųjų ir (ar) edukacinių erdvių STEAM centruose sukūrimas (baldai, įranga, pritaikymas edukacijai).

¹⁴⁹ LINEŠA (2024). Startuoja Europos Sąjungos lėšomis finansuojamas projektas „STEAM centrų veiklos plėtra“. Prieiga per internetą: <https://www.lmns.lt/naujiena/startuoja-europos-sajungos-lesomis-finansuojamas-projektas-steam-centru-veiklos-pletra/>.

¹⁵⁰ ES investicijos (2024). STEAM centrų modernizavimas. Prieiga per internetą: <https://www.esinvesticijos.lt/kvietimai/steam-centru-modernizavimas>.

¹⁵¹ ES investicijos (2024). STEAM centrų modernizavimas. Prieiga per internetą: <https://www.esinvesticijos.lt/kvietimai/steam-centru-modernizavimas>.

4.1.4. Kitos ŠMSM priemonės

Valstybės inicijuotos profesinio mokymo sistemos tobulinimo priemonės yra svarbus indėlis į profesinio mokymo patrauklumo didinimą, mokymo procesų, priemonių ir įrankių modernizavimą¹⁵². Pastarųjų metų iniciatyvos yra orientuotos į besimokančiųjų technologinio raštingumo stiprinimą, skaitmeninių gebėjimų tobulinimą, inovatyvių skaitmeninių priemonių integraciją į mokymo(si) procesą ir mokinių skatinimą pasiruošti dalyvauti dinamiškoje darbo rinkoje. Siekiant spręsti gebėjimų ir darbo rinkos poreikių neatitikties problemas, įgyvendintos šios veiklos, susijusios su žaliosios pertvarkos ir skaitmeninės transformacijos uždaviniais:

- 2022 m. birželio mėn. ŠMSM patvirtino ŠPP pažangos priemonę „Sukurti rinkos poreikius atliepiančią profesinio ugdymo sistemą“. 2023 m. Europos socialinio fondo agentūra pradėjo įgyventi projektą „Pameistrystė – nauja galimybė man!“¹⁵³. Vykdamas šį projektą, buvo numatyta įgyvendinti 3 866 pameistrystes, siekiant, kad mokiniai įgytų ne tik pagrindines kompetencijas, bet ir aukštesnių rinkos suformuotų ir poreikius atitinkančių kompetencijų bei įgūdžių. Be to, įgyvendinant projekto veiklas siekta, kad bent 40 proc. programų, įgyvendinamų pameistrystės forma, būtų orientuotos į skaitmeninių kompetencijų ugdymą. Projektas prisideda prie būsimų darbuotojų kompetencijų tobulinimo, didinant jų išmanymą apie technologines naujoves ir gebėjimą greičiau prisitaikyti prie darbo rinkos poreikių¹⁵⁴. Projektui įgyvendinti skirta daugiau nei 19 mln. Eur.
- Įgyvendinant ŠMSM patvirtintą ŠPP pažangos priemonę „Sukurti rinkos poreikius atliepiančią profesinio ugdymo sistemą“, 2023 m. pradėtas vykdyti projektas „Eksperimentinių profesinio mokymo programų plėtojimas“¹⁵⁵. Vykdamas projektą numatyta paramą suteikti ne mažiau kaip 4 000 pagrindinio ugdymo programos mokinių, besimokančių pagal eksperimentines profesinio mokymo programas. Projektu siekiama plėtoti eksperimentinio

¹⁵² ŠMSM (2024). Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos 2023 metų veiklos ataskaita. Prieiga per internetą: <https://smsm.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/3/J8h0GWw-FZE.pdf>.

¹⁵³ ESFA. Pameistrystė – nauja galimybė man! Prieiga per internetą: <https://www.esf.lt/veiklos-sritys/pameistrystes-programa/1156>.

¹⁵⁴ 2021–2030 m. plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos Švietimo plėtros programos pažangos priemonės Nr. 12-003-03-04-03 „Sukurti rinkos poreikius atliepiančią profesinio ugdymo sistemą“ apraše nurodytos informacijos pagrindimo aprašas. Prieiga per internetą: [https://smsm.lrv.lt/uploads/smsm/documents/files/PPP%20apra%C5%A1o%20pagrindimas_12_003_03_04_03\(1\).docx](https://smsm.lrv.lt/uploads/smsm/documents/files/PPP%20apra%C5%A1o%20pagrindimas_12_003_03_04_03(1).docx).

¹⁵⁵ 2021–2030 m. plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos Švietimo plėtros programos pažangos priemonės Nr. 12-003-03-04-03 „Sukurti rinkos poreikius atliepiančią profesinio ugdymo sistemą“ projektų finansavimo sąlygų aprašas Nr. 4. Prieiga per internetą: https://e-seimas.lrs.lt/rs/lasupplement/TAD/5f4a9cd691ef11edb55e9d42c1579bdf/5f83ae4391ef11edb55e9d42c1579bdf/format/ISO_PDF/.

profesinio mokymo programas, sudarant galimybes mokiniams, baigusiems pagrindinio ugdymo programos pirmąją dalį, įgyti pagrindinį išsilavinimą, vidurinį išsilavinimą ir IV lygio kvalifikaciją. Projektui įgyvendinti skirta 1,2 mln. Eur.

- Įgyvendinant ŠMSM patvirtintą ŠPP pažangos priemonę „Sukurti rinkos poreikius atliepiančią profesinio ugdymo sistemą“, 2023 m. pradėtas įgyvendinti projektas „Galimybių mokytis profesinio mokymo programų modulius sudarymas“¹⁵⁶. Projektu siekiama iki 2026 m. paskatinti ne mažiau kaip 4 900 mokinių, besimokančių pagal pagrindinio ir vidurinio ugdymo programas bendrojo ugdymo mokyklose, baigti pirminio profesinio mokymo programų modulius, susijusius su žaliųjų technologijų ir inovacijų plėtra – energijos vartojimo efektyvumu, žiedine ekonomika ir skaitmeninumu¹⁵⁷. Projektui įgyvendinti skirta daugiau nei 1,9 mln. Eur.
- Įgyvendinant ŠMSM patvirtintą ŠPP pažangos priemonę „Sukurti rinkos poreikius atliepiančią profesinio ugdymo sistemą“, 2023 m. pradėtas vykdyti jungtinis projektas „Įgyk praktinių įgūdžių sektoriniame praktinio mokymo centre!“¹⁵⁸. Į projekto veiklas numatyta įtraukti 12 394 profesinio mokymo įstaigų mokinius. Siekiama, kad dalyvaudami mokymuose savo skaitmeninius įgūdžius pagerintų ne mažiau kaip 40 proc. projekto dalyvių. Projektui įgyvendinti skirta daugiau nei 6,7 mln. Eur.

4.2. Ekonomikos ir inovacijų ministerijos teikiamos skaitmeninio švietimo priemonės

Nuolatinis mažų ir vidutinių įmonių sektoriaus darbuotojų kompetencijų tobulinimas yra būtina sąlyga, siekiant išlikti konkurencingais rinkos dalyviais. Verslo įmonių darbuotojams svarbu neatsilikti atnaujinant ir tobulinant technologines, verslo vadybos, informacinių technologijų, finansų valdymo žinias ir būtinus gebėjimus. Nuolatinis mokymasis šiose srityse padeda efektyviau valdyti procesus, priimti pagrįstus spren-

¹⁵⁶ Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro įsakymas „Dėl švietimo, mokslo ir sporto ministro 2022 m. birželio 9 d. įsakymo Nr. V-952 „Dėl 2021–2030 m. plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos švietimo plėtros programos pažangos priemonės Nr. 12-003-03-04-03 „Sukurti rinkos poreikius atliepiančią profesinio ugdymo sistemą“ aprašo patvirtinimo“ pakeitimo“. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAP/c3e76c50b38511ee-8172b53a675305ab?positionInSearchResults=12&searchModelUUID=3300097d-83aa-457e-a7c2-52cfa-b9acb51>.

¹⁵⁷ Pažangos priemonės Nr. 12-003-03-04-03 „Sukurti rinkos poreikius atliepiančią profesinio ugdymo sistemą“ apraše nurodytos informacijos pagrindimo aprašas.

¹⁵⁸ ESFA. Įgyk praktinių įgūdžių sektoriniame praktinio mokymo centre! Prieiga per internetą: <https://www.esf.lt/veiklos-sritys/nacionaline-mobilumo-programa/1187>.

dimus ir sėkmingai taikyti naujausias technologijas verslo aplinkoje. EIMIN inicijuotos priemonės yra orientuotos į įmonių skaitmeninio intensyvumo (skaitmeninių technologijų naudojimo) didinimą ir kai kuriais atvejais – įmonių darbuotojų skaitmeninių kompetencijų stiprinimą.

Vadovaujantis Skaitmeninio dešimtmečio ataskaita, mažų ir vidutinių įmonių (toliau – MVĮ), turinčių bent pagrindinį skaitmeninio intensyvumo lygį, dalis 2022 m. sudarė 64 proc. ir buvo mažesnė už ES vidurkį (ES vidurkis – 69 proc.)¹⁵⁹. Pagal Lietuvos inovacijų centro skaičiuojamą pramonės skaitmeninimo indeksą, 2023 m. Lietuvai teko 14 vieta iš 27 ES valstybių narių, per metus Lietuva pakilo 2 pozicijomis (2022 m. Lietuvai teko 16 vieta). Tačiau Lietuvos pramonės įmonėms reikia pasitempti tokiose srityse, kaip IRT darbuotojų įdarbinimas ir IRT mokymai darbuotojams, robotizacija, 3D spausdinimo technologijų naudojimas gamyboje¹⁶⁰.

Pasak Ekonomikos ir inovacijų ministerijos eksperto, ankstesniu finansavimo laikotarpiu (2014–2020 m.) EIMIN įgyvendino nemažai priemonių, skirtų įmonių darbuotojų kompetencijoms tobulinti, joms buvo skirta apie 100 mln. Eur iš Europos socialinio fondo lėšų. Skaitmeninėms kompetencijoms ugdyti ir tobulinti buvo skirtos šios priemonės: „Inomokymai.lt“, „Kompetencijų vaučeris“, „Pameistrystė ir kvalifikacijos tobulinimas darbo vietoje“, „Žmogiškieji ištekliai invest LT+“, „Kompetencijos LT“ ir kitos¹⁶¹. Šiuo metu, siekiant stiprinti skaitmeninį raštingumą ir kompetencijas, yra įgyvendinamos keturios EIMIN inicijuotos priemonės.

„Ugdyti labai mažoms įmonėms, mažoms įmonėms ir vidutinėms įmonėms reikalingus darbuotojų įgūdžius“

Įgyvendindama Ekonomikos transformacijos ir konkurencingumo plėtros programą, 2022 m. EIMIN patvirtino pažangos priemonę „Sukurti nuoseklią inovacinės veiklos skatinimo sistemą“. 2023 m. pradėta vykdyti viena iš priemonės veiklų – „Ugdyti labai mažoms įmonėms, mažoms įmonėms ir vidutinėms įmonėms reikalingus darbuotojų įgūdžius“. Projektas skirtas mažų ir vidutinių įmonių darbuotojų mokymams pagal sumanios specializacijos kryptis. Projektu siekiama padėti verslams geriau suprasti

¹⁵⁹ LRV (2024). Lietuvos Respublikos nacionalinis skaitmeninio dešimtmečio planas. Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/3/9cSWsDVIXso.pdf>.

¹⁶⁰ Inovacijų agentūra (2023). Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros bei inovacijų (sumaniosios specializacijos) stebėsenos ataskaita 2023. Prieiga per internetą: <https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/tyrimai/lietuvos-moksliniu-tyrimu-ir-eksperimentines-pletros-bei-inovaciju-sumaniosios-specializacijos-ataskaita-2023-m..pdf>.

¹⁶¹ LVPA (2014). Investicijų žemėlapis verslui. Leidinys apie LR ūkio ministerijos administruojamas 2014–2020 m. investicijų priemones. Prieiga per internetą: <https://lvpa.lt/upload/files/Leidiniai/Investiciju%20zemelapis%20verslui.pdf>.

savo rinką, suteikti galimybę efektyviau valdyti išteklius, gerinti klientų aptarnavimą ir inovatyviai plėtoti produktus bei paslaugas. 2023 m. buvo paskelbtas kvietimas teikti projekto įgyvendinimo planus MVĮ reikalingiems darbuotojų įgūdžiams ugdyti (tam skirta 7,5 mln. Eur)¹⁶². Didžiausia finansavimo suma labai mažoms ir mažoms įmonėms – 40 tūkst. Eur, o vidutinėms įmonėms – 100 tūkst. Eur. Pasak EIMIN eksperto, šiame kvietime ypatingas dėmesys buvo skirtas MVĮ darbuotojų skaitmeninių kompetencijų ugdymui ir tobulinimui.

„Skatinti talentų ir kompetencijų pasiūlą pažangiai ekonomikai“

Įgyvendindama Ekonomikos transformacijos ir konkurencingumo plėtros programos pažangos priemonės „Skatinti talentų ir kompetencijų pasiūlą pažangiai ekonomikai“ veiklas, EIMIN siekė sudaryti prielaidas sukurti įėjimo į naujas rinkas modelį ir inovatyvias reikiamų specialistų iš užsienio pritraukimo priemones, kurios leistų Lietuvai efektyviai konkuruoti dėl talentų tarptautinėse rinkose¹⁶³. Pasak EIMIN eksperto, nors ši priemonė nėra tiesiogiai skirta įmonių darbuotojų skaitmeninėms kompetencijoms tobulinti, tačiau iš dalies prisideda prie šio tikslo tais atvejais, kai darbuotojai yra skatinami pereiti prie pažangios ekonomikos krypties, dirbant su naujomis skaitmeninėmis technologijomis.

Skaitmeninio verslumo ugdymo programa¹⁶⁴

Įgyvendindama Ekonomikos transformacijos ir konkurencingumo plėtros programos pažangos priemonę „Skatinti verslumą ir kurti paskatas įmonių augimui“, 2023 m. EIMIN pradėjo vykdyti veiklą „Skaitmeninio verslumo ugdymo programa“. Tai jungtinis projektas, kurį inicijavo EIMIN ir Inovacijų agentūra. Ši programa skirta ankstyvam integruotos informatikos mokymui ir verslumo ugdymui mokyklose inicijuoti. Pasaulyje skaitmeninio verslumo paprastai mokomi vyresni vaikai, o šia programa siekiama jau nuo penktos klasės pradėti pažindinti Lietuvos moksleivius su antreprenieriška mąstysena ir šiuolaikiniais technologiniais įrankiais.

Naująją metodiką kūrė ir testavo „Vedliai“, o mokyklose įgyvendino „Lietuvos Junior

¹⁶² EIMIN (2024). Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerijos 2023 metų veiklos ataskaita, p. 30. Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/3/cNEv5eHtkJc.docx>.

¹⁶³ EIMIN (2024). Pažangos priemonė Nr. 05-001-01-15-02 „Skatinti talentų ir kompetencijų pasiūlą pažangiai ekonomikai“. Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/lt/ekonomikos-ir-inovaciju-ministerija/administracine-informacija/planavimo-dokumentai/pletros-programos/ekonomikos-transformacijos-ir-konkurencingumo-pletros-programa/pazangos-priemone-nr-05-001-01-15-02-skatinti-talentu-ir-kompetenciju-pasiula-pazangiai-ekonomikai/>.

¹⁶⁴ Inovacijų agentūra (2023). Lietuvoje kuriama pirmoji skaitmeninio verslumo ugdymo programa. Prieiga per internetą: <https://inovacijuagentura.lt/news/2023/09/lietuvoje-kuriama-pirmoji-skaitmeninio-verslumo-ugdymo-programa.html?lang=lt>.

Achievement“ (LJA)¹⁶⁵. Metodikoje, skirtoje 5–8 klasių mokiniams, susipina verslumo, ekonomikos ir skaitmeninio raštingumo įgūdžių ugdymas. Metodiką padėjo tobulinti programoje dalyvaujančių mokyklų mokytojai – per vienos dienos mokymus jie susipažino su pagrindiniais jos principais, siūlė programos tobulinimus. Vėliau mokytojai tęsė darbą klasėse, pasitelkdami ne tik naująją metodiką, bet ir nuotoline konsultacijas. 2023 m. Skaitmeninio verslumo ugdymo programoje dalyvavo 13 Lietuvos mokyklų komandų, 9 – iš regionų. Programą baigė ir buvo apmokyti 28 mokytojai, įkurtos 62 mokinių mokomosios bendrovės. Programoje dalyvavo 904 mokiniai, 232 iš jų įkūrė mokinių mokomąsias bendroves ir sukūrė skaitmeninio verslo prototipus¹⁶⁶.

„Didinti socialiai pažeidžiamų grupių skaitmeninius įgūdžius“

Įgyvendindama Skaitmeninimo plėtros programą, 2022 m. EIMIN patvirtino pažangos priemonę „Didinti socialiai pažeidžiamų grupių skaitmeninius įgūdžius“. Šia priemone siekiama prisidėti prie pažeidžiamų socialinių grupių skaitmeninių kompetencijų tobulinimo ir skatinama taikyti skaitmenines technologijas, skirtas negalių turintiems žmonėms. Kadangi Darbo ir socialinių tyrimų instituto mokslininkų atlikto tyrimo rezultatai parodė, jog neįgaliųjų tikslinei grupei būdingi geriausi įsidarbinimo rezultatai iš visų užimtumą skatinančiose priemonėse dalyvavusių pažeidžiamų grupių¹⁶⁷, tikimasi, kad ši priemonė dar labiau prisidės prie šių žmonių profesinės reabilitacijos ir integracijos į darbo rinką.

Planuojamos pažangos priemonės veiklos skirtos gerinti kurčiųjų komunikacijos galimybes, plėsti informacijos prieinamumą akliesiems, užtikrinti kurčiųjų ir aklųjų komunikacijos galimybes naudojantis viešosiomis paslaugomis, pasitelkiant informacines technologijas. Taip pat numatoma įsigyti techninės pagalbos priemonių negalių turintiems asmenims, tobulinti socialiai pažeidžiamų grupių gyventojų skaitmeninius įgūdžius. Skatinant specialiųjų poreikių turinčius žmones naudotis internetu, siekiama sumažinti gyventojų, nesinaudojančių internetu, dalį nuo 16,9 proc. (2020 m.) iki 10 proc. (2030 m.), padidinti gyventojų, kurie nuolat naudojami internetu, dalį nuo 82 proc. (2020 m.) iki 90 proc. (2030 m.) ir pasiekti, kad 60 proc. negalių turinčių gyventojų būtų patenkinti viešosiomis paslaugomis.

¹⁶⁵ Inovacijų agentūra (2023). Inovacijų agentūros 2023 metų veiklos ataskaita. Prieiga per internetą: https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/apie-mus/atsisiuntimu-biblioteka/administracine-informacija/ia-metine-ataskaita_2023.pdf.

¹⁶⁶ Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerijos 2023 metų veiklos ataskaita. Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/3/cNEv5eHtkJc.docx>.

¹⁶⁷ EIMIN (2024). Priemonė Nr. 09-001-02-03-02 „Didinti pažeidžiamų asmenų grupių užimtumą“. Prieiga per internetą: <https://socmin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/strateginis-valdymas/aktualus-strateginiai-dokumentai/pletros-programu-pazangos-priemones/itraukios-darbo-rinkos-pletros-programos-priemones/priemonė-nr-09-001-02-03-02-didinti-pazeidziamu-asmenu-grupi-uizimtuma/>.

4.3. Socialinės apsaugos ir darbo ministerijos teikiamos priemonės

„Didinti pažeidžiamų asmenų grupių užimtumą“

Įgyvendindama Įtraukios darbo rinkos plėtros programą, 2022 m. SADM patvirtino pažangos priemonę „Didinti pažeidžiamų asmenų grupių užimtumą“¹⁶⁸. Vykdam šią pažangos priemonę, siekiama užtikrinti tvarų šalies gyventojų užimtumą. Šio tikslo siekiama, vykdam vienos iš numatytų veiklų „Užimtumo rėmimo priemonių apimties ir įvairovės didinimas, prisidedant prie skaitmeninės ir žaliosios transformacijos tikslų siekimo ir žiedinės ekonomikos skatinimo“ poveiklę „Kvalifikacijų ir kompetencijų įgijimo priemonė“. Ji yra skirta bedarbiams ir užimtiems asmenims mokytis pagal tiksline mokymo programas ir įgyti kvalifikaciją ir (ar) kompetencijas, įtrauktas į Užimtumo tarnybos direktoriaus tvirtinamą Aukštą pridėtinę vertę kuriančių kvalifikacijų ir kompetencijų sąrašą. Svarbu pažymėti, kad šiame sąrašė nurodyta, jog maždaug pusė aukštos kvalifikacijos kompetencijų lemia skaitmenizacija¹⁶⁹. Nors patvirtintuose dokumentuose nėra detalizuota, kiek profesinio rengimo ir perkvalifikavimo programų yra skirta skaitmeninėms kompetencijoms ugdyti, visgi vienas iš numatytų priemonės įgyvendinimo stebėsenos rodiklių yra susijęs su skaitmeninių įgūdžių ugdymu ir mokymuose dalyvavusiųjų skaičiumi¹⁷⁰. Dėl šios priežasties ši priemonė padės sudaryti galimybes bedarbiams ir persikvalifikuoti siekiantiems asmenims įgyti reikalingų skaitmeninių įgūdžių ir (re)integruotis į darbo rinką.

4.4. Kultūros ministerijos skaitmeninio švietimo priemonės

Medijų ir informacinio raštingumo programa bibliotekose

Siekiant skatinti visuomenę kritiškai vertinti internete pateikiamą informaciją, 2022 m. pradėjo veikti Lietuvos Respublikos kultūros ministro sudaryta darbo grupė, koordi-

¹⁶⁸ SADM (2024). Priemonė Nr. 09-001-02-03-02 „Didinti pažeidžiamų asmenų grupių užimtumą“. Prieiga per internetą:

<https://socmin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/strateginis-valdymas/aktualus-strateginiai-dokumentai/pletros-programu-pazangos-priemones/itraukios-darbo-rinkos-pletros-programos-priemones/priemonė-nr-09-001-02-03-02-didinti-pazeidziamu-asmenu-grupu-uzimtuma/>.

¹⁶⁹ Užimtumo tarnybos prie Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos direktoriaus 2020 m. lapkričio 4 d. įsakymas Nr. V-438 „Dėl aukštą pridėtinę vertę kuriančių kvalifikacijų ir kompetencijų sąrašo patvirtinimo“. Prieiga per internetą:

<https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/064257b21fa811eb9604df942ee8e443/asr>.

¹⁷⁰ SADM (2024). Priemonė Nr. 09-001-02-03-02 „Didinti pažeidžiamų asmenų grupių užimtumą“. Prieiga per internetą:

<https://socmin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/strateginis-valdymas/aktualus-strateginiai-dokumentai/pletros-programu-pazangos-priemones/itraukios-darbo-rinkos-pletros-programos-priemones/priemonė-nr-09-001-02-03-02-didinti-pazeidziamu-asmenu-grupu-uzimtuma/>.

nuojanti gyventojų medijų ir informacinio raštingumo kompetencijų ugdymo veiklas bibliotekose. Taip pat buvo parengtas 2022 metų veiksmų planas, ir jo veikloms skirtas 100 tūkst. Eur finansavimas. Per 2022 m. buvo pasiekti šie pagrindiniai rezultatai: parengta MIRKT programa ir metodika; sukurta interneto svetainė *bibliotekavisiems.lt*; suformuoti regioniniai konsultantų tinklai, kuriems pavesta stiprinti gyventojų medijų ir informacinio raštingumo kompetencijas; prisidėta prie Jungtinių Tautų švietimo, mokslo ir kultūros organizacijos (UNESCO) Pasaulinės medijų ir informacinio raštingumo savaitės organizavimo; jaunimo kritiniam mąstymui ugdyti sukurtas stalo žaidimas „Populistas“; parengti informaciniai filmukai „Pažink medijas su Klaudija“.

KM remia iniciatyvą „Biblioteka visiems“, kuria siekiama plačiau atverti Lietuvos viešųjų bibliotekų duris skirtingų poreikių turintiems lankytojams. Šia iniciatyva didinamas paslaugų prieinamumas įvairių negalių turintiems žmonėms, skatinamas visuomenės informuotumas ir tolerancijos ugdymas. Kartu bibliotekos vykdo Medijų ir informacinio raštingumo programą (MIRKT), kuri prisideda prie skaitmeninių kompetencijų ugdymo¹⁷¹.

Lietuvos viešosios bibliotekos kviečia gyventojus savarankiškai naudotis Medijų ir informacinio raštingumo programa (MIRKT), dalyvauti bibliotekose vykstančiuose medijų ir informacinio raštingumo renginiuose. Medijų ir informacinis raštingumas (MIRKT) apima kompetencijas, padedančias kritiškai vertinti žiniasklaidos, socialinių tinklų informaciją ir atrinkti patikimus informacijos šaltinius. Į šias kompetencijas įeina ir skaitmeninės kompetencijos, kurios ypač reikalingos skaitmenizuojantis medijoms.

Įgyvendinant veiklas dalyvauja apskričių ir savivaldybių viešosios bibliotekos, Lietuvos nacionalinė Martyno Mažvydo biblioteka, Lietuvos bibliotekininkų draugija ir asociacijos, prisideda akademinės bibliotekos ir nevyriausybinės organizacijos. Nors projekto rezultatai dar nėra paskelbti, tačiau per vieną iš 2023 m. renginių – Pasaulinės medijų ir informacinio raštingumo (MIRKT) savaitę – iš viso vyko apie 300 renginių¹⁷², daugiausia – mokymų (87) ir edukacijų (36). Gyvai vykusiuose renginiuose dalyvavo apie 4 200 žmonių, 7 virtualių renginių transliacijas stebėjo apie 7 500 gyventojų. Tai gi, bibliotekos pajėgios pritraukti į mokymus nemažai vietos bendruomenių narių, kurie nori tobulinti skaitmenines ir medijų kompetencijas.

¹⁷¹ MIRKT. Prieiga per internetą: <https://mirkt.bibliotekavisiems.lt/>.

¹⁷² MIRKT (2023). MIRKT savaitės atgarsiai: tūkstančiai žmonių ugdė kritinio mąstymo kompetencijas. Prieiga per internetą: <https://mirkt.bibliotekavisiems.lt/mirkt-savaite-atgarsiai-bibliotekos-turi-buti-salia-pazeidziamiausiuju-ir-tobuleti/>.

4.5. Skaitmeninio švietimo priemonių taikymo rizikos

Skaitmeninio švietimo plėtra padeda tobulinti visuomenės skaitmenines kompetencijas, modernizuoti ugdymo(si) procesą, plėsti ugdymo priemonių įvairovę ir gerinti skaitmeninių technologijų infrastruktūrą, tačiau taikant šias skaitmeninės plėtros priemones, kyla tam tikrų rizikų mokytojams, mokiniams ir visai švietimo sistemai, taigi, joms suvaldyti taip pat turi būti skiriamas atitinkamas dėmesys.

