MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
ŽMOGAUS IR VISUOMENĖS STUDIJŲ FAKULTETAS

EIMANTAS GRYBAUSKAS

„Google Suite for Education“ PLATFORMOS TAIKYMO GALIMYBĖS ORGANIZUOJANT NUOTOLINĮ UGDYMĄ

Magistro baigiamasis darbas

Vadovė
doc. dr. Violeta Jegelevičienė

VILNIUS, 2022

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
ŽMOGAUS IR VISUOMENĖS STUDIJŲ FAKULTETAS

„Google Suite for Education“ PLATFORMOS TAIKYMO GALIMYBĖS ORGANIZUOJANT NUOTOLINĮ UGDYMĄ

Karjeros valdymo magistro baigiamasis darbas
Studijų programa Karjeros valdymas

Vadovė

doc. dr. Violeta Jegelevičienė

Atliko
KRVvmis20-1 gr. stud. 200377
E. Grybauskas

VILNIUS, 2022

TURINYS

LENTELIŲ SĄRAŠAS ... 4

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS ... 5

PRIEDŲ SĄRAŠAS ... 6

ĮVADAS ... 7

1. NUOTOLINIO UGDYMO ORGANIZAVIMAS ... 10

1.1. Ugdymo proceso organizavimo ypatumai ... 10

1.2. Ugdymo proceso organizavimo tendencijos Europoje ir Lietuvoje ... 11

1.3. Nuotolinio ugdymo organizavimas, iššūkiai ir galimybės ... 13

2. INFORMACINIŲ IR KOMUNIKACINIŲ TECHNOLOGIJŲ TAIKYMAS UGDYME ... 17

2.1. Informacinių ir komunikacinių technologijų samprata ... 17

2.2. Informacinių ir komunikacinių technologijų taikymo ugdymo procese galimybės ... 19

2.3. Informacinių ir komunikacinių technologijų taikymas nuotolinio ugdymo procese ... 23

2.4. Pedagogų kompetencijų kaita skaitmenizavimosi kontekste ... 26

3. TYRIMO METODOLOGIJA ... 29

4. „Google Suite for Education“ PLATFORMOS VERTINIMO, ORGANIZUOJANT NUOTOLINIO MOKYMO PROCESĄ, EMPIRINIS TYRIMAS ... 39

4.1. „Google Suite for Education“ platformos galimybių vertinimas ... 39

4.2. Pedagogo asmeninių įgūdžių naudojant informacines ir komunikacines technologijas vertinimas ... 53

DISKUSIJA ... 63

IŠVADOS ... 65

REKOMENDACIJOS ... 66

LITERATŪRA ... 67

SANTRAUKA ... 73

SUMMARY ... 74

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. „Google Suite for Education“ platformą sudarančios programėlės ir jų funkcijos 25
2 lentelė. Tyrimo populiacijos pasiskirstymas pagal progimnazijas. 34
3 lentelė. Cronbach alfa koeficiento įverčiai klausimų blokų vertinime. 40
4 lentelė. Tyrime pateikto klausimo, apie informacinių ir komunikacinių technologijų vertinimą palyginimas su skaitmeninių kompetencijų lygmenimis. 53

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. „Google Suite for Education“ platformą sudarančios programos. 29
2 pav. Tyrimo organizavimo etapai. 30
3 pav. Respondentų pasiskistymas pagal pedagoginį darbo stažą. 35
4 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal dėstomą dalyką. 35
5 pav. Tyrime naudotos anketinės apklausos struktūra. 36
6 pav. I blokas – nuotolinio ugdymo vykdymo vertinimo teiginių bloko struktūra. 37
7 pav. II-V klausimų blokų struktūra. 38
8 pav. Komunikacijos palaikymas „Google Suite for Education“ platformoje. 40
9 pav. „Google Suite for Education“ platformos įtraukumas. 42
10 pav. „Google Suite for Education“ platformos pritaikomumas. 44
11 pav. Klasės mokymosi aplinka „Google Suite for Education“ platformoje. 46
12 pav. Personalizuota mokymosi aplinka „Google Suite for Education“ platformoje. 47
13 pav. Bendruomeninė aplinka „Google Suite for Education“ platformoje. 49
14 pav. Pasiekimų ir pažangos vertinimas „Google Suite for Education“ platformoje. 51
15 pav. Informacinių ir komunikacinių technologijų vertinimas – 1 teiginys. 55
16 pav. Informacinių ir komunikacinių technologijų vertinimas – 2 teiginys. 56
17 pav. Informacinių ir komunikacinių technologijų vertinimas – 3 teiginys. 57
18 pav. Informacinių ir komunikacinių technologijų vertinimas – 4 teiginys. 58
19 pav. Informacinių ir komunikacinių technologijų vertinimas – 5 teiginys. 59
20 pav. Informacinių ir komunikacinių technologijų vertinimas – 5 teiginys. 61

PRIEDŲ SĄRAŠAS

1 Priedas. Anketa 73

ĮVADAS

Temos aktualumas. Šiuolaikinių informacinių technologijų vystymasis palengvina bendravimą, dalinimąsi informacija taip, kad vietos ar laiko klausimas tampa nebesvarbus. Nuolatinis informacinių technologijų, o tuo pačiu ir kompiuterinės inžinerijos vystymasis neaplenkia ir švietimo srities. Naudojant kompiuterines technologijas ir internetą, ugdymo procesas tampa nepriklausomas nuo erdvės, vietos, laiko ar atstumo, o ugdymo metodai gali būti pildomi visomis multimedijų teikiamomis galimybėmis – grafika, animacija, vaizdinėmis ir garsinėmis technologijomis ir pan. Tampa svarbu, kad šiuolaikinis švietimas žengtų greta su informacinių technologijų raida, ne vien dėl to, kad tai praplečia tradicinių mokymo metodų ribas, bet ir kelia mokinių skaitmeninį raštingumą (Nirmala, Triaswati, Rahmawan, 2020; Spiteri ir Rundgren, 2018). Gyvenant trečiosios ir ketvirtosios pramonės revoliucijos sandūroje (Amilevičius, 2017), švietimo sistema turi formuoti kūrybingą, inovatyvią ir konkurencingą generaciją, todėl informacinių ir komunikacinių technologijų integravimas į švietimo sistemą, gali padėti šiuos tikslus pasiekti lengviau (Insani, Suratno ir Farisi 2020; Ottestad ir Gudmunsdsdottir, 2018). Informacinių technologijų įgūdžiai gali būti ugdomi integruojant informacinių ir komunikacinių technologijų taikymą į ugdymo procesą, siekiant sukurti interaktyvų, įdomų ir linksmą mokymosi procesą, skatinant mokinio susidomėjimą ir įsitraukimą, taip siekiant gerinti mokslo rezultatus (Susanti ir Jalinus, 2018, cit. iš Insani ir kt., 2020). Insani, Suratno ir Farisi (2020), tyrę „*Google Suite for Education*“ taikymą vykdant ugdymo procesą, nustatė, kad platformos naudojimas turi reikšmingą įtaką mokinių su skirtingais akademiniais įgūdžiais informacinių ir komunikacinių technologijų raštingumui ir eksperimentinės klasės rezultatai buvo aukštesni negu kontrolinės klasės.

2019 metų pabaigoje pasaulį sukrėtusi COVID-19 pandemija privertė švietimo sistemą prisitaikyti prie kylančių grėsmių ir pereiti prie nuotolinio mokymo. Tai lėmė spartesnę informacinių ir komunikacinių technologijų integraciją į ugdymo procesą, kita vertus, nepasirengimas tokiems pokyčiams, galėjo privesti prie neigiamų patirčių, trukdyti ne tik skaitmeninio švietimo plėtrai, bet ir kelti grėsmę ugdymo proceso kokybei (Daniel, 2020; Daukšienė, Trepulė ir Naujokaitienė, 2021, Merfeldaitė, Prakapas ir Railienė, 2020). Remiantis UNESCO duomenimis[1], 91 proc. besimokančiųjų visame pasaulyje buvo paveikti COVID – 19 pandemijos sukeltos krizės. Mokyklų uždarymas sukėlė kritinį pavojų švietimo sistemos veiklai, todėl tapo svarbu ne tik kuo greičiau užtikrinti ugdymo sistemos tąsą, bet ir numatyti, kaip reikės spręsti šios krizės sukeltus padarinius[2] (UNESCO, Global Education Coalition, 2021). Nuotolinio ugdymo priemonės leido per trumpiausią galimą laiką pereiti prie nuotolinio ugdymo siekiant sušvelninti pandemijos padarinius, tačiau išliko poreikis įvertinti priemonių

[1] UNESCO „Supporting learning recovery one year info COVID-19. The Global Education Coalition in action. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376061
[2] UNESCO „Supporting learning recovery one year info COVID-19. The Global Education Coalition in action. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376061

pakankamumą užtikrinant kokybišką ugdymo procesą bei galimą poveikį mokinių žinių ir pasiekimų rezultatams, mokytojų informacinių ir komunikacinių žinių ugdymui (Nirmala ir kt., 2020).

Temos ištirtumas ir naujumas. Informacinių ir komunikacinių technologijų integravimas į švietimą nėra nauja tema. Informacinių ir komunikacinių technologijų galimybes ugdymo procese analizavę Alqahtani ir Rajkhan, (2020), Lassoued, Alhendawi, Bashitialshaaer (2020) Ottestad ir Gudmunsdsdottir (2018), Daukšienė ir kt. (2021), Merfeldaitė ir kt. (2020), Tolutienė ir Puškorius (2014) nustatė, kad ugdymo procesas susiduria su iššūkiais, kuriuos sąlygoja ribotos techninės galimybės bei nepakankamas pedagogų pasirengimas taikyti technologijų teikiamas galimybes ir reikalingus ugdymo metodus, tačiau pripažino, kad informacinių ir komunikacinių technologijų integravimas į ugdymo procesą ne tik ugdo besimokančiųjų skaitmeninį raštingumą, bet ir kuria įtraukesnį ugdymo procesą (Insani ir kt., 2020, Nirmala ir kt. 2020, Daukšienė ir kt., 2021). Informacinių ir komunikacinių technologijų raišką pedagogų veikloje nagrinėjo Tarasenko ir kt. (2021), Shoraevna ir kt. (2021) Geležinienė, Melienė, Vaitkevičienė, ir Poškienė (2013), Gulbinas (2011) ir konstatavo, kad didėjant poreikiui integruoti į ugdymosi procesą informacines ir komunikacines technologijas, pedagogui iškyla būtinybė ugdyti naujas kompetencijas, žinias, praplečiant ugdymosi galimybes. Stebima ir pedagogo vaidmens kaita – pedagogas tampa ne tik ugdytoju, bet strategu. Ypatinga informacinių ir komunikacinių technologijų svarba išryškėjo pandemijos laikotarpiu, siekiant ugdymo procesą įgyvendinti nuotoliu. Johnson ir kt., (2021), Mukhtar ir kt. (2021), Adedoyin ir Soykan, (2020), Alqahtani ir Rajkhan, (2020) analizė patvirtina, kad nors nuotoliniu būdu organizuojamas ugdymo procesas ne visais aspektais gali būti prilyginamas įprastam ugdymo procesui, matoma, kad naudojant informacines ir komunikacines technologijas ugdymosi aplinkoje, gerėja besimokančiųjų rezultatai, yra galimybė perduoti didesnį kiekį žinių ir informacijos, didėja besimokančiojo ir jo artimųjų įsitraukimas į ugdymo procesą, sąlygojantis didesnį dėmesio ir laiko skyrimą ugdymuisi bei jo rezultatams.

Atsižvelgiant į aprašytą kontekstą, formuluojama **mokslinė problema**, ar nuotolinio ugdymo organizavimui skirtos informacinės ir komunikacinės technologijos yra pakankamos įgyvendinant ugdymo procesą? Kaip nuotolinio ugdymo organizavime kinta pedagogų poreikis ugdyti naujas profesines kompetencijas?

Tyrimo objektas: „Google Suite for Education“ platformos įrankių taikymas organizuojant nuotolinį ugdymą 5 – 8 klasėse.

Tyrimo tikslas: ištirti „Google Suite for Education“ platformos įrankių taikymo galimybes organizuojant nuotolinį ugdymą 5 – 8 klasėse.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išnagrinėti nuotolinio ugdymo proceso, taikant informacines ir komunikacines technologijas, organizavimo ypatumus mokslinės literatūros kontekste.

2. Atskleisti pedagogo vaidmens ir kompetencijų kaitą organizuojant nuotolinį ugdymą;
3. Apžvelgti „Google Suite for Education“ platformos taikymo aspektus;
4. Ištirti „Google Suite for Education“ platformos taikymo galimybes organizuojant nuotolinio ugdymo procesą 5 – 8 klasėse;
5. Įvertinti pedagogų nuomonę apie informacinių ir komunikacinių technologijų taikymą ugdymo procese.

Hipotezė – „Google Suite for Education“ platformos įrankiai yra pakankami organizuojant nuotolinį ugdymą.

Teoriniai ir emipiriniai metodai:

- Mokslinės literatūros analizė ir apibendrinimas;
- Kiekybinis tyrimas;
- Statistinė duomenų analizė.

1. NUOTOLINIO UGDYMO ORGANIZAVIMAS

1.1. Ugdymo proceso organizavimo ypatumai

Ugdymas – tai kompleksinis, visą gyvenimą vykstantis žmogaus žinių, gebėjimų ir kompetencijų augimas įvairiose aplinkose ir srityse (Dačiulytė Tamulienė ir Zablackė, 2010, Motiejūnienė ir Žadeikaitė, 2009). Ugdymo teorijoje galima rasti daug skirtingų mokymo(si) metodų. Vieni skirstomi pagal mokytojo ir mokinio santykį (Šalkauskis 1934, cit. iš Gražienė ir Petrėnienė, 2017), kiti pagal žinių šaltinį ir informacijos vertinimo būdą (Jakavičius, Juška, 1996 Rajeckas, 1997 cit. iš Gražienė ir Petrėnienė, 2017) ar pagal informacijos pateikimo būdą (Jovaiša. 2007 cit. iš Gražienė ir Petrėnienė, 2017) – tokie mokymo(si) metodai vadinami klasikiniais arba tradiciniais (Gražienė ir Petrėnienė, 2017). Tradicinis mokymasis vyksta švietimo įstaigoje – fizinėje aplinkoje, kurioje ugdymas vykdomas naudojant verbalinę komunikaciją ir fizines mokymo priemones (Vilkonis, Tarmagadzė, Mušankovienė, Petrauskienė, 2013). Šiuolaikinėje informacinėje visuomenėje ugdymo procesas turi būti dinamiškas ir gebantis prisitaikyti prie aplinkos pokyčių (Baležentis, 2008; Dačiulytė ir kt., 2010; Galkienė ir Cijūnaitienė, 2007), todėl tradiciniai mokymo būdai ir metodai tampa nepakankami pilnavertiškam ugdymo proceso išpildymui (Baležentis, 2008; Daukšienė ir kt., 2021). Mokymo procese atsirandant vis daugiau iššūkių ir pokyčių tradicinio mokymo metodai tampa mažiau aktualūs siekiant ugdyti kompetencijas, o įprastines metodikas išstumia modernios, informacinėmis technologijomis grįstos metodikos (Amponsah ir Stonier, 2020; Baležentis, 2008), kurios literatūroje vadinamos šiuolaikinėmis arba inovatyviosiomis (Gražienė ir Petrėnienė, 2017). Nauji mokymo(si) metodai apima naujus informacijos ir pateikimo ir vertinimo būdus, kurie teikia daugiau dėmesio ne tik santykiui tarp mokytojo ir mokinio, bet ir mokinių tarpusavio bendravimui ir bendradarbiavimui, naudojamos informacinė technologijos leidžia neprisirišti prie tradiciniuose metoduose įprastos mokymosi aplinkos (Amponsah ir Stonier, 2020; Baležentis, 2008; Basilaia ir Kvavadze, 2020), grupinis darbas, diskusijos, debatai skatina mokinių motyvaciją, kūrybiškumą, saviraišką bei padeda efektyviau įsisavinti žinias (Simonavičius, 2015), turi įtakos motyvacijai mokytis ir mokymosi rezultatų gerėjimui (Amponsah ir Stonier, 2020; Kalaian ir Kasim, 2017; Skučienė, 2018).

2019 metų pabaigoje pasaulį sudrebinusi COVID-19 pandemija atnešė didelius pokyčius ne tik į kasdieninį žmonių gyvenimą, bet ir visas jų veiklos sritis. Siekiant valdyti pandemiją, vienas pagrindinių reikalavimų buvo saugaus atstumo išlaikymas, todėl kaip ir kitos sritys, švietimo sistema taip pat turėjo prisitaikyti prie didelių pokyčių. Nors šiuolaikinėje mokykloje inovatyvūs mokymo(si) metodai nebuvo naujiena, esant ekstremaliai situacijai, skaitmeninės mokymosi priemonės ir nuotolinis mokymas greitai tapo kiekvienos mokyklos realybe (Daukšienė ir kt., 2021). Nuotolinis mokymas, tai technologiniu požiūriu vienas iš inovatyvaus mokymo metodų, leidžiantis ugdymo procesą organizuoti

neatsižvelgiant į erdvės kriterijų, naudojantis informacinėmis technologijomis (Amponsah ir Stonier, 2020; Baležentis, 2008). Nuotolinio mokymo perspektyvoje, taikomi šiuolaikiniai ir tradiciniai mokymo įrankiai, leidžiantys taikyti įvairesnį mokymo(si) metodų pasirinkimą (Norvilienė, Ramanauskienė, Strazdienė, Braslauskienė, Jacynė, 2021).

Apibendrinant ugdymo proceso ypatumus, galima teigti, kad tradicinius mokymo(si) metodus, naudojamus ugdymo procese, dėl besikeičiančių visuomenės ir rinkos poreikių keičia inovatyvūs, šiuolaikiniai mokymo(si) metodai, leidžiantys greičiau prisitaikyti prie aplinkos poreikių ir pokyčių, suteikiantys galimybę lavinti naujas mokinių kompetencijas bei įgūdžius. Nors naujos metodikos sparčiai integruojamos mokyklose, jų svarba ir aktualumas išryškėjo pasaulį užklupus pandemijos situacijai, kurios metu ugdymo procesas buvo perkeltas į nuotolinę erdvę. Nuotolinis ugdymas ne tik padėjo suvaldyti viruso plitimą švietimo bendruomenėje, bet ir suteikė galimybę išbandyti naujus mokymo(si) metodus, įvertinti, naujų žinių poreikį, siekiant išnaudoti visas nuotolinio ugdymo teikiamas galimybes.

1.2. Ugdymo proceso organizavimo tendencijos Europoje ir Lietuvoje

2018 metais Europos Komisija priėmė skaitmeninio švietimo veiksmų planą[3], kuris yra pagrindinis įrankis pasiekti Europos švietimo erdvės viziją iki 2025 metų. Pagrindinis Europos švietimo erdvės vizijos tikslas, gerinti švietimo sistemų kokybę ir įtraukumą. Europos skaitmeninio švietimo veiksmų plane iškelti trys prioritetai: [4]

1. geriau naudotis skaitmeninėmis technologijomis mokymo ir mokymosi tikslais;
2. ugdyti skaitmeninei transformacijai būtinus skaitmeninius gebėjimus ir įgūdžius;
3. tobulinti švietimą geriau analizuojant duomenis ir prognozuojant.

Apibendrinant Europos Komisijoje keliamus tikslus nacionalinėms švietimo sistemoms, galima daryti išvadą, kad ugdymo procese ugdomos kompetencijos vis daugiau linksta prie technologijomis grįsto ir į technologijas orientuoto mokymo(si). Skaitmeninės kompetencijos tampa ne tik vienu iš ugdymo proceso tikslų, tačiau turi būti integruotos į mokymo(si) metodus, tobulinant ugdymo procesą.

Ottestad ir Gudmunsdsdottir (2018) išanalizavę Vokietijos, D. Britanijos, Italijos, Suomijos, Austrijos, Danijos, Šveicarijos, Belgijos, Čekijos Respublikos nacionalinių švietimo programas nustatė, kad stebimos pastangos integruoti skaitmenizuotas priemones ir metodus į ugdymo

[3] EUROPOS KOMISIJA“ Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui dėl skaitmeninio švietimo veiksmų plano *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=COM:2018:22:FIN*

[4] EUROPOS KOMISIJA“ Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui dėl skaitmeninio švietimo veiksmų plano *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=COM:2018:22:FIN*

procesą, tačiau susiduriama su iššūkiu, kad šiuolaikiniai mokymo metodai yra efektyvus tiek, kiek juos gali pritaikyti pedagogas (Ottestad ir Gudmunsdsdottir, 2018), todėl pedagogų ugdymo tema tampa tiek pat svarbi, kiek ir siekis skaitmenizuoti ugdymo proceso praktikas (Spiteri ir Rundgren, 2018). Tyrimai rodo, kad perėjus į nuotolinį ugdymą, siekiama taikyti modernius mokymosi metodus, tačiau dažnesniu atveju jie nėra taikomi dėl skaitmeninių kompetencijų stokos (Alqahtani ir Rajkhan, 2020; Daukšienė ir kt., 2021; Lassoued, Alhendawi, Bashitialshaaer, 2020), mažos besimokančiųjų motyvacijos, kylančios iš neįtraukių mokymosi metodų (Adedoyin ir Soykan, 2020; Lassoued ir kt., 2020), nuotolinio ugdymo trūkumų, o ne dėl taikymo galimybių analizavimo (Lassoued ir kt., 2020).

2021 metais Lietuvos parlamentinių partijų vadovai pasirašė susitarimą dėl Lietuvos Švietimo politikos 2021 – 2030 metams[5], kuriame nurodomos pagrindinės švietimo kryptys ir tikslai. Vienos iš krypčių, aktualių nagrinėjant informacinių ir komunikacinių technologijų taikymą šiandieniniame ugdyme, įvardinamas siekis įgalinti pedagogus ugdymo procese naudoti skirtingus ugdymo metodus ir siekis iki 2027 m. įgyvendinti informacinių ir komunikacinių technologijų raštingumo programą. Šios dvi kryptys atliepia Europos Komisijos[6] keliamus tikslus ir yra aktualios siekiant, kad ugdymo procese būtų naudojami inovatyvūs ir įtraukūs mokymo(si) metodai, o ugdymo proceso dalyviai gebėtų jais naudotis ir juos suprasti.

E. Daukšienės, E. Trepulės ir J. Naujokaitienės (2021) bei O. Merfeldaitės, R. Prakapo ir A. Railienės (2020) atlikti tyrimai Lietuvoje parodė, kad ugdymo vietos susiduria su ribotomis techninėmis galimybėmis taikyti šiuolaikinius informacinių technologijų sprendimus ugdymo procesuose, pedagogams trūksta pasirengimo taikyti šiuolaikines technologijas ir jas integruoti į ugdymo praktikas (Daukšienė ir kt., 2021; Merfeldaitė ir kt., 2020). Nepaisant to, aplinkybių nulemtas priverstinis nuotolinio ugdymo organizavimas, sudaro galimybes ugdyti informacinių ir komunikacinių technologijų kompetencijas, didina kitų ugdymo proceso dalyvių (mokyklos administracija, tėvai, partneriai) įsitraukimą į ugdymo proceso modernizavimą (Merfeldaitė ir kt., 2020; Bylaitė-Šalavėjienė, 2020; Daukšienė ir kt., 2021; Norvilienė ir kt., 2021).

Apibendrinant galima teigti, kad Europos diktuojamos tendencijos, atliepiamos ir Lietuvoje, turi siekį į ugdymo procesą integruoti kuo daugiau inovatyvių, skaitmeninių mokymo(si) metodų, siekiant ugdyti tokias mokinių kompetencijas, kurios padės visuomenės skaitmenizacijos pamatus bei rengs darbo rinkos poreikius atliepiančius specialistus. Nors kuriamos švietimo politikos pastangos yra palaikomos, skatinamos europiniu ir nacionaliniu lygiu, pastebima tendencija, kad susiduriama su vieno iš pagrindinių ugdymo proceso dalyvių, pedagogų, skaitmeninių kompetencijų stoka, kas gali lemti sunkesnį arba ilgesnį šių pokyčių įgyvendinimą, todėl labai svarbu skirti dėmesį

[5] Lietuvos Respublikos Seime atstovaujamos politinės partijos, Lietuvos savivaldybių asociacija ir Lietuvos švietimo taryba „Susitarimas dėl Lietuvos švietimo politikos (2021–2030)“ https://lrv.lt/uploads/main/documents/files/Susitarimas%20d%C4%97l%20Lietuvos%20%C5%A1vietimo%20politikos.pdf

pedagogų ugdymo procesui. Teigiamu aspektu galima laikyti tai, kad dėl susiklosčiusios pasaulinės situacijos, reagavimas į pokyčius tampa greitesnis, prie situacijos reikia prisitaikyti efektyviau, todėl skiriamos reikšmingos pastangos eliminuoti visus galimus apribojimus, tame tarpe ir pedagogų skaitmeninių kompetencijų stoką ar ribotą techninį pasirengimą nuotolinio ugdymo organizavimui.

1.3. Nuotolinio ugdymo organizavimas, iššūkiai ir galimybės

Nuotolinis ugdymas kaip sąvoka pradėta vartoti daugiau nei prieš 100 metų, tuo metu ugdymas vyko laiškais, kurių pagalba žmonės apsikeisdavo informacija, tačiau tobulėjant komunikacinėms technologijoms, o vėliau informacinėms technologijoms, nuotolinio ugdymo sąvoka pakyla į ne tik erdvės, bet ir laiko neribojamą plotmę (Valentine, 2002). Vieni pirmųjų nuotolinio mokymosi modelį 1998 m. pasiūlė Anderson ir Garrison, kuriame buvo išskirtos trys pagrindinės mokymosi dedamosios – mokinys, mokytojas ir mokymosi turinys (Anderson, Garrison, 1998, cit. iš Vilkonis ir kt., 2013). Targamadzė ir Cibulskis 2008 metais pasiūlė papildyti modelį mokymosi aplinkos dimensija (Targamadzė, Cibulskis, 2008 cit. iš Vilkonis ir kt., 2013), Teaster ir Blieszner (1999) pridėjo laiko ir erdvės kintamuosius. Ryan (1997) pradėjo kalbėti apie interneto ir kitų elektroninių priemonių naudojimą nuotoliniame ugdyme (Vilkonis ir kt., 2013). Apibendrinant šių dienų kontekstą, technologijų naudojimas yra neatsiejamas nuo nuotolinio ugdymo, tačiau keistis gali tik priemonės ir metodai, pagrindinės proceso dalys – mokinys, mokytojas ir mokymosi turinys bei šių dalių sąveika, išlieka ta pati.

2019 metų pabaigoje pasaulį sukrėtusi COVID-19 pandemija, daugelyje pasaulio šalių švietimo sistemos patyrė didžiulius pokyčius – siekiant stabdyti viruso plitimą, didžioji dalis mokyklų buvo uždaromos, nacionalinės valdžios siekdamos sumažinti galimus padarinius, nusprendė ugdymo procesą perkelti į nuotolinį organizavimo būdą (UNESCO, Global Education Coalition, 2021). COVID-19 protrūkis padidino virtualaus ugdymo poreikį, kadangi technologijos buvo vienintelė išeitis, kaip būtų galima pratęsti ugdymo procesą. Siekiant įveikti šias aplinkybes, išryškėjo didelis edukacinių technologijų naudojimo atotrūkis ne tik tarp šalių, bet ir tarp mokyklų. Mokyklos, kuriose edukacinės technologijos buvo integruotos į ugdymo procesus, gebėjo efektyviai prisitaikyti prie situacijos, tačiau šiems pokyčiams nepasiruošusios mokyklos susidūrė ne tik su technologinių sistemų, įrangos trūkumu, bet ir nepakankamu mokytojų ir mokinių pasirengimu šias technologijas taikyti (Onyema, Eucheria, Obafemi, Sen, Atonye, Sharma ir Alsayed, 2020).

2020 m. rugpjūčio mėnesį Lietuvos Respublikos Švietimo, mokslo ir sporto ministras išleido įsakymą[7], kuriame nurodoma, kad mokymo procesas gali būti laikinai stabdomas arba organizuojamas nuotoliniu mokymo proceso organizavimo būdu, esant aprašytoms aplinkybėms. Lietuvoje nuotolinio ugdymo organizavimas turi būti vykdomas vadovaujantis mokymo nuotoliniu ugdymo proceso organizavimo būdu kriterijų aprašu[8]. Apraše pateikiami penki pagrindiniai kriterijai, kuriuos įgyvendinant organizuojamas nuotolinio ugdymo procesas:

- Virtuali mokymosi aplinka;
- Mokymosi priemonės ir ištekliai tinkami naudoti virtualioje aplinkoje;
- Mokytojai, įgiję skaitmeninio raštingumo kompetencijas;
- Individualus mokyklos nuotolinio ugdymo proceso organizavimo aprašas;
- Kompiuterinė įranga ir interneto prieiga.

Siekiant sėkmingo nuotolinio ugdymo organizavimo, kiekviena mokykla turi įgyvendinti bent šiuos penkis kriterijus. Tačiau tinkamos aplinkos sukūrimas, lemia ne tik skatinančius veiksnius, tačiau, dažnu atveju, išryškina kliūtis, su kuriomis susiduriama, pavyzdžiui (Adedoyin ir Soykan, 2020; Alqahtani ir Rajkhan, 2020; Onyema ir kt., 2020 Vilkonis ir kt. 2013):

- fiziniai veiksniai – erdvė, laikas, aplinka – sunku suderinti tinkamą laiką dėl dienotvarkių, gyvenamoji aplinka nėra pritaikyta mokymuisi;
- organizaciniai veiksniai – ugdymo įstaigoje veikiantys procesai nėra pritaikyti arba ribotai tinkami nuotolinio ugdymo organizavimui, tai reikalauja papildomų pastangų tiek iš administracijos, tiek iš pedagogų pusės, siekiant prisitaikyti ir adaptuojantis prie pokyčių;
- socialiniai veiksniai – finansinė padėtis, fizinės galimybės ribojančios ugdymo prieinamumą;
- kultūriniai veiksniai – dėl religinių ar kultūrinių įpročių kylantys ribojantys veiksniai, kalbos barjeras;
- psichologiniai veiksniai – baimės, normos ir standartai, nuostatos;
- technologijų prieinamumas – kompiuterinės įrangos trūkumas ar net neturėjimas, interneto ir jo prieinamumo ribojimai;
- skirtingi mokinių ir pedagogų skaitmeninio raštingumo lygiai – mokiniai nepasirengę savarankiškai naudotis virtualiomis mokymosi aplinkomis, pedagogai neturintys pakankamai arba iš viso neturintys skaitmeninių įgūdžių ir kompetencijų (Adedoyin ir Soykan, 2020;

[7] ĮSAKYMAS DĖL ŠVIETIMO, MOKSLO IR SPORTO MINISTRO 2019 M. BALANDŽIO 15 D. ĮSAKYMO NR. V-413 „DĖL 2019–2020 IR 2020–2021 MOKSLO METŲ PRADINIO UGDYMO PROGRAMOS BENDROJO UGDYMO PLANO PATVIRTINIMO“ PAKEITIMO 2020 m. rugpjūčio 4 d. Nr. V-1152 *https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/51aaa700d64411eaabd5b5599dd4eebe*

[8] ĮSAKYMAS DĖL MOKYMO NUOTOLINIU UGDYMO PROCESO ORGANIZAVIMO BŪDU KRITERIJŲ APRAŠO PATVIRTINIMO 2020 m. liepos 2 d. Nr. V-1006 *https://www.etar.lt/portal/lt/legalAct/aaab5c60bc3f11eab9d9cd0c85e0b745*

Baležentis, 2008; Bylaitė-Šalavėjienė, 2020;Lisinskienė ir Kubiliūnas, 2021; Merfeldaitė ir kt., 2020, Onyema ir kt., 2020);

- virtualių mokymosi aplinkų ir metodų parinkimas – pagal poreikius tinkamas virtualios mokymosi aplinkos pasirinkimas, lemia sėkmingą ugdymo proceso organizavimą, taip pat kaip ir tinkamų mokymo(si) metodų parinkimas, lemia sėkmingo ugdymo proceso organizavimą, ugdymo turinio perdavimą, rezultatus (Bylaitė-Šalavėjienė, 2020; Merfeldaitė ir kt., 2020);
- vertinimo metodų pritaikomumas – vertinimo metodai yra pritaikyti ir tinkami skirtingoms disciplinoms ir poreikiams; sudaromos galimybės taikyti įvairius vertinimo metodus (Adedoyin ir Soykan, 2020);
- padidėjęs darbinis krūvis – mokomojo turinio perkėlimas į elektroninę versiją, pailgėjęs pasiruošimo pamokoms laikas dėl naujų ugdymo metodų paieškų ir pritaikymų, daugiau dėmesio individualiam mokymui (Adedoyin ir Soykan, 2020; Bylaitė-Šalavėjienė, 2020).

Galime daryti prielaidą, kad išvardinti ribojantys veiksniai, su kuriais susiduriama, yra laikinos aplinkybės, kurias išsprendus, šios kliūtys taptų galimybėmis, kadangi sparčiai tobulėjant technologijų pritaikomumui prie skirtingų poreikių vartotojų, o ir formuojantis vartotojo skaitmeniniams įgūdžiams ir įpročiams, didžioji dalis veiksnių yra išsprendžiami, o atliekami tobulinimai stiprina informacinių ir komunikacinių technologijų perspektyvas ateičiai.

Nors staigus perėjimas prie nuotolinio ugdymo praktikos ir sukelia daug iššūkių, verta neužmiršti, kad tai vienas tinkamiausių būdų plėsti ugdymo proceso galimybes, tobulinti ugdymo proceso kokybę ir pritaikomumą. Vienas didžiausių nuotolinio ugdymo privalumų – lankstumas. Tai suteikia galimybę suteikti ugdymosi galimybę tiems, kurie dėl laiko, vietos ar aplinkos aspektų to negalėjo gauti, taip pat, tai suteikia galimų mokytis temų įvairovę – nuotoliniu būdų galima prisijungti prie visame pasaulyje prieinamų kursų (Adedoyin ir Soykan, 2020; Alqahtani ir Rajkhan, 2020). Masinis perėjimas prie nuotolinio ugdymo suteikė galimybę, turint platų vartotojų įsitraukimą, į procesą įtraukti susijusius tyrimus, siekiant tobulinti nuotolinio ugdymo metodus, praktikas, o taip pat tobulinti nuotoliniame ugdyme naudojamas technologijas greičiau, nei tai būtų įmanoma iki COVID-19 pandemijos pradžios (Adedoyin ir Soykan, 2020; Alqahtani ir Rajkhan, 2020).

Apibendrinant svarbu įvardinti, kas konkrečioje švietimo įstaigos bendruomenėje veikia kaip motyvuojančios ir aktyvinančios priemonės, o kur gali susidaryti tam tikri barjerai tinkamam proceso organizavimui. Suderinus ir suvaldžius išorinės aplinkos veiksnius, galima tikėtis sėkmingo ugdymo proceso organizavimo, kur mokymosi aplinka bus palanki visiems jos dalyviams, tačiau sutariama, kad nuotolinio ugdymo organizavimui būtinos sąlygos yra: virtuali mokymosi aplinka; joje tinkamos naudoti mokymosi priemonės ir ištekliai, mokytojai, įgiję skaitmeninio raštingumo kompetencijas, nuotolinio ugdymo proceso organizavimo aprašas, kompiuterinė įranga ir interneto prieiga. Besikeičianti technologinė ir pedagoginė aplinka, praturtina nuotolinio ugdymo bendruomenę

tiek galimybėmis, tiek iššūkiais, šie pokyčiai daro įtaką platesniam švietimo interpretavimui ir globalioms technologinėms, ekonominėms tendencijoms. Svarbiausias nuotolinio ugdymo privalumas – lankstumas, kuris sukuria galimybę didinti ugdymo prieinamumą, taip pat naujų, inovatyvių ugdymo metodų atsiradimą, kurie gali lemti geresnius ugdymo proceso rezultatus. Pagrindiniai iššūkiai su kuriais susiduriama – skaitmeninių kompetencijų trūkumas ir virtualių mokymosi aplinkų ir metodų parinkimas. Nuotolinio mokymo ir mokymosi sėkmė, transformacija, išgyvenimas priklauso nuo gebėjimo prisitaikyti ir tinkamo švietimo technologijų pasirinkimo.

2. INFORMACINIŲ IR KOMUNIKACINIŲ TECHNOLOGIJŲ TAIKYMAS UGDYME

2.1. Informacinių ir komunikacinių technologijų samprata

Nenuvaldoma technologijų kaita ir evoliucija kasdienėje mūsų veikloje įgyja ne tik gyvenimo kokybės indekso ar darbo atlikimo priemonės vaidmenį, bet tampa neatsiejama gyvenimo dalimi, keičiančia žmogaus ir visuomenės socialinį elgesį ir tarpusavio santykius (Amilevičius, 2017).

Edukacinių technologijų sąvoka jau minima XX amžiaus 8 – ame dešimtmetyje Klinto Valingtono (angl. *Clint Wallington*) išleistoje knygoje „Edukacinės technologijos apibrėžimas*"* (angl. *The definition of Educational technology*), kurioje įvairūs apibrėžimo aspektai, sujungus juos į visumą, leidžia apibrėžti edukacinių technologijų sampratą. Edukacinės technologijos yra teorija apie tai kaip problemos, atsirandančios žmogaus mokymosi procese yra identifikuojamos ir sprendžiamos arba kompleksiškas procesas analizuojantis ir sprendžiantis žmogaus mokymosi problemas. Edukacinėse technologijose naudojamas problemų sprendimo metodas yra laikomas intelektine technologija t. y. kiekvienai proceso funkcijai yra būdinga individuali įgyvendinimo technika. Tai lemia, kad dėl skirtingų individualių sprendimų, kurie gali būti panaudoti problemos sprendimo procese, yra sukuriamas unikalus ir kompleksiškas procesas, kurio rezultato negalime nuspėti proceso pradžioje (Wallington, 1977).

Nors vienas pirmųjų darbų apie edukacines technologijas buvo išleistas XX amžiaus 8 – o dešimtmečio pabaigoje, pirmosios užuomazgos yra randamos 7 dešimtmečio pradžioje, kur Donal Ely aprašo audiovizualinių komunikacijų bruožus, kurie toliau nagrinėjant edukacinių technologijų sampratą, atliepia šių sąvokų panašumą. Audiovizualinės komunikacijos įvardinamos kaip edukologijos praktikos ir teorijos šaka, kuri leidžia kurti ir naudoti informaciją, kuriančią mokymosi procesą. Audiovizualinės komunikacijos tiria vaizdinių ir nevaizdinių pranešimų, kurie yra naudojami mokymosi procese, unikalias bei stipriąsias ir silpnąsias sritis bei šių pranešimų sisteminimą naudojant žmogiškuosius ar technologinius resursus mokymo aplinkoje (Ely, 1963).

XXI amžiuje edukacinėmis technologijomis vadinama mokslo sritis, tirianti mokymo aplinkos ir medžiagos analizės, projektavimo, kūrimo, vertinimo ir įgyvendinimo procesą ir siekianti pagerinti mokymą ir mokymąsi, taip sukuriant labiausiai mokiniui tinkamą mokymosi aplinką, kur svarbu tikslingai išsikelti mokymosi tikslus ir poreikius (Kurt, 2015). Momchilova ir Gurbanova (2015) edukacinėmis technologijomis vadina nuoseklų pedagoginių veiklų derinį, naudojamą ugdymo procese. Pagrindinis dėmesys skiriamas mokymo ir mokymosi technikoms, kurios pagerintų problemų sprendimo užduočių atlikimą ir didintų ugdymo proceso efektyvumą.

Momchilova ir Gurnabova (2015) edukacines technologijas klasifikuoja pagal besimokančiųjų amžių ir išsilavinimą, išskirdamos penkias grupes:

- ikimokyklinis ugdymas ir mokymas;
- pradinis ugdymas;
- vidurinis ugdymas;
- aukštojo mokslo sistema;
- edukacija po studijų.