4.3 lentelė. Galimi švietimo skaitmenizavimo plėtros rizikos veiksniai mokytojams, mokiniams ir švietimo sistemai¹⁷³

	Rizikos
Mokytojams	• Fizinės ir psichologinės problemos • Intensyvesnis darbas • Mažiau profesinės autonomijos • Mažiau efektyvus ugdymo procesas • Baimė prarasti darbą
Mokiniams	• Fizinės ir psichologinės problemos • Skaitmeninė atskirtis • Neatliepti specialieji poreikiai
Sistamai	• Blogėjantys mokymosi pasiekimai • Mažėjanti mokinių motyvacija • Įtempti santykiai tarp mokinių ir mokytojų • Duomenų saugumo ir privatumo problemos • Kibernetinių atakų rizika

Galimi švietimo skaitmenizavimo plėtros rizikos veiksniai mokytojams. Skaitmeninio švietimo plėtra gali būti susijusi su mokytojų baime prarasti darbą, fizinės ir psichologinės sveikatos problemomis, intensyvesniu darbu, mažesne mokytojų autonomija pasirinkti mokymo(si) priemones ir galimai mažiau efektyviu ugdymo(si) proceso organizavimu (4.3 lent.). Tyrėjai pažymi, kad besikeičianti darbo praktika gali kelti pasipriešinimą skaitmenizacijos iniciatyvoms ir procesams, o tai – tapti kliūtimi siekti skaitmeninės transformacijos tikslų¹⁷⁴. Dėl šios priežasties ugdymo įstaigoms rekomenduojama į pertvarkos procesą įtraukti suinteresuotąsias šalis, joms teikti paramą ir mokymus, veiksmingai bendrauti ir spręsti iškilusias problemas, siekiant padėti lengviau priimti naujoves.

¹⁷³ Karosienė, E., Skerniškytė, J. (2022). Švietimo skaitmenizavimas: esamos situacijos Lietuvoje analizė. Vilnius: ŠMSM, Kurk Lietuvai. Prieiga per internetą: <https://data.kurk.lt/wp-content/uploads/2023/04/Skaitmeninio-svietimo-gaies-esamos-situacijos-analize.pdf>.

¹⁷⁴ Jiang, C. (2023). Digital Transformation in Higher Education: Opportunities and Risks. Apporto. Prieiga per internetą: <https://www.apporto.com/digital-transformation-in-higher-education-opportunities-and-risks>.

Tiek aukštųjų mokyklų dėstytojų¹⁷⁵, tiek mokytojų¹⁷⁶ ar pedagoginių studijų studentų tyrimų¹⁷⁷ užsienio šalyse rezultatai rodo, kad pedagoginiai darbuotojai pozityviai vertina švietimo skaitmenizaciją, tačiau jie dar nėra įsisąmoninę visų skaitmeninių technologijų teikiamų privalumų, o kai kurie jų sunkiai pritaiko naujas mokymo strategijas. Dėl šios priežasties švietimo skaitmenizacijos rizikos yra tiesiogiai susijusios su silpna pedagogų kompetencija naudotis skaitmeninėmis technologijomis ir sunkumais prisitaikyti prie skaitmeninės tikrovės. Kalbinti TŪM ir TECHIN ekspertai pažymi, kad kai kurie Lietuvos pedagogai, mokyklų ir savivaldybių administracijos darbuotojai taip pat sunkiai priima skaitmeninių technologijų taikymo ugdymo procese plėtros idėjas. Taigi juos gana sunku įtikinti švietimo skaitmenizacijos teikiama nauda ir skatinti sparčiau diegti naujoves visuose švietimo lygmenyse, todėl būtina keisti susiformavusias neigiamas pedagogų ir administracijų atstovų nuostatas ir požiūrį į skaitmeninių technologijų naudojimą ugdymo procese.

Kita plačiai pastebėta rizika – tai nepakankamas pedagogų įsitraukimas į kvalifikacijos tobulinimo veiklas ir žema mokymų kokybė. Kalbinti ekspertai teigė, kad dažnai mokymai nėra efektyvūs, nes juose trūksta praktinių veiklų. Taip pat pažymima, kad dalis pedagogų ir kitų administracijos darbuotojų silpnai įsitraukia į mokymosi procesą, nes yra persisotinę įvairių mokymų gausa ir nejaučia jų pritaikymo savo veikloje naudos (NŠA, EIMIN, TECHIN ir VEDLIAI ekspertai). Todėl būtina užtikrinti mokymų kokybę, atsižvelgti į ekspertų vertinimus, pedagogų atsiliepimus. Taip pat svarbu, kad ugdymo procese taikant naujoves, mokytojai gautų pagalbą, o mokyklų vadovai jiems suteiktų paramą ir paskatas nuolat tobulinti savo kompetencijas.

¹⁷⁵ Karimi, P. A., Banihashem, S. K., & Biemans, H. J. A. (2023). Teachers' attitude towards and experiences with e-learning tools at two universities in different phases of e-learning implementation. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 7(4), 571-599. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.46328/ijtes.487>.

¹⁷⁶ Yureva et al. (2020). Digital Transformation and Its Risks in Higher Education: Students' and Teachers' Attitude. Prieiga per internetą: <https://www.hrpub.org/download/20201130/UJER32-19520495.pdf>. Uzun, S., Meydan, A., Devrilmez, E. & Uzun, A. (2023). The relationship between teachers' attitudes towards distance education and their digital literacy levels. *Journal of Pedagogical Research*, 7(5), 111-121. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.33902/JPR.2022499>. Merjovaara, O., Eklund, K., Nousiainen, T. et al. (2024). Early childhood pre-service teachers' attitudes towards digital technologies and their relation to digital competence. *Educ Inf Technol*. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12237-y>.

¹⁷⁷ Čotar K., S. & Štemberger, T. (2023). Teacher Educators' Attitudes Towards Using Digital Technologies for Learning and Teaching: The Case of Slovenia. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 18(17), pp. 45–55. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/353525151_Attitudes_Towards_using_Digital_Technologies_in_Education_as_an_Important_Factor_in_Developing_Digital_Competence_The_Case_of_Slovenian_Student_Teachers.

Galimi švietimo skaitmenizavimo plėtros rizikos veiksniai mokiniams. Didžiausios rizikos mokiniams yra susijusios su jų fizine ir psichologine sveikata¹⁷⁸. Trapus vaiko organizmas yra labai jautrus neigiamam išoriniam poveikiui, tad per daug laiko praleidžiant prie kompiuterio ar kitų skaitmeninių įrenginių, gali atsirasti fizinių negalavimų, tokių kaip nutukimas, netaisyklinga laikysena, sutrikęs regėjimas ir pan.¹⁷⁹ Tyrėjų teigimu, per daug laiko praleidžiant prie ekranų, prastėja ir vaikų psichikos sveikata: blogėja miego kokybė, atsiranda baimė, irzlumas, pyktis, nerimas, depresija, sumažėja savigarba, kyla priklausomybės nuo interneto, kompiuterinių žaidimų ir socialinių tinklų rizika ir t. t.¹⁸⁰

Svarbu paminėti ir socialinių gebėjimų praradimo riziką¹⁸¹. Socialiniai įgūdžiai yra daugialypių gebėjimų kompleksas, apimantis gebėjimą sąveikauti, kurti ir palaikyti santykius su kitais žmonėmis. Mokykla yra viena svarbiausių socializacijos institucijų, joje vaikai mokosi bendrauti, bendradarbiauti, prisitaikyti prie socialinių normų, ugdomi socialinius ir emocinius gebėjimus, per kasdienes patirtis formuoti savo asmenybę. Mokykloje vaikai susipažįsta su organizuota aplinka, kurioje užmezga santykius ne tik su bendraamžiais, bet ir su suaugusiaisiais – mokytojais ir kitais mokyklos bendruomenės nariais. Be to, sunkumų patiriantys mokiniai turi galimybę gauti specialistų pagalbą¹⁸². Mokykla atlieka svarbų vaidmenį, plėtojantis mokinių socialiniams ir emociniams gebėjimams, taigi, ugdymo procese naudojant per daug skaitmeninių technologijų, blogėja mokinių skaitymo, rašymo, kūrybingumo gebėjimai, dehumanizuojama ugdymo aplinka, didėja izoliacija, mažėja motyvacija mokytis, iškreipiamas socialinė mokytojų ir mokinių sąveika¹⁸³. Be to, daug laiko praleidžiant virtualioje aplinkoje, besimokantiejiems kyla didesnė rizika susidurti su nekontroliuojamomis patyčiomis elektroninėje erdvėje¹⁸⁴.

¹⁷⁸ OECD (2019). Educating 21st Century: Children emotional well-being in the digital age. Prieiga per internetą: https://www.oecd-ilibrary.org/education/educating-21st-century-children_b7f33425-en.

¹⁷⁹ Mupala et al. (2023). Effects of Excessive Screen Time on Child Development: An Updated Review and Strategies for Management. Prieiga per internetą: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10353947/>.

¹⁸⁰ Kuznetsova, V. Y. and Azhmukhamedov, I. M. (2020). Advantages and Risks of Using the Digital Educational Environment. Proceedings IFTE-2020. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/347163792_Advantages_and_Risks_of_Using_the_Digital_Educational_Environment.

¹⁸¹ Kuznetsova, V. Y. and Azhmukhamedov, I. M. (2020). Advantages and Risks of Using the Digital Educational Environment. Proceedings IFTE-2020. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/347163792_Advantages_and_Risks_of_Using_the_Digital_Educational_Environment.

¹⁸² Kvieskienė, G. (2005). Pozityvioji socializacija. VPU leidykla, Vilnius, p. 125.

¹⁸³ Alhumaid, K. (2019). Four Ways Technology Has Negatively Changed Education. Journal of Educational and Social Research, 9(4), 10.

¹⁸⁴ Europos Sąjungos Taryba (2022). ES pabrėžia gerovės skaitmeninio švietimo srityje svarbą. Prieiga per internetą: <https://www.consilium.europa.eu/lt/press/press-releases/2022/11/28/eu-highlights-the-importance-of-well-being-in-digital-education/>.

Atsižvelgiant į technologijų keliamas grėsmes, būtina „stiprinti besimokančių asmenų ir pedagogų gerovę rengiant nacionalinę politiką ir strategijas skaitmeninio švietimo srityje ir didinti jų informuotumą apie poreikį užtikrinti gerą prie ekranų praleidžiamo laiko ir ne prie ekranų praleidžiamo laiko pusiausvyrą“¹⁸⁵.

Tyrėjai pažymi, kad intensyvėjantis švietimo skaitmenizavimas gali skatinti skaitmeninę atskirtį ir nelygybę¹⁸⁶. Naudojant daugiau technologijų švietimo sistemoje, gali padidėti esami skirtumai: „mokiniai ir studentai iš nepalankios aplinkos gali neturėti prieigos prie tų pačių skaitmeninių technologijų ar mokymosi internetu galimybių kaip jų bendraamžiai“ arba specialiųjų poreikių turintys besimokantieji gali susidurti su jų poreikiams nepritaikytais įrankiais, todėl „atsiranda skaitmeninė atskirtis, kuri gali turėti įtakos jų mokymosi sėkmei“¹⁸⁷. Ši problema pripažįstama ES lygiu: „skaitmeninė atskirtis kelia grėsmę gerovei skaitmeninio švietimo srityje ir riziką, kad padidės esamų formų nelygybė ir atsiras naujų jos formų. 2019 m. prieš COVID-19 pandemiją ES vykdytos apklausos duomenimis, ketvirtadalis mažas pajamas gaunančių namų ūkių neturi prieigos prie kompiuterių ir plačiajuosčio ryšio“¹⁸⁸. Tad mokymosi įstaigos ir visa švietimo sistema turi stengtis pašalinti šiuos skirtumus ir užtikrinti, kad visi besimokantieji turėtų vienodas galimybes siekti sėkmės.

Galimi švietimo skaitmenizavimo plėtros sisteminiai rizikos veiksniai. Valstybės ir švietimo institucijos atsakingos už tai, kad technologijų integracija nepažeistų mokinių teisių, motyvacijos ar mokyklos bendruomenės interesų. Neefektyviai naudojamos technologijos gali neigiamai paveikti mokinių pasiekimus, mažinti mokinių motyvaciją mokytis, trukdyti kurti teigiamus santykius. Dėl šios priežasties skaitmeninių technologijų naudojimas turėtų būti reguliuojamas teisės aktais, nacionalinėmis gairėmis ir mokyklų vidaus tvarkos taisyklėmis¹⁸⁹. Tai atliepia Švedijos sprendimą grįžti prie įprastesnių mokymo metodų. Pastaraisiais metais ši šalis pasiekė itin aukštą švie-

¹⁸⁵ Europos Sąjungos Taryba (2022). ES pabrėžia gerovės skaitmeninio švietimo srityje svarbą. Prieiga per internetą: <https://www.consilium.europa.eu/lt/press/press-releases/2022/11/28/eu-highlights-the-importance-of-well-being-in-digital-education/>.

¹⁸⁶ Moon, E. C. (2018), „Teaching students out of harm's way: Mitigating digital knowledge gaps and digital risk created by 1:1 device programs in K-12 education in the USA“, *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, Vol. 16, No. 3, pp. 290-302. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1108/JICES-02-2018-0012>.

¹⁸⁷ Jiang, C. (2023). Digital Transformation in Higher Education: Opportunities and Risks. Apporto. Prieiga per internetą: <https://www.apporto.com/digital-transformation-in-higher-education-opportunities-and-risks>.

¹⁸⁸ Europos Sąjungos Taryba (2022). ES pabrėžia gerovės skaitmeninio švietimo srityje svarbą. Prieiga per internetą: <https://www.consilium.europa.eu/lt/press/press-releases/2022/11/28/eu-highlights-the-importance-of-well-being-in-digital-education/>.

¹⁸⁹ Karosienė, E., Skerniškytė, J. (2022). Švietimo skaitmenizavimas. Esamos situacijos Lietuvoje analizė. Vilnius: ŠMSM, Kurk Lietuvai. Prieiga per internetą: <https://data.kurk.lt/wp-content/uploads/2023/04/Skaitmeninio-svietimo-gaires-esamos-situacijos-analize.pdf>.

timo skaitmenizacijos lygį – planšetiniai kompiuteriai ir informacijos paieška internete plačiai naudoti kaip pagrindinės pedagoginės priemonės. Tačiau ilgainiui pradėta nerimauti, kad pernelyg skaitmenuotas ugdymas turės neigiamą poveikį mokinių gebėjimams. Švedijos vyriausybė, atsižvelgdama į prastėjančius mokinių skaitymo gebėjimus, įpareigojo planšetinius kompiuterius ir individualią internetinę paiešką taikyti rečiau. Sprendimu grąžinti spausdintas knygas, taip pat tylaus skaitymo ir rašymo ranka praktiką, siekiama suvaldyti nerimą keliantį mokinių pagrindinių žinių nuosmukį¹⁹⁰.

Švietimo skaitmenizavimo plėtra atveria daugybę galimybių modernizuoti ugdymo procesą, tačiau kartu kelia tam tikrų rizikų, kurios gali turėti neigiamą poveikį tiek švietimo sistemai, tiek valstybės saugumui. Didelis skaitmenizacijos mastas kelia duomenų apsaugos ir kibernetinio saugumo grėsmes. Skaitmenuotose švietimo platformose saugomi dideli kiekiai mokinių, mokytojų ir administracijos duomenų, todėl nepakankama jų apsauga gali lemti jautrios informacijos, pavyzdžiui, asmens duomenų ar vertinimo rezultatų, nutekėjimą¹⁹¹. Dėl šios priežasties svarbu, kad mokslo įstaigos įgyvendintų tvirtas kibernetinio saugumo priemones, skirtas apsisaugoti nuo šių grėsmių ir užtikrinti, kad jų sistemos būtų saugios.

Be to, socialiniuose tinkluose plintančios automatizavimo ir mašininio mokymosi technologijos (pavyzdžiui, žmogaus rašytą tekstą imituojančios programos ar išmaniosios vaizdo klastotės (angl. *deepfake*) skatina nesąžiningą elgesį, dėl sustiprėjusios dezinformacijos suyra socialinė darna, o visuomenė poliarizuojasi. Atsižvelgiant į tai, teigiama, kad skatinant IRT ir MTEP, saugumo ir privatumo užtikrinimas turėtų būti įtraukiami nuo pat idėjos etapo (angl. *security and privacy by design*)¹⁹².

Neigiamą poveikį švietimui gali kelti auganti priklausomybė nuo technologijų naudojimo ugdymo procese. Platus skaitmeninių priemonių integravimas gali sutrikdyti ugdymo procesus dėl technologijų gedimų arba programinės įrangos klaidų. Be to, ugdymo procesuose diegiant tik tarptautines technologijas, kyla rizika, kad šalies švietimo sistema gali tapti priklausoma nuo užsienio šalių tiekėjų. Tai gali sukelti duomenų kontrolės problemų. ES struktūrinę priklausomybę laiko rizika kibernetiniam

¹⁹⁰ Jones, H. (2023). „Sweden: Stagnating or Innovating?“. Prieiga per internetą: <https://www.baselinemag.com/news/sweden-stagnating-or-innovating/>.

¹⁹¹ Jiang, C. (2023). Digital Transformation in Higher Education: Opportunities and Risks. Apporto. Prieiga per internetą: <https://www.apporto.com/digital-transformation-in-higher-education-opportunities-and-risks>.

¹⁹² Inovacijų agentūra (2023). IRT sektoriaus kelrodis, p. 13. Prieiga per internetą: <https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/apzvalgos/2023/informaciniu-ir-rysiu-technologiju-sektoriaus-kelrodis.pdf>.

saugumui¹⁹³, todėl EK ėmėsi lyderystės stiprinti bendrijos skaitmeninį suverenumą, nusistatyti standartus ir skaitmeninių principų sistemą¹⁹⁴.

2023 m. Informacinių ir ryšių technologijų pasaulinių tendencijų apžvalgoje¹⁹⁵ teigiama, kad laikui bėgant pradeda ryškėti ir kiti neigiami trečiosios inovacijų bangos padariniai – skaitmeninių technologijų įmonių monopoliai, skaitmeninė atskirtis, socialinių tinklų paskatintas politinės radikalizacijos stiprėjimas, piliečių privatumo pažeidimai, kritinės svarbos informacijos infrastruktūros griūtis, neigiamas pažangiausių technologijų (angl. *frontier technologies*) poveikis, skaitmeninė nelygybė, skaitmeninės galios koncentracija. Švietimo skaitmenizavimas gali būti reikšmingas švietimo kokybės ir prieinamumo šuolis, tačiau ignoruojant minėtus rizikos veiksnius, gali kilti ilgalaikis neigiamas poveikis švietimo sistemai ir valstybės saugumui. Todėl būtina kryptingai investuoti į rizikų valdymą ir prevencijos strategijas.

¹⁹³ Ten pat.

¹⁹⁴ Europos Komisija (2021). Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0118>.

¹⁹⁵ Inovacijų agentūra (2023). Informacinių ir ryšių technologijų pasaulinių tendencijų apžvalga 2023. Prieiga per internetą: <https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/apzvalgos/2023/informaciniu-ir-rysiu-technologiju-pasauliniu-tendenciju-apzvalga.pdf>.

SKAITMENINIŲ KOMPETENCIJŲ SĄRANGOS IR DARBO RINKOJE REIKALINGŲ ĮGŪDŽIŲ ANALIZĖ

Kompetencijoms (įsi)vertinti sukurta Europos skaitmeninių kompetencijų sąranga („DigComp“), kurioje įvardijama, kas sudaro skaitmenines kompetencijas, taip pat parengta šių kompetencijų įsivertinimo sistema („MyDigiSkills“).

Parengta atskira skaitmeninių kompetencijų sąranga įvairių lygių pedagogams („DigCompEdu“) ir įsivertinimo sistema („SELFIE for TEACHERS“).

Didėja poreikis specialistų, turinčių aukštas skaitmenines kompetencijas šiose srityse: dirbtinio intelekto (DI), mašininio mokymosi (MM), infrastruktūros inžinerijos (*DevOps*), vartotojo patirties ir sąsajų (UI / UX) dizaino, didžiųjų duomenų (angl. *Big Data*) žinių ir įgūdžių.

Šiuo metu pasaulyje vykstanti skaitmeninė transformacija daro įtaką visai visuomenei ir visiems ekonomikos sektoriams. Skaitmeninių technologijų naudojimas tampa neatsiejama kasdienio gyvenimo dalimi¹⁹⁶. Tai skatina visuomenę prisitaikyti prie skaitmeninės transformacijos, ugdyti skaitmeninius įgūdžius, siekiant naudotis skaitmeninėmis paslaugomis ir būti paklausiems vis labiau skaitmenizuojamoje darbo rinkoje.

Nacionalinėse ir Europos politikose pripažįstama, kad visiems piliečiams būtina suteikti kompetencijų, reikalingų, siekiant kritiškai ir kūrybiškai naudoti skaitmenines technologijas. Šį poreikį patenkina 2016–2017 m. atnaujinta Europos skaitmeninių kompetencijų sistema („DigComp“), nes ji suteikia struktūrą, leidžiančią Europos piliečiams geriau suprasti, ką reiškia būti raštingiems skaitmeniniu požiūriu, įvertinti ir toliau tobulinti savo skaitmenines kompetencijas¹⁹⁷.

5.1. Skaitmeninių kompetencijų sąrangos

Pagrindiniai Europos Sąjungos skaitmeninių kompetencijų dokumentai – Piliečių skaitmeninių kompetencijų sąranka („DigComp“) ir Europos pedagogų skaitmeninių kompetencijų sąranka („DigCompEdu“)¹⁹⁸. Be šių, dar buvo sukurtos kitos susijusios sąrangos:

- Skaitmeninių kompetencijų struktūra švietimo organizacijoms („DigCompOrg“);
- Skaitmeninių kompetencijų sandara vartotojams („DigCompConsumers“);
- Aukštojo mokslo įstaigų prieinamumo sistema („OpenEdu“);
- Verslumo kompetencijos pagrindai („EntreComp“).

Toliau detaliau pristatomos dvi pagrindinės skaitmeninių kompetencijų sąrangos, aktualios darbo rinkoje reikalingų įgūdžių analizei.

Piliečiams skirta skaitmeninių kompetencijų sąranka „DigComp“

Europos piliečių skaitmeninių gebėjimų sąranka „DigComp“ yra priemonė, padedanti tobulinti piliečių skaitmenines kompetencijas. „DIGCOMP: Skaitmeninių kompetencijų plėtojimo ir supratimo Europoje sąranka“¹⁹⁹ buvo paskelbta 2013 m. ir tapo pavyzdžiu daugeliui skaitmeninių kompetencijų iniciatyvų Europos valstybių lygmeniu.

¹⁹⁶ Karosienė, E., Skerniškytė, J. (2022). Švietimo skaitmenizavimas: esamos situacijos Lietuvoje analizė. Vilnius: ŠMSM, Kurk Lietuvai. Prieiga per internetą: <https://data.kurk.lt/wp-content/uploads/2023/04/Skaitmeninio-svietimo-gaires-esamos-situacijos-analize.pdf>.

¹⁹⁷ EK, JTC mokslo centras (2020). Europos pedagogų skaitmeninių kompetencijų sistema „DigCompEdu“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2020/10/DigCompEdu-LT.pdf>.

¹⁹⁸ dComFra (2019). WP 1.3: Report on analysis of EU Digital competence framework for citizens and for educators; UNDC report. Prieiga per internetą: https://dcomfra.vdu.lt/wp-content/uploads/2019/09/Report-WP-1_3_EN.pdf.

¹⁹⁹ Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Punie, Y. and Brecko, B. (eds.). European Commission, Joint Research Centre. Prieiga per internetą: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC83167>.

Nuo pat „DigComp“ sukūrimo politikos formuotojams, nacionalinėms vyriausybėms ir vietos bei regionų valdžios institucijoms pavyko pasiekti tam tikrų tikslų užimtumo, švietimo ir mokymo(si) visą gyvenimą srityse.

Ši sąranga padeda formuoti politiką, kuria remiamas skaitmeninių gebėjimų stiprinimas, ir planuoti švietimo bei mokymo iniciatyvas, kuriomis siekiama gerinti konkrečios tikslinės grupės skaitmeninius įgūdžius. Programoje „DigComp“ taip pat pateikti bendri apibrėžimai, kaip nustatyti ir apibūdinti pagrindines skaitmeninių kompetencijų sritis, taigi tai yra bendras Europos lygmens atskaitos taškas. „DigComp“ nurodytos pagrindinės kompetencijų sritys: informacijos, komunikacijos, skaitmeninio turinio kūrimo, saugumo ir problemų sprendimo.

Be to, programoje „DigComp“ išskirti pagrindiniai kiekvienos kompetencijų srities gebėjimų lygiai: A – pradedantysis / turintis pagrindus (angl. *foundation*), B – vidutinis (angl. *intermediate*), C – pažengęs (angl. *advanced*).

2016 m. parengtas dokumentas **„DigComp 2.0: Piliečių skaitmeninių kompetencijų sistema. 1 atnaujinimo etapas: konceptualus orientacinis modelis“**²⁰⁰, ir tai yra pirmasis sąrangos atnaujinimo etapas. Dokumente daugiausia dėmesio skiriama terminijai ir konceptualiam modeliui, tikslinant išskirtas kompetencijų sritis, pačių kompetencijų įvardijimus bei aprašymus. Šiame leidinyje taip pat pateikiama pavyzdžių, kaip „DigComp“ taikoma Europos, nacionaliniu ir regioniniu lygmenimis. Pasiūlytame konceptualiaame modelyje numatytos patikslintos kompetencijų sritys ir jas atitinkančios kompetencijos. 1 priede pateikiamas „DigComp“ ir „DigComp2.0“ palyginimas.

Dokumente **„DigComp 2.1: Piliečių skaitmeninių kompetencijų sąranga su aštuoniais įgūdžių lygiais ir naudojimo pavyzdžiais“**²⁰¹ toliau plėtojama piliečių skaitmeninių kompetencijų sandara, remiantis anksčiau skelbtu koncepciniu modeliu „DigComp 2.0“. 2017 m. paskelbtoje „DigComp 2.1“ programoje šalia kompetencijų sričių ir kompetencijų aprašų pristatomas 3 matmuo – aštuoni gebėjimų lygiai. Atnaujinimo tikslas – išplėsti tris pradinis kvalifikacijos lygius į išsamesnį aštuonių kompetencijų lygių aprašymą, taip pat pateikti šių lygių taikymo pavyzdžių. Aštuoni gebėjimų lygiai buvo apibrėžti, remiantis mokymosi rezultatais ir taikant Europos kvalifikacijų sąrangos (EKS) struktūrą ir žodyną. Kiekvieno lygmens aprašyme pateikiamos žinios,

²⁰⁰ Vuorikari R., Punie Y., Carretero Gomez ir Van Den Brande G. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model. European Commission, Joint Research Centre. Prieiga per internetą: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254>.

²⁰¹ Carretero, S., Vuorikari, R., Punie, Y. (2017). DigComp 2.1 – The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use. European Commission, Joint Research Centre. Prieiga per internetą: <https://data.europa.eu/doi/10.2760/38842>.

įgūdžiai ir požiūriai (5.1 lent.): piliečiai įgyja daugiau kompetencijos, priklausomai nuo sprendžiamų kognityvinių iššūkių, užduočių, kurias jie gali atlikti, sudėtingumo ir savarankiškumo atliekant užduotis.

5.1 lentelė. Pagrindiniai kvalifikacijos lygiai ir juos nusakantys reikšminiai žodžiai

„DigComp 1.0“ lygiai	„DigComp 2.1“ lygiai	Užduočių sudėtingumas	Savarankiškumas	Kognityvinė sritis
Pradedantysis / turintis pagrindus	1	Paprastos užduotys	Remiantis gairėmis, su pagalba	Įsiminimas
	2	Paprastos užduotys	Savarankiškai ir remiantis gairėmis, kur jų reikia	Įsiminimas
Vidutinis	3	Gerai apibrėžti, paprasti uždaviniai, paprastos problemos	Savarankiškai	Supratimas
	4	Gerai apibrėžtos, nekasdienės užduotys / problemos	Savarankiškai, pagal savo poreikius	Supratimas
Pažengęs	5	Skirtingos užduotys ir problemos	Vadovaujama kitiems	Taikymas
	6	Būdingiausios užduotys	Gebėjimas prisitaikyti prie sudėtingų kontekstų	Vertinimas
Žinovas / ekspertas	7	Sudėtinių ir sudėtingų problemų, kai yra ribotai sprendinių, sprendimas	Profesinės praktikos ir vadovavimo kitiems integravimas	Kūrimas
	8	Sudėtingų problemų, kai yra daug sąveikaujančių veiksnių, sprendimas	Naujų idėjų ir procesų siūlymas tam tikrai sričiai	Kūrimas

Pažymėtina, kad pirmieji šeši naujosios programos lygiai yra susieti su kitais trimis lygiais, kurie anksčiau buvo nustatyti ir aprašyti „DigComp 1.0“. Naujas, specifinis lygis buvo įtrauktas į naujausią skaitmeninės kompetencijos sandaros versiją, apimančią 7 ir 8 lygius.

Kitas 2022 m. atnaujinimas – „**DigComp 2.2 – skaitmeninių kompetencijų sistema piliečiams su naujais žinių, įgūdžių ir požiūrių pavyzdžiais**“²⁰². Naujame plataus užmojo atnaujinime pateikiama daugiau kaip 250 naujų žinių, įgūdžių ir požiūrių pavyzdžių, siekiant padėti Europos piliečiams įsivertinti savo kompetencijas, nustatyti

²⁰² Vuorikari, R., Kluzer, S., Punie, Y. (2022). DigComp 2.2, The Digital Competence Framework for Citizens With new examples of knowledge, skills and attitudes. European Commission, Joint Research Centre. Prieiga per internetą: <https://data.europa.eu/doi/10.2760/115376>.

mokymo pasiūlymus ir ieškoti darbo. Šiuo atnaujinimu siekiama paskatinti piliečius pasitikinti ir saugiai naudotis skaitmeninėmis technologijomis, atsižvelgiant į besiformuojančias technologijas, pavyzdžiui: dirbtinį intelektą (DI), daiktų internetą, duomenų tvarkymą ir naujus reiškinius, atsiradusius per pandemijos krizę, dėl kurių kilo poreikis nustatyti naujus, didesnius piliečių ir darbuotojų skaitmeninių kompetencijų reikalavimus. Leidinyje taip pat pateikiama esamos informacinės medžiagos, skirtos „DigComp“, apžvalga, kurioje konsoliduojami anksčiau paskelbti leidiniai ir nuorodos.

Taip pat sukurta piliečių skaitmeninių kompetencijų įsivertinimo sistema „MyDigiSkills“. Ji padeda geriau įsivertinti savo skaitmeninių įgūdžių lygį, grindžiamą žiniomis, įgūdžiais ir supratimu pagal kiekvieną iš penkių Europos skaitmeninių kompetencijų sąrangos („DigComp“) sričių²⁰³.

Europos pedagogų skaitmeninių kompetencijų sistema „DigCompEdu“²⁰⁴

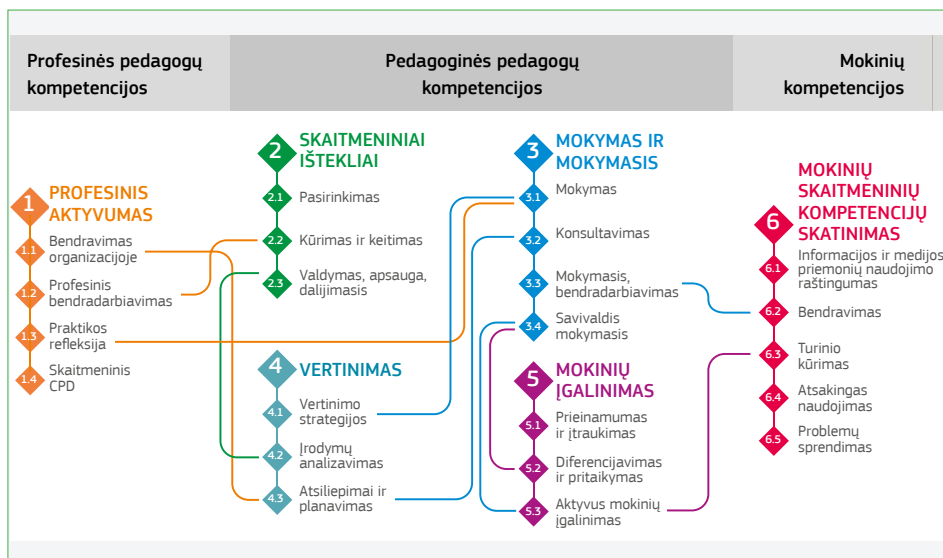
„DigCompEdu“ sistema skirta visų lygių pedagogams – nuo pradinio ugdymo iki aukštojo mokslo ir suaugusiųjų švietimo, įskaitant bendro pobūdžio ir profesinį mokymą, specialiųjų poreikių asmenų ugdymą ir neformalųjį mokymąsi. Siekiama suteikti bendrą nuorodų sistemą skaitmeninių kompetencijų modelių kūrėjams, t. y. valstybėms narėms, regioninei valdžiai, atitinkamoms nacionalinėms ir regioninėms agentūroms, švietimo organizacijoms ir viešojo arba privataus sektoriaus profesinio mokymo paslaugų teikėjams.

„DigCompEdu“ sistemos tikslas – identifikuoti ir aprašyti skaitmenines pedagogų kompetencijas. Pateikiamos į 6 sritis suskirstytos 22 pagrindinės kompetencijos (5.1 pav.).

²⁰³ MyDigiSkills. Prieiga per internetą: <https://mydigiskills.eu/>.

²⁰⁴ EK, JTC mokslo centras (2020). Europos pedagogų skaitmeninių kompetencijų sistema „DigCompEdu“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2020/10/DigCompEdu-LT.pdf>.

5.1 pav. Skaitmeninės pedagogų kompetencijos²⁰⁵



1 sritis skirta platesnei profesinei aplinkai – ji aprėpia pedagogų kompetenciją naudoti skaitmeninėmis technologijomis profesiniuose santykiuose su kolegomis, mokiniais, tėvais ir kitomis suinteresuotosiomis šalimis, siekiant savo pačių profesinio tobulėjimo ir dėl bendrų organizacijos interesų. 2 sritis apima kompetencijas, kurių reikia efektyviai ir atsakingai naudoti skaitmeniniais išteklių, siekiant kurti ir dalytis mokymosi tikslais. 3 sritis apima mokymo ir mokymosi srities skaitmeninėms technologijoms tvarkyti ir organizuoti skirtas kompetencijas. 4 srities kompetencijos skirtos taikyti skaitmenines strategijas, atliekant vertinimą. 5 sritis aprėpia į mokinį orientuotą mokymą ir mokymosi strategijoms skirtų skaitmeninių technologijų potencialą. 6 srityje nurodomos skaitmeniniam mokinių raštingumui gerinti reikalingos specialios pedagoginės kompetencijos. 2 priede pristatoma platesnė „DigCompEdu“ sistemos apžvalga.

Sistemoje taip pat pateikiamas pažangos modelis, padedantis pedagogams vertinti ir tobulinti savo pačių skaitmenines kompetencijas. Aprašomi 6 skirtingi etapai, per kuriuos tobulėja skaitmeninės pedagogų kompetencijos, jie išmoka atpažinti ir nuspręsti, kokių veiksmų imtis, kad konkrečiame etape kompetencijos dar labiau patobulėtų. Pirmuose dviejuose etapuose (naujokas (A1) ir tyrinėtojas (A2) pedagogai perpranta naują informaciją ir sukuria bendras skaitmenines praktikas; kituose dvie-

²⁰⁵ JTC mokslo centras (2017). Europos pedagogų skaitmeninių kompetencijų sistema „DigCompEdu“. Priėmė per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2020/10/DigCompEdu-LT.pdf>.

juose etapuose (diegėjas (B1) ir ekspertas (B2) jie pritaiko skaitmenines praktikas, jas praplečia ir struktūrizuoja; aukščiausiuose etapuose (lyderis (C1) ir iniciatorius (C2) – perduoda savo žinias, kritikuoja esamas praktikas ir kuria naujas.

Kaip ir piliečių skaitmeninėms kompetencijoms, pedagogų skaitmeninėms kompetencijoms įsivertinti sukurtas savirefleksijos įrankis „SELFIE for TEACHERS“²⁰⁶. Įrankis skirtas bendrojo ugdymo mokytojams įsivertinti skaitmeninių technologijų naudojimą profesinėje praktikoje²⁰⁷. Šiuo įrankiu mokytojai gali naudotis individualiai arba grupėmis. Gavę įsivertinimo duomenis, mokytojai skatinami pasirengti profesinio tobulėjimo strategiją, kaip tobulinti konkrečių sričių gebėjimus.

5.2. Darbo rinkoje reikalingų įgūdžių analizė

Skaitmeninių įgūdžių rodiklis yra vienas iš pagrindinių veiklos rodiklių skaitmeninio dešimtmečio kontekste, nusakantis ES skaitmeninės transformacijos viziją. 2023 m. Eurostato duomenimis, 55,6 proc. ES piliečių turėjo bent pagrindinius skaitmeninius įgūdžius. Siekiama, kad 2030 m. bent pagrindinius skaitmeninius įgūdžius turėtų 80 proc. 16–74 metų ES piliečių.

2020 m. sausio 14 d. Komisijos komunikate Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui Nr. COM(2020) 14 „Tvirta socialinė Europa teisingai pertvarkai užtikrinti“ teigiama, kad vien dėl dirbtinio intelekto ir robotikos per ateinančius 5 metus visame pasaulyje bus sukurta beveik 60 mln. naujų darbo vietų. Dėl skaitmenizavimo, automatizavimo ir dirbtinio intelekto poveikio darbo vietos gali keistis. Kai kurios profesijos netrukus gali visai išnykti, o kitos – pasikeisti, ir žmonėms reikės persikvalifikuoti. Naujos technologijos sukurs naujų darbo galimybių ir lankstesnes darbo sąlygas, tačiau reikia užtikrinti, kad žmonės turėtų tinkamų įgūdžių dirbti. Įgūdžiai suteikia žmonėms galimybę naudotis sparčių darbo vietų pokyčių teikiama nauda. Per ateinančius penkerius metus bent pusė dabartinių darbuotojų turės atnaujinti savo įgūdžius.

Siekiant pasiruošti ir įvertinti „Pramonės 4.0“ iššūkius Lietuvoje, buvo atlikta analizė²⁰⁸, kurioje nustatyta, kad kol kas tik labai nedidelę dalį darbuotojų (5 proc.) pavyktų vi-

²⁰⁶ European Commission. Įrankis SELFIE for TEACHERS. Prieiga per internetą: <https://educators-go-digital.jrc.ec.europa.eu/>.

²⁰⁷ NSA (2022). Skaitmeninės kompetencijos įsivertinimo įrankis „Selfie for teachers“ – lietuviškai. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/2022/01/27/skaitmenines-kompetencijos-isivertinimo-irankis-selfie-for-teachers-lietuviskai/>.

²⁰⁸ ESF (2022). Mažų ir vidutinių įmonių kompetencijų poreikio siekiant pasiruošti ir įveikti pramonės 4.0 iššūkius analizė. Prieiga per internetą: <https://www.esf.lt/data/public/uploads/2020/07/mvi-kompetenciju-poreikio-siekiant-pasiruosti-ir-iveikti-pramone-4-0-iss....pdf>.

siškai pakeisti robotais ir automatizuotais sprendimais; kur kas didesnės darbuotojų dalies (60 proc.) funkcijos galėtų būti iš dalies automatizuojamos arba jų veikla galėtų būti papildoma inovatyviais sprendimais. Visuose pramonės sektoriuose ateinantį dešimtmetį dėl „Pramonės 4.0“ pokyčių labiausiai sumažės darbuotojų, atliekančių fizinės rutininės veiklas, kurios yra lengviausiai automatizuojamos, poreikis. Daugiau nei per pusę sumažės darbuotojų, atliekančių rutinines kognityvines veiklas, paklausa. Analizėje nurodoma, kad įvertinus Europos socialinio fondo finansuojamas priemonės pagal skirtų investicijų sumas, matyti, jog daugiausia lėšų skiriama pagrindinėms arba žemos kvalifikacijos kompetencijoms įgyti ar tobulinti, o tęstinis aukštų kvalifikacijų tobulinimas remiamas mažiau. Analizės ataskaitoje pažymima, kad atsižvelgiant į darbo rinkos tendenciją, kai aukštos kvalifikacijos specialistų poreikis auga, o žemos – mažėja, valstybės prioritetas turėtų būti investicijos į aukštos kvalifikacijos kompetencijų įgijimą ir tobulinimą, siekiant, kad jomis galėtų pasinaudoti didesnę motyvaciją turintys ir didesnę pridėtinę vertę galintys sukurti darbuotojai.

Teigiama²⁰⁹, kad visi šių pokyčių sukelti iššūkiai turės įtakos bedarbių ir darbo ieškančių visų socialinių grupių asmenų įsidarbinimui ir išlikimui darbo rinkoje. Todėl siekiant žaliojo kurso tikslų, orientuotų į pažangias technologijas ir efektyviai išteklius naudojančią konkurencingą ekonomiką, kintant technologijoms, įsibėgėjant automatizacijos ir skaitmenizacijos procesams, kuriantis žiedinei ekonomikai, atsirandant vis daugiau nestandartinių darbo formų ir ilgėjant darbiniam amžiui, reikalingi sprendimai, padėsiantys įgyvendinti suaugusiųjų mokymąsi pagal tikslines mokymo programas, skirtas padėti asmenims įgyti aukštą pridėtinę vertę kuriančias kvalifikacijas ir kompetencijas bei skaitmeninius gebėjimus, užtikrinti nuolatinį darbuotojų kvalifikacijos lygio palaikymą, jų profesinį mobilumą ir gebėjimą sparčiai persiorientuoti į kito ūkio sektoriaus veiklas, siekiant padidinti pažeidžiamų grupių užimtumą. Būtina suteikti galimybes platesnei šalies gyventojų savirealizacijai, reikiamiems įgūdžiams ugdyti ir didesniam konkurencingumui šalies bei tarptautinėje darbo rinkoje užtikrinti; teikti paramą darbo vietoms steigti; mokant darbo užmokesčio subsidijas, skatinti įmones įdarbinti asmenis į laisvas darbo vietas.

Visose EBPO šalyse žemesnio lygio raštingumo ir skaičiavimo įgūdžius įgiję suaugusieji turi mažiau galimybių gauti didelį darbo užmokestį ir įsidarbinti, dažniau nurodo, kad jų prasta sveikata, jaučiasi neįtraukti į politinius procesus ir mažiau pasitiki kitais

²⁰⁹ SADM (2024). Plėtros programos pažangos priemonės Nr. 09-001-02-03-02 „Didinti pažeidžiamų asmenų grupių užimtumą“ apraše nurodytos informacijos pagrindimo aprašas. Prieiga per internetą: <https://socmin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/strateginis-valdymas/aktualus-strateginiai-dokumentai/pletros-programu-pazangos-priemones/itraukios-darbo-rinkos-pletros-programos-priemones/priemone-nr-09-001-02-03-02-didinti-pazeidziamu-asmenu-grapiu-uzimtuma/>.

nei aukštesnės kvalifikacijos suaugusieji. Dėl technologinių pokyčių, dažniau keičiant darbą, atsirandant vis daugiau nestandartinių darbo formų (ir taip mažėjant galimybėms dalyvauti darbdavio finansuojamuose mokymuose) ir ilgėjant darbingam amžiui, suaugusiesiems, neatsižvelgiant į jų turimos kvalifikacijos lygį, kyla vis didesnis poreikis nuolat kelti kvalifikaciją arba persikvalifikuoti. Būtina užtikrinti suaugusiųjų mokymąsi (visų formų ir visuose kontekstuose), siekiant stiprinti jų įgūdžius, nes tai suteiktų didelės asmeninės, ekonominės ir socialinės naudos.

Užimtumo tarnybos duomenimis, darbo rinkoje taip pat jaučiamas darbo jėgos pasiūlos ir paklausos neatitikimas: nekvalifikuotos darbo jėgos perteklius ir kvalifikuotos – trūkumas. Pagal leidinyje „Lietuvos užimtumo 2023 m. tendencijos ir ateities prognozės“²¹⁰ pateiktą informaciją, apie trys ketvirtadaliai 2023 m. registruotų laisvų darbo vietų – kvalifikuoto darbo pasiūlymai, likęs ketvirtadalis – nekvalifikuoto darbo. Daugiausia kvalifikuoto darbo pasiūlymų pateikta medicinos srities darbuotojams (gydytojams specialistams, slaugos ir akušerijos specialistams, fizioterapeutams, medicinos ir dantų technikams), psichologams, socialiniams darbuotojams, finansų analitikams, IT ir ryšių sistemų technikams, mokytojams ir mokytojo padėjėjams, gamybos mašinų operatoriams ir pan. Tokias darbo vietas sunku užpildyti – pretenduojantys asmenys neturi tinkamos kvalifikacijos, kompetencijų ar patirties.

STRATA analitinėje apžvalgoje „Žmogiškųjų išteklių paklausa ir pasiūla: ilgalaikės prognozės“²¹¹ teigia, kad per ateinantį dešimtmetį vidutinė metinė darbo vietų plėtra bus neigiama, tačiau tendencijos pagal ekonominės veiklos sektorius skiriasi. Didžiausias teigiamas metinis pokytis prognozuojamas informacijos ir ryšių sektoriui, profesinei mokslinei ir techninei veiklai, o neigiamas – žemės ūkio veiklai. Tikėtina, kad greičiausiai augs šie ekonominės veiklos sektoriai (prognozuojama metinė plėtra sieks maždaug 5 proc.): kompiuterinių, elektroninių ir optinių prietaisų gamyba, kitų transporto priemonių ir įrangos gamyba, kompiuterių programavimo, konsultacinė ir susijusi veikla, informacinių paslaugų veikla. Labiausiai augs darbuotojų poreikis kompiuterių programavimo, konsultacinėje ir susijusioje veikloje, tačiau pastebima, kad šis sektorius pasižymi darbuotojų, kurie nėra Lietuvos piliečiai, gausa. Remiantis administraciniais duomenimis, 2022 m. kompiuterių programavimo sektoriuje aukšto lygmens kvalifikacijos darbus atliko daug užsieniečių (beveik 18 proc. visų samdomų darbuotojų).

²¹⁰ UT (2023). Lietuvos užimtumo 2023 m. tendencijos ir ateities prognozės. Prieiga per internetą: <https://uzt.lt/data/public/uploads/2024/02/lietuvos-uzimtumo-2023-m.-tendencijos-ir-ateities-prognozes.pdf>.

²¹¹ STRATA (2023). Žmogiškųjų išteklių paklausa ir pasiūla: ilgalaikės prognozės. Vyriausybės strateginės analizės centras. Prieiga per internetą: <https://strata.gov.lt/wp-content/uploads/2024/01/ZI-paklausa-ir-pasiula-ilgalaikes-prognozes.pdf>.

Mažėjant laisvų nekvalifikuoto darbo vietų, darbo ieškantiems asmenims, neturintiems profesijos ar specialybės, konkurencija dėl darbo vietų didėja²¹². Ateityje, įmonės diegiant inovacijas, efektyvinant veiklos procesus, daugelį darbų atliekant automatizuotiems įrenginiams, reikės vis mažiau nekvalifikuotų darbininkų, todėl šiems asmenims norint įsidarbinti, bus aktualu įgyti kvalifikaciją. Šalies pramonės struktūra kinta, įsibėgėja automatizacijos ir skaitmenizacijos procesai, todėl, siekiant užtikrinti tvarų užimtumą, svarbu, kad šalies gyventojai įgytų ir laiku atnaujintų turimus įgūdžius ir žinias.

2023 m. buvo atliktas tyrimas „IRT specialistų poreikio ir darbo rinkos prognozė Lietuvoje, 2023“²¹³. Išsamų tyrimą, skirtą IRT srities talentų rinkos augimo perspektyvoms Lietuvoje identifikuoti, inicijavo Lietuvos startuolių asociacija „Unicorns Lithuania“ kartu su partneriais „Work in Lithuania“ ir „Google“. Apklausos duomenimis, didžiausia komandų plėtra Lietuvoje numatoma kibernetinio saugumo, programinės įrangos kūrimo ir telekomunikacijų srityse veikiančiose įmonėse (5.2 lent.). Paklausiausi šiaandien yra programuotojai ir infrastruktūros inžinieriai, trūksta ir analitikų, skaitmeninės rinkodaros specialistų. Apklaustos IRT įmonės Lietuvoje iki 2025 m. pasiruošusios įdarbinti 7 645 specialistus.

5.2 lentelė. Esamų ir planuojamų įdarbinti specialistų skaičius pagal įmonės veiklos sritį

Įmonės veiklos sritis	Šiuo metu įdarbinta	Planuojama įdarbinti
Kibernetinė sauga (angl. <i>Cybersecurity</i>)	1 378	1 720
Programinė įranga (angl. <i>Software</i>)	1 238	1 285
Telekomunikacijos (angl. <i>Telecom</i>)	843	753
Finansai (angl. <i>Finance</i>)	977	732
Duomenų platformos (angl. <i>Data Platforms</i>)	319	656
E. komercija (angl. <i>E-commerce</i>)	693	579
Žaidimų kūrimas (angl. <i>Game Development</i>)	1 524	472
IT konsultacijos (angl. <i>IT Consulting</i>)	241	415
Žiniasklaida (angl. <i>Media</i>)	42	133
Debesijos paslaugos (angl. <i>Cloud Services</i>)	37	96
Sveikatos apsauga ir sveikatingumas (angl. <i>Healthcare</i>)	543	95
Technologijų infrastruktūra (angl. <i>Technology Infrastructure</i>)	46	73

²¹² SADM (2024). Plėtros programos pažangos priemonės Nr. 09-001-02-03-02 „Didinti pažeidžiamų asmenų grupių užimtumą“ apraše nurodytos informacijos pagrindimo aprašas.

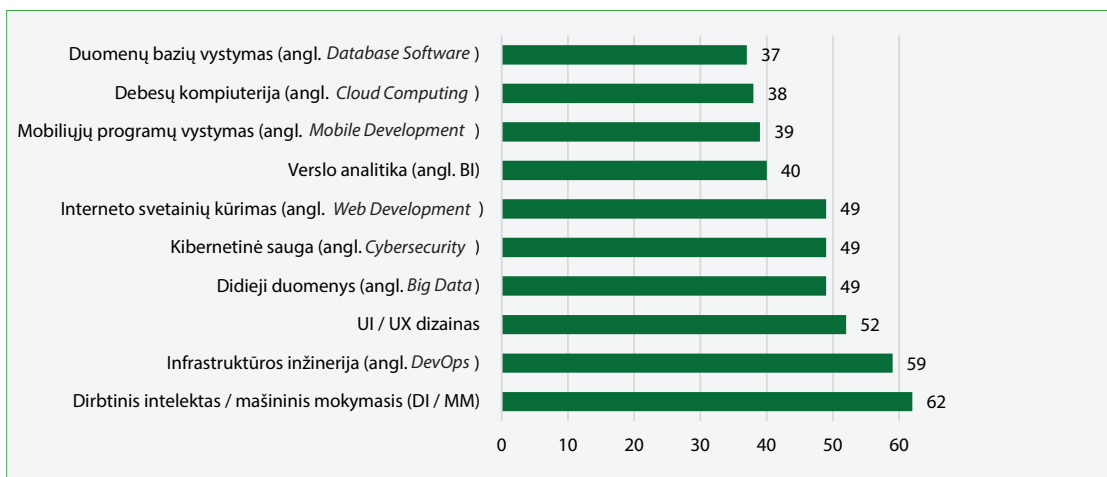
²¹³ Unicorns Lithuania (2023). IRT specialistų poreikis ir darbo rinkos prognozė Lietuvoje 2023. Prieiga per internetą: https://unicorns.lt/storage/app/media/Modeliniai%20dokumentai/Talentu%20tyrimo%20ataskaita_final.pdf.

Įmonės veiklos sritis	Šiuo metu įdarbinta	Planuojama įdarbinti
Kosmosas (angl. <i>Space</i>)	49	54
Robotika (angl. <i>Robotics</i>)	23	50
Duomenų teikėjai (angl. <i>Data Providers</i>)	75	45
Rinkodara (angl. <i>Marketing</i>)	22	40
Verslo procesų užsakomosios paslaugos (angl. <i>Business Process Outsourcing</i>)	36	35
Daiktų internetas (angl. <i>IoT, Internet of Things</i>)	7	12
Techninė įranga (angl. <i>Hardware</i>)	0	9
Švietimas ir mokymas (angl. <i>Education & Training</i>)	9	3
Kita	306	388
Iš viso	8 408	7 645

Šaltinis: *Unicorns Lithuania (2023). IRT specialistų poreikis ir darbo rinkos prognozė Lietuvoje, 2023*

Per apklausą daugiausia įmonių teigė, kad ateityje didžiausios perspektyvos IRT sektoriuje numatomos darbuotojams, kurie turės dirbtinio intelekto (DI), mašininio mokymosi (MM), infrastruktūros inžinerijos (angl. *DevOps*), vartotojo patirties ir sąsajų (UI / UX) dizaino, didžiųjų duomenų (angl. *Big Data*) žinių ir įgūdžių (5.2 pav.).

5.2 pav. Įmonėms svarbiausių darbuotojų kompetencijų dešimtukas iki 2025 m.



Šaltinis: *Unicorns Lithuania (2023). IRT specialistų poreikis ir darbo rinkos prognozė Lietuvoje, 2023*

PRAMONĖS, SOCIALINIŲ PARTNERIŲ IR ATITINKAMŲ SUINTERESUOTŲJŲ ŠALIŲ VAIDMUO, PLĖTOJANT SKAITMENINĮ ŠVIETIMĄ

Lietuvos MVĮ bazinis skaitmeninio intensyvumo rodiklis nuolat auga, tačiau ES vidurkio nepasiekia.

Pagal pramonės skaitmeninimo indeksą (PSI), 2023 m. Lietuva užėmė 14 vietą tarp 27 ES valstybių, surinkusi 34,4 balo iš 100 galimų.

Pagal „lgūdžių“ pakategorę, tarp 27 ES valstybių Lietuva užima tik 20 vietą, surinkusi 28,1 balo.

Per pastaruosius dešimt metų verslo dalis visoje Lietuvos išlaidų MTEP struktūroje padidėjo 1,6 karto. Visgi MTEP išlaidos Lietuvoje vis dar stipriai atsilieka nuo ES vidurkio, tad turėtų būti siekiama nuolat didinti investavimą į MTEP.

Pagal inovacijų diegimą, 2023 m. Lietuva pasauliniame reitinge pakilo net 5 pozicijomis ir užėmė 34 vietą tarp 132 valstybių, o ES kontekste užėmė 13 vietą.

6.1. Pramonės vaidmuo skaitmeninio švietimo plėtros aspektu

Įmonių skaitmeninė transformacija

Vadovaujantis Skaitmeninio dešimtmečio ataskaita²¹⁴, mažų ir vidutinių įmonių (MVĮ), turinčių bent bazinį skaitmeninio intensyvumo lygį, dalis 2022 m. sudarė 64 proc. ir buvo mažesnė už ES vidurkį (ES vidurkis – 69 proc.). 2023 m. Lietuvos MVĮ bazinis skaitmeninis intensyvumo rodiklis stipriai augo, tačiau ES vidurkio nepasiekė; tai rodo, kad vidutiniškai ES MVĮ skaitmenizavosi sparčiau nei Lietuvos²¹⁵. Skaitmeninio dešimtmečio programoje išskiriamas tikslas – skaitmenizuoti MVĮ, siekiant, kad daugiau nei 90 proc. jų 2030 m. pasiektų bent bazinį skaitmeninio intensyvumo lygį.