Svarbu paminėti, kad kai kurios edukacinės technologijos gali būti pritaikytos visuose edukacijos etapuose, tuo tarpu yra ir tokių, kurios būdingos, tik konkrečiai besimokančių amžiaus ir išsilavinimo grupei. *Tai rodo, kaip keičiasi edukacinių technologijų samprata, edukacinės technologijos atsiradusios kaip problemų, atsirandančių ugdymo procese sprendimo metodas, pildėsi audiovizualinės komunikacijos įrankiais, kurie tobulėjant technologijoms pildėsi ir kitomis naujomis mokymo ir mokymosi technikomis. Šiais laikais edukacinės technologijos gali būti pritaikomos pagal skirtingus vartotojų poreikius ir galimybes, taip sukuriant galimybes edukacines technologijas naudoti plačiam problemų sprendimų spektrui ir ieškant galimybių visuose ugdymo proceso etapuose.*

Tobulėjant edukacinėms technologijoms, technikomis, įrankiams, atsiranda nauja edukacinių technologijų kryptis, kuri fokusuojasi į pačios edukacinės aplinkos kūrimą per technologiją, vadinasi, kad edukacinės technologijos tampa ne tik priemone ar įrankiu ugdymo proceso organizavimo kontekste, bet ir pats ugdymo procesas gali būti papildomas ir organizuojamas naujoje edukacinėje aplinkoje.

Edukacinė aplinka, tai mokymosi erdvė, pasižyminti dinamiškumu ir kuriama per edukacinio tikslo siekimą (Lipinskienė, 2002). Papildant Valingtono (1977) pabrėžtą edukacinių technologijų kompleksiškumą, galima papildyti Jucevičienės ir Brazdeikio (2003) pateiktu siūlymu, kad edukacinė aplinka, tai mokymosi aplinka papildyta šiuolaikinių informacinių technologijų ir sistemų teikiamomis galimybėmis. Technologijos naudojamos edukacinės aplinkos kūrime, vadinamos informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis (IKT).

Targamadzė ir Petrauskienė (2008) informacijos ir komunikacijos technologijomis vadina tas, kurių pagalba yra kuriama, renkama, saugoma, transformuojama ir perduodama informacija. Informacines ir komunikacines technologijas švietimo kontekste apibrėžia techninę ir programinę kompiuterių įrangą, kompiuterinius tinklus, skaitmeninius įrenginius, kurie gali būti integruojami į edukacinės veiklos organizavimą (Labutė ir Žemaitaitytė, 2015), siekiant kurti prieinamą visiems informacijos tinklą, kuris padeda kurti, keistis, analizuoti ir naudoti duomenis visais įmanomais būdais (Barakabitze, Lazaro, Ainea, Mkwizu, Maziku, Matofali, Iddi, Sanga, 2019). Informacinės ir komunikacinės technologijas apibūdinamos kaip plataus spektro visų komunikacinių technologijų, programinės įrangos, vaizdo konferencijų, socialinės žiniasklaidos ir kitų skaitmeninių laikmenų

pagalba technologija, skirta perduoti, naudoti ir saugoti informaciją skaitmeniniu būdu (Yang, Sherratt, Dey ir Joshi, 2020 cit. iš Hassan, Hassan, Naseer, Kan, Jeon, 2021).

Apibendrinant mokslininkų teikiamas įžvalgas apie edukacinių technologijų sąvokos kaitą ir kaip tobulėjant technologijoms edukacinių technologijų samprata keitėsi ir plėtėsi, toliau darbe bus naudojama ***informacinių ir komunikacinių technologijų (trump. IKT)*** *sąvoka, kuri pabrėžia edukacinę aplinką ir jos kūrimui naudojamas technologijas, kurios yra mokslinio darbo objektas. Remiantis skirtingų mokslininkų siūlomais apibrėžimais, formuluojamos išvados, kad edukacinės technologijos, tai būdas ieškoti, spręsti ugdymo procese atsirandančias problemas, ieškoti naujų galimybių organizuojant ir kuriant ugdymo procesą, pasitelkiant naujas ugdymo technikas, metodus, technologinius įrankius ir sprendimus. Informacinės ir komunikacinės technologijos švietimo kontekste yra ugdymo procese naudojamos skirtingos paskirties skaitmeninės technologijos, įranga, tinklai, kurie padeda kurti ugdymo proceso turinį, jį perduoti, skirtingomis formomis saugoti, naudoti, analizuoti ir organizuoti visą ugdymo procesą. Informacinės ir komunikacinės technologijos gali būti pritaikomos skirtingo pasirengimo vartotojams ir naudojamos visuose ugdymo proceso etapuose, kas suteikia galimybę kurti įtraukų mokymąsi.*

2.2. Informacinių ir komunikacinių technologijų taikymo ugdymo procese galimybės

Vyraujanti tendencija ir siekis Europos Sąjungos[9], Lietuvos[10] švietimo sistemų planuose, tai informacinių ir komunikacinių technologijų integravimas į ugdymo procesą, aiškinama įvairiais motyvais (Dovidauskaitė, 2014; Fetaji, Fetaji, Ebibi ir Kera, 2018; Markauskaitė ir Dagienė, 2001):

Ekonominiai motyvai – siekiant atitikti šalies ir Europos darbo rinkos poreikius, svarbu, kad žmogiškasis kapitalas būtų pasirengęs atitikti rinkos keliamus poreikius, todėl turi būti sudarytos galimybės kuo anksčiau pradėti edukuoti mokinius. Keliant visuomenės suvokimą ir žinias technologijų srityje, sudaromos sąlygos sėkmingam šalies vystymuisi:

Profesiniai motyvai – didėjant informacinių technologijų paslaugų paklausai, tuo pačiu didėja informacinių technologijų specialistų paklausa;

Visuomeniniai motyvai – priklausomai nuo to, kaip asmuo gebės naudoti šiuolaikines informacines ir komunikacines technologijas, priklausys jo galimybė dalyvauti socialinėje ir politinėje veikloje.

[9] EUROPOS KOMISIJA“ Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui dėl skaitmeninio švietimo veiksmų plano *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=COM:2018:22:FIN*

[10] Lietuvos Respublikos Seime atstovaujamos politinės partijos, Lietuvos savivaldybių asociacija ir Lietuvos švietimo taryba „Susitarimas dėl Lietuvos švietimo politikos (2021–2030)“ *https://lrv.lt/uploads/main/documents/files/Susitarimas%20d%C4%97l%20Lietuvos%20%C5%A1vietimo%20politikos.pdf*

Socialiniai motyvai – gebėjimas naudotis šiuolaikinėmis technologijomis, sąlygoja socialinio gyvenimo gerovės prielaidas, taip pat siekia mažinti skaitmeninio raštingumo atskirties dalį;

Pedagoginiai motyvai – edukacinės technologijos leidžia efektyviau ir greičiau perteikti mokomąjį turinį, suteikia galimybę lavinti skaitmeninius gebėjimus, padeda taikyti naujus mokymo metodus, kurie gali sąlygoti geresnius mokymosi pasiekimus, kurti įtraukią mokymosi aplinką, gerinti pedagoginės bendruomenės klimatą;

Akademiniai motyvai – didėjant informacinių technologijų svarbai kasdieniniame gyvenime, informacinių technologijų pagrindai turi būti įtraukti į visas švietimo grandis, siekiant paruošti skaitmeniškai raštingą pilietį. Naudojant šias technologijas, galima kelti akademinės veiklos efektyvumą, gerinti vadybos procesus pedagoginėse įstaigose;

Švietimo reformos motyvai – informacinės ir komunikacinės technologijos gali padėti įgyvendinti švietimo reformą, sumažinant socialinį, ekonominį ir visuomeninį atotrūkį.

Švietimo įstaigos, pritaikančios informacines ir komunikacines technologijas ne tik veiklos vykdymui, o ir edukacinio proceso vykdymui, akivaizdžiai išplečia savo galimybių ribas, kadangi mokytojui yra suteikiama galimybė kurti platesnį mokymo turinį, lanksčiau organizuoti mokymo procesą, pateikti turinį atsižvelgiant į besimokančiųjų poreikius. Informacinės ir komunikacinės technologijos suteikia galimybę ne tik praturtinti formaliojo ugdymo galimybes, suteikia priemones vystyti neformalųjį ugdymą, kuriant galimybę mokiniams ugdyti, lavinti ir tobulinti kitus įgūdžius (Johnson, Nkanu, Udo, 2021; Laurutis, Gumuliauskienė ir Šaparnytė, 2003; Tolutienė, Andriekienė ir Stankus, 2015). Švietime informacinių ir komunikacinių technologijų naudojimas mokymo ir mokymosi procesuose gali būti analizuojamas dviem aspektais. Pirmiausia, tai gali būti įtraukiama kaip mokymosi objektas į mokymosi turinį, tačiau, jis gali būti naudojamas, kuriant disciplinų mokymo ir mokymosi procesus. Informacinės ir komunikacinės technologijos padeda sukurti netradicinę mokymosi aplinką, kuri sukuria naują sąveiką tarp mokinio ir mokytojo, skatina mokytojo vaidmens pokytį tiek individualiame mokyme, tiek besimokančiųjų mokyme (Laurutis ir kt., 2003), skatina savarankiškumą ir problemų sprendimo įgūdžius (Mukhtar, Islami, Damanhuri, Hamundu, 2021).

Informacinės ir komunikacinės technologijos turi daug privalumų ir funkcijų, kurios padeda siekti aukštesnės mokslo kokybės, efektyvesnio mokymosi proceso ir aukštesnių rezultatų. Labutė ir Žemaitaitytė (2015) išskiria šias skirtingas IKT panaudojimo funkcijas ir privalumus:

Demonstravimo: derina skirtingą informacijos pateikimo būdą (vaizdas, garsas, tekstas), leidžiantį padidinti besimokančiųjų įsitraukimą į dėstomą turinį, sumažina investicijas į specializuotų klasių įrengimą ir panaudojimą (chemijos, fizikos laboratorijos), leidžia mokytojui koncentruoti dėmesį į svarbiausius turinio aspektus, valdant rodomą demonstraciją.

Pratybų ir kontrolės: sumažina mokytojo praleidžiamą laiką prie šabloninių darbų, suteikdamas galimybę daugiau laiko praleisti kuriant, dėstant turinį. Sumažina subjektyvaus vertinimo tikimybę.

Imitavimo, eksperimentavimo, modeliavimo: skatina moksleivių kūrybiškumą, leidžia moksleiviui pažinti ir išbandyti daugiau teorinės medžiagos praktiškai, moksleivis yra aktyviai įtraukiamas į mokymosi procesą – gali savarankiškai tikrinti išsikeltas hipotezes, analizuoti gautus rezultatus ir pritaikyti įgytas žinias.

Pagalbinės mokymosi: mokinys lengviau gali susirasti informaciją, ją lengvai išsaugoti ir pritaikyti ateityje. Šios programos taip pat skatina mokinį atsirinkti aktualią informaciją, ją struktūriškai analizuoti, sieti su jau turima informacija ar gilinti žinias.

Tolutienė, Andriekienė ir Stankus (2015) išskiria šias informacinių ir komunikacinių technologijų pagalbines funkcijas:

Konsultavimas: suteikia galimybę pedagogui ir besimokančiajam ar besimokančiųjų grupei palaikyti kontaktą nepaisant laiko ir vietos aspekto, tai padeda suteikti personalizuotą pagalbą, padėti greičiau suprasti, įsisavinti žinias.

Mokymas: informacijos pateikimas ir pristatymas kontaktinių susitikimų metu, informacijos perdavimas organizuojant nuotolinį ugdymą, leidžia mokomąją informaciją perduoti vaizdingiau, naudoti skirtingus mokymosi metodus, užduotis.

Reflektavimas: padeda besimokantiesiems dalintis grįžtamuoju ryšiu, mokytis iš klaidų, ieškoti naujų užduočių ir problemų sprendimų būdų.

Pažangos sekimas: padeda greičiau ir efektyviau įvertinti pasiekimus ir pažangą, kelti klausimus, organizuoti diskusijas.

Informavimas ir orientavimas: daugiau galimybių mokomąjį turinį pateikti įdomesniais būdais, informacija yra lengviau pasiekiama ir lengvai išsisaugoma.

Apibendrinant informacinių ir komunikacinių technologijų kuriamus privalumus, išryškėja pagrindinės ugdomos savybės mokymosi procese ir išskirtinumai – savarankiškumas, kūrybiškumas, motyvacija, personalizuotas mokymasis. Naudojant informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese yra suteikiama galimybė ne tik organizuoti personalizuotą mokymąsi, bet ir kurti personalizuotą turinį, prisitaikyti prie skirtingų mokinių poreikių ir taip didinti įtraukumą. Technologijų integravimas į mokymosi procesą, ne tik praplečia turinio ir metodų galimybes, tačiau formuoja tinkamas skaitmenines kompetencijas, ugdo informacijos ieškojimo, problemų sprendimo kompetencijas.

Informacinės technologijos turi daug sričių, kurias tobulinant atsivertų dar platesnės galimybės ugdymo proceso gerinti. Technologijomis kuriamos imitacijos, bandymai, testavimai tik dalinai pakeičia realias laboratorijas, kadangi jų kuriami reiškiniai yra suprimityvinti ir supaprastinti.

Technologinės programos suteikia ribotą galimybę mokinio verbalinio bendravimo įgūdžių ugdymui, mokinio sakytinės kalbos elementų tobulinimui. Mokymo turiniu sudėtinga perduoti vertybes, nuostatas. Orientuojamasi į rezultato siekimą, o ne į mokymosi procesą, todėl kartais apribojamas moksleivio aukštesnių tikslų siekimas (Labutė ir Žemaitaitytė, 2015). Informacinių ir komunikacinių technologijų diegimas reikalauja didelių investicijų, dėl skirtingo skaitmeninio raštingumo, išryškėja nelygybė vienodomis galimybėmis naudoti įrankius ir priemones – sprendžiant šiuos klausimus ir didinant informacinių ir komunikacinių technologijų prieinamumą ir įtraukumą, didėtų motyvacija ir galimybės diegti informacines ir komunikacines technologijas kiekvienoje ugdymo įstaigoje (Johnson ir kt., 2021). Keičiantis ugdymo metodams susiduriama su poreikiu atitinkamai peržiūrėti vertinimo sistemas ir reikalavimus, atnaujinti mokymosi programas, įtraukiant informacines ir komunikacines technologijas (Fetaji ir kt., 2018). Žvelgiant iš edukacijos komunikacijos pusės, naudojant informacines ir komunikacines technologijas pedagoginėse veiklose, mažėja pedagogo vaidmuo kontakte su besimokančiuoju, kadangi turimos technologijos leidžia savarankiškai gauti medžiagą, ją apdoroti, testuoti įsisavintos medžiagos ir žinių pritaikymą, tai vertinti, tačiau nebelieka kontakto su pedagogu, kurio metu siekiama išsiaiškinti ir suprasti, kodėl įgytos žinios yra pakankamos arba ne, kurioje vietoje besimokantysis turi spragų, todėl svarbu nagrinėti kaip keičiasi pedagogo vaidmuo ugdymo procese ir kaip naudojant informacines ir komunikacines technologijas išlaikyti pedagogo indėliu atnešamą naudą ugdymo proceso kokybei (Gutierrez, Gimenez, Calero, 2020). Technologijų naudojimas ugdyme, negali atstoti kuriamo verbalinio santykio gyvo kontakto ar darbo grupėje metu, nors jų teikiamos galimybės informacijos pažinimo ir gavimo prasme yra neribotos, tampa svarbu kurti tokią edukacinę aplinką, kuri gebėtų derinti šių aspektų sintezę (Tolutienė, Andriekienė, Stankus, 2015).

Informacinės ir komunikacinės technologijos yra pagalbinė ugdymo proceso priemonė, kuri teikia besimokančiajam platesnes pažinimo galimybes. Tačiau nuo 2019 metų pabaigos, prasidėjus pasaulinei pandemijai, informacinės ir komunikacinės technologijos tapo pagrindiniu ugdymo proceso organizavimo įrankiu. Anksčiau turėta galimybė naudoti informacines ir komunikacines technologijas pagal poreikį, tinkamu ir norimu būdu, tapo nebe pasirinkimu, o būtinybe. Vienu pagrindiniu informacinių ir komunikacinių technologijų privalumu ugdymo proceso organizavime pandemijos metu laikoma galimybė mokymosi aplinką perkelti į virtualią erdvę, taip pat naujų ugdymo metodų išbandymas, siekiant skaitmenizuoti mokomąjį turinį, turimų skaitmeninių išteklių panaudojimas, galimybė kurti personalizuotą mokymosi procesą. Informacinių ir komunikacinių technologijų naudojimas daro įtaką mokymosi proceso rezultatams, besimokančiajam yra suteikiama galimybė greitai ir lengvai pasiekti didesnį informacijos kiekį, gaunama informacija gali būti įtraukesnė, patrauklesnė ir personalizuota. Siekiant gauti didžiausią naudą naudojant informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese, svarbu rasti tinkamą balansą tarp technologijų teikiamos naudos ir verbalinių besimokančiojo poreikių.

2.3. Informacinių ir komunikacinių technologijų taikymas nuotolinio ugdymo procese

Nuotolinio ugdymo procese informacinės ir komunikacinės technologijos suteikia pagrindinį ugdymo proceso veikimo aspektą – mokomąją aplinką. Prieš pandemiją, nuotolinį ugdymą padedančių organizuoti platformų buvo gana daug, geriausiai žinomos „*Google Suite for Education*“, „*Learning House*“, „*Edmodo*“, „*Teacher Room*“, „*Zenius*“, „*Google Suite for Education*“, „*Microsoft Office 365 for Education*“ ir kt., tačiau visos platformos turėjo tobulinti savo teikiamas paslaugas, pagal atitinkamai išaugusius vartotojų poreikius (Nirmala ir kt., 2020). Nirmala, Triaswati ir Rahmawan (2020) analizuodami nuotolinio ugdymo organizavimo platformas identifikavo tiek trūkumų, tiek privalumų šių platformų naudojime. Kaip didžiausi trūkumai nurodoma priklausomumas nuo gero interneto ryšio, sudėtingesnis bendravimo valdymas tarp mokytojo ir besimokančiojo pamokų metu, prailgėjęs mokymosi laikas (Nirmala ir kt., 2020), nevienodos informacinių ir komunikacinių kompetencijų lygis (Lisinskienė ir Kubiliūnas, 2021). Tačiau pripažįstama, kad technologija turi daugiau privalumų, tokių kaip lengvesnis mokytojų, mokinių bei tėvų pasiekiamumas (Constantinou, 2018; Nirmala ir kt., 2020), naujų technologijų įsisavinimas, inovatyvesnių mokymo metodų taikymas, kūrybiškumo skatinimas (Nirmala ir kt., 2020; Insani ir kt., 2020), didesnis produktyvumas dėl galimybės geriau planuoti laiką, didesnio mokinių įsitraukimo sąlygotų rezultatų ir pasitenkinimo gerėjimas (Awuah, 2015; Constantinou, 2018), vienu pagrindinių privalumų išskiriama galimybė organizuoti ugdymo procesą nepriklausomai nuo vietos ir laiko (Nirmala ir kt., 2020).

COVID – 19 pandemijos akivaizdoje, švietimo sistema susidūrė su poreikiu perkelti visą ugdymo procesą į virtualią erdvę, nuotolinis ugdymas tapo pagrindiniu ugdymo organizavimo būdu, todėl tradicinius mokymosi metodus teko keisti ar integruoti naudojant informacines ir komunikacines technologijas (Daukšienė ir kt., 2021; Nirmala ir kt., 2020). Momchilova ir Gurnabova (2015) išskiria, kad informacinės ir komunikacinės technologijos nuotolinio ugdymo procese pasižymi šiomis charakteristikomis:

Modernumas – nuolat atnaujinamas mokomasis turinys, siekiant sumažinti atotrūkį tarp mokslo naujovių ir jų poveikio disciplinoms;

Optimalumas – siekiama edukacinių tikslų mažesniais pastangų, laiko ir išlaidų kaštais;

Integralumas – rezultatų, pasiektų artimose disciplinai srityse, panaudojimas sprendžiant praktines užduotis;

Moksliškumas – sprendimų priėmimas, remiantis naujaisiais mokslo atradimais;

Planuojama mokinių ir mokytojų veikla – iš anksto modeliuojamos galimos pedagoginės situacijos, struktūrizuojamas ugdymo procesas;

Platus šiuolaikinių techninių ugdymo priemonių naudojimas.

Šios charakteristikos, lemia naujų mokymo metodų kūrimą, kurie nuotolinio ugdymo procese padeda papildyti ar net pilnai pakeisti tradicinius mokymosi metodus, praturtinti mokymo programas ir jas adaptuoti prie naudojamų sistemų (Momchilova, Gurnabova, 2015; Shoraevna, Eleupanovna, Tashkenbaevna, Zulkanarnaveva, Nurlanbekovna, Anatolevna, 2021), ugdymo turinį pritaikyti prie individualių besimokančiojo poreikių (Kondratavičienė, 2018), didina besimokančiųjų įsitraukimą, lemia geresnius mokymosi rezultatus (Gutierrez ir kt., 2020; Fetaji ir kt., 2018; Markova, Glazkova ir Zaborova, 2017), gerina mokymosi patirtis (Wai ir Seng, 2015), skatina besimokančiųjų savarankiškumą ir stiprina motyvaciją (Abdusalomovna, Xayoyovna, Isajanovna, Abdujalolugli, 2020; Kondratavičienė, 2018).

Informacinių ir komunikacinių technologijų naudojimas organizuojant nuotolinį ugdymą ne tik kaip platformą kurti mokymosi aplinką, o ir keisti tradicinius mokymo metodus inovatyviais, informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis grįstais metodais, kelia sąlygą siekti, išlaikyti aukštą mokslo kokybę, kadangi dėl daugelio veiksnių, gali lemti nestabilius besimokančiųjų rezultatus ir žinių lygį, pasitenkinimą ugdymo procesu tiek iš mokytojo, tiek mokinio pusės. Siekiant išlaikyti ir kelti mokslo kokybę naudojant informacines ir komunikacines technologijas nuotolinio ugdymo organizavime, svarbu tobulinti ir investuoti į ugdymo įstaigos infrastruktūrą, techninę ir informacinę bazę. Organizuojami kursai, pamokos ir kita, turi būti aukšto informacinio lygio, įvairūs ir tinkamai pritaikyti dėstomo dalyko pobūdžiui, todėl svarbu skirti pakankamai laiko personalo ugdymui ne tik tobulinant jų skaitmenines kompetencijas, bet ir atnaujinant įrangas, programas ir sistemas naudojamas ugdyme. Diegiant inovatyvias technologijas ir metodus į ugdymo procesą, svarbu sekti ir atliepti nacionalines bei tarptautines rekomendacijas, tam kad būtų tenkinami rinkos poreikiai ir tendencijos (Bokayev, Torebekova, Davletbayeva, Zhakypova, 2020; Lassoued ir kt., 2020).

Apibendrinant, informacinės ir komunikacinės technologijos nuotolinio ugdymo kontekste yra pagrindinis įrankis kurti mokomąją aplinką, tačiau taip pat suteikia daug prielaidų naujų mokymosi metodų, grįstų informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis, kūrimui ir naudojimui. Nors šie nauji įrankiai turi nemažai trūkumų ir kol kas dar sunkiai gali pakeisti įprastinį ugdymo procesą, informacinių ir komunikacinių technologijų teikiamos perspektyvos yra daug žadančios, jų nauda ir svarba išryškėjo COVID-19 pandemijos akivaizdoje, kuomet nuotolinio ugdymo organizavimas, naudojant informacinių ir komunikacinių technologijų priemones, tapo vienintele išeitimi siekiant tęsti ugdymo procesą.

„Google Suite for Education“ COVID-19 pandemijos metu tapo viena populiariausių nuotolinio ugdymo organizavimo platformų pasaulyje. Platforma susideda iš skirtingų programėlių, kurios skirtos skirtingoms ugdymo veikloms organizuoti (žr. 1 lentelė).

1 lentelė. „Google Suite for Education“ platformą sudarančios programėlės ir jų funkcijos

Programėlė	Funkcija
Docs, Sheets, Forms, Sites, Jamboard, Drive	Bendradarbiavimas, dalinimasis informacija
Google Meet, Chat, Gmail	Bendravimas gyvuoju laiku
Classroom	Pamokos organizavimo aplinka
Classroom, Assignments	Pamokos kurso kūrimas, užduočių dalinimasis, vertinimas ir grįžtamasis ryšys
Calendar	Pamokos tvarkaraščio kūrimas ir valdymas

Šaltinis: sudaryta autoriaus remiantis: *https://edu.google.com/products/workspace-for-education/education-fundamentals/*

„Google Suite for Education“, kaip įrankį organizuoti nuotolinį ugdymą, analizavo Awuah (2015), Basilaia ir kt. (2020), Constantinou (2018), Insani ir kt. (2020), Nirmala ir kt. (2020), Shasharanni ir kt. (2021). Atlikti tyrimai rodo, kad platforma turi tiek teigiamų, tiek neigiamų aspektų. Vienas pagrindinių teigiamų bruožų mokytojų aspektu, kad ruoštis pamokoms galima bet kur ir bet kada. „Google Suite for Education“ yra vertinama kaip tinkama platforma visapusiškai veiklai, kadangi platforma susideda iš įvairių aplikacijų, leidžiančių bendrauti „Gmail“, „Google Meet“, „Classroom“, valdyti tvarkaraščius „Calendar“, talpinti ir dalintis informacija „Drive“. Google įrankių ugdymo veikloms organizuoti paplitimas yra didesnis negu kitų panašių programų, todėl tai suteikia programos kūrėjams papildomos motyvacijos nuolat tobulinti ir pritaikyti programas prie švietimo poreikių (Constantinou, 2018; Insani ir kt., 2020; Nirmala ir kt., 2020). Platformos privalumais įvardinama tai, kad platforma turi pakankamai įrankių padedančių išlaikyti sinchroninio mokymosi metodus ir palaikyti mokytojų ir mokinių kontaktą. Naudojant šią platformą mokytojai gali būti kūrybiškesni ir inovatyviškesni kuriant mokymo turinį, stebima teigiama įtaka mokinių informacinių ir komunikacinių technologijų kompetencijų ugdymui (Iqbal ir Khan, 2021).

Pagrindiniais platformos tobulintinais aspektais įvardinama pamokos vedėjo (angl. *host*) funkcionalumo nebūvimas (Nirmala ir kt., 2020), negalėjimas organizuoti mokinių vertinimo pačioje platformoje (Iftarhar, 2016; Iqbal ir Khan, 2021), ne visos platformos programos yra tarpusavyje susietos užduočių susiejimui tarpusavyje ir dalinimuisi (Iqbal ir Khan, 2021).

Apibendrinant galima teigti, kad platforma išsiskiria tuo, kad yra sudaryta iš skirtingų programėlių, iš kurių kiekviena atlieka tam tikras funkcijas nuotolinio ugdymo organizavimo palaikymui. Dauguma programėlių yra tarpusavyje susietos, tad tai leidžia sukurti vieningą platformą, mokymosi tinklą, lengvai prieinamą ir naudojamą plačiai auditorijai. Platforma leidžia planuoti pamokų tvarkaraštį, organizuoti pamokas virtualiai, dalintis informacija, atlikti vertinimo užduotis, bendrauti susirašinėjant, skambučiais, laiškais ar organizuojant susitikimus. Platforma turi daug potencialio ir galimybių tobulėti, kadangi visapusiškai išpildo ugdymo veiklas, yra labai populiari, kas gali lemti

programos kūrėjų interesą investuoti į inovacijas ir vartotojų poreikių išpildymą bei bendruomenės norą naudotis nuotolinio ugdymo, ir informacinių ir komunikacinių technologijų teikiamais privalumais.

2.4. Pedagogų kompetencijų kaita skaitmenizavimosi kontekste

Prasidėjus COVID-19 pandemijai, kai didžioji dalis pasaulio mokymo įstaigų buvo priverstos pereiti prie nuotolinio ugdymo, vienu didžiausiu iššūkiu įvardinamas pedagogo gebėjimas prisitaikyti ir pereiti prie pasikeitusio darbo pobūdžio ne tik vietos aspektu, bet ir visais likusiais – turinio pateikimo, komunikavimo, ugdymo ir vertinimo metodų ir panašiai. Šis gebėjimas prisitaikyti prie pokyčių aktualus ne tik esant ekstremaliai padėčiai, bet ir iš esmės siekiant tobulinti mokymo procesą, diegiant informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis remiamus pokyčius (Azhari ir Fajri, 2021). Informacinių ir komunikacinių technologijų diegime švietimo kontekste, pagrindiniu ugdymo proceso organizatoriumi bei šviečiamojo turinio teikėju išlieka pedagogas. Daugeliu atvejų, informacinių ir komunikacinių technologijų integracija į ugdymo procesą, o ypatingai nuotolinio ugdymo atveju, lemia pokyčius pedagogo kompetencijų kaitoje, mokymo metodų ir instrumentų parinkime, darbo organizavimo ir planavimo kontekste, todėl siekiant išlaikyti inovacijų taikymą sėkmingą ir efektyvų, svarbu užtikrinti pedagogo transformaciją, siekiant įgyti tinkamas žinias ir kompetencijas naujų technologijų taikyme (Iftarhar, 2016; Tolutienė, Andriekienė, Stankus, 2015). Shoraevna su kolegomis (2021) išskiria, kad informacinėje edukacinėje aplinkoje išryškėja nauja pedagogo rolė ir pareigos – pažinimo proceso koordinavimas, dėstomos disciplinos adaptavimas, konsultavimas rengiant pritaikytą mokymo programą, mokymo programų valdymas. Galima daryti išvadą, kad pedagogo transformacijoje svarbią dalį užima ne tik skaitmeninių kompetencijų ugdymas, bet ir skaitmeninių žinių vadybos, vertinimo ir strategavimo įgūdžiai.

Tarasenko, Rasskazova, Hryhorenko, Shkola, Zhamardiy, Davydchenko ir Shevchenko (2021) išskiria keturias pedagogų kompetencijas, kurias turėtų ugdyti ateities specialistai, norėdami ugdyti šiuolaikinėmis sąlygomis, naudojant inovatyvius mokymo metodus:

Informacinės kompetencijos: gebėjimai valdyti informacines ir komunikacines technologijas, siekiant įgyti, valdyti ir apdoroti skirtingą informaciją, gaunamą iš skirtingų šaltinių ir tuo pačiu gebėti tai adaptuoti į ugdymo procesą;

Komunikacinės kompetencijos: gebėjimas pradėti ir palaikyti ryšį su besimokančiaisiais, prisitaikant prie jų amžiaus ir poreikių, padėti kurti bendravimą virtualioje erdvėje;

Pritaikomosios kompetencijos: gebėjimas naudoti ir pritaikyti informacines bei komunikacines technologijas ugdymo procese;

Moralinės, asmeninės kompetencijos: gebėjimas analizuoti ir vertinti aplinkybes, formuoti tinkamą ugdymo procesui aplinką, padėti ugdymo proceso dalyviams prisitaikyti prie besikeičiančių mokymosi aplinkybių.

Europos Komisija įgyvendindama skaitmeninio švietimo planą[11], įvardina, kad vienas etapų skaitmeninės ugdymo transformacijos procese yra švietimo darbuotojų skaitmeninių kompetencijų ugdymas. Siekiant šio tikslo, sukurta švietimo darbuotojų skaitmeninių kompetencijų sistema pavadinimu *DigCompEdu* [12]. Metmenyse išskiriamos šešios skaitmeninės kompetencijos, kurios yra detalizuojamos per smulkesnes kompetencijų grupes:

Profesinio aktyvumo kompetencijos apjungiančios gebėjimą naudotis skaitmeninėmis priemonėmis profesinėje aplinkoje, komunikuojant, bendraujant, kuriant ryšius, tobulėjant profesiškai;

Skaitmeninių išteklių naudojimosi kompetencijos referuojančios į gebėjimus kurti ir dalintis skaitmeniniais mokymosi ištekliais;

Vertinimo kompetencijos skirtos skirtingų skaitmeninių strategijų kūrimui ir naudojimui, siekiant pagerinti vertinimo sistemą;

Mokymo(si) kompetencijos skirtos technologijų integravimui ir mokymo ir mokymosi procesus;

Mokinių įgalinimo kompetencijos skirtos skaitmeninių technologijų pritaikymui prie skirtingų mokymo(si) poreikių ir strategijų;

Skaitmeninių kompetencijų skatinimo kompetencijos suteikiančios gebėjimus ugdyti mokinių skaitmenines kompetencijas.

Apibendrinta skaitmeninių kompetencijų sistema yra aktuali ir tinkama visų lygių bei sričių pedagogams, leidžia ne tik suprasti, kokios kompetencijos yra svarbios, tačiau padeda pedagogams savarankiškai nustatyti savo kompetencijų lygį ir sekti pažangą. Pedagogų kompetencijų ugdymas ne tik siekia, kad pedagogai įgytų skaitmenines kompetencijas, reikalingas gebėti naudotis skaitmeniniais įrankiais ir reikalingas ugdymo proceso gerinimui, tačiau ir gebėtų į pedagoginę veiklą įtraukti skaitmeninių kompetencijų ugdymą besimokantiesiems, ugdyti besimokančiųjų skaitmeninį raštingumą. Tai lemia pedagogų pedagoginių kompetencijų transformaciją, kadangi per naudojamus įrankius ugdymo procese siekiama ne tik suteikti profesinių žinių, tačiau naudojant tuos įrankius įgalinti besimokantįjį veikti profesinėje srityje, naudojant skaitmeninius įrankius ar priemones.

Pagrindine transformacijos ašimi tampa pedagogų kompetencijų kaita. Ši kompetencijų kaita pasireiškia ne tik naujų kompetencijų, tokių kaip skaitmeninis raštingumas atsiradimu, tačiau jau turimų kompetencijų transformacija technologijų naudojimo kontekste. Pedagogai atnaujina savo

[11] Europos komisijos skaitmeninio švietimo veiksmų planas: *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0624&from=EN*

[12] Europos švietimo darbuotojų skaitmeninių kompetencijų metmenys: DigCompEdu. 2017. *https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466*

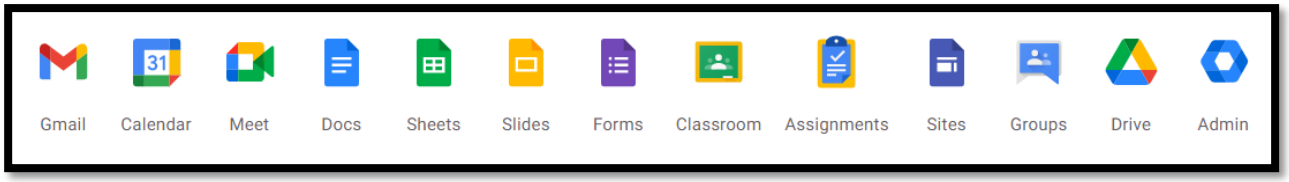
turimas žinias, jas praplėsdami naujais metodais, įrankiais, veiklomis. Svarbų vaidmenį atlieka asmeninių pedagogo savybių kaita pokyčių kontekste ir tai kaip jis geba pokyčius priimti ir įsisavinti. Matoma tendencija, kad pedagogų transformacija informacinių ir komunikacinių technologijų diegimo kontekste yra laikoma vienu iš švietimo sistemos tobulinimo įrankiu, tai patvirtina Lietuvos bei Europos Sąjungos vykdomos švietimo reformos ir pedagogų kompetencijų ugdymo planai[13][14]*. Galima daryti prielaidą, kad pedagogų kompetencijos, jų kaita ir transformavimas pagal aktualų kontekstą, tampa vienu pagrindinių kintamųjų, vertinant sėkmingą ugdymo proceso skaitmenizavimą, sėkmingą informacinių ir komunikacinių technologijų diegimą ugdymo procese. Siekiant nustatyti prielaidos pagrįstumą, tyrimo metu respondentai apklausiami apie tai, kaip jie vertina savo įgūdžius naudojant informacines ir komunikacines technologijas darbe, kaip vertina mokyklos administracijos pastangas, siekiant sėkmingo nuotolinio ugdymo įgyvendinimo, kiek laiko skiria skaitmeninių kompetencijų tobulinimui. Naudojant statistinės analizės įrankius ieškoma, ar šie kintamieji tarpusavyje siejasi ir pagal gautus rezultatus formuoti išvadą apie tai, kas gali lemti pedagogo kompetencijų kaitą.*

[13] Europos švietimo darbuotojų skaitmeninių kompetencijų metmenys: DigCompEdu. 2017. *https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466*

[14] ĮSAKYMAS DĖL ŠVIETIMO IR MOKSLO MINISTRO 2007 M. KOVO 29 D. ĮSAKYMO NR. ISAK-555 „DĖL REIKALAVIMŲ MOKYTOJŲ KOMPIUTERINIO RAŠTINGUMO PROGRAMOMS PATVIRTINIMO“ PAKEITIMO 2018 m. birželio 25 d. Nr. V-598 *https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/599d489078af11e89188e16a6495e98c?jfwid=bfzq4jpt7*

3. TYRIMO METODOLOGIJA

„Google Suite for Education“ (sutrumpintai „G Suite for Education“) – tai „Google Workspace“ platformos adaptacija mokslui, kurioje telpa visi galimi Google produktai, kuriuos naudojant tarpusavyje galima kurti visapusišką ugdymo procesą. Platformą sudaro trylika skirtingų programų (žr. 1 pav.), padedančių bendrauti, dalintis informacija, organizuoti pamokas, kurti tvarkaraščius ir panašiai.



Šaltinis: *https://edu.google.com/products/workspace-for-education/education-fundamentals/*

1 pav. „Google Suite for Education“ platformą sudarančios programos.

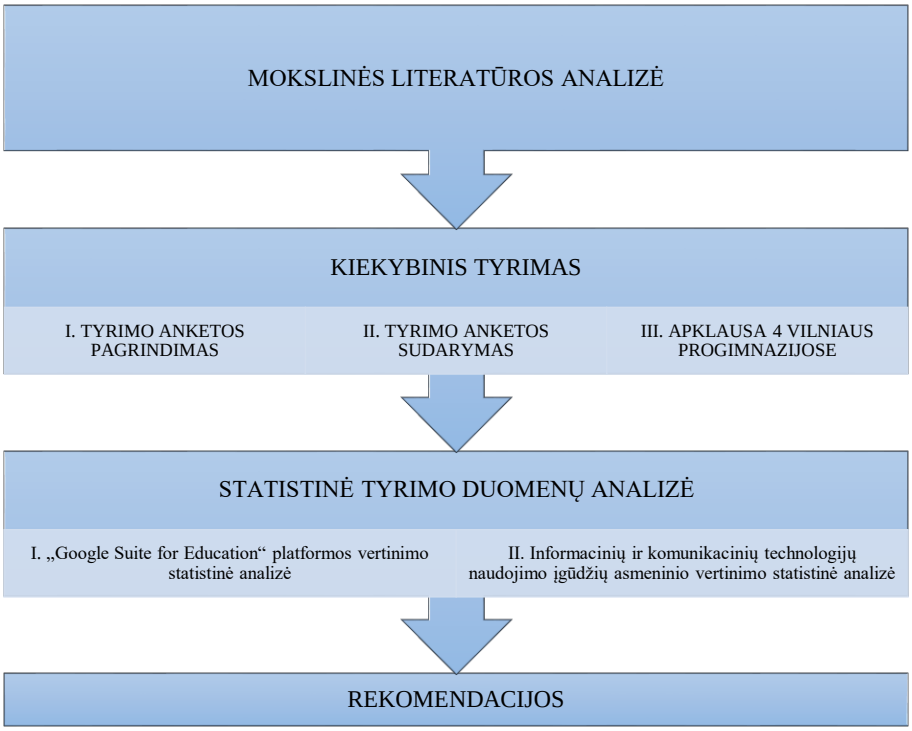
Google duomenimis[15], „Google Suite for Education“ platforma naudojasi 170 milijonų moksleivių iš viso pasaulio. Lietuvos Respublikos Švietimo, mokslo ir sporto ministerijos duomenimis, COVID-19 pandemijos metu, Lietuvos švietimo įstaigoms buvo suteikta daugiau nei 300 tūkstančių prieigų ir suorganizuota 10 000 valandų mokymų siekiant kelti mokytojų skaitmenines kompetencijas[16]. Siekiant pabrėžti „Google Suite for Education“ platformos svarbą Lietuvos švietimui, Švietimo, mokslo ir sporto ministerija kartu su programa „Kurk Lietuvai“, planuoja įtraukti Google platformą mokslui į „EdTech“ aplinkos priemonių sąrašą, kuris yra kuriamas siekiant švietimo sektoriaus inovatyvumo.