Bazinis skaitmeninio intensyvumo lygis, taikomas MVĮ, siejamas su bent 7 iš 12 pasirinktų skaitmeninių technologijų sprendimų naudojimu:

- daugiau kaip 50 proc. darbuotojų dirbdami naudojami kompiuteriais ir internetu;
- turi informacijos apsikeitimo tarp padalinių sistemą (dokumentų valdymo sistemą ar pan.);
- turi bent 30 Mb/s prisijungimo greitį;
- daugiau kaip 1 proc. pardavimų atlieka internetu ir daugiau kaip 10 proc. pardavimų – internetu B2C;
- naudoja daiktų internetą (angl. *IoT*);
- naudojami socialiniais tinklais;
- turi klientų valdymo sistemą (CRM);
- naudojami debesijos paslaugomis;
- taiko dirbtinį intelektą (DI);
- naudojami debesijos paslaugomis, teikiamomis internetu (*SaaS* platformomis ir pan.);
- e. komercijos pardavimai sudaro daugiau kaip 1 proc. visų pardavimų;
- naudoja du ar daugiau socialinius tinklus.²¹⁶

Pagal MVĮ apibrėžimą, į šią imtį patenka įmonės, kuriose dirba ne daugiau kaip 250 darbuotojų, pajamos neviršija 50 mln. Eur, o įmonės balanse nurodyto turto vertė neviršija 43 mln. Eur²¹⁷. Valstybės duomenų agentūros duomenimis, 2023 m. pradžioje Lietuvoje veikė 100 tūkst. MVĮ.

²¹⁴ LRV (2024). Lietuvos Respublikos nacionalinis skaitmeninio dešimtmečio planas. Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/3/9cSWsDVIXso.pdf>.

²¹⁵ Ten pat.

²¹⁶ European Union. Digital Intensity Index. Prieiga per internetą: <https://circabc.europa.eu/sd/a/85e9f133-c930-4453-84d0-2161469b1695/DIGITAL%20INTENSITY%20INDEX.pdf>.

²¹⁷ LRS (2023). Lietuvos Respublikos smulkiojo ir vidutinio verslo plėtros įstatymas.

Lietuvos skaitmenizacijos indekso rezultatai rodo didelius skirtumus tarp sektorių ir apskritai gana žemą ekonomikos skaitmenizacijos lygį. Tarp lyderių – IRT, švietimo, taip pat profesinės, mokslinės ir techninės veiklos sektoriai (pagal EVRK), o indekso apačioje atsiduria žaliavomis grįsti sektoriai²¹⁸. Tarp labai mažai skaitmenizuotų sektorių patenka viešasis valdymas, gynyba, taip pat sveikatos priežiūra ir socialinė apsauga – sritys, kuriose skaitmenizacija išties galėtų pagerinti paslaugų kokybę ir efektyvumą. Tai yra signalas, kad reikalingos papildomos priemonės, ilgesnėje perspektyvoje siekiant užtikrinti, kad verslo ekosistema nesusidurtų su konkurenciniu trūkumu, kurdama naujus produktus ar paslaugas ir optimizuodama savo veiklą.

NPP yra numatytas uždavinys „Skatinti pažangiųjų technologijų ir inovacijų kūrimą, diegimą ir sklaidą“. Įgyvendinant šį uždavinį, planuojama pasiekti, kad 2030 m. 57 proc. įmonių vykdytų inovacinę veiklą.

EBPO 2021 m. atlikto tyrimo duomenimis, mažos įmonės yra mažiau linkusios diegti technologijas ir stipriai atsilieka nuo didesnių įmonių dėl kompetencijų stokos, ribotų finansinių išteklių ir technologijų prieinamumo²¹⁹. Be to, įmonių skaitmenizacijos procesai tiesiogiai koreliuoja su skaitmeniniais įgūdžiais. Tinkamų įgūdžių turinčių darbuotojų prieinamumas yra vienas esminių technologijų pritaikymo faktorių²²⁰.

Pažangi gamyba

Europos Komisija (EK) pažangią gamybą apibrėžia kaip kritinę įgalinančią technologiją (angl. *Key Enabling Technology*, toliau KET), kai pasitelkiamos naujausios žinios ir pažangiausios novatoriškos technologijos, tokios kaip robotika, 3D spausdinimas, dirbtinis intelektas, didelio našumo skaičiavimas ir modeliavimas, ir jas taikant gaminami sudėtingi produktai. Pažangios gamybos KET apima skaitmenines ir kibernetines technologijas, kurios papildoma kitas KET: „<...> siūloma, kad Europos Sąjunga (ES) pirmenybę teiktų pažangioms gamybos technologijoms, pažangioms medžiagoms ir nanotechnologijoms, gyvosios gamtos mokslams, mikro- ir nanoelektronikai, fotonikai, dirbtiniam intelektui, saugumui ir ryšio technologijoms.“ (European Commission, 2018, 10)²²¹. ES pramonės politikoje visos KET suvokiamos kaip persipynusios ir viena kitą veikiančios technologijos, tad tikėtini technologiniai proveržiai grindžiami kelių KET ar kryžminių KET inovacijomis.

²¹⁸ InfoBalt (2020). Skaitmeninė ekonomika Lietuvoje. Skaitmenizacijos indekso apžvalga. Prieiga per internetą: https://data.kurkl.lt/wp-content/uploads/2023/04/Skaitmenine-Ekonomika_Indekso-skaiciavimai1.pdf.

²¹⁹ LRV (2024). Lietuvos Respublikos nacionalinis skaitmeninio dešimtmečio planas. Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/3/9cSWsDVIXso.pdf>.

²²⁰ Ten pat.

²²¹ European Commission (2018). Re-finding Industry – Defining Innovation. Prieiga per internetą: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/28e1c485-476a-11e8-be1d-01aa75ed71a1>.

Lietuvos pramonės politikos kontekste pažangios gamybos KET formaliai patenka į sumaniosios specializacijos antrosios srities „Nauji gamybos procesai, medžiagos ir technologijos“ trečiąją tematiką – „Lanksčios produktų kūrimo, gamybos ir procesų valdymo, dizaino technologijos“. Tačiau akivaizdu, kad ir kitų sričių bei prioritetų tematikų kuriamos technologijos ir veikiančios MTEPI gamybinės įmonės visavertiškai skatina pažangios gamybos plėtrą Lietuvoje. Apibendrintai (atsiejant nuo konkrečių KET) pažangi gamyba yra sietina su konkrečios gamybinės įmonės vadybinio novatoriškumu ir MTEPI veiklomis.

Pažangi gamyba – tai gamyba, kuri apima greitą mokslo ir technologijų perkėlimą į gamybos produktus bei procesus ir pasižymi bent vienu ar keliais iš šių požymių (Inovacijų agentūra, 2023)²²²:

- kuriamos technologinės proveržio inovacijos (skaitmeninės ar giliosios);
- aukštas procesų skaitmenizavimo lygis;
- aukšta sukuriama pridėtinė vertė (aukštesnis nei vidutinis našumas pramonės srityje);
- didelė integracija į tarptautines vertės kūrimo grandines;
- aukštas gamybos produktų rinkos potencialas pasauliniu mastu ir didelis rinkos vystymosi greitis;
- įgyvendinami žiedinės ekonomikos ir klimato neutralumo principai.

Lietuvos pramonės politika pagrįsta Europos Komisijos naująja Europos pramonės strategija (2021 m.)²²³ ir joje iškeltais trimis pagrindiniais plėtros prioritetais:

- 1) išlaikyti Europos pramonės konkurencingumą pasauliniu mastu ir vienodas sąlygas ES ir pasauliniu lygmeniu;
- 2) pasiekti, kad iki 2050 m. Europa taptų klimato kaitos požiūriu neutraliu žemynu;
- 3) sukurti Europos skaitmeninę ateitį.

Šiems siekiams įgyvendinti pažangios gamybos dalis pramonėje yra itin svarbi, kadangi tai yra tiek konkurencingumo garantas, užtikrinant sėkmingą technologinę transformaciją, tiek antras (greta mokslo institucijų) svarbiausias sprendimo šaltinis, atremiant klimato kaitos keliamus iššūkius.

²²² Inovacijų agentūra (2023). Pažangios gamybos link. Lietuvos pramonės transformacija iki 2030. Prieiga per internetą: https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/apzvalgos/2023/pazangios-gamybos-link_fin.pdf.

²²³ European Commission (2021). Updating the 2020 Industrial Strategy: towards a stronger Single Market for Europe's recovery. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_1884.

EIMIN, atsižvelgdama į ES lygmens politiką ir įvertindama konkrečius Lietuvos pramonės poreikius, inicijavo, parengė ir su socialiniais partneriais suderino šiuos kelrodžius:

- Lietuvos pramonės skaitmeninimo, kuriant ir panaudojant naujas skaitmenines technologijas ir tvarius sprendimus;
- Lietuvos pramonės perėjimo prie žiedinės ekonomikos, siekiant efektyviau naudoti išteklius, iki 2050 m. Europai tampant gamtos ir klimato požiūriu neutraliu žemynu;
- Lietuvos pramonės integracijos į Europos vertės grandines, plačiau integruojantis į ES ekonominę sąjungą, apsisaugant nuo nepalankių išorės pokyčių ir siekiant užtikrinti technologinį atsinaujinimą.

Šie trys kelrodžiai formuoja bendrą Lietuvos pramonei programuojamą viziją iki 2030 m. Kelrodžiai aprėpia pramonės skaitmeninės, žiedinės ir tarptautinės transformacijos įgyvendinimo kelius bei būdus. Sumanios specializacijos koncepcijoje²²⁴ nurodytos prioritetinės temos ir sritys, kuriose Lietuvos pramonės įmonės turi pajėgumų ir reikiamą potencialą bei įdirbį sukurti proveržio technologijų inovacijas. Šių strategijų visuma apibrėžia pažangios gamybos vizijos įgyvendinimą.

Lietuva buvo viena iš pirmųjų valstybių tarp ES narių, kurioje buvo parengtas Lietuvos pramonės skaitmeninimo kelrodis 2019–2030 m.²²⁵, apibrėžiantis pramonės viziją, siektinus tikslus ir priemones, kaip tų tikslų turėtų būti siekiama. Tačiau pagal šį kelrodį nebuvo suformuluota aiški stebėsenos sistema, o pasirinkti stebėsenos rodikliai neleidžia iki galo įvertinti šalies pramonės skaitmeninės transformacijos masto. Tuo tikslu buvo sukurtas **suminis pramonės skaitmeninimo indeksas**, kurio tikslas – suteikti išsamių įžvalgų ir duomenų apie Lietuvos pramonės skaitmeninimo lygį, o tuo remiantis, bus galima ir toliau stebėti šalies pramonės skaitmeninės transformacijos pažangą ir kurti skaitmeninimą pramonės sektoriuje skatinančias paramos priemones bei paslaugas viešajame ir privačiame sektoriuose.

Pagal pramonės skaitmeninimo indeksą (PSI), 2023 m. Lietuva užėmė 14 vietą tarp 27 ES valstybių, surinkusi 34,4 balo iš 100 galimų. Lietuva užima 11 vietą pagal skaitmeninimą įgalinančią aplinką (14,3 balo iš 40), o pagal technologijų naudojimą įmonėse šalis yra 14 vietoje (20,2 balo iš 60). Lietuva pagal visas tris sritis atsilieka nuo 27 ES valstybių vidurkio²²⁶. PSI lyderės 2023 m. buvo Suomija, Danija, Nyderlandai, Švedija ir Airija.

²²⁴ LRV (2022). Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros ir inovacijų (sumaniosios specializacijos) koncepcija. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalact/9f349d40221011edb4cae1b158f98ea5>.

²²⁵ EIM (2019). Lietuvos pramonės skaitmeninimo kelrodis 2019–2030. Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/Kelrodis%20LT%20v2.pdf>.

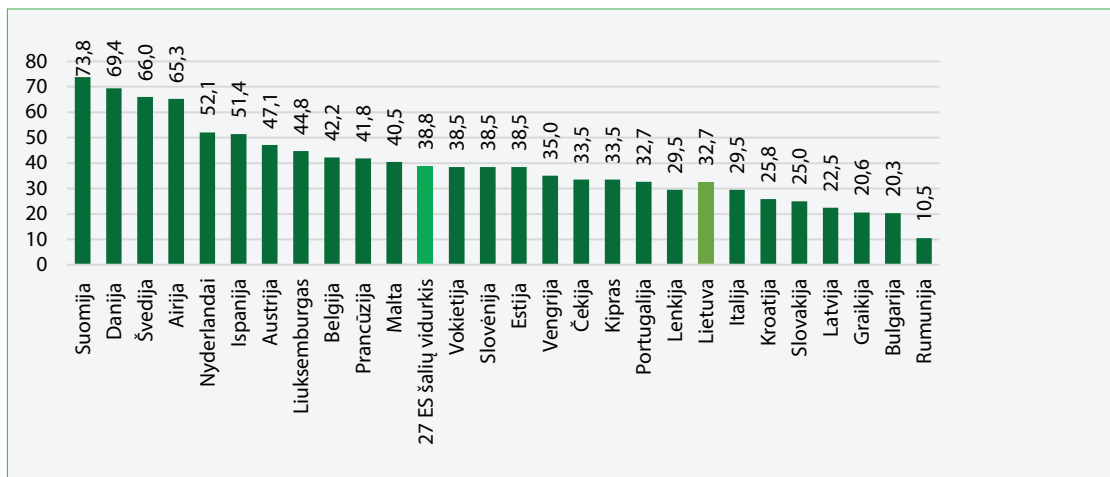
²²⁶ Bacevičius, P., Ramanauskienė, G., Jakubavičius, A. (2023). Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2023 m. Vilnius: LIC. Prieiga per internetą: <https://www.lic.lt/wp-content/uploads/2023/12/Suminis-pramonės-skaitmeninimo-indeksas-2023-1.pdf>.

Nagrinėdami skaitmeninio švietimo plėtros aspektą, aptarsime skaitmeninę verslų transformaciją įgalinančios aplinkos pakategorės „Įgūdžiai“, „Bendradarbiavimas“, „Investavimas“ ir „Inovacijų diegimas“. Pramonės skaitmeninimą įgalinančios aplinkos poveikį tiesiogiai išmatuoti gana sunku dėl didelės įvairovės skirtingu mastu šį procesą galinčių paveikti veiksnių, todėl šiuo tikslu buvo pasirinkti specifiški ir konkrečiai pramonės sektoriaus rezultatus atspindintys rodikliai.

Įgūdžiai

Reikiamas kompetencijas turintis ir nuolatos jas tobulinantis žmogiškasis kapitalas yra būtinas, siekiant užtikrinti nuolatinius pramonės skaitmeninimo procesus. Kompetentingi specialistai ne tik naudojami įvairiomis skaitmeninėmis technologijomis ir jas prižiūri, tačiau ir skatina naujų technologijų diegimą, procesų optimizavimą ar atnaujinimą, siekdami užtikrinti įmonės konkurencingumą ir prisitaikyti prie naujausių rinkos pokyčių. Siekiant išmatuoti žmogiškojo kapitalo poveikį, analizuojami šie rodikliai: pramonėje įdarbinti IRT specialistai; įmonės, kurios suteikė savo darbuotojams IRT įgūdžių mokymus; įmonės, nepatyrusios sunkumų, užpildydamos IRT įgūdžių reikalaujančias laisvas darbo vietas; STEM absolventai.

6.1 pav. PSI balai pagal pakategorę „Įgūdžiai“

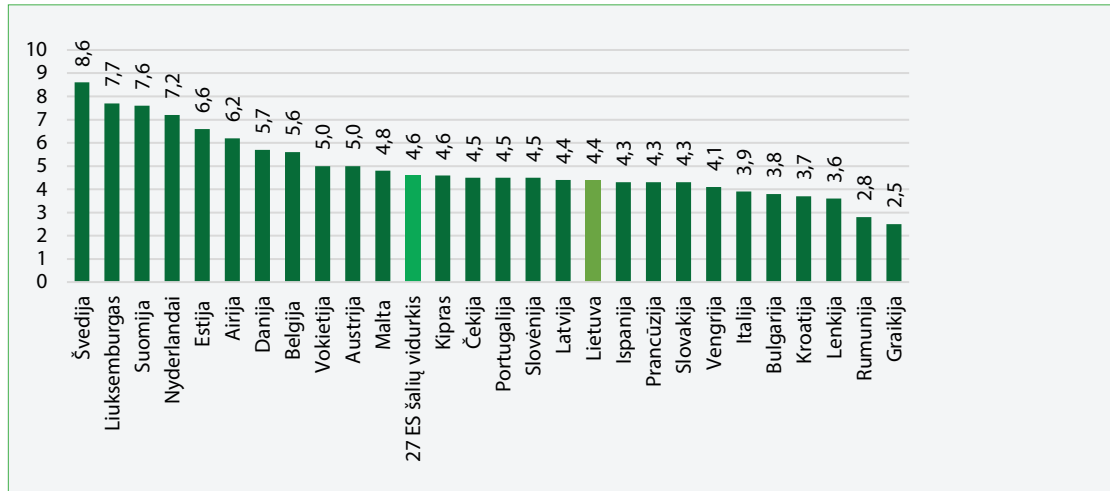


Šaltinis: LIC, 2023

Pagal „Įgūdžių“ pakategorę tarp 27 ES valstybių Lietuva užima tik 19 vietą, surinkusi 32,7 balo (pirmoje vietoje yra Suomija – 73,8 balo; 27 ES valstybių vidurkis yra 38,8 balo) (6.1 pav.).

Žvelgiant į atskirus „lgūdžių“ rodiklius, Lietuvos rezultatas pagal pramonėje įdarbintus IRT specialistus 27 ES valstybių kontekste yra gana žemas. Lietuvos apdirbamojoje pramonėje IRT specialistai sudaro tik 4,4 proc. visų darbuotojų, o tai yra prastesnis rezultatas ne tik už ES vidurkį (4,6 proc.), bet ir už tokių Vidurio ir Rytų Europos regiono valstybių, kaip Estija (6,6 proc.), Čekija (4,5 proc.) ar Slovėnija (4,5 proc.), rezultatus (6.2 pav.).

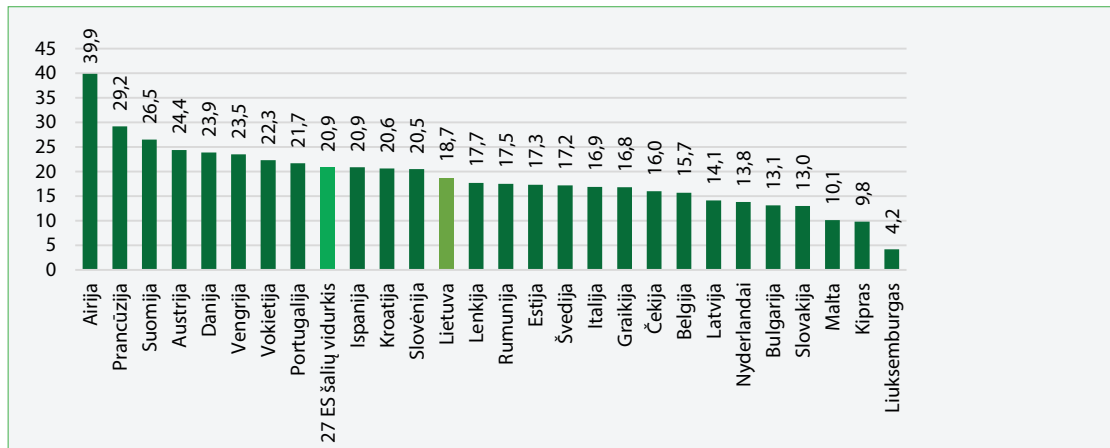
6.2 pav. Pramonėje įdarbinti IRT specialistai (proc. nuo visų sektoriaus darbuotojų, 2022 m.)



Šaltinis: Eurostatas

Pagal STEM absolventų skaičių, tenkantį 1 tūkst. gyventojų, Lietuva yra ES viduryje ir užima 12 vietą. Šalies rezultatas siekia 18,7 STEM absolvento 1 tūkst. gyventojų, o ES vidurkis – 20,9. Tačiau Vidurio ir Rytų Europos regione Lietuva atsilieka tik nuo Vengrijos (23,5) ir Slovėnijos (20,5) (6.3 pav.).

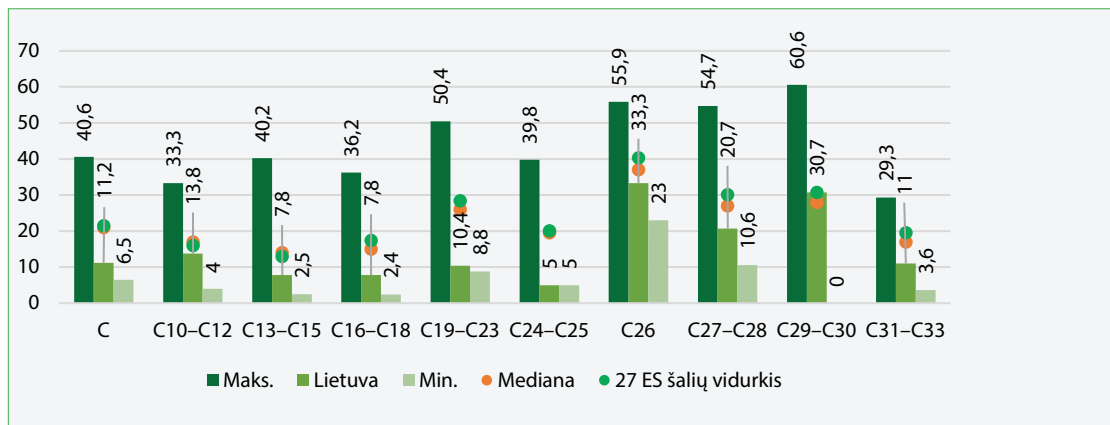
6.3 pav. STEM absolventai (1 tūkst. gyventojų, 2022 m.)



Šaltinis: Eurostatas

Tačiau pagal tai, kiek įmonių suteikė savo darbuotojams IRT įgūdžių mokymus, Lietuva stipriai atsilieka nuo ES vidurkio. Lietuvoje šis rodiklis siekia vos 11,2 proc. (lenkiam tik Bulgariją ir Rumuniją)²²⁷, o Bendrijoje šis rodiklis sudaro 21,5 proc.

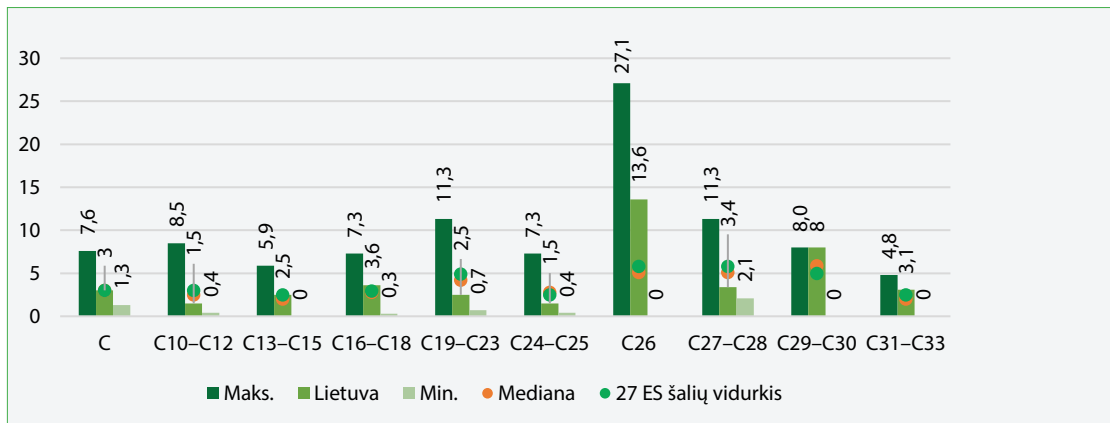
6.4 pav. Įmonės, kurios suteikė IRT įgūdžių mokymus savo darbuotojams (įmonių proc., 2022 m.)



Šaltinis: Eurostatas

Lietuvoje apie 3 proc. apdirbamosios pramonės įmonių teigia, kad nesusiduria su rimtomis problemomis, siekdamos užpildyti laisvas darbo vietas, reikalaujančias IRT įgūdžių. Panašus rezultatas yra ir ES – 3,2 proc.

6.5 pav. Įmonės, neturėjusios problemų užpildyti IRT įgūdžių reikalaujančias laisvas darbo vietas (įmonių proc., 2022 m.)



Šaltinis: Eurostatas

²²⁷ Eurostat (2023). Digitalisation in Europe – 2023 edition. Prieiga per internetą: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactive-publications/digitalisation-2023>.

Analizuojant atskirus Lietuvos pramonės sektorius, paminėtina, kad mūsų šalyje išsiskiria du sektoriai, kurie ES kontekste pasižymi labai gerais rezultatais (6.4 ir 6.5 pav.):

- kompiuterių, elektronikos ir optikos prietaisų gamybos sektorius – 13,6 proc. įmonių neturi problemų užpildyti laisvas darbo vietas, o tai yra 4 geriausias rezultatas ES;
- variklinių transporto priemonių, priekabų ir puspriekabių, kitos transporto įrangos gamybos sektorius – 8 proc. sektoriaus įmonių nesusiduria su dideliais iššūkiais, norėdamos įdarbinti IRT specialistus, o tai yra geriausias rezultatas tarp analizuojamų šalių.

Tačiau, nepaisant reikšmingos pažangos, Lietuva vis dar yra 4 nuo galo vietoje visoje ES pagal darbuotojų dalį pažangių technologijų gamybos ir žinioms imlių paslaugų sektoriuose. Kadangi Lietuvos pozicija pagal šį rodiklį žema, būtina toliau plėtoti ir skatinti aukštųjų technologijų sektorius Lietuvoje²²⁸.

Bendradarbiavimas

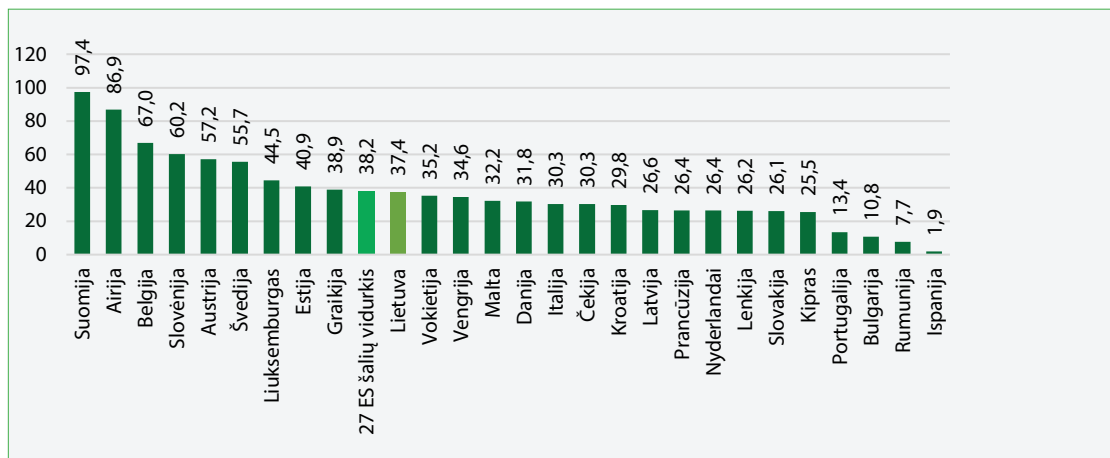
Skaitmeninant pramonę, bendradarbiavimas tarp skirtingų veikėjų atlieka esminį vaidmenį, nes padeda spręsti su šiuo procesu susijusius kompleksinius klausimus, kurių įmonės pačios vienos dažnai nėra pajėgios išspręsti. Potencialūs bendradarbiavimo partneriai gali būti vertės kūrimo grandinių dalyviai, žinias kuriančios, saugančios ir perduodančios institucijos, viešosios įstaigos. Atsižvelgiant į tai, analizuojami šie rodikliai:

- įmonės, bendradarbiaujančios su verslo įmonėmis, nepriklausančiomis įmonių grupei;
- įmonės, kurios bendradarbiauja su konsultantais, komercinėmis laboratorijomis;
- įmonės, kurios bendradarbiauja su universitetais, aukštojo mokslo institucijomis;
- įmonės, bendradarbiaujančios su valdžia, viešaisiais ar privačiais tyrimų institutais.