Siekiant ištirti, kaip „Google Suite for Education“ platformos galimybes ir pritaikomumą, organizuojant nuotolinio mokymo procesą, vertina ją naudojantys pedagogai ir nustatyti, ar jų vertinimui turi įtakos pedagogų darbo stažas, dėstomas turinys, informacinių ir kitų komunikacinių technologijų programų naudojimas ugdymo procese, atliktas *kiekybinis tyrimas***.** Šis tyrimo metodas pasirinktas, siekiant įvertinti objekto pagrindines charakteristikas ir pagrįsti galimus priežastinius ryšius, tirti ugdymo reiškinius ir procesus, kurie jau yra aprašyti ir gali būti moksliškai ištirti, nustatyti ryšį tarp teorinių ir praktinių tiesų (Bitinas, 2006, cit. iš Pečiuliauskienė 2016). Kiekybinis tyrimas yra tinkamas siekiant išsiaiškinti tam tikrus populiacijai būdingus specifiškumus ir ieškoti tam paaiškinimo, tyrimas pateikia objektyvius rezultatus, leidžiančius daryti apibendrintas išvadas (Kardelis, 2002). Kiekybinis tyrimo metodas tinka, kai norima gauti informaciją apie didesnį skaičių objektų ir gauti rezultatai gali būti prilyginami visos populiacijos elgesiui (Bilevičienė ir Jonušauskas, 2011). Atliktas tyrimas padės gauti informaciją apie tai, kaip Vilniaus pedagogų bendruomenė vertina skirtingas ugdymo

[15] Prieiga per internetą: *https://edu.google.com/products/workspace-for-education/*
[16] Prieiga per internetą: *https://smsm.lrv.lt/lt/naujienos/po-edtech-startosiulymai-mokyklas-praturtinti-google-svietimo-irankiais*

organizavimo veiklas naudojant konkrečią informacinių ir komunikacinių technologijų platformą, leis įvertinti kaip veikia skirtingi ugdymo procesai – suformuoti praktikoje patikrintas išvadas apie nuotolinio ugdymo proceso organizavimą ir jas palyginti su teorinėmis įžvalgomis. Taip pat, surinkta pedagogų nuomonė, vertinant savo informacinių ir komunikacinių technologijų kompetencijų lygį, mokyklos administracijos paramą jų tobulinimo procese, pačių pedagogų pastangos ugdytis, leis formuoti rekomendacijas, kaip šie aspektai lemia geresnį kompetencijų panaudojimą ir kokių priemonių reikėtų imtis, norint didinti informacinių ir komunikacinių technologijų integravimą į ugdymo procesą, žvelgiant į besikeičiančius, modernėjančius ugdymo procesus ir metodikas, atsižvelgiant į nuotolinio ugdymo aktualumą pandemijos kontekste, nes tinkamų įrankių pasirinkimas, jų tobulinimas ir sėkmingas integravimas tampa svarbus visiems.

Tyrimas organizuotas trimis etapais (žr. 2 pav.).



2 pav. Tyrimo organizavimo etapai.

Pirmame etape buvo apžvelgiama ir analizuojama mokslinė literatūra, siekiant identifikuoti, kokiais pagrindiniais principais remiasi ugdymo proceso organizavimas ir kokiomis charakteristikomis pasižymi ugdymo organizavimas nuotoliniu būdu, kokios šiuolaikinės technologijos yra naudojamos šių dienų švietime ir kaip šių pokyčių kontekste atrodo pedagogai ir jų turimos kompetencijos. Analizė padėjo identifikuoti pagrindinius ugdymo proceso organizavimo ypatumus ir kaip ugdymo proceso pokyčiai lemia didėjančią šiuolaikinių technologijų svarbą švietimo kokybės ir pritaikomumo kontekste.

Antrame etape atlikta anketinė apklausa (1 priedas), kuria siekta surinkti informaciją apie tai, kaip pedagogai vertina „Google Suite for Education“ platformą, analizuojant per pagrindines ugdymo proceso veiklas. Taip pat anketa siekta surinkti informaciją apie respondento pedagoginį stažą, dėstomą dalyką, patirtį naudojant kitas informacinių ir komunikacinių technologijų programas, asmeninį vertinimą apie tai, kaip vertina savo įgūdžius naudojant informacines ir komunikacines technologijas darbe, kaip sekėsi tobulinti skaitmenines kompetencijas ir kaip į nuotolinio ugdymo integravimo į procesą įsitraukė mokyklos administracija. Surinkti duomenys padės identifikuoti stipriąsias ir silpnąsias platformos taikymo puses ugdymo proceso kontekste, kas leis daryti apibendrintas išvadas apie platformos tinkamumą ugdymo procesui. Įvertinus pedagogų stažą, dėstomą dalyką ir patirtį naudojant informacinių ir komunikacinių technologijų programas, nustatyta šių trijų kriterijų įtaka platformos vertinimui, taip siejant teorines žinias apie pedagogų transformaciją pokyčių kontekste ir pedagogo skaitmenines kompetencijas, darbovietės ir asmeninį įsitraukimą į jų tobulinimą, palaikymą besikeičiant ugdymo organizavimo aplinkybėms. Kiekybiniam tyrimui atlikti pasitelkta anketinė respondentų apklausa, kuri atlikta 2022 m. vasario - kovo mėnesiais. Siekiant didesnio respondentų įsitraukimo, pasirinktas apklausos atlikimo periodas, kai prasidėjus naujiems mokslo metams, ugdymo procesas yra praėjęs vieną pilną pusmečio ciklą, o taip pat įpusėjus mokslo metams visi programą naudojantys pedagogai jau bus susipažinę su jos veikimo ypatumais ir galės pateikti objektyvius vertinimus.

Trečiame etape atlikta statistinė duomenų analizė, kuria siekta įvertinti tyrimo rezultatus ir nustatyti galimus priežastinius ryšius tarp pedagogų charakteristikų ir platformos vertinimo. Tyrimo duomenys apdoroti *IBM SPSS Statistics 23 programine įranga*, leidžiančią pasitelkti statistinį duomenų analizės tyrimo metodą. Tyrimu siekiama įvertinti, kaip respondentai vertina programą remdamiesi savo patirtimi organizuojant nuotolinį ugdymą.

Statistinė analizė atliekama dviem etapais – pirma analizuojama kaip mokytojai vertina „Google Suite for Education“ platformą vykdant skirtingas ugdymo proceso veiklas ir kaip skirtingų ugdymo veiklų mokytojų vertinimas galėjo būti nulemtas skirtingų priežasčių (pedagoginio darbo stažas, dėstomas dalykas, patirtis naudojant kitas informacinių ir komunikacinių technologijų programas) ir identifikuoti, ar tarp šių reiškinių yra statistiškai reikšmingas ryšys. Antrame etape atliekama vertinimo analizė susiejant asmeninius įgūdžius naudojant informacines ir komunikacines technologijas su kintamaisiais – asmeninėmis pastangomis ugdyti skaitmenines kompetencijas, mokyklos administracijos pastangomis padėti mokytojams, dėstomu dalyku, pedagoginio darbo stažu, patirtimi naudojant kitas informacinių ir komunikacinių technologijų programas ugdymo procese. Siekiant nustatyti pedagogų „Google Suite for Education“ platformos vertinimą organizuojant nuotolinį ugdymą, apklausoje naudojama Likerto skalė, kurią koduojant, galima nustatyti bendrą respondentų vertinimą ir tiriamų požymių priklausomumą nuo kitų respondentų atsakymų.

Likerto skale vertinami klausimų blokai analizuojami naudojant *Cronbach alfa* matą, kuris padeda identifikuoti, ar bloko klausimai tarpusavyje koreliuoja ir yra homogeniški, tai parodo aukšta, artėjanti link vieneto *Cronbach alfa* koeficiento reikšmė (α=1,00) (Pukėnas, 2009). Tyrime laikomasi prielaidos, kad *Cronbach alfa* koeficientui esant didesniam negu α=0,60, klausimų blokas yra homogeniškas ir tinkamas tyrimui (Pakalniškienė, 2012).

Nustačius, kad klausimų blokas yra homogeniškas, galima daryti prielaidą, kad jis yra validus ir atspindi analizuojamą ugdymo procesą, todėl galima atlikti papildomus testus ieškant, ar ugdymo proceso organizavimo vertinimas, naudojant „Google Suite for Education“ platformą siejasi su trimis pedagogus apibūnančiomis charakteristikomis:

- dėstomas dalykas,
- pedagoginio darbo stažas,
- patirtis naudojant IKT programas ugdymo procese.

Duomenų analizei pasirinktas neparametrinis *Chi kvadrato testas (Pirsono χ^2).* Atliekant testą galima nustatyti, ar skirtingų ugdymo organizavimo procesų vertinimai priklauso nuo aprašytų pedagogų charakteristikų, ir ar šie vertinimų skirtumai yra statistiškai reikšmingi su pasirinktu reikšmingumo lygmeniu 0,05 ($p<0,05$) (Pukėnas, 2009). Siekiant nustatyti ryšio tarp tiriamų objektų stiprumą, pasirinktas *Spirmeno koreliacijos koeficientas,* kadangi tyrime naudojami duomenys yra ranginiai, o gautų duomenų pasiskirstymas neatitinka Gauso skirstinio (nėra normaliai pasiskirstę). Testas parodo, ar tarp tiriamųjų yra tiesioginė koreliacija koeficiento reikšmei artėjant link +1,00, atvirkštinė koreliacija artėjant link -1,00 ir ar ji statistiškai reikšminga su pasirinktu reikšmingumo lygmeniu 0,05 ($p<0,05$) (Pukėnas, 2009). Tokia analizė padeda identifikuoti kaip mokytojai vertina programos pritaikomumą nuotolinio ugdymo organizavime, taip pat, ar yra koreliacija tarp ugdymo procesų ir anksčiau aprašytų asmeninių respondento charakteristikų ir vertinimų, tai padeda identifikuoti, kaip programos vertinimas gali skirtis nuo dėstomo dalyko ir galimai išskirti sritis, kurioms programa yra labiau pritaikyta, o kurioms visgi nelabai.

Tokia pati analizė atliekama su asmeninių įgūdžių naudojant informacines ir komunikacines technologijas vertinimu ir kitais kintamaisiais:

- asmeninėmis pastangomis ugdyti skaitmenines kompetencijas;
- mokyklos administracijos pastangomis padėti mokytojams;
- dėstomu dalyku;
- pedagoginiu darbo stažu;
- patirtimi naudojant kitas IKT programas ugdymo procese.

Tyrėjo organizuotame tyrime laikomasi prielaidos, kad gauti rezultatai galės padėti pateikti apibendrintus rezultatus apie tai, kokios yra platformos naudojimo galimybės tiriamose mokyklose ir kiek tai gali priklausyti nuo analizuojamų aplinkybių.

Etikos principai: tyrimo metu laikomasi dviejų anonimiškumo principo etapų, liečiančių respondentų apsaugą nuo tapatybės paviešinimo (Gaižauskaitė, Valavičienė, 2016). Pirmiausia tyrime charakterizuojamos dalyvaujančios mokyklos, tačiau nėra atskleidžiami jų pavadinimai, siekiant išlaikyti mokyklų administracijos įsitraukimo į tyrimą anonimiškumą, taip pat siekiant sumažinti respondentui galimai kylantį nerimą, dėl atskleidžiamos darbo vietos. Antru etapu yra išlaikomas respondentų anonimiškumas, respondentų charakteristikos yra naudojamos tik duomenų apdorojimo tikslams ir yra nuasmenintos, tokiu būdu siekiama surinkti tyrimui aktualią informaciją, tačiau respondentas neįpareigojamas pateikti informaciją, kuria naudojantis būtų galima identifikuoti jo tapatybę. Dalyvavimas tyrime bendrai nėra privalomojo pobūdžio, dalyvauja tik norintys mokytojai, taip siekiant gauti objektyvius ir atvirus rezultatus. Tyrimo metu yra išlaikomas konfidencialumo principas – tyrimo metu gauti rezultatai yra naudojami tik moksliniame darbe išsikeltam tikslui įgyvendinti, tyrimo anketoje pristatoma, kokiu tikslu atliekamas tyrimas, tyrimo metu gauti rezultatai apie asmeninius mokytojų vertinimus niekaip nedarys įtakos jų veiklai, su tyrimo rezultatais mokyklos bus supažindinamos tik pačioms išreiškus norą.

Tyrimo ribotumas: tyrimo atlikimo laikas nesutaps su respondentų darbo grafiku, kas gali apriboti respondento galimybę dalyvauti tyrime. Tyrimo metu analizuojamose mokyklose skirtingiems ugdymo procesams įgyvendinti naudojamos kitos nuotolinio ugdymo platformos, sudarančios ribotas galimybes visapusiškai įvertinti visas ugdymo proceso veiklas, kurios yra nagrinėjamos darbe. Tyrime dalyvauja keturios Vilniaus miesto progimnazijos, Vilniaus savivaldybės 2022 metų kovo mėn. duomenimis[17] Vilniaus miesto savivaldybėje veikia 26 progimnazijos, tyrime dalyvaujančių progimnazijų skaičius riboja siekį daryti apibendrintas išvadas apie visas Vilniaus progimnazijas, tačiau galima daryti prielaidą, kad ne visos progimnazijos naudoja pasirinktą tyrime analizuoti platformą.

Kiekybinio tyrimo imtis sudaryta *patogiosios atrankos būdu*, imties tipas - netikimybinis. Remiantis patogiosios atrankos būdu, į imtį patenka lengviausiai prieinami populiacijos elementai, nors šiuo metodu sudaroma imtis dažnai laikoma nereprezentatyvi, tyrime yra analizuojama nedidelė populiacija, todėl siekiant didesnio grįžtamumo, tikimasi gauti reprezentatyvius duomenis (Gaižauskaitė, Mikėnė, 2014). Siekiant išlaikyti tyrimo imties reprezentatyvumo sąlygą, tyrimo imtis, kuri tenkintų šios sąlygos išpildymą, apskaičiuota pasirinkus 5 proc. paklaidą ir 95 proc. pasikliovimo lygmenį. Tyrimo metu į imtį patenka visi apklausoje dalyvavę respondentai, atsakę į klausimyną per nustatytą apklausos vykdymo periodą. Siekiant užtikrinti, kad gauti duomenys būtų reprezentatyvūs, naudojantis teorija apskaičiuojama mažiausia respondentų imtis, leidžianti rezultatus laikyti reprezentatyviais.

[17] Pagrindiniai duomenys apie Vilniaus miesto savivaldybės švietimo įstaigas https://vilnius.lt/lt/savivaldybe/svietimas-kultura-ir-sportas/svietimas/pagrindiniai-duomenys-apie-vilniaus-miesto-savivaldybes-svietimo-istaigas/

Tyrimo populiaciją sudaro keturių Vilniaus miesto progimnazijų mokytojų bendruomenės, šiose mokyklose nuotolinio ugdymo vykdymui naudojama „Google Suite for Education“ platforma. Progimnazijų pagrindinio ugdymo mokytojų bendruomenes sudaro 229 mokytojų (žr. 2 lentelė).

2 lentelė. Tyrimo populiacijos pasiskirstymas pagal progimnazijas.

	(A)	(B)	(C)	(D)	**Iš viso:**
Mokytojų skaičius	53	51	67	58	229

Tyrimo imties dydis: tyrime nagrinėjama A, B, C ir D mokyklų populiacijų rezultatai, populiacija laikoma visa progimnazijų pagrindinio ugdymo mokytojų bendruomenė, kurią sudaro 229 mokytojai, norint gauti reprezentatyvius rezultatus, pasirinkus 5 proc. paklaidą ir 95 proc. pasikliovimo lygmenį, nuo tiriamos populiacijos X ir Y mokyklų mokytojų apskaičiuota reprezentatyvi ir patikima tyrimui imtis. Tyrimo imtis apskaičiuota naudojant *Paniott* formulę (Kardelis, 2005):

(1) Tyrimo imtis:

$$n = \frac{1}{\Delta^2 + \frac{1}{N}}$$

$$n - tyrimo\ imtis$$
$$\Delta - maksimali\ vidurkio\ pasikliautinio\ intervalo\ absoliuti\ paklaida, pasirinkta\ tyrėjo\ 5\%$$
$$N - populiacijos\ dydis$$

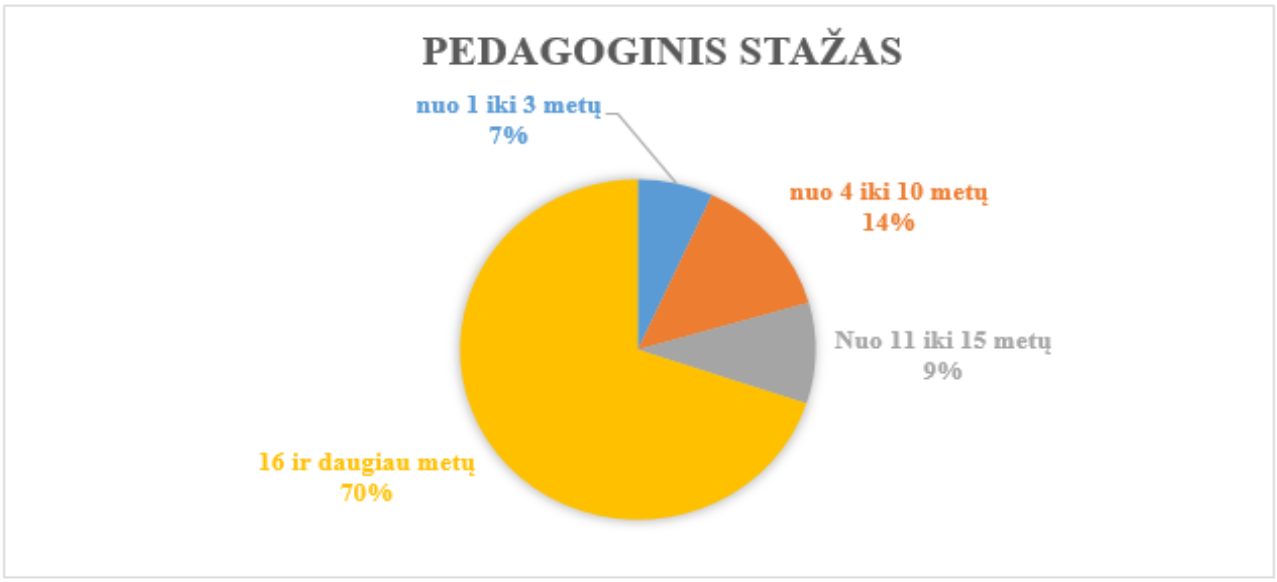
$$n = \frac{1}{0{,}05^2 + \frac{1}{229}}$$
$$n = 146$$

Nustatyta tyrimo imtis, kuri tenkintų duomenų reprezentatyvumo sąlygą yra 146 respondentai, apklausoje dalyvavo 149 respondentai, todėl galime teigti, kad tyrimo rezultatai yra reprezentatyvūs.

Informacija apie respondentus*:* tyrimo tikslinė grupė yra A, B, C, D mokyklų mokytojai. Respondentai buvo charakterizuojami pagal du bruožus: pedagoginis darbo stažas ir dėstomas dalykas.

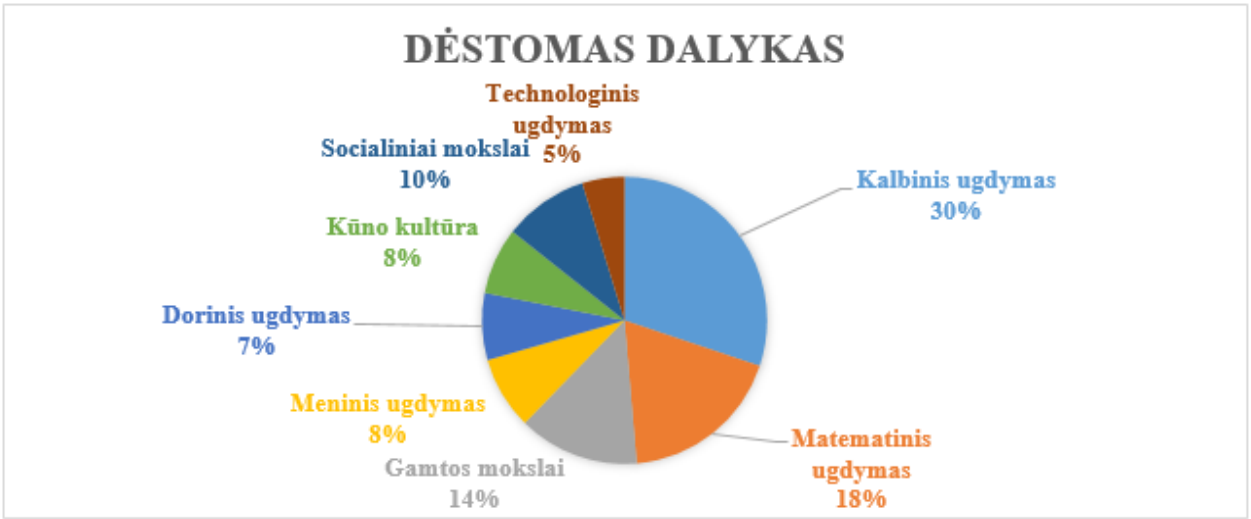
Didžiausią respondentų dalį – 70 proc. sudaro 16 ir daugiau metų mokytojo pedagoginio darbo stažą turintys mokytojai (žr. 3 pav.). Toliau 14 proc. respondentų sudaro nuo 4 iki 10 metų pedagoginio darbo stažą turintys respondentai. Mažiausias grupes sudaro nuo 11 iki 15 metų pedagoginį

darbą (9 proc.) ir nuo 1 iki 3 metų (7 proc.) dirbantys mokytojai. Apklausoje nedalyvavo respondentai turintys mažiau nei vienerių metų pedagoginį darbo stažą.