Pagal pakategorę „Bendradarbiavimas“ Lietuva 2023 m. užėmė 10 vietą, surinkusi 37,4 balo. Pirmoje vietoje yra Suomija, surinkusi 97,4 balo; 27 ES valstybių vidurkis siekia 38,2 balo (6.6 pav.).

²²⁸ Inovacijų agentūra (2023). Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros bei inovacijų (sumaniosios specializacijos) stebėsenos ataskaita 2023. Prieiga per internetą: <https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/tyrimai/lietuvos-moksliniu-tyrimu-ir-eksperimentines-pletros-bei-inovaciju-sumaniosios-specializacijos-ataskaita-2023-m..pdf>.

6.6 pav. PSI balai pagal pakategorę „Bendradarbiavimas“



Šaltinis: LIC, 2023

Pagal du atskirus rodiklius Lietuva lenkia ES rezultatą:

- ES 25,4 proc. įmonių bendradarbiavo MTEP ir kitose inovacinėse veiklose su privačiomis verslo įmonėmis, nepriklausančiomis įmonių grupei, Lietuvoje – 27,5 proc. Daugiausia įmonių su privačiu verslu bendradarbiauja Suomijoje – 49,9 proc.;
- ES 15,9 proc. įmonių MTEP ir kitose inovacinėse veiklose bendradarbiavo su konsultantais ir komercinėmis laboratorijomis, Lietuvoje tokių apdirbamosios pramonės įmonių buvo 17 proc. Geriausią rezultatą pagal šį rodiklį taip pat yra pasiekusi Suomija – 38,6 proc.

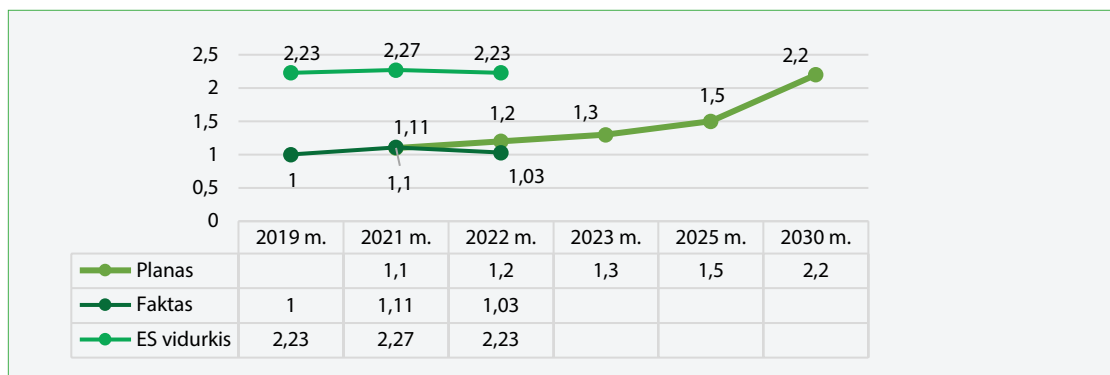
Tačiau pagal kitus du rodiklius Lietuva nuo ES vidurkio atsilieka:

- Lietuvoje 9,2 proc. apdirbamosios pramonės įmonių inovacines veiklas įgyvendino kartu su universitetais ar kitomis aukštojo mokslo institucijomis. ES vidurkis siekė 11,5 proc., geriausią rezultatą yra pasiekusi Suomija – 26,1 proc.;
- 6,2 proc. Lietuvos įmonių ir 6,5 proc. ES pramonės įmonių MTEP ir kitas inovacines veiklas vykdė kartu su valdžios institucijomis, viešaisiais ar privačiais tyrimų institutais. Šios kategorijos lyderė yra Airija, kurioje 17,6 proc. įmonių bendradarbiavo su valdžios institucijomis, viešaisiais ar privačiais tyrimų institutais.

Investavimas

Remiantis statistiniais duomenimis, Lietuvos išlaidų MTEP struktūroje vis didesnį vaidmenį atlieka verslas²²⁹. Apie tai galima spręsti iš nuolat didėjančios verslo sektoriaus dalies visoje Lietuvos išlaidų MTEP struktūroje. 2022 m. verslo dalis visoje Lietuvos išlaidų MTEP struktūroje pasiekė visų laikų rekordą – verslo sektorius sugeneravo net 48 proc. visų MTEP išlaidų Lietuvoje: iš 691 mln. Eur siekiančios MTEP išlaidų sumos 335 mln. Eur MTEP veikloms išleido verslas. Per pastaruosius 10 metų verslo dalis visoje Lietuvos išlaidų MTEP struktūroje padidėjo 1,6 karto – nuo 27 proc. 2012 m. iki minėtų 48 proc. 2022 m., taigi verslas vis daugiau prisideda prie investavimo į MTEP. Tikimasi, kad išlaidos MTEP nuolat kils ir 2030 m. pasieks ES vidurkį (6.7 pav.).

6.7 pav. Visos MTEP išlaidos, palyginti su bendroju vidaus produktu (proc.)



Šaltiniai: Valstybės duomenų agentūra, Eurostatas

Inovacijų diegimas

2023 m. Lietuva pasauliniame inovacijų reitinge pakilo net per 5 pozicijas ir užėmė 34 vietą tarp 132 valstybių²³⁰. Tai aukščiausias šalies rezultatas per ketverius metus (2020 m. užimta 40 pozicija, 2021 m. ir 2022 m. – 39). Vienas iš aukščiausių pasiekimų pasauliniame inovacijų reitinge yra tas, kad Vienaragių vertinime Lietuva užima 1 vietą, ir į jį įtrauktos net dvi Lietuvos vienaragių kompanijos – „Vinted“ (5 mlrd. JAV dolerių) ir „Nord Security“ (2 mlrd. JAV dolerių).

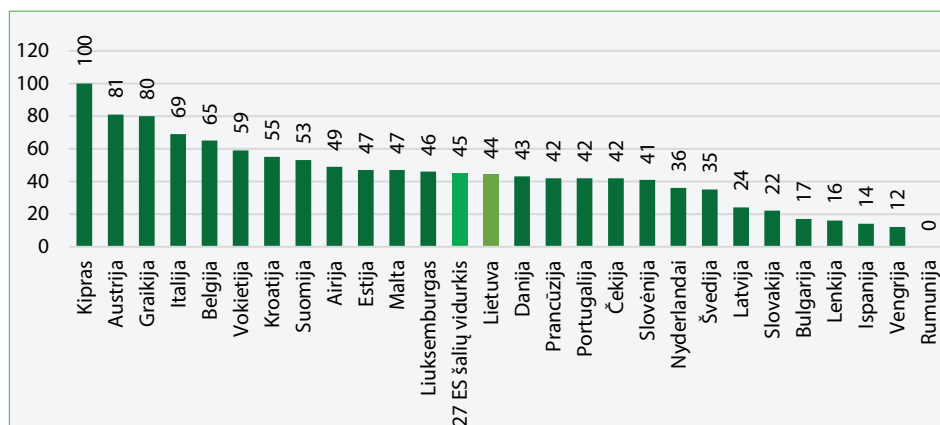
²²⁹ Inovacijų agentūra (2023). Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros bei inovacijų (sumaniosios specializacijos) stebėsenos ataskaita 2023. Prieiga per internetą: <https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/tyrimai/lietuvos-moksliniu-tyrimu-ir-eksperimentines-pletros-bei-inovaciju-sumaniosios-specializacijos-ataskaita-2023-m..pdf>.

²³⁰ LRV (2023). Naujausiame pasaulio inovacijų indekse Lietuva rekordiškai šoktelėjo į viršų. Prieiga per internetą: <https://vpb.lrv.lt/lt/naujienu/naujausiame-pasaulio-inovaciju-indeksu-lietuva-rekordiskai-soktelėjo-i-virsu/>.

Skaitmeninimas inovacijų kontekste gali būti suvokiamas tiek kaip savarankiškas inovacijų procesas, tiek kaip inovacijas skatinantis veiksnys²³¹. Inovacijas gali kurti pačios įmonės, įgyvendindamos MTEP projektus, arba gali būti naudojamos ar perimamos išorės žinios. Oslo vadovas (Duomenų apie inovacijas rinkimo, teikimo ir naudojimo gairės) (2018 m.) apibrėžia 8 skirtingas inovacijų veiklas, kurių įgyvendinimas įmonėse gali tiesiogiai ar netiesiogiai veikti įmonės potencialą ir galimybes naudoti skaitmenines technologijas: 1) MTEP veiklos; 2) inžinerijos, dizaino ir kito kūrybinio darbo veiklos; 3) rinkodaros ir prekių ženklų vertės kūrimo veiklos; 4) su intelektine nuosavybe susijusios veiklos; 5) darbuotojų mokymų veiklos; 6) programinės įrangos kūrimo ir duomenų bazių veiklos; 7) veiklos, susijusios su materialinio turto įsigijimu ar nuoma; 8) inovacijų valdymo veiklos.

Skaitmeninimą įgalinančios aplinkos kontekste pagal inovacijų diegimą Lietuva pasiekė geriausius rezultatus ir užima 13 vietą, surinkusi 44 balus (pirmoje vietoje yra Kipras, surinkęs 100 balų; ES vidurkis – 45 balai)²³² (6.8 pav.).

6.8 pav. Inovacijų diegimas (PSI balas)



Šaltinis: LIC, 2023

Kaip apibendrinama Inovacijų agentūros ataskaitoje²³³, 2023 m. fiksuotas reikšmingas Lietuvos ekonomikos proveržis Pasaulio inovacijų indekse (Lietuvos vieta šiame indekse šoktelėjo į viršų net 5 pozicijomis) rodo, kad Lietuvos inovacijų ekosistema

²³¹ Bacevičius, P., Ramanauskienė, G., Jakubavičius, A. (2022). Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2022 m. Prieiga per internetą: <https://www.lic.lt/wp-content/uploads/2022/09/skaitmeninimo-indeksas>.

²³² Ten pat.

²³³ Inovacijų agentūra (2023). Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros bei inovacijų (sumaniosios specializacijos) stebėsenos ataskaita 2023. Prieiga per internetą: <https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/tyrimai/lietuvos-moksliniu-tyrimu-ir-eksperimentines-pletros-bei-inovaciju-sumaniosios-specializacijos-ataskaita-2023-m..pdf>.

tobulėja. Iš 80 indekso rodiklių beveik pusės (39) rodiklių reikšmės Lietuvoje, palyginti su 2022 m., pagerėjo. Vis dėlto, tokie rodikliai, kaip MTEP išlaidų santykis su BVP, produktyvumas ir darbuotojų, dirbančių pažangiųjų technologijų gamybos ir žinioms imlių paslaugų sektoriuose, dalis užimtumo struktūroje, atsilieka nuo ES vidurkio, taigi, nors Lietuva ir padarė pažangą, kitos ES šalys daro spartesnę pažangą šiose srityse, todėl būtina toliau plėtoti ir skatinti aukštųjų technologijų sektorius Lietuvoje, didinti produktyvumą, skatinti MTEP investicijas.

6.2. Socialinių partnerių ir kitų suinteresuotųjų šalių indėlis į skaitmeninį švietimą

Šalia Lietuvos valstybės ir verslo įmonių numatytų skaitmeninio švietimo priemonių, įvairias iniciatyvas vykdo ir kiti socialiniai partneriai: „InfoBalt“, „Langas į ateitį“, „Vedliai“, „EdTech Lithuania“ ir kt. Šioje dalyje bus aptartos kelios socialinių partnerių vykdomos pagrindinės iniciatyvos.

INFOBALT

INFOBALT²³⁴ – skaitmeninių technologijų sektoriaus („DigiTech“) asociacija, siekianti sukurti geriausias sąlygas technologijoms taikyti, rinkos plėtrai ir eksportui. INFOBALT siekia sukurti palankiausias sąlygas „DigiTech“ rinkai augti ir tiesiogiai padeda sektoriaus įmonėms sėkmingai eksportuoti. INFOBALT įkurta 1994 m. ir šiuo metu vienija daugiau nei 170 Lietuvos informacinių ir ryšių technologijų įmonių, susijusių mokslo bei studijų institucijų ir kitų skaitmeninės ekonomikos dalyvių. Asociacijos narių įmonėse ir organizacijose dirba apie 20 000 darbuotojų.

Vienas iš svarbių INFOBALT vykdomų projektų yra **„Women Go Tech“**²³⁵. Tai pirmoji ir vienintelė Lietuvoje mentorystės programa moterims, skatinanti atrasti technologijas ir pradėti kurti savo karjerą technologijų bei inžinerijos srityse. „Women Go Tech“ 2016 m. įkūrė Žydrūnė Vitaitė ir Paulius Vertelka, ir ji įgyvendinama kaip bendra „Vilnius Global Shapers Hub“ ir INFOBALT iniciatyva. Idėją palaiko ir remia ne tik daugybė technologijų įmonių Lietuvoje, bet ir technologijų startuoliai. Nuo 2017 m. projektas skaičiuoja daugiau nei 11 700 dalyvių, kaip partnerės dalyvavo virš 50 įmonių. Programos tikslas – padėti moterims sukurti 500 sėkmės istorijų²³⁶. Per keturis pirmuosius

²³⁴ INFOBALT. Kas yra INFOBALT? Prieiga per internetą: <https://infobalt.lt/apie-mus/>.

²³⁵ Woman GoTech. Prieiga per internetą: <https://www.womengotech.lt/>.

²³⁶ LRT (2020). Ketvirtojo „Women Go Tech“ sezono uždarymas: kosminius metus vainikavo 45 sėkmės istorijos. Prieiga per internetą: <https://www.lrt.lt/naujienos/mokslas-ir-it/11/1185355/ketvirtojo-women-go-tech-sezono-uzdarymas-kosminius-metus-vainikavo-45-sekmes-istorijos>.

sezonus programą iš viso baigė 420 moterų, 200 iš jų jau sėkmingai žengia technologijų keliu, ir šis skaičius nuolat auga. Organizacija sulaukė tarptautinio pripažinimo įvairiuose renginiuose pasauliniu mastu. „Women Go Tech“ yra 2024 m. Europos skaitmeninių įgūdžių apdovanojimų konkurso „Women in ICT Careers“ finalininkė²³⁷. Ji pateko tarp 25 geriausių iš 267 programų penkiose kategorijose.

„Langas į ateitį“

„Langas į ateitį“²³⁸ įkurta 2002 m., Lietuvos verslo įmonėms susibūrus į aljansą, oficialiai įregistruotą kaip asociacija „LĮA“, kuri pradėjo vykdyti unikalų Lietuvoje verslo paramos informacinės visuomenės plėtrai projektą. Buvo siekiama inicijuoti abipusį verslo ir valdžios institucijų bendradarbiavimą, skatinant visuomenę naudotis informacinėmis technologijomis ir mažinant Lietuvos skaitmeninę perskyrą. Pasak LĮA eksperto, LĮA misija yra gyventojų skaitmeninių įgūdžių ugdymas ir skatinimas naudotis skaitmeninėmis paslaugomis.

Suvienijus verslo bendrovių, šalies valdžios ir visos visuomenės pajėgas, per gana trumpą laiką pasiekti įspūdingi rezultatai – Lietuvoje įsteigta per 800 naujų interneto prieigos taškų (VIPT), kur Lietuvos žmonės gali ateiti nemokamai naudotis internetu. Statistiškai Lietuva yra sukūrusi plačiausiai prieinamą interneto taškų tinklą Europoje. Pasitelkus verslo ir Europos Sąjungos struktūrinių fondų lėšas, interneto naudojimo pradmenų apmokyta daugiau nei 75 000 Lietuvos žmonių. Inicijuoti procesai lėmė tolesnę interneto taškų plėtrą ir nemažėjantį besimokančių naudotis internetu žmonių srautą.

LĮA projektų rezultatai ir paskatinti socialiniai pokyčiai buvo pastebėti ir įvertinti net trijuose ES konkursuose. LĮA buvo apdovanota finalininko medaliu 2008 metų Europos Komisijos e. įtraukties konkurse (angl. *E-inclusion Award 2008*) ir netgi tapo šio konkurso „Skaitmeninio raštingumo“ (angl. *Digital Literacy*) kategorijos nugalėtoja. Konkurse dalyvavo per 450 projektų, o tarp nugalėtojų Lietuva yra vienintelė šalis iš naujai priimtų ES valstybių. 2010 m. LĮA tapo Europos Komisijos paskelbto konkurso „Regio Stars Awards 2010“ nugalėtoja (kategorijoje „ICT applications for e-inclusion“). 2011 m. lapkritį LĮA tapo Europos darbui reikalingų įgūdžių ugdymo aljanso (angl. *European Employability Alliance*) konkurso nugalėtoja kategorijoje „Darbui reikalingų moterų įgūdžių ugdymas“.

²³⁷ Woman GoTech. Prieiga per internetą: <https://www.womengotech.lt/>.

²³⁸ Langas į ateitį. Apie mus. Prieiga per internetą: <https://www.langasiateiti.lt/apie-mus/>.

Šiuo metu vykdomas projektas „**Skaitmeninės atskirties mažinimas keičiantis kartų patirtimi**“²³⁹ – tai Šiaurės ministrų tarybos biuro Lietuvoje finansuojama novatoriška iniciatyva, kurios tikslas – sukurti, išbandyti ir išplėtoti novatorišką informacinių ryšių technologijų (IRT) mentorystės tarp jaunimo ir vyresnio amžiaus žmonių sistemą Lietuvoje ir Šiaurės šalyse. Projektu siekiama mažinti kartų atotrūkį, suteikiant jauniems asmenims galimybę konsultuoti senjorus, skatinant skaitmeninių įgūdžių ugdymą ir kartų bendradarbiavimą. Projektas vykdomas nuo 2023 m. rugsėjo iki 2025 m. kovo. Projekto partneriai: LJA (pagrindinis partneris, Lietuva), Šiaurės šalių suaugusiųjų mokymosi tinklas (Suomija) ir „IT-Guide“ (Švedija).

Pradiniame projekto etape sukurti du skirtingi mentorystės sistemos modeliai – organizacijos ir bendruomenės, – kurie tapo projekto veiklos vykdymo pagrindinėmis struktūromis. Bandomajame etape 30 jaunų savanorių komanda pasirengė mentoriaus vaidmenims. Jie konsultavo ne mažiau kaip 50 senjorų informacinių technologijų naudojimo klausimais. Šia veikla buvo siekiama ne tik suteikti techninių įgūdžių, bet ir skatinti kartų ryšius. Mentorų ir jų konsultuojamų senjorų nuomonės bei siūlymai padėjo tobulinti ir plėsti mentorystės modelį. Projekto sklaidos ir populiarinimo etape daugiausia dėmesio skirta metodinei ir informacinei paramai organizacijoms, kurios išreiškė susidomėjimą mentorystės modeliu. Kartu siekta prisidėti prie dalyvaujančių organizacijų bendradarbiavimo tinklo kūrimo ir stiprinimo. Šiais bendrais veiksmais siekiama gerinti kolektyvinį skaitmeninį raštingumą ir prisidėti kuriant prisijungusią ateitį.

Kiti LJA 2024 m. vykdyti projektai²⁴⁰:

- „Skaitmeninio raštingumo įgūdžiai bibliotekos darbuotojui“ (kartu su Asociacija „Viešieji interneto prieigos taškai“);
- 2022–2024 m. – „Saugenis internetas“;
- 2022–2024 m. – „Kibernetinis saugumas profesiniame rengime pasitelkiant įtraukiąsias technologijas (CybARverse)“;
- 2022–2024 m. – „Medijų raštingumo stiprinimas bendruomenėse: kritinį mąstymą ugdykite kartu!“

LJA šiuo metu koordinuoja ir **Nacionalinės skaitmeninės koalicijos** veiklą. Tačiau, pasak LJA eksperto, numatyta, kad koordinavimą perims EIMIN, kuri bus atsakinga už visą Skaitmeninio dešimtmečio politikos stebėseną.

²³⁹ Langas į ateitį. Skaitmeninės atskirties mažinimas keičiantis kartų patirtimi. Prieiga per internetą: <https://www.langasiateiti.lt/projects/lietuvoje/skaitmenines-atskirties-mazinimas/>.

²⁴⁰ Langas į ateitį. Projektai. Prieiga per internetą: <https://www.langasiateiti.lt/projektai/>.

Nacionalinė skaitmeninė koalicija²⁴¹

2013 m. lapkričio 7 d. Lietuvos nevyriausybinių ir valstybinių institucijos pasirašė bendradarbiavimo memorandumą „Dėl nacionalinės skaitmeninės koalicijos steigimo“. Nacionalinės skaitmeninės koalicijos steigėjai yra ŠMSM, SADM, Vilniaus universitetas, Kauno technologijos universitetas ir šešios asociacijos. Inicijatyvinės grupės koordinatore – asociacija „Langas į ateitį“. Nacionalinė skaitmeninė koalicija (NSK) įkurta paskatinus EK, tad ji yra viena iš 25 ES šalių skaitmeninių koalicijų²⁴². NSK siekia, kad gyventojai nuolat tobulintų skaitmeninius įgūdžius dėl geresnės gyvenimo kokybės.

Pasak LJA eksperto, NSK skirta keisti informacija apie skaitmeninį švietimą, nes už skaitmeninį švietimą atsakingos daugelis ministerijų ir jų įkurtų įstaigų ar organizacijų. Taip pat NSK siekia numatyti skaitmeninio švietimo strategines kryptis: „krypčių dėliojimas, stebėjimas, kas ką veikia ir kur galbūt būtų galima judėti“.

„EdTech Lithuania“

„EdTech Lithuania“²⁴³ yra skėtinė skaitmeninio švietimo startuolių iniciatyva, kuria siekiama užtikrinti, kad Lietuva taptų puikia vieta švietimo inovacijoms iš viso pasaulio, ir daryti apčiuopiamą poveikį Lietuvos švietimo sektoriui. „EdTech Lithuania“ eksperto nuomone, švietimas Lietuvoje yra vienas mažiausiai skaitmenizuotų sektorių, labai lėtai ir nenoriai priimančias skaitmenizacijos pokyčius.

Organizacijos tikslai²⁴⁴:

- inicijuoti ir puoselėti „EdTech“ bendruomenę Lietuvoje;
- sukurti „EdTech“ „smėlio dėžę“, leidžiančią kurti, eksperimentuoti, plėtoti švietimo naujoves ir pritaikyti atrastą geriausią praktiką;
- sukurti organizacijų ir asmenų, norinčių išbandyti „EdTech“ sprendimus, tinklą ir užtikrinti ekonominę paramą projektui įgyvendinti;
- plėtoti ir skatinti finansinės paramos mechanizmus, pvz.: tikslinius „greitintuvus“, fondus ir vyriausybinių projektų schemas.

Pasak „EdTech Lithuania“ eksperto, šiuo metu organizacija vienija apie 50 skaitmeninio švietimo startuolių, kurie iš esmės yra skaitmeninio švietimo entuziastai, bandantys padaryti proveržį švietimo sistemoje, taikant technologijas. Viena iš stipresnių par-

²⁴¹ Nacionalinė skaitmeninė koalicija. Apie mus. Prieiga per internetą: <https://www.skaitmeninekoalicija.lt/about/about-us>.

²⁴² European Commission (2022). National coalitions for digital skills and jobs. Prieiga per internetą: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/national-coalitions>.

²⁴³ EdTech. About us. Prieiga per internetą: <https://www.edtechlithuania.com/about-us>.

²⁴⁴ EdTech. Missions and goals. Prieiga per internetą: <https://www.edtechlithuania.com/mission-and-goals>.

tnerių yra „Tamo grupė“²⁴⁵, plėtojanti TAMO e. dienyną – mokyklos valdymo sistemą ir komunikacijos tarp mokytojų, tėvų ir mokinių įrankį, kurį šiuo metu aktyviai naudoja net 879 mokyimo įstaigos ir daugiau kaip 530 000 nuolatinių naudotojų. Korepetitorių iniciatyvos – COREPETITUS²⁴⁶ ir „Alfa klasė“²⁴⁷. Paminėtini ir „Vedliai“, toliau pristatomi atskirai.

„Vedliai“

„Vedliai“ (anksčiau – „Teachers Tech Lead“)²⁴⁸ – tai skaitmeninio švietimo startuolis, siūlantis naujos kartos informatikos gebėjimų ugdymo sistemą 1–8 klasėms ir saugumo internete kursus. Produkto stiprybės – viena patogi platforma, įtraukiančios pamokos ir nuolatinė pagalba mokytojui. Pasak „Vedlių“ eksperto, programos kūrimas prasidėjo nuo Kūrybinės akademijos, kuri rengė technologinės kūrybos užsiėmimus vaikams, įsteigimo. „Vedlių“ siekis – dirbant su mokytojais, pasiekti ilgalaikius mokinių pasiekimų pokyčius ir užtikrinti ne vienkartinę pagalbą ar projektą, o įgyvendinti ilgalaikę programą, nuolat palaikant mokytojus. Programa jau yra pasiekusi daugiau nei 75 proc. Lietuvos mokyklų (1–8 kl.) ir daugiau nei 110 000 moksleivių, o pratybomis praėjusį semestrą pasinaudota daugiau nei 240 000 kartų²⁴⁹.

²⁴⁵ Tamo. Prieiga per internetą: <https://www.tamo.lt/>.

²⁴⁶ Corepetitus. Prieiga per internetą: <https://www.corepetitus.lt/>.

²⁴⁷ Alfa klasė. Prieiga per internetą: <https://www.alfaklase.lt/>.

²⁴⁸ Vedliai. Prieiga per internetą: <https://www.vedliai.lt/>.

²⁴⁹ Vedliai. Vedlių komanda. Prieiga per internetą: <https://www.vedliai.lt/vedliu-komanda>.