3 pav. Respondentų pasiskistymas pagal pedagoginį darbo stažą.

Dominuojanti respondentų dėstomo dalyko grupė – kalbinio ugdymo (lietuvių kalba ir literatūra, gimtoji kalba, užsienio kalbos) mokytojai , ji sudaro 30 proc. respondentų (žr. 4 pav.). Antra pagal dydį respondentų grupė (18 proc.) – matematinio ugdymo (matematika, informacinės technologijos) respondentai. Likusios dėstomų dalykų grupės pasidalina atitinkamai – gamtos mokslai (fizika, chemija, biologija) – 14 proc. respondentų, socialiniai mokslai (istorija, geografija, ekonomika ir verslumas, pilietinis ugdymas ir kt.) - 10 proc., po 7-8 proc. respondentų sudarė šios trys grupės: meninis ugdymas (dailė, muzika, teatras, šokis, šiuolaikiniai menai ir kt.), dorinis ugdymas, kūno kultūros ir sveikatos ugdymo mokytojai. Mažiausią 5 proc. respondentų grupę sudaro technologinio ugdymo (mityba, tekstilė, konstrukcinės medžiagos, elektronika, technologijos) mokytojai.

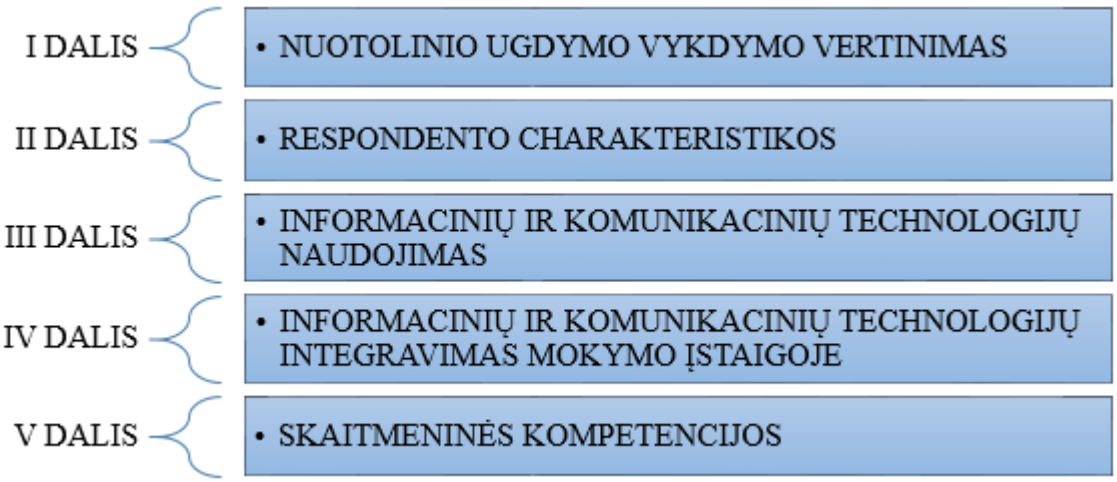


4 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal dėstomą dalyką.

Duomenų rinkimo instrumentas – anketinė apklausa (1 priedas). Anketavimo metodas yra vienas pagrindinių kiekybinių tyrimų instrumentų, kuris padeda gauti susistemintus duomenis apie tiriamąją populiaciją. Šis metodas yra tinkamas populiacijos tyrimams, kadangi respondentams sudaromos vienodos sąlygos atsakyti į anketos klausimus, tyrėjui nėra pavojaus paveikti respondentų atsakymų savo subjektyviu vertimu ar reakcija į respondento atsakymus. Apklausos metodas leidžia su gautais duomenų masyvais atlikti statistines analizes bei daryti palyginimus tarp norimų respondentų grupių, ar ieškoti ryšių tarp tiriamų požymių (Gaižauskaitė, Mikėnė, 2014).

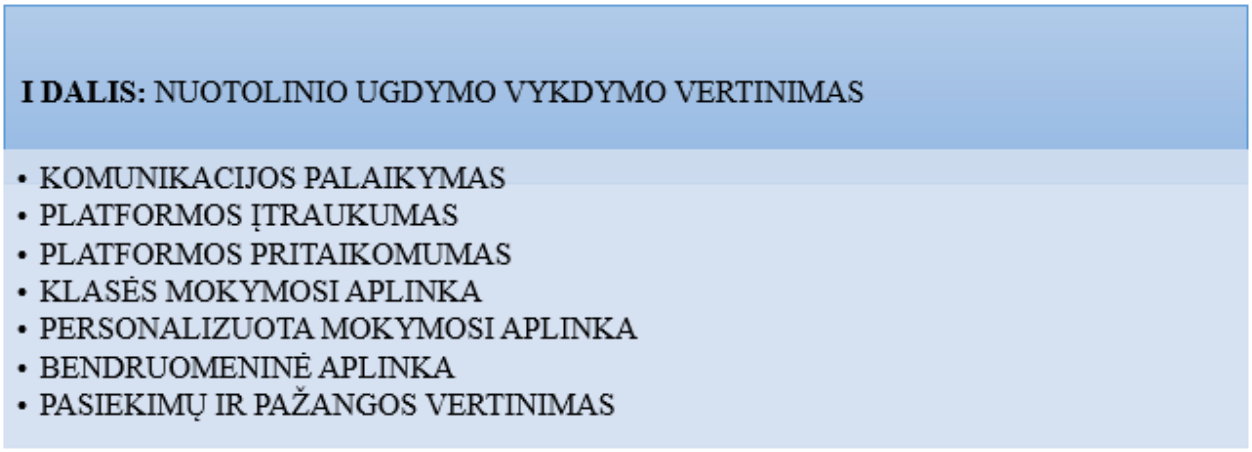
Tyrime pasirinktas anketinės apklausos metodas naudojant virtualią tiesioginių apklausų platformą https://manoapklausa.lt. Anketinėje apklausoje naudojamas autoriaus sudarytas klausimynas, visi klausimai yra uždaro tipo, galimi vienas arba keliais atvejais daugiau negu vienas atsakymo variantas, apklausoje taip pat naudojami teiginiai, kuriuos prašoma įvertinti naudojant Likerto skalę išreiškiant pritarimą arba ne nurodytam teiginiui („*visiškai pritariu*“-„*pritariu*“-„*nei pritariu, nei nepritariu*“-„*nepritariu*“-„*visiškai nepritariu*“) (nuoroda į apklausą https://www.manoapklausa.lt/apklausa/1357621142/). Tyrimo instrumentą sudaro penkios dalys (žr. 5 pav.).

Pirma dalis (žr. 5 pav.) yra skirta įvertinti nuotolinio ugdymo vykdymą naudojant „Google Suite for Education“ platformą, atitinkamai suskirstant pagal skirtingas ugdymo proceso veiklas į 7 teiginių blokus, teiginių blokuose naudojama 5 balų Likerto skalė, kuria siekiama įvertinti respondentų pritarimą pateiktiems teiginiams nuo „*visiškai pritariu*“-„*pritariu*“-„*nei pritariu, nei nepritariu*“-„*nepritariu*“-„*visiškai nepritariu*“, toks teiginių vertinimo būdas padeda visapusiškai įvertinti respondento nuomonę apie tiriamąjį reiškinį ir nustatyti vertinimą (Dikčius, 2011).



5 pav. Tyrime naudotos anketinės apklausos struktūra.

I dalies (žr. 6 pav.) teiginiai yra sudaryti autoriaus remiantis Lietuvos Respublikos Švietimo, mokslo ir sporto ministro įsakymu dėl pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo programų aprašo patvirtinimo[18], kuriame aprašomos pagrindinės ugdymo veiklos.



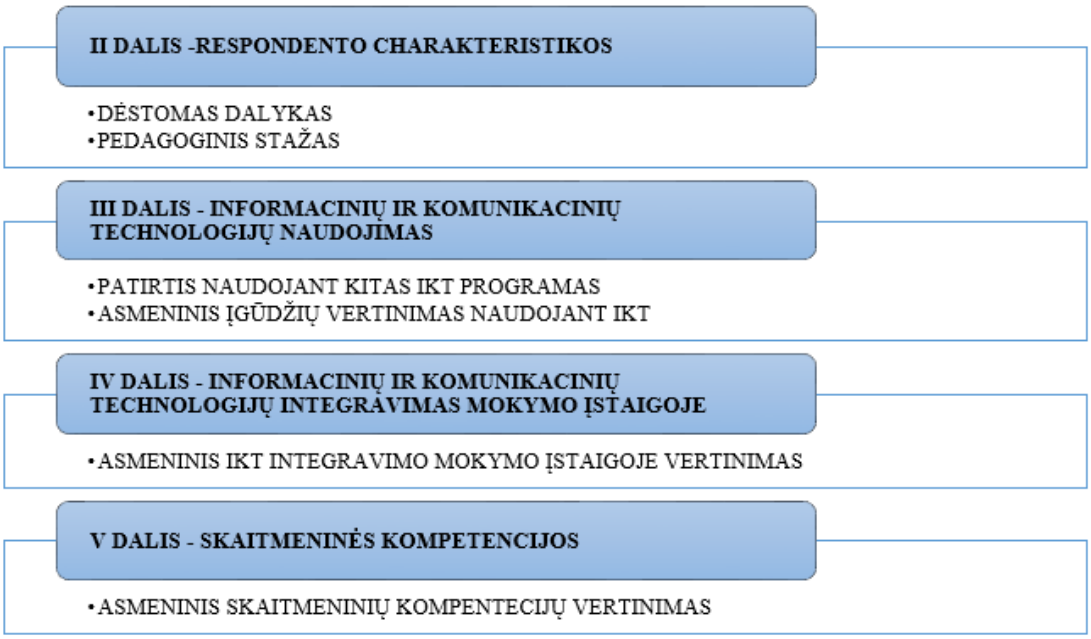
6 pav. I blokas – nuotolinio ugdymo vykdymo vertinimo teiginių bloko struktūra.

Remiantis dokumentu sudaryti teiginių blokai atspindintys pagrindines ugdymo veiklas, kurias siekiama įvertinti platformos „Google Suite for Education“ naudojimo kontekste. Pirmajame bloke (žr. 6 pav.) pateikiami teiginiai apie komunikacijos palaikymo bruožus, kuriuo siekiama įvertinti kaip platforma padeda kurti ugdymo proceso dalyvių sąveikas. Antrame bloke (žr. 6 pav.) pateikiami teiginiai apie platformos įtraukumą ugdymo proceso aspektu, kuriais siekiama įvertinti, kaip platforma yra tinkama skirtingus poreikius turinčiam ugdymo proceso įgyvendinimui. Trečiame bloke (žr. 6 pav.) pateikiami teiginiai apie pritaikomuosius ugdymo proceso bruožus, kuriais siekiama įvertinti, ar platforma yra tinkama skirtingiems ugdymo proceso tikslams įgyvendinti.

Ketvirtame bloke (žr. 6 pav.) pateikiami teiginiai apie klasės mokymo(si) aplinką, kuria siekiama įvertinti platformos tinkamumą kuriant ir įgyvendinant ugdymo tikslus klasės lygmeniu. Penktame klausimų bloke (žr. 6 pav.) siekiama įvertinti platformos tinkamumą kuriant ir įgyvendinant ugdymo tikslus personalizuotu mokinio lygmeniu. Šeštame klausimų bloke (žr. 6 pav.) siekiama įvertinti platformos tinkamumą kuriant bendruomeninę mokyklos aplinką. Septintame klausimų bloke (žr. 6 pav.) siekiama įvertinti platformos tinkamumą mokymosi pasiekimų ir pažangos vertinime. Teiginiai sudaryti remiantis ugdymo programų apraše pateikiamomis rekomendacijomis.

[18] Lietuvos Respublikos Švietimo ir mokslo ministras. ĮSAKYMAS Dėl pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo programų aprašo patvirtinimo 2015m. gruodžio 21 d. Nr. V-1309, Vilnius. *https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/481fb7d0a82611e59010bea026bdb259*

Antroje klausimų dalyje (žr. 7 pav.) pateikti du uždaro tipo klausimai, kuriais siekiama nustatyti, kokia yra respondento ugdoma disciplina ir kokį pedagoginio darbo stažą yra sukaupęs.



7 pav. II-V klausimų blokų struktūra.

Trečioje dalyje (žr. 7 pav.) pateikiami du uždaro tipo klausimai, kuriais siekiama įvertinti, kokią patirtį respondentas turi naudojant kitas ugdymo procesuose naudojamas programas bei sužinoti, kaip respondentas vertina savo įgūdžius informacinių ir komunikacinių technologijų naudojime. Ketvirtoje ir penktoje dalyse (žr. 7 pav.) pateikiami uždaro tipo klausimai, kuriais siekiama nustatyti kaip respondentas vertina savo mokymo įstaigos pastangas integruoti informacines ir komunikacines technologijas bei tai, kaip jis asmeniškai vertina savo pastangas skaitmeninių kompetencijų tobulinime.

4. „Google Suite for Education“ PLATFORMOS VERTINIMO, ORGANIZUOJANT NUOTOLINIO MOKYMO PROCESĄ, EMPIRINIS TYRIMAS

Tyrimo metu siekiama išsiaiškinti kaip mokytojai vertina „Google Suite for Education“ platformos galimybes, organizuojant nuotolinio mokymo procesą. Taip pat tyrimo metu siekiama išsiaiškinti, ar platformos vertinimas priklauso nuo dėstomo dalyko, pedagogo stažo ir to, kiek dažnai jis naudoja kitas informacines ir komunikacines technologijas darbe.

Tyrimo metu taip pat siekiama nustatyti, kaip keičiantis mokytojo asmeniniams įgūdžiams, naudojant informacines ir komunikacines technologijas, kinta vertinimas lyginant su asmeninėmis pastangomis ugdyti skaitmenines kompetencijas, mokyklos administracijos pastangomis padėti mokytojams, dėstomu dalyku, pedagoginiu stažu, patirtimi naudojant kitas IKT programas ugdymo procese.

4.1. „Google Suite for Education“ platformos galimybių vertinimas

Atliekant tyrimą, siekta įvertinti, kaip mokytojų nuomone, „Google Suite for Education“ išpildo ugdymo procesų veiklas. Tyrime ugdymo procesas analizuotas per septynias veiklų grupes: komunikacijos palaikymas, platformos įtraukumas, platformos pritaikomumas, klasės mokymosi aplinka, personalizuota mokymosi aplinka, bendruomeninė aplinka, pasiekimų ir pažangos vertinimas.

Siekiant nustatyti, ar pedagogų vertinimui įtaką galėjo daryti kiti veiksniai, tyrime nuspręsta apklausti mokytojus apie jų pedagoginę veiklą papildančius bruožus ir pagal tai paskaičiuoti suderinamumo kriterijų Chi kvadratą (Pirsono χ^2) su pasirinktu p<0,05 reikšmingumo lygmeniu, su šiais bruožais:

- Pedagoginio darbo stažu;
- Patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese.
- Dėstomu dalyku.

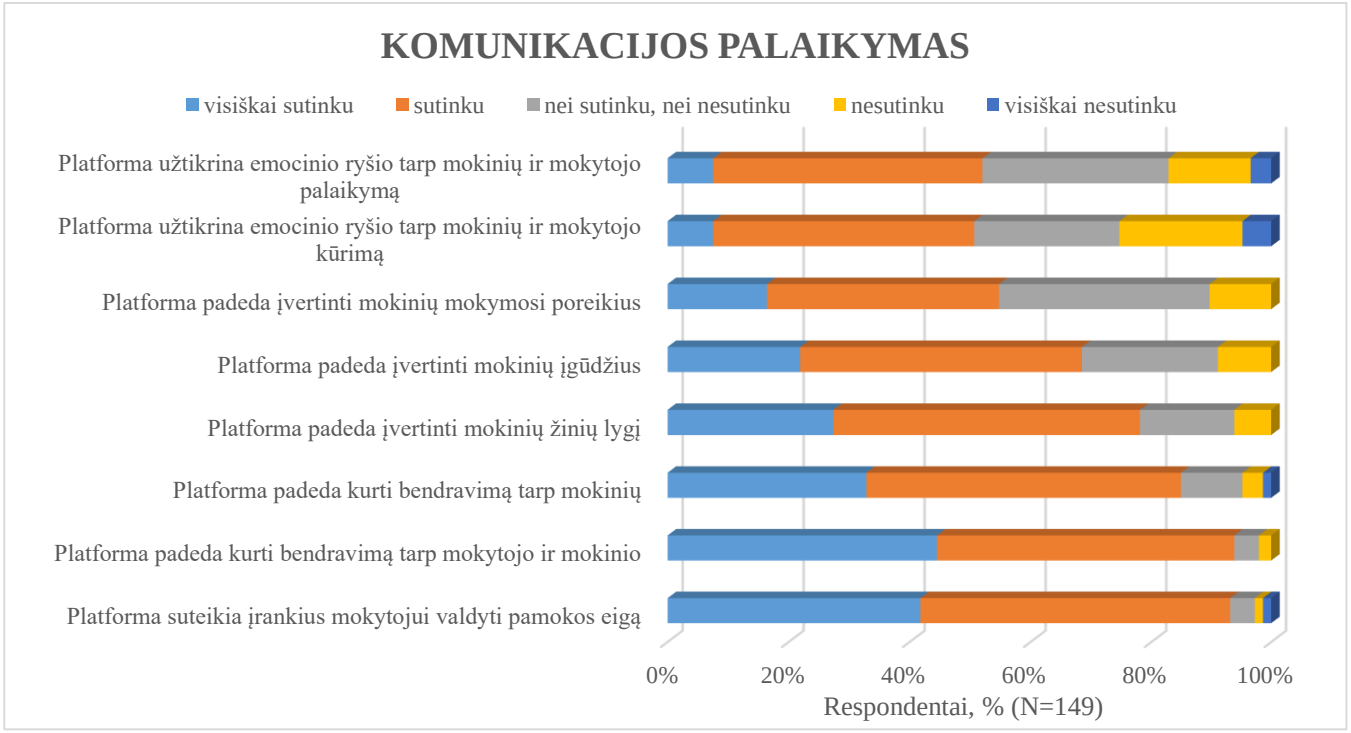
Taip pat norint nustatyti, ar kintamuosius sieja statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas *Spirmeno koreliacijos koeficientas,* kuris parodo, ar tarp tiriamųjų yra tiesioginė koreliacija koeficiento reikšmei artėjant link +1,00, atvirkštinė koreliacija artėjant link -1,00 ir ar ji statistiškai reikšminga su pasirinktu reikšmingumo lygmeniu 0,05 (p<0,05) (Pukėnas, 2009).

Norint nustatyti, ar klausimų blokai yra homogeniški, kiekvienam klausimų blokui nustatytas *Cronbach alfa* koeficientas (žr. 3 lentelė), kurio reikšmei esant didesnei negu 0,6 (α=0,6) ir artėjant link 1,0, galima teigti, kad klausimų blokas yra validus. *Cronbach alfa* koeficiento reikšmės yra didesnės negu 0,6, galima teigti, kad blokai yra validūs ir gali būti naudojami tolimesnėje analizėje.

3 lentelė. *Cronbach alfa* koeficiento įverčiai klausimų blokų vertinime.

	Komunikacijos palaikymas	Platformos įtraukumas	Platformos pritaikomumas	Klasės mokymosi aplinka	Personalizuota mokymosi aplinka	Bendruomeninė aplinka	Pasiekimų ir pažangos vertinimas
Cronbach alfa (α)	0,884	0,856	0,796	0,716	0,888	0,667	0,908

Išanalizavus pirmojo klausimų bloko „**Komunikacijos palaikymas**“ rezultatus (žr. 8 pav.), nustatyta, kad didžioji dalis mokytojų (51 proc.) sutinka arba visiškai sutinka su visais teiginiais, kurie aprašo platformos tinkamumą komunikacijos palaikymui tarp mokytojo ir mokinių. Stiprus pritarimas („visiškai sutinku“ ir „sutinku“) nustatytas teiginiams „*Platforma padeda įvertinti mokinių žinių lygį*“ (78 proc.), „*Platforma padeda kurti bendravimą tarp mokinių*“ (85 proc.), „*Platforma padeda kurti bendravimą tarp mokytojo ir mokinio*“ (94 proc.), „*Platforma suteikia įrankius mokytojui valdyti pamokos eigą*“ (93 proc.). Ryškesnė priešingos nuomonės tendencija matoma vertinant teiginį „*Platforma užtikrina emocinio ryšio tarp mokinių ir mokytojo palaikymą*“ – su šiuo teiginiu nesutinka ir visiškai nesutinka 17 proc., iš kurių 44 proc. priklauso kalbinio ugdymo respondentų grupei, ir teiginį „*Platforma užtikrina emocinio ryšio tarp mokinių ir mokytojų kūrimą*“ 25 proc., iš kurių 46 proc. nesutikusių taip pat priklauso kalbinio ugdymo respondentų grupei.



8 pav. Komunikacijos palaikymas „Google Suite for Education“ platformoje.

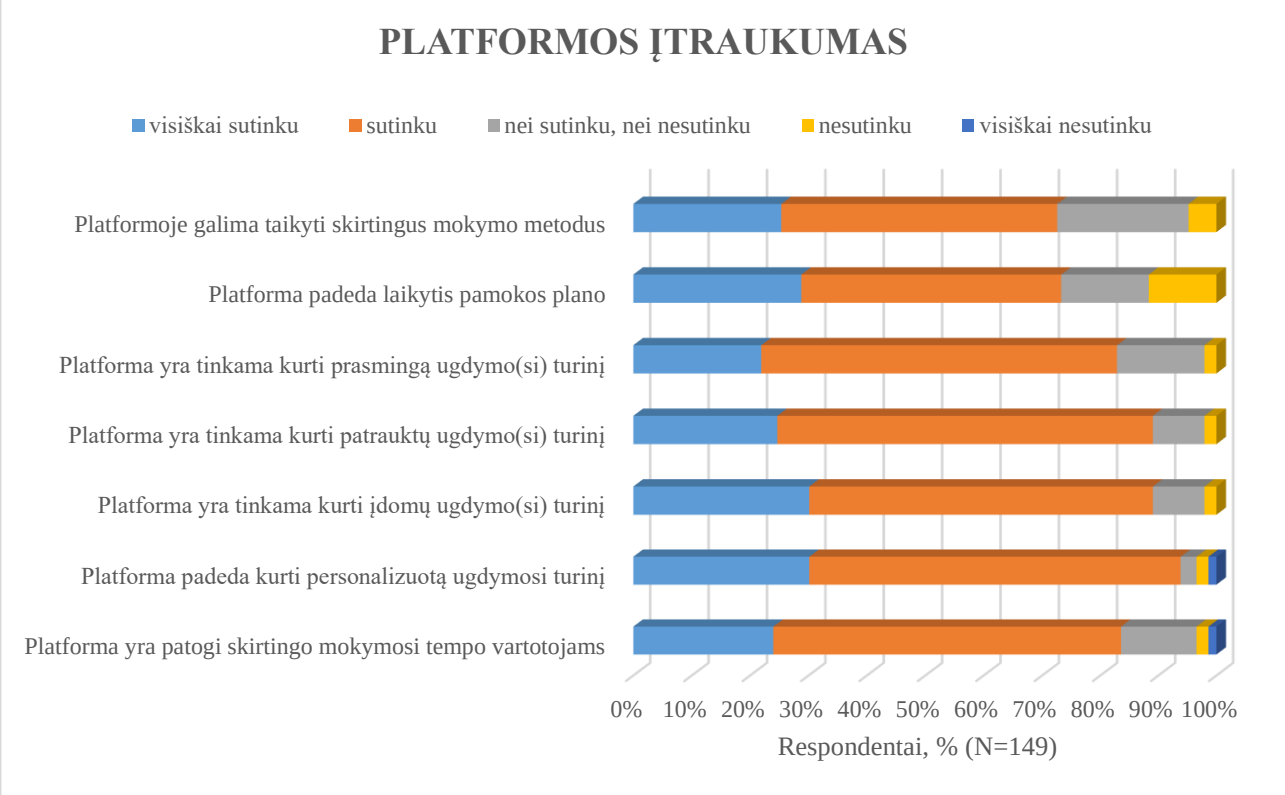
Siekiant išsiaiškinti kaip „Komunikacijos palaikymas“ klausimų bloko rezultatų pasiskirstymas priklauso nuo respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese (darant prielaidą, kad didėjant naudotų programų kiekiui, patirtis auga) ir respondentų dėstomo dalyko buvo skaičiuojamas Chi kvadrato testas.

Rezultatai rodo, kad visų klausimų bloke aprašytų ugdymo veiklų vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo respondentų pedagoginio darbo patirties ir dėstomo dalyko ($p<0,05$), o teiginių „*Platforma užtikrina emocinio ryšio tarp mokinių ir mokytojo palaikymą*“, „*Platforma užtikrina emocinio ryšio tarp mokinių ir mokytojo kūrimą*“, „*Platforma padeda įvertinti mokinių mokymosi poreikius*“, „*Platforma padeda įvertinti mokinių žinių lygį*“, „*Platforma padeda kurti bendravimą tarp mokinių*“, „*Platforma padeda kurti bendravimą tarp mokytojo ir mokinio*“, „*Platforma suteikia įrankius mokytojui valdyti pamokos eigą*“ vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ($p<0,05$). Tai leidžia kelti prielaidą, kad skirtinga respondentų pedagoginio darbo patirtis ir dėstomas dalykas lemia tai, kaip sėkmingai naudojant „Google Suite for Education“ platformą pavyksta užtikrinti komunikacijos palaikymo veiklas, o didžioji dalis veiklų taip pat gali būti nulemtos patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas.

Siekiant išsiaiškinti, ar tarp „Komunikacijos palaikymas“ klausimų bloko rezultatų ir respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir respondentų dėstomo dalyko egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys skaičiuojamas Spirmeno koreliacijos koeficientas.

Rezultatai rodo, kad pedagoginio darbo stažą ir teiginį „*Platforma padeda kurti bendravimą tarp mokinių*“ sieja labai silpnas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas $r_s=-0,197$, $p<0,05$) – tai parodo, kad didėjant pedagoginiam darbo stažui naudojantis platformos teikiamais įrankiais tampa lengviau kurti bendravimą tarp mokinių – mažėja nepritarimas teiginiui. Dėstomą dalyką ir teiginį „*Platforma padeda kurti bendravimą tarp mokinių*“ sieja silpnas neigiamas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas $r_s=-0,232$, $p<0,05$), teiginį „*Platforma suteikia įrankius mokytojui valdyti pamokos eigą*“ sieja silpnas neigiamas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas $r_s=-0,209$, $p<0,05$) – tai parodo, kad kalbinio ir matematinio ugdymo dalykuose sunkiau kurti bendravimą tarp mokinių ir platformoje nėra pakankamai įrankių, leidžiančių valdyti pamokos eigą šių dalykų grupių pamokose. Galime daryti prielaidą, kad tokie rezultatai būdingi šioms dalykų grupėms todėl, kad šių dalykų grupių pamokų būna daugiausiai, reikalaujama didelio verbalinio kontakto su mokytojų ir tarp mokinių, pamokoms būdingas išsamus pamokos planas, kuris reikalauja tinkamo planavimo ir įgyvendinimo.

Antrajame klausimų bloke pateikiami (žr. 9 pav.) teiginiai tema „**Platformos įtraukumas**“, kurioje siekiama atspindėti, ar platforma yra pritaikyta skirtingiems vartotojams ir skirtingo mokomojo turinio kūrimui. Daugiau nei 72 proc. respondentų pritaria arba visiškai pritaria teiginiams apie platformos įtraukumą. 94 proc. pritaria teiginiui, kad „*Platforma padeda kurti personalizuotą ugdymosi turinį*“. Nežymi respondentų grupė (12 proc.) nesutinka su teiginiu „*Platforma padeda laikytis pamokos plano*“, o panaši dalis respondentų (13 proc.) neturi vieningos nuomonės – nei sutinka, nei nesutinka su tokia prielaida. Net 23 proc., iš kurių 45 proc. respondentų priklauso kalbinio ugdymo respondentų grupei, negali nei sutikti, nei nesutikti su nuomone, kad „*Platformoje galima taikyti skirtingus mokymo metodus*“, tai leidžia daryti prielaidą, kad ši respondentų grupė praktikoje nėra bandę taikyti skirtingų mokymo metodų arba šie bandymai nėra suformavę pakankamo apsisprendimo, ar platforma respondentų vertinimu nėra tinkama skirtingų mokymo metodų realizacijai.



9 pav. „Google Suite for Education“ platformos įtraukumas.

Siekiant išsiaiškinti kaip „Platformos įtraukumas“ klausimų bloko rezultatų pasiskirstymas priklauso nuo respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir respondentų dėstomo dalyko buvo skaičiuojamas Chi kvadrato testas.

Rezultatai rodo, kad visų klausimų bloke aprašytų ugdymo veiklų vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo pedagoginio darbo patirties, patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir dėstomo dalyko ($p<0,05$). Tai leidžia kelti prielaidą,

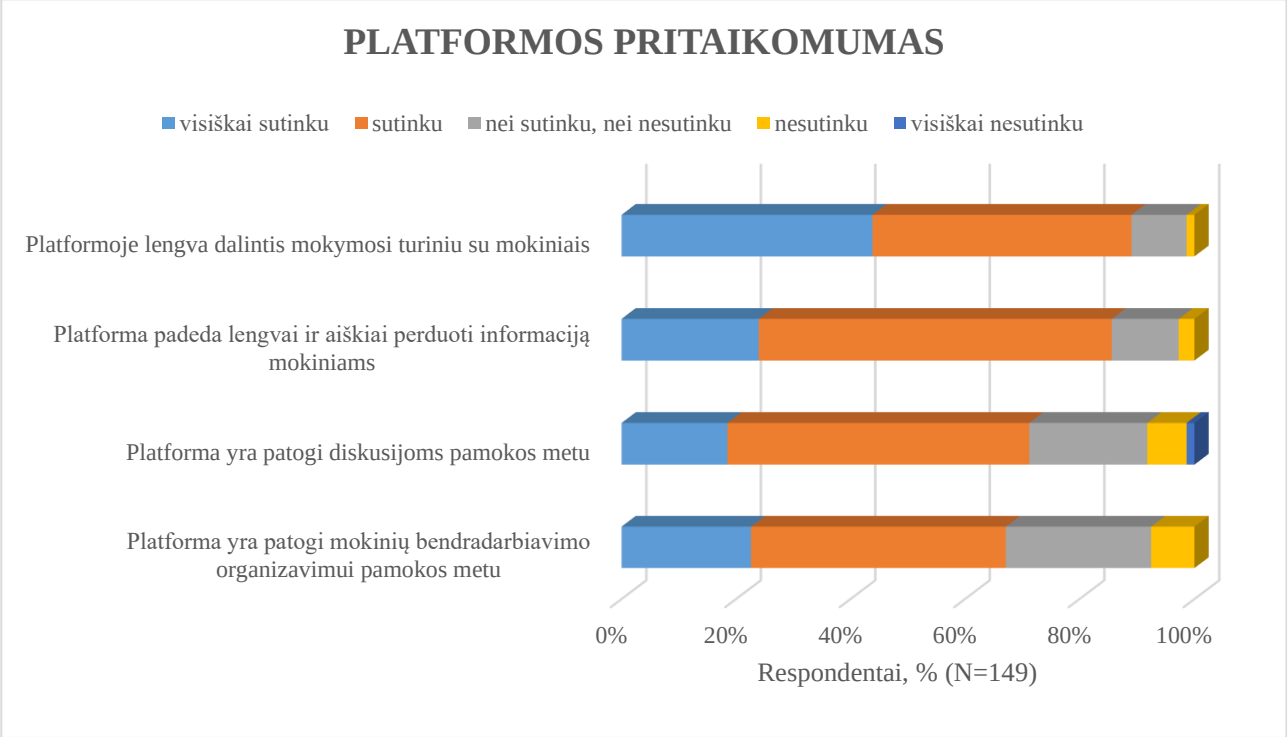
kad skirtinga respondentų pedagoginio darbo patirtis, patirtis naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese, dėstomas dalykas lemia tai, kaip sėkmingai naudojant „Google Suite for Education“ platformą pavyksta palaikyti platformos įtraukumą palaikančias veiklas. Tokie rezultatai patvirtina Insani ir kt. (2020), Nirmala ir kt. (2020), Daukšienė ir kt. (2021) išvadas, kad informacinių ir komunikacinių technologijų integravimas į ugdymo procesą, padeda kurti įtraukesnį ugdymo procesą.

Siekiant išsiaiškinti, ar tarp „Platformos įtraukumas“ klausimų bloko rezultatų ir respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir respondentų dėstomo dalyko egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys buvo skaičiuojamas Spirmeno koreliacijos koeficientas.

Rezultatai rodo, kad darbo stažą ir teiginį „*Platformoje galima taikyti skirtingus mokymo metodus*“ sieja labai silpnas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s=-0,195, p<0,05), teiginį “*Platforma yra patogi skirtingo mokymosi tempo vartotojams*” sieja labai silpnas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =-0,181, p<0,05), teiginį “*Platforma yra tinkama kurti įdomų mokymo(si) turinį*” sieja labai silpnas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =0,199, p<0,05), teiginį „*Platforma yra tinkama kurti patrauklų ugdymo(si) turinį*“ sieja silpnas teigiamas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =0,308, p<0,05) - tai parodo, kad augant pedagoginio darbo patirčiai, skirtingų mokymo metodų taikymas platformoje tampa lengviau įgyvendinamas, o taip pat platforma yra vertinama kaip patogi skirtingo mokymosi tempo vartotojams – mažėja nepritarimas teiginiams, tačiau didėja nepritarimas prielaidai, kad platforma yra tinkama įdomaus ir patrauklaus ugdymo(si) turinio kūrimui. Patirtį naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir teiginį „*Platforma padeda kurti personalizuotą ugdymosi turinį*“ sieja silpnas neigiamas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =-0,239, p<0,05), teiginį “*Platforma yra tinkama kurti patrauklų ugdymo(si) turinį*” sieja labai silpnas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =0,165, p<0,05), – tai parodo, kad augant respondento patirčiai, naudojant informacines ir komunikacines technologijas, nepritarimas teiginiui, kad platforma padeda kurta personalizuotą mokymosi turinį mažėja, tačiau nepritarimas teiginiui apie patrauklų ugdymo(si) turinį didėja, galime daryti prielaidą, kad turėdami platesnes skirtingų programų naudojimo patirtis, respondentai supranta, kokių galimybių, kurias siūlo kitos programėlės, ši platforma nesuteikia, tačiau pritaria prielaidai, kad platforma padeda kurti personalizuotą ugdymo(si) turinį.

Trečio klausimų bloko „**Platformos pritaikomumas**“ (žr. 10 pav.) rezultatai rodo, kad vidutiniškai daugiau nei 67 proc. respondentų pritaria (visiškai sutinku ir sutinku) teiginiams apie platformos pritaikomumą skirtingoms ugdymo veikloms. 8 proc. respondentų abejoja platformos pritaikomumu diskusijoms „*Platforma yra patogi diskusijoms pamokos metu*“, nemaža dalis respondentų nei sutinka, nei nesutinka su teiginiais „*Platforma yra patogi diskusijoms pamokos metu*“

(21 proc.) ir „*Platforma yra patogi mokinių bendradarbiavimo organizavimui pamokos metu*“ (25 proc.). Net 86 proc. respondentų visiškai sutinka arba sutinka su prielaida „*Platforma padeda lengvai ir aiškiai perduoti informaciją mokiniams*“.



10 pav. „Google Suite for Education“ platformos pritaikomumas.

Siekiant išsiaiškinti kaip „Platformos pritaikomumas“ klausimų bloko rezultatų pasiskirstymas priklauso nuo respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir respondentų dėstomo dalyko buvo skaičiuojamas Chi kvadrato testas.

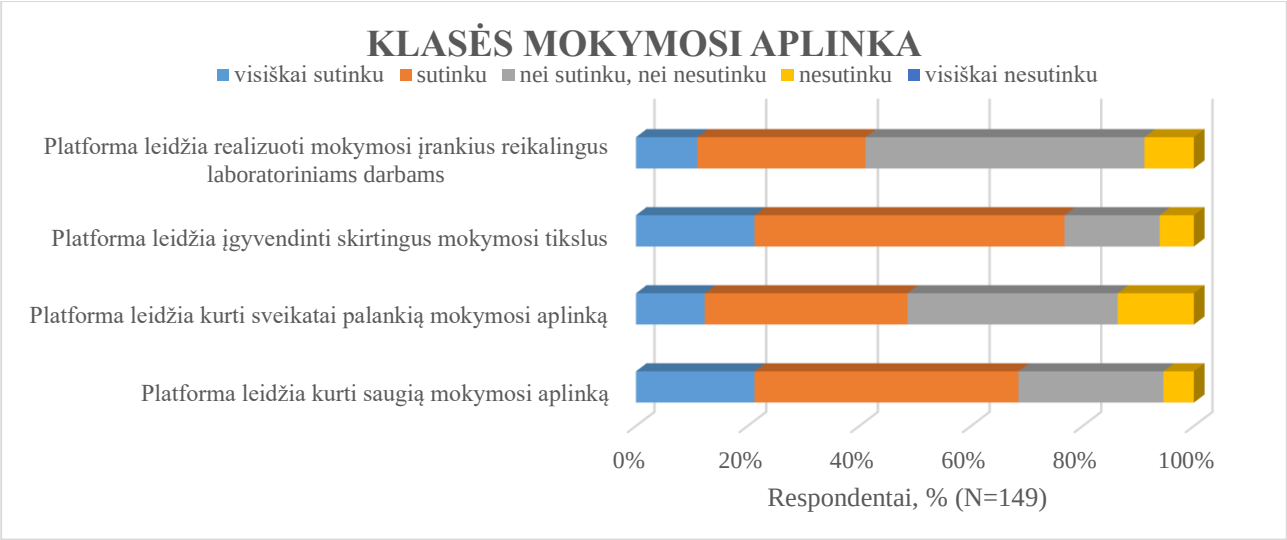
Rezultatai rodo, kad visų klausimų bloke aprašytų ugdymo veiklų vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir dėstomo dalyko ($p<0,05$). Teiginių „*Platformoje lengva dalintis mokymosi turiniu su mokiniais*“ ir „*Platforma padeda lengvai ir aiškiai perduoti informaciją mokiniams*“ vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo respondentų pedagoginio stažo ($p<0,05$). Tai leidžia kelti prielaidą, kad dėstomas dalykas ir patirtis naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas lemia tai, kaip sėkmingai naudojant „Google Suite for Education“ platformą pavyksta išlaikyti ir realizuoti platformos pritaikomumo sąlygas, o dalis vertinimo taip pat gali būti lemta ir respondentų pedagoginio darbo patirties.

Siekiant išsiaiškinti, ar tarp „Platformos pritaikomumas“ klausimų bloko rezultatų ir respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir

komunikacines technologijas ugdymo procese ir respondentų dėstomo dalyko egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys buvo skaičiuojamas Spirmeno koreliacijos koeficientas.