Apibendrinimai ir išvados

- Skaitmeninei šalies transformacijai Lietuvoje skiriama daug dėmesio ir investicijų. Lietuva yra tarp pirmaujančių ES šalių tiek pagal bendrai skaitmeninei pertvarkai skiriamas Nacionalinio ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plano investicijas (31,5 proc.), tiek pagal investicijas į skaitmeninį švietimą ir įgūdžius (8,3 proc.).
- Lietuvos investicijos į elektroninių ryšių infrastruktūrą nuolat didėja. Pagal daugelį bendros junglumo infrastruktūros rodiklių, Lietuva lenkia arba yra arti ES vidurkio, nors pagal 1 Gb/s skverbtį ir 5G ryšio spektrą, dar atsiliekama. Spartinant pažangą junglumo infrastruktūros srityje, Lietuvai keliamas uždavinys spartinti gigabitinio ryšio diegimą, ypač kaimo vietovėse. Sprendžiant šią užduotį, pažangių elektroninių ryšių technologijų ir naujos kartos ryšio tinklų plėtrai Lietuvoje 2022–2030 m. laikotarpiu numatyta daugiau nei 118 mln. Eur. Reikšmingai auga (60 proc.) ir švietimo institucijų skaitmeninio junglumo infrastruktūra besirūpinančio LITNET finansavimas.
- Investicijos į švietimo įstaigų aprūpinimą kompiuterine ir kita skaitmenine įranga didėja: 2017–2021 m. mokykloms perduota įrangos daugiau nei už 24 mln. Eur, 2024–2028 m. planuojama virš 52 mln. Eur. Be to, auga vado-vėliams ir skaitmeninėms priemonėms įsigyti iš valstybės biudžeto skiriamos lėšos: 2023 m. – 27,3 mln. Eur, 2024 m. – 28,9 mln. Eur. Dauguma mokyklų teigiamai vertina aprūpinimą kompiuterine technika, nors 2023 m. Lietuvoje 100-ui mokinių teko 24,9 kompiuterio, ir tai yra mažiau nei ES rekomenduojamas santykis – 1 kompiuteris 3 mokiniams. Pačių mokyklų investavimo į skaitmeninį ugdymą prioritetai sutelkti į kompiuterinę įrangą ir skaitmenines mokymo(si) priemones.
- Nacionaliniame skaitmeninio dešimtmečio plane išskirta atskira strateginė kryptis (dimensija) „Skaitmeniniai įgūdžiai ir IRT specialistai“, pagal kurią skaitmeninių įgūdžių tobulinimas įgyvendinamas, vykdant 6 pažangos priemones, apimančias įvairias tikslines grupes (pedagogus ir mokslininkus, valstybės tarnautojus, suaugusiuosius ir socialiai pažeidžiamus gyventojus). Šiems įgūdžiams tobulinti numatyti priemonės finansuoti iki 2027 m. iš viso bus skirta 161,47 mln. Eur.
- Skaitmeninių kompetencijų plėtra švietimo sistemoje apima ikimokyklinį, priešmokyklinį ir bendrąjį ugdymą, aukštąjį mokslą, profesinį mokymą ir mokymąsi visą gyvenimą:
 - Skaitmeninių kompetencijų stiprinimo *ikimokyklinio, priešmokyklinio ir mokyklinio ugdymo* etapuose veiksmai apima aktyvų Lietuvos pedagogų į(si)traukimą į skaitmeninių kompetencijų tobulinimo programas ir bendrųjų ugdymo programų (BUP) atnaujinimą. Atnaujintose

BUP skaitmeninis ugdymas integruojamas į visus dalykus ir įvedamas kaip atskiras informatikos dalykas, o skaitmeninės kompetencijos ugdomos jau priešmokykliniame lygmenyje – taip Lietuvos švietimo politika atliepia nuostatą ugdyti „bazinius skaitmeninius įgūdžius ir kompetencijas nuo ankstyvo amžiaus“.

- *Aukštojo mokslo* indėlis į skaitmeninių kompetencijų plėtrą įgyvendinamas, atnaujinant pedagogų rengimo modelį ir stiprinant skaitmenines kompetencijas pirminio pedagogų rengimo etapu, taip pat sudarant pedagogams galimybes įgyti papildomą IT mokytojo kvalifikaciją arba IT magistro laipsnį. Aukštojo mokslo svarba ypač didelė, rengiant aukšto lygio skaitmenines kompetencijas turinčius IRT specialistus, kurių skaičius sparčiai auga – 2023 m. Lietuvoje IRT specialistų skaičius siekė (ir netgi šiek tiek lenkė) ES vidurkį. Tačiau tik penktadalį Lietuvos IRT specialistų sudaro moterys, ir jų dalis pastaraisiais metais nuosekliai mažėja.
- Tenkinant kvalifikuotos darbo jėgos, gebančios dirbti su skaitmeninėmis technologijomis, poreikį, Lietuvoje įgyvendinama keletas *profesinio mokymo* sistemos tobulinimo iniciatyvų (modulinės programos, pameistrystė, trumposios studijos, nacionalinė mobilumo programa ir kt.). Skaitmeninių įgūdžių plėtotės tikslais modernizuojama profesinio mokymo įstaigų infrastruktūra, atnaujinamos mokymo programos, tobulinamos profesijos mokytojų skaitmeninės kompetencijos. Tačiau profesinio mokymo sistemos potencialas Lietuvoje vis dar nėra pakankamai išnaudojamas – palyginti su kitomis šalimis, pasirinkusiųjų profesinį mokymą dalis Lietuvoje yra viena iš mažiausių, ES vidurkio nesiekia ir iškeltų tikslų rodikliai pagal įsidarbinusių profesinio mokymo absolventų ir dalyvavusiųjų darbo vietoje vykusiuose mokymuose dalį. Tačiau pagal profesinio mokymo mokinių, dalyvaujančių tarptautinio mobilumo veikloje, dalį Lietuva pirmauja ir viršija ES 2025 m. siekį.
- Siekiant propaguoti *mokymosi visą gyvenimą* kultūrą, Lietuvoje įkurta suaugusiųjų švietimo platforma KURSUOK.lt, kurioje teikiamas prioritetas skaitmeninėms kompetencijoms; pradedama įgyvendinti programa TAU, skirta mažiau mokytis linkusių visuomenės grupių atstovams. Tikėtina, kad šios priemonės padės sumažinti Lietuvos atotrūkį nuo ES vidurkio tiek pagal suaugusių gyventojų, dalyvaujančių mokymosi veikloje, dalį, tiek pagal internetu besinaudojančių ir pagrindinius skaitmeninius įgūdžius turinčių gyventojų dalį.
- Pasaulinė technologijų plėtos tendencija formuoja ir Lietuvos skaitmeninės politikos darbotvarkę – visi pagrindiniai Lietuvos valstybinio lygmens strateginiai ir planavimo dokumentai pažymi visuomenės skaitmeninės pertvarkos svarbą. Švietimo sistema laikoma svarbia sudedamąja bendros visuomenės skaitmenizacijos dalimi, todėl skaitmenizavimo plėtra Lietuvoje traktuojama kaip horizontali tema.

- Skaitmeninio švietimo ir ugdymo tikslų įgyvendinimą reglamentuojantys nacionaliniai strateginio ir programavimo lygmenų planavimo dokumentai švietimo skaitmeninę transformaciją sieja su investicijomis į reikiamus technologinius sprendimus, kokybiško skaitmeninio ugdymo turinio kūrimą, pedagogų skaitmeninių kompetencijų plėtrą, informacinių technologijų specialistų rengimą, suaugusiųjų skaitmeninių gebėjimų plėtrą ir kt. Šie dokumentai yra tarpusavyje suderinti ir gana nuosekliai apibrėžia skaitmeninio švietimo ir įgūdžių politiką.
- 2020–2024 m. kadencijos Lietuvos Respublikos Vyriausybė ir atitinkamos ministerijos inicijavo ir finansavo ne mažiau kaip 13 skaitmeninį švietimą skatinančių projektų. Skirtingų ministerijų parengtos skaitmeninio švietimo priemonės yra gerai suderintos tarpusavyje ir apima skirtingas gyventojų grupes, kurias šių ministerijų institucijoms yra lengviau pasiekti. Taip užtikrinamas geresnis įvairių grupių priėjimas prie skaitmeninių kompetencijų mokymų, skaitmeninio turinio ir infrastruktūros. Visgi pastebima, kad trūksta priemonių, skatinančių vyresnių nei 65 metų asmenų skaitmeninį švietimą, ir paramos tikslingai stiprinti verslo įmonių darbuotojų skaitmenines kompetencijas.
- Skaitmeninio švietimo srityje įžvelgiamos tam tikros rizikos, susijusios su blogesniais mokinių mokymosi pasiekimais, sumažėjusia motyvacija, prastėjančia koncentracija, skaitmenine atskirtimi, specialiųjų poreikių nepaisymu, duomenų saugumu ir privatumu, kibernetinių atakų grėsme ir kt. Taip pat matyti mokytojų priešinimasis naujų skaitmeninio švietimo praktikų įgyvenimui, o tai reikalauja nuolatinių pastangų keisti požiūrį ir taikyti veiksmingus skaitmeninių kompetencijų ugdymo būdus, įgyvendinant mentorystę.
- Vykstanti skaitmeninė transformacija kelia reikalavimą visoms gyventojų grupėms prisitaikyti ir įgyti skaitmeninių kompetencijų, kurios yra svarbios, norint naudotis skaitmeninėmis paslaugomis ir būti paklausiams besikeičiančioje darbo rinkoje. Kompetencijoms (įsi)vertinti sukurta Europos skaitmeninių kompetencijų sąranga („DigComp“), kurioje įvardyta, kas sudaro skaitmenines kompetencijas, taip pat parengta šių kompetencijų įsivertinimo sistema („MyDigiSkills“). Tai padeda geriau suprasti, ką reiškia būti raštingiems skaitmeniniu požiūriu, įsivertinti ir toliau tobulinti savo skaitmenines kompetencijas. Be to, įvairių lygių pedagogams yra parengta atskira skaitmeninių kompetencijų sąranga („DigCompEdu“) ir įsivertinimo sistema („Selfie for Teachers“). Ši sąranga ir įsivertinimo įrankis jau adaptuoti Lietuvoje, įgyvendinant „EdTech“ projektą, ir pritaikyti bei išbandyti vykdomuose skaitmeninių kompetencijų mokymuose.
- Tiek Europoje, tiek Lietuvoje vis labiau reikia kvalifikuotos darbo jėgos, o ypač didelis poreikis – specialistų, turinčių aukštas skaitmenines kompetencijas ir žinių bei įgūdžių dirbtinio intelekto (DI), mašininio mokymosi (MM), infrastruktūros inžinerijos (*DevOps*), vartotojo patirties ir sąsajų (UI / UX) dizaino, didžiųjų duomenų (angl. *Big Data*) srityse.

- Lietuvos MVĮ bazinis skaitmeninis intensyvumo rodiklis nuolat auga, tačiau ES vidurkio nepasiekia. Pagal Suminį pramonės skaitmeninimo indeksą, 2023 m. Lietuva užėmė 14 vietą tarp 27 ES valstybių. Pagal „Ilgūdžių“ kategorę tarp 27 ES valstybių Lietuva užima tik 20 vietą, surinkusi 28,1 balo. Matyti, kad vis dar nepakanka priemonių, skatinančių ugdyti darbuotojų skaitmenines kompetencijas. Nors verslas Lietuvoje vis daugiau prisideda prie investavimo į MTEP, būtina toliau remti verslo pastangas investuoti į nuolatinį savo darbuotojų skaitmeninių kompetencijų gerinimą.
- Šalia valdžios institucijų ir verslo įmonių numatytų skaitmeninio švietimo priemonių, įvairias iniciatyvas vykdo ir kiti socialiniai partneriai: „InfoBalt“, „Lengvas į ateitį“, „Vedliai“, „EdTech Lithuania“ ir kt. Vienas ryškesnių pavyzdžių yra „InfoBalt“ vykdomas projektas „Women Go Tech“, skatinantis moteris kurti savo karjerą technologijų ir inžinerijos srityse. Matomos veiksmingos startuolių pastangos kurti skaitmeninio švietimo inovacijas, tačiau jos vis dar fragmentiškos ir reikalauja didesnės valstybės pagalbos, įgyvendinant naujas idėjas.

Rekomendacijos

- Įvertinus švietimo įstaigų aprūpinimo mokymui naudojamais kompiuteriais ir kita skaitmenine įranga tendencijas, matyti, jog kyla pavojus, kad iki 2030 m. gali nepavykti įgyvendinti užsibrėžtų tikslų – 50 kompiuterių, tenkančių 100-ui mokinių. Todėl svarbu vykdyti pažangos stebėseną ir įvertinti papildomų veiksmų, padėsiančių pasiekti nustatytus rodiklius, galimybes, pavyzdžiui, remiantis ekspertų rekomendacijomis, svarstyti mokyklų turimų kompiuterių atnaujinimo galimybę.
- Ugdymo procese vis plačiau naudojant skaitmenines mokymo(si) priemones (SMP), susiduriama su kylančiomis SMP licencijų kainomis ir gana ribotu skaitmeninio ugdymo turinio tiekėjų ratu, todėl reikia įgyvendinti priemones, didinančias konkurenciją ir skatinančias platesnio masto skaitmeninio turinio tiekėjų įtraukimą. Kartu tikslinga būtų plėtoti pedagogų kompetencijas ir motyvaciją patiems rengti kokybišką mokomąją ar metodinę medžiagą.
- Lietuvos IRT specialistų skaičiaus didėjimui įtakos turi geopolitinė situacija, paskatinusi aukštos kvalifikacijos specialistų atvykimą iš kaimyninių šalių. Tai kelia grėsmę, kad teigiamas pastarųjų metų pokytis gali būti netvarus. Todėl tikslinga būtų inicijuoti priemones, tiesiogiai skirtas IRT specialistams pritraukti ir išlaikyti. Taip pat naudinga būtų atlikti tyrimus, kurie padėtų identifikuoti esamus barjerus ir galimas paskatas, svarbias, priimančias sisteminius sprendimus, kurie ne tik turėtų teigiamą ilgalaikį poveikį, tenkinant IRT darbuotojų poreikį, bet ir suteiktų galimybę efektyviau panaudoti išsilavinusių moterų potencialą.
- Siekiant užtikrinti mokymosi visą gyvenimą skatinimo iniciatyvų (KURSUOK.lt, TAU), skirtų kurti mokymosi visą gyvenimą kultūrą ir tobulinti skaitmenines kompetencijas, poveikio tvarumą, svarbu pasirūpinti šių priemonių tęstinumu ir ilgalaikiu finansavimu (šiems tikslams skirtos Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plano lėšos suplanuotos iki 2026 m., o ES fondų – iki 2032 m.).
- Siekiant pagerinti Lietuvos gyventojų skaitmeninių įgūdžių rodiklius, būtina ne vien skirti dėmesį skaitmeninių kompetencijų ugdymui, ypač vyresnio amžiaus gyventojų, bet kartu tikslinga įgyvendinti priemones skaitmeninių kompetencijų svarbos suvokimui gerinti, kadangi įgūdžių lygis yra susijęs ne tik su švietimo išteklių prieinamumu, bet ir su žmonių nuostatomis.
- Skaitmeninio švietimo ir ugdymo politiką reglamentuojančių programavimo lygmens dokumentų įgyvendinimo atskaitomybė yra gana fragmentiška. Todėl užtikrinant jų įgyvendinimo eigos stebėseną, tikslinga būtų jau planavimo etape nustatyti nuoseklią atskaitomybės sistemą,

numatančią periodinį atsiskaitymą už įvykdytus pasiekimus, ir ataskaitų viešinimo tvarką.

- Siekiant pagerinti vyresnių nei 65 metų gyventojų skaitmeninį švietimą, rekomenduojama įtraukti šią grupę į ŠMSM vykdomą priemonę „Mokykis visą gyvenimą“, remti atskiras iniciatyvas šios grupės skaitmeninėms kompetencijoms stiprinti ir veiksmingai informuoti šią visuomenės grupę apie esamas galimybes.
- Siekiant pagerinti MVĮ darbuotojų skaitmenines kompetencijas, nepakanka priemonės „Mokykis visą gyvenimą“ – kadangi skaitmeninė aplinka įmonėse labai greitai kinta, būtina nuolat atnaujinti darbuotojų kompetencijas. Šiuo aspektu Lietuva atsilieka nuo kitų ES valstybių, be to, MVĮ mažiausiai pajėgios savo lėšomis tobulinti darbuotojų skaitmenines kompetencijas, todėl būtina valstybės pagalba, investuojant į priemones, kurios padėtų sumažinti atsilikimą. Veiksmingiausios būtų specialios priemonės, kurios įgalintų MVĮ kreiptis dėl reikalingų skaitmeninių kompetencijų mokymų savo darbuotojams, iš dalies prisidedant savo lėšomis. Tokias priemones lengviau būtų vykdyti EIMIN, turinčiai didelį įdirbį ir gerąją praktiką, dirbant su įmonėmis.
- Siekiant geriau pritaikyti Europos skaitmeninių kompetencijų sąrangas piliečiams („DigComp“) ir pedagogams („DigCompEdu“), siūloma plačiau taikyti šias sąrangas numatomuose mokymuose ir priimant darbuotojus į darbą. Norint išsiaiškinti, kiek šios sąrangos taikomos versle, renkantis darbuotojus Lietuvoje, reikalingas specializuotas darbdavių praktikos tyrimas.
- Būtina išlaikyti pusiausvyrą tarp tradicinio mokymo ir skaitmeninio mokymo būdų, mažinti skaitmeninę atskirtį ir įtraukti skaitmeninių priemonių bei užduočių adaptavimą skirtingus specialiuosius poreikius turintiems mokiniams ir suaugusiesiems, užtikrinti duomenų saugumą ir kurti priemones, apsaugančias nuo kibernetinių atakų. Siūloma stiprinti pozityvų mokytojų požiūrį į skaitmeninį švietimą ir taikyti veiksmingus skaitmeninių kompetencijų mokymo būdus, įgyvendinant mentorystę ir vedimą (pvz., panaudojant „Vedlių“ mokymų inovacijas).
- Siekiant pagerinti Lietuvos ekonomikos skaitmenizacijos rezultatus, tikslinga būtų toliau didinti pramonėje įdarbintų IRT specialistų ir STEM absolventų skaičių ir skatinti įmones dažniau suteikti savo darbuotojams IRT įgūdžių mokymus. Siūloma investuoti į skaitmeninio švietimo startuolių ekosistemos plėtrą ir paremti jų pastangas, kuriant skaitmeninio švietimo inovacijas.

Literatūra

Akademines etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnyba (2024). Dirbtinio intelekto etiško naudojimo mokslo ir studijų procese gairės. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/56254af0061111efbcbf-b318996800a8>.

Alfa klasė. Prieiga per internetą: <https://www.alfaklase.lt/>.

Bacevičius, P., Ramanauskienė, G., Jakubavičius, A. (2022). Suminis pramonės skaitmeninimo indeksas 2022 m. Prieiga per internetą: <https://www.lic.lt/wp-content/uploads/2022/09/skaitmeninimo-indeksas>.

Bagdžiūnaitė-Litvinaitienė ir kt. (2023). Lietuvos STEM ugdymo ekosistemos gairės. Prieiga per internetą: <https://view.genial.ly/645004f934959e00184bb247/interactive-content-steam-ekosistema>.

Bakonis, E., Dubonikas, G. (2021). Skaitmeniniams mokymo(si) ištekliams skirtų lėšų naudojimo statistinė analizė. NŠA. Prieiga per internetą: https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2022/02/Skaitmenos_ataskaitos_analize_2022-02.pdf.

Beleckienė, G., Kazlavickas, L., Palevič, M. (2022). Profesinis mokymas Lietuvoje 2021. Prieiga per internetą: https://strata.gov.lt/wp-content/uploads/2024/01/PMBA2021_LT_web.pdf.

Biblioteka visiems. Prieiga per internetą: <https://www.bibliotekavisiems.lt/>.

Carretero, S., Vuorikari, R., Punie, Y. (2017). DigComp 2.1 – The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use. European Commission, Joint Research Centre. Prieiga per internetą: <https://data.europa.eu/doi/10.2760/38842>.

CEDEFOP. Prieiga per internetą: <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/european-vet-policy-dashboard/vet-european-education-area?country=CZ&year=2021#8>.

Corepetitus. Prieiga per internetą: <https://www.corepetitus.lt/>.

Česnulevičiūtė, V. (2021). Galimybės realizuoti Lietuvos transformaciją į aukštesnės pridėtinės vertės ekonomiką. FM. Prieiga per internetą: <https://chamber.lt/wp-content/uploads/2021/09/FM-V.-%C4%8Cesnulevi%C4%8Di%C5%ABt%C4%97s-prane%C5%A1imas-1.pdf>.

Čotar K., S. & Štemberger, T. (2023). Teacher Educators' Attitudes Towards Using Digital Technologies for Learning and Teaching: The Case of Slovenia. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 18(17), pp. 45–55. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/353525151_Attitudes_Towards_using_Digital_Technologies_in_Education_as_an_Important_Factor_in_Developing_Digital_Competence_The_Case_of_Slovenian_Student_Teachers.

dComFra (2019). WP 1.3: Report on analysis of EU Digital competence framework for citizens and for educators; UNDC report. Prieiga per internetą: https://dcomfra.vdu.lt/wp-content/uploads/2019/09/Report_WP-1_3_EN.pdf.

Digital Decade Country Report 2023. Lithuania.

EBPO (2021). Profesinio mokymo įstaigų mokytojai ir vadovai (ŠMSM vertimas). Prieiga per internetą: https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2023/02/Profesinio-mokymo-istaigu-mokytojai-ir-vadovai_VISAS-02.24.pdf.

EdTech (2024). Apie projektą: skaitmeninė švietimo transformacija. Prieiga per internetą: <https://edtech.nsa.smm.lt/apie-projekta/>.

EdTech (2024). EdTech centro projektas – geriausias Europoje švietimo srityje. Prieiga per internetą: <https://edtech.nsa.smm.lt/edtech-centro-projektas-geriausias-europoje-svietimo-srityje-2/>.

EdTech. About us. Prieiga per internetą: <https://www.edtechlithuania.com/about-us>.

EdTech. Missions and goals. Prieiga per internetą: <https://www.edtechlithuania.com/mission-and-goals>.

EIM (2019). Lietuvos pramonės skaitmeninimo kelrodis 2019–2030. Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/Kelrodis%20LT%20v2.pdf>.

EIM (2022). Pažangos priemonės Nr. 05-001-01-08-09 „Skatinti verslumą ir kurti paskatas įmonių augimui“ aprašas. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/a6ef18d00bef11edb4cae1b158f98ea5/asr>.

EIM (2022). Pažangos priemonės Nr. 05-002-01-07-08 „Kurti technologinius sprendimus ir įrankius, leidžiančius saugiai ir patogiai naudotis paslaugomis“ aprašas. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/0041c930021a11edbfe9c72e552dd5bd/asr>.

EIM (2022). Pažangos priemonės Nr. 05-002-01-07-09 „Didinti socialiai pažeidžiamų grupių skaitmeninius įgūdžius“ aprašas. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/7ef5f4d26c3811ed8a-47de53ff967b64/asr>.

EIM (2023). 2023 metų Lietuvos nacionalinė reformų darbotvarkė. Prieiga per internetą: https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/2023%20NRD%2004_26.docx.

EIM (2024). Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerijos 2023 metų veiklos ataskaita, p. 30. Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/3/cNEv5eHtkJc.docx>.

EK (2019). Patikimo DI etikos gairės. Prieiga per internetą: https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/JURI/DV/2019/11-06/Ethics-guidelines-AI_LT.pdf.

EK (2020). 2021–2027 m. skaitmeninio švietimo veiksmų planas. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0624>.

EK (2020). Digital Education action Plan 2021–2027. Resetting education and training for the digital age, {COM(2020) 624 final}. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020SC0209&qid=1647943853396>.

EK (2022). Dirbtinio intelekto (DI) ir duomenų naudojimo mokymo ir mokymosi srityje etikos gairės pedagogams. Prieiga per internetą: https://learning-corner.learning.europa.eu/learning-materials/use-artificial-intelligence-ai-and-data-teaching-and-learning_lt.

EK (2022). Recovery and Resilience Scoreboard. Thematic analysis. Digital skills and education. April 2022. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/assets/thematic_analysis/scoreboard_thematic_analysis_digital_skills.pdf.

EK (2023). Digital Decade Country Report 2023 Lithuania. Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/Skaitmeninio%20de%C5%A1imtme%C4%8Dio%20%C5%A1alies%20ataskaita.pdf>.

EK (2023). Education and Training Monitor 2023. Prieiga per internetą: <https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor-2023/en/monitor-toolbox/themes/vocational-education-and-training.html>.

EK (2023). Nacionalinių skaitmeninio dešimtmečio strateginių veiksmų planų rengimo gairės valstybėms narėms (2023/C 230/04). Prieiga per internetą: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52023XC0630\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52023XC0630(01)).

EK (2023). The Digital Economy and Society Index (DESI). Prieiga per internetą: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/node/9773/printable/pdf>.

EK (2024). EU AI Act. Prieiga per internetą: <https://artificialintelligenceact.eu/the-act/>.

EK, JTC mokslo centras (2020). Europos pedagogų skaitmeninių kompetencijų sistema „DigCompEdu“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2020/10/DigCompEdu-LT.pdf>.

EK. Europos skaitmeninis dešimtmetis. 2030 m. skaitmeniniai tikslai. Prieiga per internetą: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_lt.

EK. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/lt/ip_20_940.

Erasmus+ (2022). Kviečiame teikti paraiškas bendradarbiavimo partnerysčių projektams. Prieiga per internetą: <https://erasmus-plus.lt/naujienos/svietimas/kvieciame-teikti-paraiskas-bendradarbiavimo-partnerysciu-projektams/>.

Erasmus+ (2024). Kviečiame teikti 2024 m. „Erasmus+“ bendradarbiavimo partnerysčių projektų paraiškas. Prieiga per internetą: <https://erasmus-plus.lt/naujienos/svietimas/kvieciame-teikti-2024-m-erasmus-bendradarbiavimo-partnerysciu-projektu-paraiskas/>.

Erasmus+ (2023). Kviečiame teikti paraiškas bendradarbiavimo partnerysčių projektams. Prieiga per internetą: <https://erasmus-plus.lt/naujienos/svietimas/kvieciame-teikti-paraiskas-bendradarbiavimo-partnerysciu-projektams-2/>.

Erasmus+ (2023). Skelbiame 2023 m. „Erasmus+“ finansuotų mobilumo projektų švietimo ir mokymo srityje sąrašus. Prieiga per internetą: <https://erasmus-plus.lt/naujienos/svietimas/skelbiame-2023-m-erasmus-finansuotu-mobilumo-projektu-svietimo-ir-mokymo-sarasa/>.

ES investicijos (2024). STEAM centrų modernizavimas. Prieiga per internetą: <https://www.esinvesticijos.lt/kvietimai/steam-centru-modernizavimas>.

ESTaryba (2020). 2020 m. lapkričio 24 d. Tarybos rekomendacija dėl profesinio rengimo ir mokymo, siekiant tvaraus konkurencingumo, socialinio sąžiningumo ir atsparumo (2020/C 417/01). Prieiga per internetą: <https://op.europa.eu/lt/publication-detail/-/publication/08b9af27-3465-11eb-b27b-01aa75ed71a1/language-lt>.

ESTaryba (2021). Council Resolution on a new European agenda for adult learning 2021-2030 (2021/C 504/02). Prieiga per internetą: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021G1214\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021G1214(01)).

ESTaryba (2023). Tarybos rekomendacija dėl pagrindinių sėkmingo skaitmeninio švietimo ir mokymo įgalinamųjų veiksnių. Prieiga per internetą: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-15741-2023-INIT/lt/pdf>.

ESTaryba (2024). Tarybos rekomendacija „Europa kelyje“ – mobilumo mokymosi tikslais galimybės visiems. Prieiga per internetą: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9804-2024-INIT/lt/pdf>.

ESF (2022). Mažų ir vidutinių įmonių kompetencijų poreikio siekiant pasiruošti ir įveikti pramonę 4.0 iššūkių analizė. Prieiga per internetą: <https://www.esf.lt/data/public/uploads/2020/07/mvi-kompetenciju-poreikio-siekiant-pasiruosti-ir-iveikti-pramone-4.0-iss....pdf>.

ESFA (2023). Naujasis Europos socialinio fondo projektas „Kompetencijų tobulinimas – geresnė profesinio mokymo kokybė“ nuo šiol profesijos mokytojams Lietuvoje suteiks daugiau galimybių kelti savo kvalifikaciją. Prieiga per internetą: <https://www.esf.lt/naujasis-europos-socialinio-fondo-projektas-kompetenciju-tobulinimas-geresne-profesinio-mokymo-kokybe-nuo-siol-profesijos-mokytojams-lietuvoje-suteiks-daugiau-galimybiu-kelti-savo-kvalifikacija/1306>.

ESFA. Įgyk praktinių įgūdžių sektoriniame praktinio mokymo centre! Prieiga per internetą: <https://www.esf.lt/veiklos-sritys/nacionaline-mobilumo-programa/1187>.

ESFA. Mokykis visą gyvenimą! Prieiga per internetą: <https://www.esf.lt/veiklos-sritys/mokymasis-visa-gyvenima/1204#c-58/t-98>; NŠA. Projektas „Mokykis visą gyvenimą!“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/projektai/infrastrukturiniai-projektai/projektas-mokykis-visa-gyvenima-nr-10-009-p-0001/>.

ESFA. Pameistrystė – nauja galimybė man! Prieiga per internetą: <https://www.esf.lt/veiklos-sritys/pameistrystes-programa/1156>.

Eurydice (2023). Structural indicators for monitoring education and training systems in Europe 2023. Digital competence at school. Report. Prieiga per internetą: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4456d840-9321-11ee-8aa6-01aa75ed71a1/language-en>.

Eurobarometer (2023). The Digital Decade (Special Eurobarometer 532). Prieiga per internetą: https://europa.regione.campania.it/wp-content/uploads/2023/06/Digital_decade_sp532_annexes.pdf.

European Commission (2022). National coalitions for digital skills and jobs. Prieiga per internetą: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/national-coalitions>.

European Commission (2018). Re-finding Industry – Defining Innovation. Prieiga per internetą: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/28e1c485-476a-11e8-be1d-01aa75ed71a1>.

European Commission (2021). Updating the 2020 Industrial Strategy: towards a stronger Single Market for Europe's recovery. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_1884.

European Commission. Frankis SELFIE for TEACHERS. Prieiga per internetą: <https://educators-go-digital.jrc.ec.europa.eu/>.

European Council (2020). Recovery plan for Europe „NextGenerationEU“, EUCO 10/20. Prieiga per internetą: <https://www.consilium.europa.eu/media/45109/210720-euco-final-conclusions-en.pdf>.

European Schoolnet (2021). Recovery and resilience plans for education: Agile Collection of Information, No. 2. Brussels, Belgium. Prieiga per internetą: <http://www.eun.org/documents/411753/7847910/Recovery+and+resilience+plans+for+education+Report/038db156-e641-41d2-856b-18648403dd79>.

Europos Parlamentas ir Taryba (2022). 2030 m. Skaitmeninio dešimtmečio politikos programa (sprendimas (ES) 2022/2481). Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX:32022D2481>.

Europos Sąjungos Taryba (2022). ES pabrėžia gerovės skaitmeninio švietimo srityje svarbą. Prieiga per internetą: <https://www.consilium.europa.eu/lt/press/press-releases/2022/11/28/eu-highlights-the-importance-of-well-being-in-digital-education/>.

Eurostat (2023). Digitalisation in Europe – 2023 edition. Prieiga per internetą: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactive-publications/digitalisation-2023>.

Eurostat (2024). Adult learning statistics. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Adult_learning_statistics.

Eurostat (2024). Digital skills in 2023: impact of education and age. Prieiga per internetą: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240222-1>.

Eurostat (2024). Eurostato rodiklio apibrėžimas: naudojosi internetu bent kartą per tris mėnesius iki apklausos. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital_economy_and_society_statistics_-_households_and_individuals#Use_of_internet.

Eurostat (2024). File: Proportion of ICT specialists in total employment, 2023 (in %).png. Prieiga per internetą: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Proportion_of_ICT_specialists_in_total_employment,_2023_\(in_%25\).png#file](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Proportion_of_ICT_specialists_in_total_employment,_2023_(in_%25).png#file).

Eurostat (2024). Skills for the digital age. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Skills_for_the_digital_age.

Eurostat. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital_economy_and_society_statistics_-_households_and_individuals#Internet_access_of_individuals.2C_2010_and_2023.

Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Punie, Y. and Brecko, B. (eds.). European Commission, Joint Research Centre. Prieiga per internetą: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC83167>.

InfoBalt (2020). Skaitmeninė ekonomika Lietuvoje: skaitmenizacijos indekso apžvalga. Prieiga per internetą: https://data.kurkl.lt/wp-content/uploads/2023/04/Skaitmenine-Ekonomika_Indekso-skaiciavimai1.pdf.

INFOBALT. Kas yra INFOBALT? Prieiga per internetą: <https://infobalt.lt/apie-mus/>.

Inovacijų agentūra (2023). Informacinių ir ryšių technologijų pasaulinių tendencijų apžvalga 2023. Prieiga per internetą: <https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/apzvalgos/2023/informaciniu-ir-rysiu-technologiju-pasauliniu-tendenciju-apzvalga.pdf>.

Inovacijų agentūra (2023). Inovacijų agentūros 2023 metų veiklos ataskaita. Prieiga per internetą: https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/apie-mus/atisiuntimu-biblioteka/administracine-informacija/ia-metine-ataskaita_2023.pdf.

Inovacijų agentūra (2023). IRT sektoriaus kėlrodė. Prieiga per internetą: <https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/apzvalgos/2023/informaciniu-ir-rysiu-technologiju-sektoriaus-kelrodė.pdf>.

Inovacijų agentūra (2023). Lietuvoje kuriama pirmoji skaitmeninio verslumo ugdymo programa. Prieiga per internetą: <https://inovacijuagentura.lt/news/2023/09/lietuvoje-kuriama-pirmoji-skaitmeninio-verslumo-ugdymo-programa.html?lang=lt>.

Inovacijų agentūra (2023). Lietuvos skaitmenizacijos rodikliai tarptautiniame kontekste. Prieiga per internetą: https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/apzvalgos/2023/2023-03-31-skaitmenizacija_ataskaita_2022-04-12.pdf.

Inovacijų agentūra (2023). Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros bei inovacijų (sumamosios specializacijos) stebėsenos ataskaita 2023. Prieiga per internetą: <https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/tyrimai/lietuvas-moksliniu-tyrimu-ir-eksperimentines-pletros-bei-inovaciju-sumamosios-specializacijos-ataskaita-2023-m..pdf>.

Inovacijų agentūra (2023). Pažangios gamybos link. Lietuvos pramonės transformacija iki 2030. Prieiga per internetą: https://inovacijuagentura.lt/site/binaries/content/assets/analitika/apzvalgos/2023/pazangios-gamybos-link_fin.pdf.

Yureva et al. (2020). Digital Transformation and Its Risks in Higher Education: Students' and Teachers' Attitude. Prieiga per internetą: <https://www.hrpub.org/download/20201130/UJER32-19520495.pdf>.

Jiang, C. (2023). Digital Transformation in Higher Education: Opportunities and Risks. Apporto. Prieiga per internetą: <https://www.apporto.com/digital-transformation-in-higher-education-opportunities-and-risks>.

Jones, H. (2023). „Sweden: Stagnating or Innovating?“. Prieiga per internetą: <https://www.baselinemag.com/news/sweden-stagnating-or-innovating/>.

JTC mokslo centras (2017). Europos pedagogų skaitmeninių kompetencijų sistema „DigCompEdu“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2020/10/DigCompEdu-LT.pdf>.

KAM (2024). Pažangios priemonės Nr. 06-007-10-05-07 „Stiprinti kibernetinį atsparumą“ aprašas. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/5ed44430c3f411eea5a28c81c82193a8/asr>.

Karimi, P. A., Banihashem, S. K., & Biemans, H. J. A. (2023). Teachers' attitude towards and experiences with e-learning tools at two universities in different phases of e-learning implementation. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 7(4), 571-599. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.46328/ijtes.487>.

Karosienė, E., Skerniškytė, J. (2022). Švietimo skaitmenizavimas: esamos situacijos Lietuvoje analizė. Vilnius: ŠMSM, Kurk Lietuvai. Prieiga per internetą: https://data.kurkl.lt/wp-content/uploads/2023/04/Skaitmeninio-svietimo-gaires-_-esamos-situacijos-analize.pdf.

Kurk Lietuvai, EIM (2019). Lietuvos dirbtinio intelekto strategija. Ateities vizija. Prieiga per internetą: [https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/DI_strategija_LT\(1\).pdf](https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/DI_strategija_LT(1).pdf).

Kurk Lietuvai, ŠMSM (2023). Skaitmeninio švietimo gairės bendrojo ugdymo mokyklų vadovams. Kas yra skaitmeniškai pasirengusi mokykla? Prieiga per internetą: [https://www.emokykla.lt/upload/media/public/Kita-aktuali-medziaga/Skaitmeninio%20%C5%A1vietimo%20gair%C4%97s%20_%20galutinis%20\(2\).pdf](https://www.emokykla.lt/upload/media/public/Kita-aktuali-medziaga/Skaitmeninio%20%C5%A1vietimo%20gair%C4%97s%20_%20galutinis%20(2).pdf).

Kursuok (2024). KURSUK.lt platformą pristatęs G. Jakštas: šiuolaikiniame pasaulyje turime nenustoti mokytis. Prieiga per internetą: <https://kursuok.lt/naujienos/kursuok-lt-platforma-pristates-g-jakstas-siuolaikiniame-pasaulyje-turime-nenustoti-mokyti-1>.

Kuznetsova, V. Y. and Azhmukhamedov, I. M. (2020). Advantages and Risks of Using the Digital Educational Environment. Proceedings IFTE-2020. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/347163792_Advantages_and_Risks_of_Using_the_Digital_Educational_Environment.

Langas į ateitį. Apie mus. Prieiga per internetą: <https://www.langasiateiti.lt/apie-mus/>.

Langas į ateitį. Projektai. Prieiga per internetą: <https://www.langasiateiti.lt/projektai/>.

Langas į ateitį. Skaitmeninės atskirties mažinimas keičiantis kartų patirtimi. Prieiga per internetą: <https://www.langasiateiti.lt/projects/lietuvoje/skaitmenines-atskirties-mazinimas/>.

Lietuvos Respublikos ekonomikos ir inovacijų ministerijos 2023 metų veiklos ataskaita. Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/3/cNEv5eHtkJc.docx>.

Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro 2023 m. rugsėjo 11 d. įsakymu Nr. V-1185 patvirtintas 2023–2030 m. gamtos mokslų, technologijų, inžinerijos, matematikos mokslų ugdymo taikant kūrybiškumą (STEAM) stiprinimo planas. Prieiga per internetą: <https://eseimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/a370b7f050da11ee8e3cc6ee348ebf6d?positionInSearchResults=1&searchModelUUID=7b01eb4f-e9e5-4d5a-be55-2a78024131ad>.

LINEŠA (2024). Startuoja Europos Sąjungos lėšomis finansuojamas projektas „STEAM centrų veiklos plėtra“. Prieiga per internetą: <https://www.lmns.lt/naujiena/startuoja-europos-sajungos-lesomis-finansuojamas-projektas-steam-centru-veiklos-pletra/>.

LITNET (2022). Lietuvos mokslo ir studijų kompiuterių tinklo LITNET veiklos užtikrinimo ir plėtos 2022–2026 metų veiksmų plano „LITNET-5“ priemonių aprašas. Prieiga per internetą: https://litnet.lt/wp-content/uploads/2022/08/LITNET5_Plano-priemoniu-aprasas.pdf.

Lrytas.lt (2023). „Women Go Tech“ IT specialistus ir IT dirbti norinčias moteris kviečia į tarptautinę mentorystės programą. Lrytas.lt, 2024-01-11. Prieiga per internetą: <https://www.lrytas.lt/it/ismanyk/2024/01/11/news/-women-go-tech-it-specialistus-ir-it-dirbti-norincias-moteris-kviecia-i-tarptautine-mentorystes-programa-299984112024-01-11>.

Lrytas.lt (2023). Naujausias „Moterų technologijų srityje barometras“: vis daugiau abiturienčių išvyksta studijuoti technologinių mokslų svetur. Prieiga per internetą: <https://www.lrytas.lt/it/ismanyk/2023/10/24/news/naujauusias-moteru-technologiju-srityje-barometras-vis-daugiau-abiturienciu-isvyksta-studijuoti-technologiniu-mokslu-svetur-28855068>.

LRS (2002). Nacionalinio saugumo strategija, Nr. XIV-795, suvestinė redakcija nuo 2021-12-22. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.167925/asr>.

LRS (2020). Aštuonioliktosios Lietuvos Respublikos Vyriausybės programa, 2020 m. gruodžio 11 d. nutarimas Nr. XIV-72. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/973c87403bc311eb8c97e01ffe050e1c>.

LRS (2020). Lietuvos Respublikos strateginio valdymo įstatymas, Nr. XIII-3096, suvestinė redakcija nuo 2024-01-01. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/90386d20bab711ea9a12d0dada3ca61b/asr>.

LRS (2023). Lietuvos Respublikos smulkiojo ir vidutinio verslo plėtos įstatymas.

LRS (2023). 2023 metų Lietuvos nacionalinė reformų darbotvarkė. Prieiga per internetą: https://commission.europa.eu/system/files/2023-04/2023_Lithuania_NRP_Lt.pdf.

LRS (2023). Valstybės pažangos strategija „Lietuvos ateities vizija „Lietuva 2050“. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/a8b03ef0a55511ee8172b53a675305ab?jfwid=1z7qrkybq>.

LRS (2024). Rezoliucija dėl dirbtinio intelekto technologijų naudojimo viešajame sektoriuje principų, 2024 m. gegužės 9 d., Nr. XIV-2620. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/611a93c0135e11efbcbfb318996800a8>.

LRT (2020). Ketvirtjo „Women Go Tech“ sezono uždarymas: kosminius metus vainikavo 45 sėkmės istorijos. Prieiga per internetą: <https://www.lrt.lt/naujienos/mokslas-ir-it/11/1185355/ketvirtjo-women-go-tech-sezono-uzdarymas-kosminius-metus-vainikavo-45-sekmes-istorijos>.

LRT (2023). Ministerija: kitąmet bus skiriama daugiau lėšų vadovėliams ir mokymo priemonėms. Prieiga per internetą: <https://www.lrt.lt/naujienos/lietuvoje/2/2121230/ministerija-kitamet-bus-skiriama-daugiau-lesu-vadoveliams-ir-mokymo-priemonems>.

LRV (2020). 2021–2030 metų nacionalinis pažangos planas, 2021 m. rugsėjo 29 d. nutarimo Nr. 797 redakcija. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/c1259440f7dd11eab72ddb4a109da1b5/asr>.

LRV (2021). Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo planas „Naujos kartos Lietuva“, 2023 m. lapkričio 10 d. įgyvendinimo sprendimas, kuriuo iš dalies keičiamas 2021 m. liepos 28 d. įgyvendinimo sprendimas dėl Lietuvos ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo plano įvertinimo patvirtinimo. Prieiga per internetą: <https://finmin.lrv.lt/uploads/finmin/documents/files/Naujos%20kartos%20Lietuva%20planas.pdf>.

LRV (2022). Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros ir inovacijų (sumaniosios specializacijos) koncepcija. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalact/9f349d40221011edb4cae1b158f98ea5>.

LRV (2023). Naujausiame pasaulio inovacijų indekse Lietuva rekordiškai šoktelėjo į viršų. Prieiga per internetą: <https://vpb.lrv.lt/lt/naujienos/naujausiame-pasaulio-inovaciju-indekse-lietuva-rekordiskai-soktelejo-i-virsu/>.

LRV (2024). Lietuvos Respublikos nacionalinis skaitmeninio dešimtmečio planas, 2024. Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/3/9cSWsDVIXso.pdf>.

LVPA (2014). Investicijų žemėlapis verslui. Leidinys apie LR ūkio ministerijos administruojamas 2014–2020 m. investicijų priemones. Prieiga per internetą: <https://lvpa.lt/upload/files/Leidiniai/Investiciju%20zemelapis%20verslui.pdf>.

Merjovaara, O., Eklund, K., Nousiainen, T. et al. (2024). Early childhood pre-service teachers' attitudes towards digital technologies and their relation to digital competence. *Educ Inf Technol*. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12237-y>.

MyDigiSkills. Prieiga per internetą: <https://mydigiskills.eu/>.

MIRKT (2023). MIRKT savaitės atgarsiai: tūkstančiai žmonių ugdė kritinio mąstymo kompetencijas. Prieiga per internetą: <https://mirkbt.bibliotekavisiems.lt/mirkbt-savaites-atgarsiai-bibliotekos-turi-buti-salia-pazeidziamiausiu-ju-ir-tobuleti/>.

MIRKT. Prieiga per internetą: <https://mirkbt.bibliotekavisiems.lt/>.

Moon, E. C. (2018). “Teaching students out of harm’s way: Mitigating digital knowledge gaps and digital risk created by 1:1 device programs in K-12 education in the USA”, *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, Vol. 16, No. 3, pp. 290-302. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1108/JICES-02-2018-0012>.

Mupala et al. (2023). Effects of Excessive Screen Time on Child Development: An Updated Review and Strategies for Management. Prieiga per internetą: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10353947/>.

Nacionalinė skaitmeninė koalicija. Apie mus. Prieiga per internetą: <https://www.skaitmeninekoalicija.lt/lt/about/about-us>.

NŠA (2021). Informatikos ugdymo bendrosios programos projekto atnaujinimo pristatymas ir aptarimas. Prieiga per internetą: <https://www.mokykla2030.lt/wp-content/uploads/2021/05/P.-Leonavicius.-Informatikos-BP-pokycai.-2021-05-06.pdf>.

NŠA (2022). Skaitmeninės kompetencijos įsivertinimo įrankis „Selfie for teachers“ – lietuviškai. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/2022/01/27/skaitmenines-kompetencijos-isivertinimo-irankis-selfie-for-teachers-lietuviskai/>.

NŠA (2023). Bendra 2022 metų pedagogų kvalifikacijos tobulinimo duomenų analizė. Prieiga per internetą: https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2023/12/2022_metu_Bendra_PKT_duomenu_analize.pdf.

NŠA (2023). Projektas „Išimokyklinio ugdymo turinio kaita“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/projektai/ugdymo-projektai/projektas-ikimokyklinio-ugdymo-turinio-kaita-nr-10-014-p-0001/>.

NŠA (2023). Švietimo problemos analizė, Nr. 3 (208). Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2023/05/Priemones-mokytoju-trukumui-mazinti-05.26.pdf>.

NŠA (2024). Kaip pasirinkimas mokyti profesinio mokymo įstaigoje susijęs su bendrojo ugdymo pasiekimais ir kitais veiksniais? Švietimo problemos analizė, Nr. 1 (210). Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/bendruju-reikalu-departamentas/leidiniai/naujausi/>.

NŠA (2024). Laboratorijos mokyklose: pusėje jau yra, siekiama aprūpinti daugiau. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/2024/03/01/laboratorijos-mokyklose-puseje-jau-yra-siekiamo-aprupinti-daugiau/>.

NŠA (2024). Projektas „Išimokyklinio ugdymo turinio kaita“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/projektai/vykdomi-projektai/projektas-itrauktis-visiems-ir-kiekvienam/>.

NŠA (2024). Projektas „Pedagogų kompetencijų stiprinimas nacionalinėse kvalifikacijos tobulinimo programose ir magistrantūros studijose“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/projektai/vykdomi-projektai/np-ms/>.

NŠA (2024). Projektas „Tęsk, tobulėk, prisidėk!“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/projektai/ugdymo-projektai/projektas-tesk-ateik-tobulek-prisidek/>.

NŠA (2024). Projektas „Ugdymo priemonės mokykloms“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/projektai/vykdomi-projektai/projektas-ugdymo-priemones-mokykloms/>.

NŠA. Projektas „Mokyklų aprūpinimas gamtos ir technologinių mokslų priemonėmis“. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/projektai/infrastrukturinginiai-projektai/projektas-mokyklu-aprupinimas-gamtos-ir-technologiniu-mokslu-priemonemis/>.

OECD (2019). Educating 21st Century: Children emotional well-being in the digital age. Prieiga per internetą: https://www.oecd-ilibrary.org/education/educating-21st-century-children_b7f33425-en.

OECD (2019). Education at a Glance 2019. OECD indicators. Prieiga per internetą: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/f8d7880d-en.pdf?expires=1719877340&id=id&accname=guest&checksum=74018A676133264F-9C07801FFB2FD984>.

OECD (2021). EBPO Lietuvos įgūdžių strategija. Prieiga per internetą: <https://www.oecd.org/skills/centre-for-skills/OECD-Skills-Strategy-Lithuania-Report-Summary-Lithuanian.pdf>.

OECD (2023). Education at a Glance 2023. OECD indicators. Prieiga per internetą: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/e13bef63-en.pdf?expires=1719872204&id=id&accname=guest&checksum=F7290A4DDC3F242AA-27C5612FAD37A48>.

OECD (2023). Strengthening Upper Secondary Education in Lithuania. Prieiga per internetą: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/a69409d7-en.pdf?expires=1719880257&id=id&accname=guest&checksum=0FBAF2F16A5AE00A1A0147094440D743>.

PVI (2023). Pilietinės galios indekso 2023 m. tyrimo rezultatų santrauka. Prieiga per internetą: http://www.civitas.lt/wp-content/uploads/2024/03/PGI2023_tyrimo-santrauka_web.pdf.

RRT (2023). Viešųjų kompiuterių tinklų (interneto) prieigos paslaugas teikiančių asmenų 2023 m. apklausos rezultatų apžvalga. Prieiga per internetą: https://www.rrt.lt/wp-content/uploads/2023/09/2023-m._Apklausa_rezultatu_apzvalga.pdf.

SADM (2024). Plėtos programos pažangos priemonės Nr. 09-001-02-03-02 „Didinti pažėdžiamų asmenų grupių užimtumą“ apraše nurodytos informacijos pagrindimo aprašas. Prieiga per internetą: <https://socmin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/strateginis-valdymas/aktualus-strateginiai-dokumentai/pletros-programu-pazangos-priemones/itraukios-darbo-rinkos-pletros-programos-priemones/priemone-nr-09-001-02-03-02-didinti-pazeidziamu-asmenu-grapiu-uzimtuma/>.

Skerniškė, J. (2023). Skaitmeninio švietimo gairės mokykloms. Dirbtuvių apžvalga. Kurk Lietuvai, ŠMSM. Prieiga per internetą: <https://data.kurk.lt/wp-content/uploads/2023/04/Skaitmeninio-svietimo-gaires-dirbtuviu-apzvalga.pdf>.

Skerniškė, J. (2023). Skaitmeninis švietimas jūsų mokykloje. Išsamūs apklausos rezultatai. Prieiga per internetą: https://data.kurk.lt/wp-content/uploads/2023/04/Skaitmeninis-svietimas-jusu-mokykloje_issamus-apklausa-rezultatai.pdf.

SM (2022). 2022–2030 metų plėtos programos valdytojos Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerijos Susisiekimo plėtos programos pažangos priemonės Nr. 10-001-05-04-02 „Skatinti pažangių elektroninių ryšių technologijų ir naujos kartos ryšio tinklų (įskaitant 5G ryšį) plėtrą“ aprašas, 2022 m. gruodžio 2 d. įsakymas Nr. 3-548, nuo 2023-11-29 galiojanti suvestinė redakcija. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/34078b00746211edbc04912defe897d1/asr>.

STRATA (2023). Žmogiškųjų išteklių paklausa ir pasiūla: ilgalaikės prognozės. Vyriausybės strateginės analizės centras. Prieiga per internetą: <https://strata.gov.lt/wp-content/uploads/2024/01/ZI-paklausa-ir-pasiula-ilgalai-kes-prognozes.pdf>.

Šetkus, B., Žilinska, J. (2024). Bendrojo ugdymo mokyklų 2023 metais įsigytų vadovėlių ir skaitmeninių mokymo priemonių apžvalga.

ŠMSM (2021). 2021–2030 m. plėtos programos valdytojos Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos Švietimo plėtos programos pagrindimas. Prieiga per internetą: <https://smsm.lrv.lt/uploads/smsm/documents/files/%C5%A0PP%20pagrindimas.pdf>.

ŠMSM (2021). Dėl 2021–2030 m. plėtos programos valdytojos Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos Švietimo plėtos programos pažangos priemonės Nr. 12-003-03-04-03 „Sukurti rinkos poreikius atliepiančią profesinio ugdymo sistemą“ aprašo patvirtinimo, nuo 2024-06-04 galiojanti suvestinė redakcija. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/ef1521a1e82b11ec896de0b71e988500/asr>.

ŠMSM (2022). 2021–2030 m. plėtos programos valdytojos Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos Švietimo plėtos programos pažangos priemonės Nr. 12-003-03-01-02 „Vykdyti EDTECH skaitmeninę švietimo transformaciją“ aprašas, 2022 m. balandžio 11 d. įsakymas Nr. V-516, suvestinė redakcija nuo 2024-03-21. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/39632357b9cf11ec9f0095b4d96fd400/asr>.

ŠMSM (2022). 2021–2030 m. plėtos programos valdytojos Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos Švietimo plėtos programos pažangos priemonės Nr. 12-003-03-01-01 „Įgyvendinti „Tūkstantmečio mokyklų“ programą“ aprašas. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/62775900836f11ecbd43a-994b3e2e1cb>.

ŠMSM (2022). Lietuvos mokslo ir studijų institucijų kompiuterių tinklo LITNET 2022–2026 metų veiklos užtikrinimo ir plėtros veiksmų planas „LITNET-5“, 2022 m. birželio 30 d. įsakymas Nr. V-1086. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/4e481420f8ad11ecbfe9c72e552dd5bd?jfwid=Shqymcgui>.

ŠMSM (2022). Pažangos priemonės Nr. 12-003-03-05-01 „Įdiegti vieną langelį karjerai planuoti ir įgūdžiams tobulinti“ aprašas. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/51454c10b3e611ee9269b-566387cfecb?jfwid=1d8wyl1hgc>.

ŠMSM (2022). Pažangos priemonės Nr. 12-003-03-01-02 „Vykdyti EdTech skaitmeninę švietimo transformaciją“ aprašas.

ŠMSM (2022). Priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrosios programos, 2022 m. rugpjūčio 24 d. įsakymas Nr. V-1269, nuo 2024-04-06 galiojanti suvestinė redakcija. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/1a764050239511edb4cae1b158f98ea5/asr>.

ŠMSM (2023). „Dėl 2021–2030 m. plėtros programos valdytojos Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos švietimo plėtros programos pažangos priemonės Nr. 12-003-03-01-03 „Užtikrinti visiems prieinamą šiuolaikinį ugdymo turinį“ aprašo patvirtinimo“, 2023 m. rugpjūčio 11 d. įsakymas Nr. V-1063, nuo 2024-06-14 galiojanti suvestinė redakcija. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/3767a9b0382511ee-9de9e7e0fd363afc/asr>.

ŠMSM (2023). „Dėl Lietuvos standartizuoto švietimo klasifikatoriaus švietimo programoms pagal lygius klasifikuoti patvirtinimo“. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.462927/asr>.

ŠMSM (2023). Lietuvoje stiprinamas pedagogų rengimas: plečiami mokytojų rengimo būdai, tobulinamos pedagogikos studijos. Prieiga per internetą: <https://smsm.lrv.lt/lt/naujienos-1/pranesimai-ziniasklaidai-1/lietuvoje-stiprinamas-pedagogu-rengimas-pleciami-mokytoju-rengimo-budai-tobulinamos-pedagogikos-studijos/>.

ŠMSM (2023). Mokytojų ir pagalbos mokiniui specialistų kompetencijų aprašas, 2023 m. lapkričio 27 d. įsakymas Nr. V-1499. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/e8d855a08d6111eea791d-94269904d9b?jfwid=117zm5mf0>.

ŠMSM (2024). Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos 2023 metų veiklos ataskaita. Prieiga per internetą: <https://smsm.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/3/J8h0GWw-FZE.pdf>.

ŠMSM (2024). Priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrosios programos, 2022 m. rugpjūčio 24 d. įsakymas Nr. V-1269 (nuo 2024-04-06 galiojanti suvestinė redakcija). Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/45f3b02523e311edb36fa1cf41a91fd9/asr>.

ŠMSM, NŠA (2024). Valstybinės švietimo 2013–2022 metų strategijos įgyvendinimas. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2024/06/svietimo-strategija-viesinimui.pdf>.

ŠMSM, NŠA (2021). Lietuva. Švietimas šalyje ir regionuose 2021. Nuotolinis mokymas(is). Vilnius, 2021. Prieiga per internetą: https://smsm.lrv.lt/uploads/smsm/documents/files/lietuva-svietimas-salyje-ir-regionuose-2021-nuotolinis-mokymas-is_.pdf.

ŠMSM, NŠA (2023). Lietuva. Švietimas šalyje ir regionuose 2023. Švietimo teisingumas. Vilnius, 2023. Prieiga per internetą: https://smsm.lrv.lt/uploads/smsm/documents/files/aalaikini/2023%20Svietimas%20Lietuvoje_WEB.pdf.

Švietimo portalas. Prieiga per internetą: <https://www.emokykla.lt/titulinis/sveiki-prisijunge-prie-atnaujinto-svietimo-portalo/48460>.

ŠVIS „Bendrojo ugdymo mokyklų pedagogų, naudojančių IKT pamokoje“ duomenys. Prieiga per internetą: <https://www.svis.smm.lt/statistiniu-formu-duomenys/>.

Tamo. Prieiga per internetą: <https://www.tamo.lt/>.

TŪM (2023). „Tūkstantmečio mokyklų“ programa: švietimo pažanga įgyvendinant pokyčius savivaldybėse. Prieiga per internetą: <https://tukstantmeciomokyklos.lt/wp-content/uploads/2023/11/TUM-rekomendaciju-leidiny.pdf>.

TŪM. Programos įgyvendinimas. Prieiga per internetą: <https://tukstantmeciomokyklos.lt/bendra-informacija/programos-igyvendinimas/>.

UNESCO (2023). Guidance for generative AI in education and research. Prieiga per internetą: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>.

Unicorns Lithuania (2023). IRT specialistų poreikis ir darbo rinkos prognozė Lietuvoje 2023. Prieiga per internetą: https://unicorns.lt/storage/app/media/Modeliniai%20dokumentai/Talentu%20tyrimo%20ataskaita_final.pdf.

Unicorns Lithuania (2023). Lietuvos technologijų sektoriui trūksta per 7,6 tūkst. talentų. Prieiga per internetą: <https://unicorns.lt/lt/naujienos/lietuvos-technologiju-sektoriui-truksta-76-tukst-talentu-top-10-paklausiausiu-profesiju-svarbiausios-kompetencijos-ir-kas-gauna-didziausia-darbo-uzmokesti#>.

UT (2023). Lietuvos užimtumo 2023 m. tendencijos ir ateities prognozės. Prieiga per internetą: <https://uzt.lt/data/public/uploads/2024/02/lietuvos-uzimtumo-2023-m.-tendencijos-ir-ateities-prognozes.pdf>.

UT (2024). Ar lietuviai – besimokanti tauta? Prieiga per internetą: <https://uzt.lt/naujienos/8/ar-lietuviai-besimokanti-tauta:349>.

Uzun, S., Meydan, A., Devrilmez, E. & Uzun, A. (2023). The relationship between teachers' attitudes towards distance education and their digital literacy levels. *Journal of Pedagogical Research*, 7(5), 111-121. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.33902/JPR.2022499>.

Valstybės kontrolė (2023). Mokymosi visą gyvenimą vertinimas. Prieiga per internetą: <https://www.valstybeskontrole.lt/LT/Product/Download/4437>.

Vedliai. Prieiga per internetą: <https://www.vedliai.lt/>.

Vedliai. Vedlių komanda. Prieiga per internetą: <https://www.vedliai.lt/vedliu-komanda>.

Verslo žinios (2024). „Women Go Tech“ gavo 0,5 mln. USD finansavimą: papasakojo, kam panaudos. Prieiga per internetą: <https://www.vz.lt/inovacijos/2024/04/12/women-go-tech-gavo-05-mln-usd-finansavima-kam-panaudos#ixzz8clFEp6FW>.

VŠĮ Placiajuostis internetas, UAB Starkodas (2023). Investicijų projektas „Itin spartaus ryšio infrastruktūros plėtra“. Prieiga per internetą: https://placiajuostis.lrv.lt/media/viesa/saugykla/2024/1/yMdyR_kQZbg.pdf.

VU (2022). Įspūdingas proveržis: šiemet į IT studijas priimtų moterų skaičius šoktelėjo 71 proc. Prieiga per internetą: <https://naujienos.vu.lt/ispudingas-proverzis-siemet-i-it-studijas-priimtu-moteru-skaicius-soktelejo-71-proc/>.

Vuorikari R., Punie Y., Carretero Gomez ir Van Den Brande G. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model. European Commission, Joint Research Centre. Prieiga per internetą: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254>.

Vuorikari, R., Kluzer, S., Punie, Y. (2022). DigComp 2.2, The Digital Competence Framework for Citizens With new examples of knowledge, skills and attitudes. European Commission, Joint Research Centre. Prieiga per internetą: <https://data.europa.eu/doi/10.2760/115376>.

Woman GoTech. Prieiga per internetą: <https://www.womengotech.lt/>.

World Economic Forum (2023). Global Risks Report 2023.

1 PRIEDAS

„DigComp“ ir „DigComp 2.0“ lyginamoji apžvalga

„DigComp“		„DigComp 2.0“	
Kompetenčių sritys	Kompetencijos	Kompetenčių sritys	Kompetencijos
1. Informacija	1.1. Naršyti, ieškoti ir atrinkti informaciją. <i>Prieiti prie internetinės informacijos ir jos ieškoti, suformuluoti informacinius poreikius, rasti reikiamą informaciją, efektyviai atrinkti šaltinius, naršyti tarp internetinių šaltinių, kurti asmenines informacines strategijas.</i> 1.2. Įvertinti informaciją. <i>Rinkti, apdoroti, suprasti ir kritiškai vertinti informaciją.</i> 1.3. Saugoti ir atkurti informaciją. <i>Valdyti ir saugoti informaciją bei turinį, kad būtų lengviau juos atkurti, sisteminti informaciją ir duomenis.</i>	1. Raštingumas informacijos ir duomenų srityje	1.1. Naršyti, ieškoti ir atrinkti duomenis, informaciją ir skaitmeninį turinį. <i>Suformuluoti informacinius poreikius, ieškoti duomenų, informacijos ir turinio skaitmeninėje aplinkoje, rasti juos ir naršyti juose. Kurti ir atnaujinti asmenines paieškos strategijas.</i> 1.2. Įvertinti duomenis, informaciją ir skaitmeninį turinį. <i>Analizuoti, lyginti ir kritiškai vertinti duomenų, informacijos ir skaitmeninio turinio šaltinių patikimumą. Analizuoti, interpretuoti ir kritiškai vertinti duomenis, informaciją ir skaitmeninį turinį.</i> 1.3. Valdyti duomenis, informaciją ir skaitmeninį turinį. <i>Tvarkyti, saugoti ir atkurti duomenis, informaciją ir skaitmeninį turinį skaitmeninėje aplinkoje. Sisteminti ir apdoroti juos struktūruotoje aplinkoje.</i>
2. Komunikacija	2.1. Bendrauti naudojant technologijas. <i>Sąveikauti, naudojant įvairius skaitmeninius įrenginius ir taikomas programas, suprasti, kaip skaitmeninė komunikacija yra platinama, pateikiama ir valdoma, suprasti tinkamus bendravimo skaitmeninėmis priemonėmis būdus, remtis įvairiais komunikacijos formatais, pritaikyti komunikacijos būdus ir strategijas konkrečiai auditorijai.</i> 2.2. Dalytis informacija ir turiniu. <i>Dalytis su kitais rastos informacijos vieta ir turiniu, būti pasirengusiam ir gebančiam dalytis žiniomis, turiniu ir ištekliais, veikti kaip tarpininkui, aktyviai skleisti naujienas, turinį ir išteklius, išmanyti citavimo praktiką ir integruoti naują informaciją į esamų žinių visumą.</i> 2.3. Įsitraukti į pilietiškumą, pasitelkiant internetą. <i>Dalyvauti visuomenės gyvenime, į jį įsitraukiant per internetą, ieškoti saviugdos ir įgalinimo galimybių, naudojantis technologijomis ir skaitmenine aplinka, suvokti technologijų potencialą piliečių dalyvavimui.</i>	2. Komunikacija ir bendradarbiavimas	2.1. Bendrauti naudojant skaitmenines technologijas. <i>Sąveikauti, naudojant įvairias skaitmenines technologijas, ir suprasti, kokios skaitmeninės komunikacijos priemonės yra tinkamos konkrečiam kontekstui.</i> 2.2. Dalytis informacija, naudojant skaitmenines technologijas. <i>Dalytis duomenimis, informacija ir skaitmeniniu turiniu su kitais, naudojant tinkamas skaitmenines technologijas. Veikti kaip tarpininkui, išmanyti nuorodų ir autorystės nurodymo praktiką.</i> 2.3. Įsitraukti į pilietiškumą, pasitelkiant skaitmenines technologijas. <i>Dalyvauti visuomenės gyvenime, naudojantis viešosiomis ir privačiomis skaitmeninėmis paslaugomis. Ieškoti savęs įgalinimo ir pilietiško dalyvavimo galimybių, pasitelkiant tinkamas skaitmenines technologijas.</i>

„DigComp“		„DigComp 2.0“	
Kompetenčių sritys	Kompetencijos	Kompetenčių sritys	Kompetencijos
2. Komunikacija	2.4. Bendradarbiauti, pasitelkiant skaitmeninius kanalus. <i>Naudoti technologijas ir medijas komandiniam darbui, bendradarbiavimo procesams ir bendram išteklių, žinių ir turinio konstravimui bei kūrimui.</i> 2.5. Išmanyti interneto etiketą. <i>Turėti žinių ir praktinių įgūdžių apie elgesio normas, bendraujant internete / virtualioje erdvėje, išmanyti kultūrinės įvairovės aspektus, gebėti apsaugoti save ir kitus nuo galimų pavojų internete (pvz., elektroninių patyčių), kurti aktyvias netinkamo elgesio atskleidimo strategijas.</i> 2.6. Valdyti skaitmeninę tapatybę. <i>Sukurti, pritaikyti ir valdyti vieną ar kelias skaitmenines tapatybes, gebėti apsaugoti savo e. reputaciją, dirbti su duomenimis, kuriuos žmogus sukuria, naudodamasis keliomis paskyromis ir programomis.</i>	2. Komunikacija ir bendradarbiavimas	2.4. Bendradarbiauti, pasitelkiant skaitmenines technologijas. <i>Naudoti skaitmenines priemones ir technologijas bendradarbiavimo procesams, bendram išteklių ir žinių konstravimui bei kūrimui.</i> 2.5. Išmanyti interneto etiketą. <i>Naudojantis skaitmeninėmis technologijomis ir sąveikaujantis skaitmeninėje aplinkoje, išmanyti elgesio normas ir praktikas. Pritaikyti bendravimo strategijas konkrečiai auditorijai ir suvokti kultūrų bei kartų įvairovę skaitmeninėje aplinkoje.</i> 2.6. Valdyti skaitmeninę tapatybę. <i>Sukurti ir valdyti vieną ar kelias skaitmenines tapatybes, gebėti apsaugoti savo reputaciją, dirbti su duomenimis, kuriuos žmogus sukuria, naudodamasis keliomis skaitmeninėmis priemonėmis, aplinkomis ir paslaugomis.</i>
3. Skaitmeninio turinio kūrimas	3.1. Rengti turinį. <i>Kurti turinį įvairiais formatais, įskaitant daugialypės terpės turinį, redaguoti ir tobulinti savo ar kitų sukurtą turinį, kūrybiškai reikštis naudojant skaitmenines medijas ir technologijas.</i> 3.2. Integruoti ir pertvarkyti. <i>Keisti, tobulinti ir sujungti esamus išteklius, kad būtų sukurtas naujas, originalus ir aktualus turinys ir žinios.</i> 3.3. Turėti žinių apie autorių teises ir licencijas. <i>Suprasti, kaip autorių teisės ir licencijos taikomos informacijai ir turiniui.</i> 3.4. Programuoti. <i>Taikyti nustatymus, programų modifikavimą, programų aplikacijas, programinę įrangą, įrenginius, suprasti programavimo principus, suvokti, kas slypi už programos.</i>	3. Skaitmeninio turinio kūrimas	3.1. Rengti skaitmeninį turinį. <i>Kurti ir redaguoti skaitmeninį turinį įvairiais formatais, išreikšti save skaitmeninėmis priemonėmis.</i> 3.2. Integruoti ir pertvarkyti skaitmeninį turinį. <i>Keisti, tikslinti, tobulinti ir integruoti informaciją ir turinį į esamą žinių visumą, kad būtų sukurtas naujas, originalus ir tinkamas turinys bei žinios.</i> 3.3. Turėti žinių apie autorių teises ir licencijas. <i>Suprasti, kaip autorių teisės ir licencijos taikomos duomenims, informacijai ir skaitmeniniam turiniui.</i> 3.4. Programuoti. <i>Suplanuoti ir sukurti suprantamų instrukcijų seką kompiuterinei sistemai, kad būtų išspręsta tam tikra problema arba atlikta konkreti užduotis.</i>
4. Saugumas	4.1. Įrenginių apsauga. <i>Apsaugoti savo įrenginius, suprasti interneto riziką ir grėsmes, žinoti apie saugos ir saugumo priemones.</i> 4.2. Asmens duomenų apsauga. <i>Suprasti bendrąsias paslaugų teikimo sąlygas, aktyvios asmens duomenų apsaugos principus, suprasti, kad svarbu apsaugoti kitų žmonių privatumą, apsisaugoti nuo internetinio sukčiavimo, grėsmių ir kibernetinių patyčių.</i>	4. Saugumas	4.1. Įrenginių apsauga. <i>Apsaugoti prietaisus ir skaitmeninį turinį, suprasti riziką ir grėsmes skaitmeninėje aplinkoje. Žinoti apie saugą ir saugumo priemones, tinkamai atsivėlginti į patikimumą ir privatumą.</i> 4.2. Asmens duomenų ir privatumo apsauga. <i>Saugoti asmens duomenis ir privatumą skaitmeninėje aplinkoje. Suprasti, kaip naudoti ir dalytis asmenine informacija, gebant apsaugoti save ir kitus nuo žalos. Suprasti, kad teikiant skaitmenines paslaugas taikoma privatumo politika, kurioje nustatyta, kaip tvarkomi asmens duomenys.</i>

„DigComp“		„DigComp 2.0“	
Kompetenčių sritys	Kompetencijos	Kompetenčių sritys	Kompetencijos
4. Saugumas	4.3. Sveikatos apsauga. <i>Išvengti su technologijų naudojimu susijusios sveikatos rizikos, kuri gali sukelti grėsmę fizinei ir psichologinei gerovei.</i> 4.4. Aplinkos apsauga. <i>Žinoti apie IRT poveikį aplinkai.</i>	4. Saugumas	4.3. Sveikatos ir gerovės apsauga. <i>Gebėti išvengti rizikos sveikatai ir grėsmių fizinei bei psichologinei gerovei, naudojantis skaitmeninėmis technologijomis. Gebėti apsaugoti save ir kitus nuo galimų pavojų skaitmeninėje aplinkoje (pvz., kibernetinių patyčių). Žinoti apie skaitmenines technologijas, skirtas socialinei gerovei ir socialinei įtraukčiai užtikrinti.</i> 4.4. Aplinkos apsauga. <i>Žinoti apie skaitmeninių technologijų ir jų naudojimo poveikį aplinkai.</i>
5. Problemų sprendimas	5.1. Spręsti technines problemas. <i>Nustatyti galimas problemas ir jas spręsti (nuo gedimų šalinimo iki sudėtingesnių problemų sprendimo), pasitelkiant skaitmenines priemones.</i> 5.2. Identifikuoti poreikius ir technologinius sprendimus. <i>Įvertinti savo poreikius, susijusius su ištekiais, priemonėmis ir kompetencijų tobulinimu, suderinti poreikius su galimais sprendimais, pritaikant priemones asmeniniams poreikiams, kritiškai vertinti galimus sprendimus ir skaitmenines priemones.</i> 5.3. Diegti naujoves ir kūrybiškai naudoti technologijas. <i>Diegti naujoves pasitelkiant technologijas, aktyviai dalyvauti bendroje skaitmeninėje ir daugialypės terpės produkcijoje, kūrybiškai reikštis, pasitelkiant skaitmenines medijas ir technologijas, kurti žinias ir spręsti konceptualias problemas, taikant skaitmenines priemones.</i> 5.4. Nustatyti skaitmeninių kompetencijų spragas. <i>Suprasti, kokias savo kompetencijas reikia tobulinti ar atnaujinti, padėti kitiems tobulinti skaitmenines kompetencijas, sekti informaciją apie naujas tendencijas.</i>	5. Problemų sprendimas	5.1. Spręsti technines problemas. <i>Atpažinti technines problemas, kylančias valdant įrenginius ir naudojantis skaitmenine aplinka, ir jas spręsti (nuo gedimų šalinimo iki sudėtingesnių problemų sprendimo).</i> 5.2. Identifikuoti poreikius ir technologinius sprendimus. <i>Įvertinti poreikius, nustatyti, parinkti ir naudoti skaitmenines priemones ir galimus technologinius atsakus jiems spręsti. Pritaikyti ir priderinti skaitmeninę aplinką prie asmeninių poreikių (pvz., prieinamumas).</i> 5.3. Kūrybiškai naudoti skaitmenines technologijas. <i>Naudoti skaitmenines priemones ir technologijas žinioms kurti ir procesams bei produktams atnaujinti. Individualiai ir kolektyviai įsitraukti į pažintinį procesą, siekiant suprasti ir spręsti konceptualias problemas ir problemines situacijas skaitmeninėse aplinkose.</i> 5.4. Nustatyti skaitmeninių kompetencijų spragas. <i>Suprasti, kokiose srityse reikia tobulinti ar atnaujinti savo skaitmenines kompetencijas. Gebėti padėti kitiems tobulinti skaitmenines kompetencijas. Ieškoti saviugdos galimybių ir neatsilikti nuo skaitmeninių technologijų raidos.</i>

1. Profesinis aktyvumas	2. Skaitmeniniai ištekliai	3. Mokymas ir mokymasis
1.1. Bendravimas organizacijoje. <i>Skaitmeninės technologijos naudojamos, siekiant gerinti organizacijos bendravimą su mokiniais, tėvais ir trečiosiomis šalimis. Prisidedama prie organizacinio bendravimo strategijų tobulinimo.</i> 1.2. Profesinis bendradarbiavimas. <i>Skaitmeninės technologijos naudojamos, siekiant skatinti bendradarbiavimą, dalijimąsi ir keitimąsi žiniomis bei patirtimi, taip pat bendrai naujinti pedagoginę praktiką.</i> 1.3. Praktikos refleksija. <i>Atskirai ir kartu vertinti, kritiškai analizuoti ir aktyviai kurti savo bei mokymo bendruomenės skaitmeninę pedagoginę praktiką.</i> 1.4. Skaitmeninis tęstinis profesinis tobulėjimas (TPT). <i>Tęstiniam profesiniam tobulėjimui naudojami skaitmeniniai ir paprasti ištekliai.</i>	2.1. Skaitmeninių išteklių pasirinkimas. <i>Identifikuojami, įvertinami ir pasirenkami skaitmeniniai mokymo ir mokymosi ištekliai. Renkantis skaitmeninius išteklis ir planuojant juos naudoti, atsižvelgiama į konkretų mokymosi tikslą, kontekstą, pedagoginį metodą ir mokymosi grupę.</i> 2.2. Skaitmeninių išteklių kūrimas ir keitimas. <i>Keičiami ir naudojami atvirosios licencijos ištekliai ir kiti ištekliai, jei leidžiama. Kuriami arba bendradarbiaujant kuriami nauji skaitmeniniai švietimo ištekliai. Kuriant skaitmeninius išteklis ir planuojant juos naudoti, atsižvelgiama į konkretų mokymosi tikslą, kontekstą, pedagoginį metodą ir mokinių grupę.</i> 2.3. Skaitmeninių išteklių tvarkymas, apsauga ir dalijimasis. <i>Skaitmeninis turinys tvarkomas ir pateikiamas mokiniams, tėvams ir kitiems pedagogams. Siekiama efektyviai apsaugoti slaptą skaitmeninį turinį. Atsižvelgiama į privatumą ir autorių teisių taisykles, jos tinkamai taikomos. Suprantama, kaip tinkamai naudoti ir kurti atvirosios licencijos ir atvirusius švietimo išteklis, įskaitant tinkamą paskirstymą.</i>	3.1. Mokymas. <i>Skaitmeniniai prietaisai bei ištekliai pasirenkami ir naudojami mokymo procese, kad padidėtų mokymo efektyvumas. Skaitmeninė mokymo veikla tinkamai valdoma ir organizuojama. Eksperimentuojama su naujais mokymo formatais bei pedagoginiais metodais ir kuriami nauji.</i> 3.2. Konsultavimas. <i>Skaitmeninės technologijos ir paslaugos naudojamos, siekiant gerinti bendravimą su mokiniais (individualiai ir bendrai) tiek per pamokas, tiek po jų. Skaitmeninės technologijos naudojamos tam, kad būtų galima laiku tikslingai pakonsultuoti ir suteikti pagalbą. Eksperimentuojama ir kuriamos naujos formos bei formatai, skirti konsultuoti ir pagalbai teikti.</i> 3.3. Mokymasis bendradarbiaujant. <i>Skaitmeninės technologijos naudojamos mokinių bendradarbiavimui skatinti ir gerinti. Mokiniai skatinami užduotims atlikti naudoti skaitmenines technologijas, nes jos pagerina bendravimo, bendradarbiavimo ir žinių kaupimo kokybę.</i> 3.4. Savivaldis mokymasis. <i>Skaitmeninės technologijos naudojamos savivaldžio mokymosi procesui palengvinti, t. y. padėti mokiniams planuoti, stebėti ir vertinti savo pačių žinias, pateikti pažangos įrodymus, dalytis mintimis ir rasti kūrybiškus sprendimus.</i>

4. Vertinimas	5. Mokinių įgalinimas	6. Mokinių skaitmeninių kompetencijų gerinimas
4.1. Vertinimo strategijos. <i>Skaitmeninės technologijos naudojamos, atliekant formuojamąjį ir su- muojamąjį vertinimą. Jos padidina vertinimo formatų bei metodų įvairovę ir tinkamumą.</i> 4.2. Įrodymų analizavimas. <i>Generuojami, pasirenkami, kritiškai analizuojami ir interpretuojami skai- tmeniniai mokinio veiklos, rezultatų ir pažangos įrodymai. Jais remiamasi mokant ir mokantis.</i> 4.3. Atsiliepimai ir planavimas. <i>Skaitmeninės technologijos naudoja- mos tam, kad mokiniams būtų galima laiku pateikti tikslius atsiliepimus. Mokymo strategijos pritaikomos, kad būtų galima suteikti tikslią pagalbą, remiantis skaitmeninėmis technologi- jomis surinktais įrodymais. Siekiama padėti mokiniams ir tėvams suprasti įrodymus, surinktus naudojant skai- tmenines technologijas, ir juos pritaiky- ti, priimant sprendimus.</i>	5.1. Prieinamumas ir įtraukimas. <i>Prieigos prie mokymosi išteklių ir vei- klų užtikrinimas visiems mokiniams, įskaitant turinčiuosius specialiųjų ugdy- mosi poreikių. Atsižvelgiama į mokinių (skaitmeninius) lūkesčius, gebėjimus, naudojimo galimybes, supratimą ir kontekstinius, fizinius ar kognityvinius suvoržymus skaitmeninių technologijų naudojimo kontekste.</i> 5.2. Diferencijavimas ir pritaikymas. <i>Skaitmeninės technologijos naudoja- mos, pritaikant pagal skirtingus moki- nių mokymosi poreikius, leidžiant jiems progresuoti skirtingais lygiais ir greičiu, mokantis skirtingais būdais ir turint skirtingus tikslus.</i> 5.3. Aktyvus mokinių įtraukimas. <i>Skaitmeninių technologijų naudojimas, siekiant paskatinti aktyvų ir kūrybišką mokinių įsitraukimą į tam tikrą sritį. Skaitmeninės technologijos naudoja- mos, taikant pedagogines strategijas, padedančias ugdyti universalius moki- nių įgūdžius, gilų mąstymą ir kūrybišką išraišką. Mokymosi atvėrimas naujiems, realaus pasaulio kontekstams, pačius mokinius įtraukiant į savarankišką vei- klą, mokslinius tyrinėjimus ar sudėtingų problemų sprendimą arba kitu būdu skatinant aktyvų mokinių dalyvavimą, sprendžiant sudėtingus klausimus.</i>	6.1. Informacijos ir medijos priemonių naudojimo raštingumas. <i>Mokymosi veikla, užduotys ir vertinimai, iš mokinių reikalaujantys perteikti infor- maciją, surasti informaciją ir išteklius skaitmeninėje aplinkoje, sutvarkyti, apdoroti, išanalizuoti bei interpretuoti informaciją, palyginti ir kritiškai įvertinti informacijos ir jos šaltinių tinkamumą bei patikimumą.</i> 6.2. Bendravimas ir bendradarbiavimas skaitmeninėje erdveje. <i>Įtraukiamo mokymosi veikla, užduotys ir vertinimai, kurių metu mokiniai turi efektyviai ir atsakingai naudoti skaitme- nines technologijas, kad galėtų bendrau- ti, bendradarbiauti ir būti pilietiški.</i> 6.3. Skaitmeninio turinio kūrimas. <i>Įtraukiama mokymosi veikla, užduotys ir vertinimai, kurių metu mokiniai turi savo išreikšti skaitmeninėmis priemonė- mis, keisti ir skirtingais formatais kurti skaitmeninį turinį. Mokiniai mokomi apie skaitmeninio turinio autorių teises ir licencijas, kaip nurodyti šaltinius ir priskirti licencijas.</i> 6.4. Atsakingas naudojimas. <i>Imamasi priemonių fizinei, psichologinei ir socialinei mokinių gerovei užtikrinti, naudojant skaitmenines technologijas. Mokiniams suteikiama galimybė valdyti rizikas, saugiai ir atsakingai naudoti skaitmenines technologijas.</i> 6.5. Skaitmeninių problemų sprendi- mas. <i>Įtraukiamos mokymosi veiklos, užduotys ir vertinimai, kai mokiniai privalo at- pažinti ir išspręsti technines problemas arba kūrybiškai perkelti technologines žinias, priimdami naujus sprendimus.</i>