Rezultatai rodo, kad pedagoginį darbo stažą ir teiginį „*Platforma lengva dalintis mokymosi turiniu su mokiniais*“ sieja silpnas teigiamas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s=0,208, p<0,05) – tai rodo, kad didėjant pedagoginio darbo stažui, naudojantis platforma dalintis mokymosi turiniu tampa sunkiau – auga nepritarimas teiginiui. Patirtį naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir teiginį „*Platforma padeda lengvai ir aiškiai perduoti informaciją mokiniams*“ sieja labai silpnas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s=-0,192, p<0,05), teiginį “*Platformoje lengva dalintis mokymosi turiniu su mokiniais*” sieja silpnas neigiamas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s=-0,221, p<0,05) – tai rodo, kad augant informacinių ir komunikacinių technologijų naudojimo patirčiai, platformoje tampa lengviau perduoti ir dalintis informacija su mokiniais – mažėja nepritarimas teiginiams– galime daryti prielaidą, kad didesnę patirtį naudojantis kitomis technologijomis turintiems respondentams, tampa lengviau pritaikyti turimas žinias ir perduoti ir dalintis informacija lengvai ir aiškiai. Dėstomą dalyką ir teiginį „*Platforma yra patogi mokinių bendradarbiavimo organizavimui pamokos metu*“ sieja labai silpnas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s=-0,192, p<0,05) – tai rodo, kad mokinių bendradarbiavimo organizavimas palankiau vertinamas daugiau tiesioginio kontakto turinčių disciplinų atstovų – kūno kultūros ir sveikatos ugdymo, technologinio ugdymo, socialinių mokslų disciplinose.

Ketvirtame klausimų bloke, respondentų prašoma pateikti nuomonę tema „**Klasės mokymosi aplinka**“ (žr. 11 pav.). Rezultatai rodo, kad visiškai sutinka ir sutinka su teiginiais apibūdinančiais palankią klasės mokymosi aplinką mažiausiai nuo 41 proc. respondentų. Didžiausias pritarimas (visiškai sutinku ir sutinku) teiginiui „*Platforma leidžia įgyvendinti skirtingus mokymosi tikslus*“ (77 proc.), stiprus pritarimas (visiškai sutinku ir sutinku) pastebimas su teiginiu „*Platforma leidžia kurti saugią mokymosi aplinką*“ (68 proc.). 14 proc. respondentų nesutinka su teiginiu „*Platforma leidžia kurti sveikatai palankią mokymosi aplinką*“. Net 50 proc. respondentų neturi nuomonės (nei sutinka, nei nesutinka) su teiginiu „*Platforma leidžia realizuoti mokymosi įrankius reikalingus laboratoriniams darbams*“, galima daryti prielaidą, kad didžiosios respondentų dalies vykdomuose ugdymo planuose nėra poreikio planuoti laboratorinius darbus.



11 pav. Klasės mokymosi aplinka „Google Suite for Education“ platformoje.

Siekiant išsiaiškinti kaip „Klasės mokymosi aplinka“ klausimų bloko rezultatų pasiskirstymas priklauso nuo respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir respondentų dėstomo dalyko buvo skaičiuojamas Chi kvadrato testas.

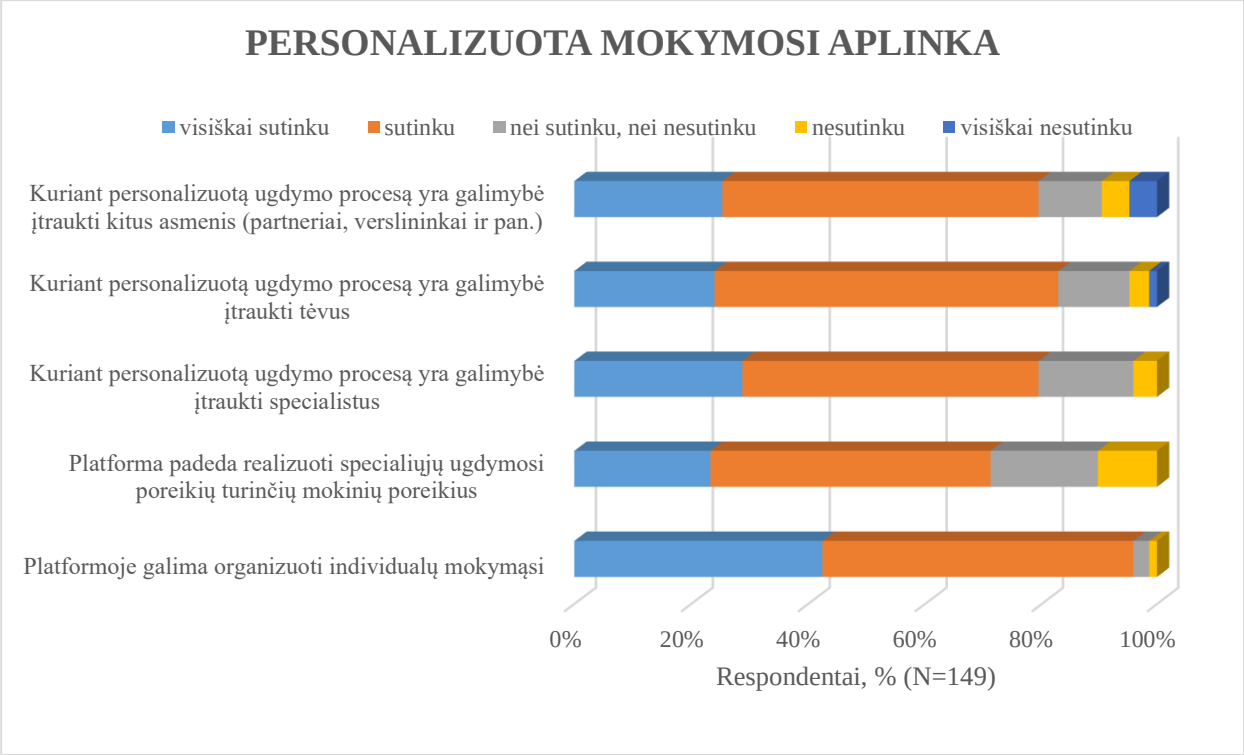
Rezultatai rodo, kad visų klausimų bloke aprašytų ugdymo veiklų vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo respondento dėstomo dalyko ($p<0,05$). Teiginio „*Platforma leidžia įgyvendinti skirtingus mokymosi tikslus*“ vertinimas statistiškai reikšmingai priklauso nuo respondentų pedagoginio darbo stažo ($p<0,05$). Teiginių „*Platforma leidžia realizuoti mokymosi įrankius reikalingus laboratoriniams darbams*“, „*Platforma leidžia kurti sveikatai palankią mokymosi aplinką*“, „*Platforma leidžia kurti saugią mokymosi aplinką*“ vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo mokytojų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ($p<0,05$). Tai leidžia daryti prielaidą, kad dėstomo dalyko specifikos lemia tai, kaip sėkmingai naudojant „Google Suite for Education“ platformą pavyksta kurti ir palaikyti klasės mokymosi aplinką, o tai, kaip respondentas geba siekti įgyvendinti skirtingus mokymosi tikslus, priklauso nuo pedagoginio darbo stažo. Patirtis naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas lemia tai, kaip pavyksta kurti saugią ir sveikatai palankią mokymosi aplinką, realizuoti skirtingus mokymosi įrankius reikalingus laboratoriniams darbams.

Siekiant išsiaiškinti, ar tarp „Klasės mokymosi aplinka“ klausimų bloko rezultatų ir respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir respondentų dėstomo dalyko egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys buvo skaičiuojamas Spirmeno koreliacijos koeficientas.

Rezultatai rodo, kad dėstomą dalyką ir teiginį „*Platforma leidžia įgyvendinti skirtingus mokymosi tikslus*“ (Spirmeno koreliacijos koeficientas $r_s=-0,202$, $p<0,05$) sieja silpnas neigiamas koreliacinis ryšys - tai rodo, kad kalbinio, matematinio, gamtinio ugdymo atstovai labiau nepritaria

prielaidai, kad platformoje yra patogu įgyvendinti skirtingus mokymosi tikslus. Galime daryti prielaidą, kad tiek disciplinų, kurioms būdingas poreikis organizuoti laboratorinius darbus, tiek siekti įvairesnių mokymosi tikslų, specifika reikalauja didelio kontakto, vizualinės informacijos perdavimo, kartais net fizinio poreikio įvertinti mokslines įžvalgas, todėl poreikis atliepti šias specifines savybes per nuotolinio ugdymo organizavimo platformą tampa sudėtingas.

Penktame klausimų bloke analizuojama „**Personalizuota mokymosi aplinka**“ (žr. 12 pav.). Vidutiniškai daugiau nei 71 proc. respondentų pritaria teiginiams, kad „Google Suite for Education“ platforma yra tinkama kurti personalizuotą mokymosi aplinką įtraukiant skirtingus mokymosi procesą papildančius subjektus, siekiant realizuoti specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių vartotojų poreikius, organizuojant individualų mokymąsi. 92 proc. respondentų visiškai pritaria ir pritaria teiginiui „*Platformoje galima organizuoti individualų mokymąsi*“. Mažiausiai 72 proc. respondentų pritaria (visiškai sutinku ir sutinku), kad platforma suteikia *galimybę į personalizuotą ugdymo procesą įtraukti specialistus, tėvus ir kitus asmenis (partnerius, verslininkus ir pan.)*. 18 proc. respondentų neturi nuomonės (nei pritaria, nei nepritaria) teiginiui „*Platforma padeda realizuoti specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių poreikius*“, galime daryti prielaidą, kad šis segmentas neturi ugdomųjų grupėse mokinių, turinčių specialiuosius ugdymosi poreikius arba darbas su šiais mokiniais organizuojamas kitais būdais.



12 pav. Personalizuota mokymosi aplinka „Google Suite for Education“ platformoje.

Siekiant išsiaiškinti kaip „Personalizuota mokymosi aplinka“ klausimų bloko rezultatų pasiskirstymas priklauso nuo respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant

kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir respondentų dėstomo dalyko buvo skaičiuojamas Chi kvadrato testas.

Rezultatai rodo, kad visų klausimų bloke aprašytų ugdymo veiklų vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines edukacines technologijas bei respondentų dėstomo dalyko ($p<0,05$). Teiginių „*Kuriant personalizuotą ugdymo procesą yra galimybė įtraukti tėvus*“, „*Kuriant personalizuotą ugdymo procesą yra galimybė įtraukti specialistus“, „Platforma padeda realizuoti specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių poreikius“, „Platformoje galima organizuoti individualų mokymąsi“* vertinimas statistiškai reikšmingai priklauso nuo pedagoginio darbo stažo ($p<0,05$). Tai leidžia kelti prielaidą, kad respondentų patirtis naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ir dėstomas dalykas lemia tai, kaip sėkmingai naudojant „Google Suite for Education“ platformą pavyksta kurti personalizuotą mokymosi aplinką, o didžioji dalis veiklų taip pat gali būti lemtos ir respondento pedagoginio darbo stažo.

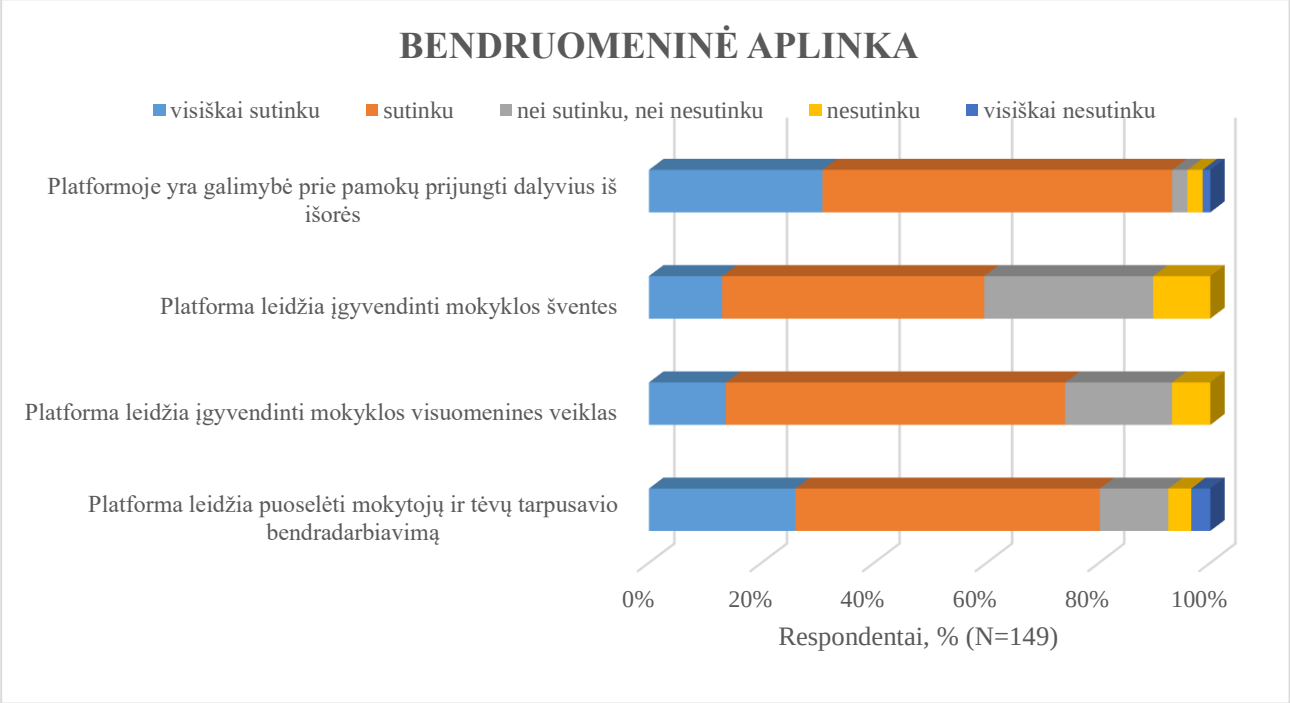
Siekiant išsiaiškinti, ar tarp „Personalizuota mokymosi aplinka“ klausimų bloko rezultatų ir respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir respondentų dėstomo dalyko egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys buvo skaičiuojamas Spirmeno koreliacijos koeficientas.

Rezultatai rodo, kad silpnas teigiamas koreliacinis ryšys sieja pedagoginį darbo stažą ir teiginį „*Platformoje galima kurti individualų mokymąsi*“ (Spirmeno koreliacijos koeficientas $r_s=0,256$, $p<0,05$), labai silpnas koreliacinis ryšys „*Platforma padeda realizuoti specialiųjų poreikių turinčių mokinių poreikius*“ (Spirmeno koreliacijos koeficientas $r_s=0,176$, $p<0,05$) – tai rodo, kad didėjant pedagoginio darbo stažui matoma mažiau galimybių kurti individualų ugdymo procesą ir išpildyti visų mokinių poreikius – didėja nepritarimas teiginiams. Vis gi priešinga tendencija fiksuojama su teiginiu „*Kuriant personalizuotą ugdymo procesą yra galimybė įtraukti specialistus*“ (Spirmeno koreliacijos koeficientas $r_s=-0,222$, $p<0,05$) ir teiginiu „*Kuriant personalizuotą ugdymo procesą yra galimybė įtraukti tėvus*“ (Spirmeno koreliacijos koeficientas $r_s=-0,266$, $p<0,05$) – tai parodo, kad didėjant pedagoginio darbo stažo patirčiai, platformos galimybės į ugdymo procesą įtraukti specialistus ir realizuoti specialiųjų poreikių turinčių mokinių poreikius vertinamos palankiau – mažėja nepritarimas.

Patirtį naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir teiginį „*Platformoje galima organizuoti individualų mokymąsi*“ sieja silpnas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas $r_s=-0,171$, $p<0,05$), teiginį “*Kuriant personalizuotą ugdymo procesą yra galimybė įtraukti specialistus*” sieja silpnas neigiamas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas $r_s=-0,271$, $p<0,05$) – tai parodo, kad augant informacinių ir komunikacinių technologijų naudojimo patirčiai, personalizuoto ir individualaus ugdymo proceso kūrimas, įtraukiant kitus specialistus tampa prieinamesni – mažėja nepritarimas teiginiams. Dėstomą dalyką ir teiginį „*Kuriant personalizuotą ugdymo procesą yra galimybė įtraukti tėvus*“ sieja labai silpnas koreliacinis ryšys

(Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s=-0,193, p<0,05) – tai rodo, kad kūno kultūros ir sveikatos ugdymo, technologinio ugdymo, socialinių mokslų discipline atstovai palankiau vertina galimybes į persolatizuoto ugdymo proceso kūrimą įtraukti tėvus.

Šeštame klausimų bloko „**Bendruomeninė aplinka**“ (žr. 13 pav.) rezultatai rodo, kad daugiau nei 60 proc. respondentų visiškai sutinka arba sutinka su siūlymu, kad platforma yra tinkama kurti bendruomeninę aplinką. 93 proc. respondentų su teiginiu „*Platformoje yra galimybė prie pamokų prijungti dalyvius iš išorės*“ sutinka arba sutinka visiškai. 10 proc. respondentų nesutinka, o 30 proc. respondentų nei sutinka nei nesutinka su teiginiu „*Platforma leidžia įgyvendinti mokyklos šventes*“.



13 pav. Bendruomeninė aplinka „Google Suite for Education“ platformoje.

Siekiant išsiaiškinti kaip „Bendruomeninė aplinka“ klausimų bloko rezultatų pasiskirstymas priklauso nuo respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir respondentų dėstomo dalyko buvo skaičiuojamas Chi kvadrato testas.

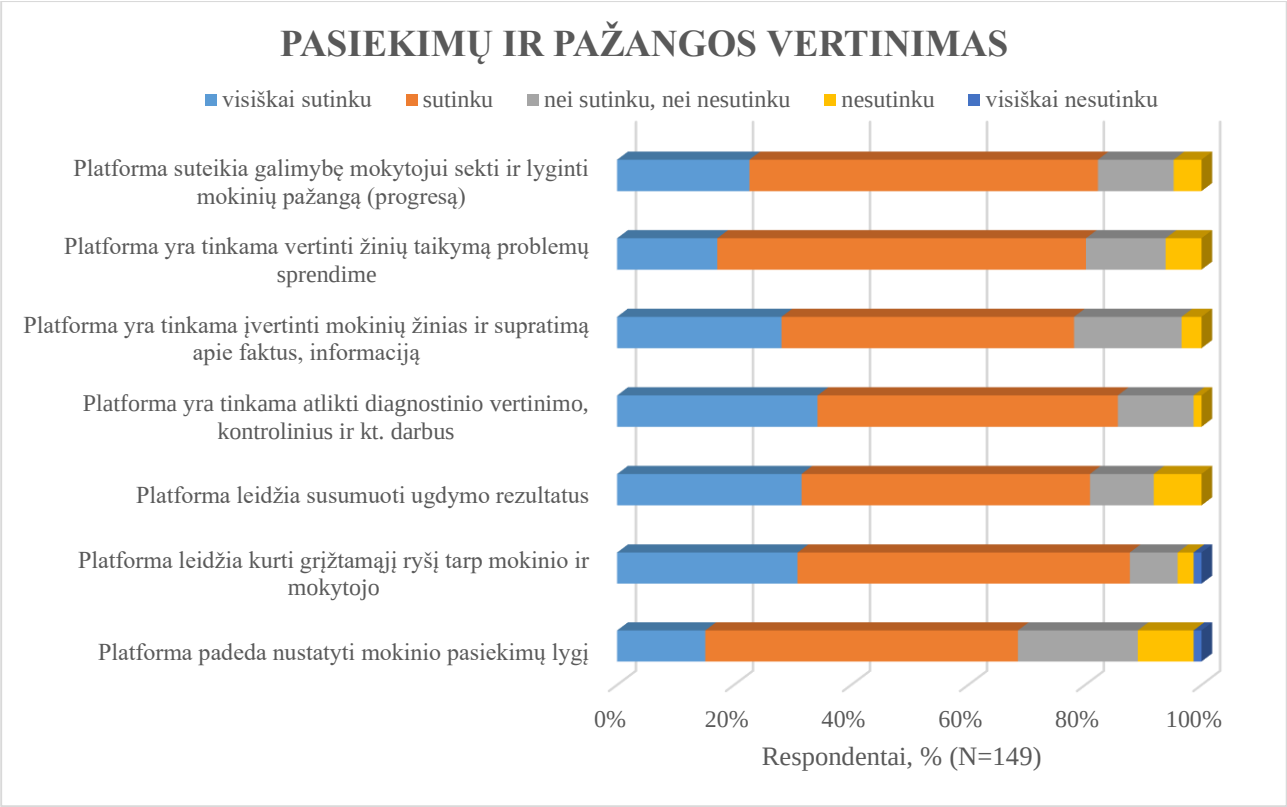
Rezultatai rodo, kad visų klausimų bloke aprašytų ugdymo veiklų vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo respondentų pedagoginio darbo patirties ir dėstomo dalyko (p<0,05), o teiginių „*Platforma leidžia įgyvendinti mokyklos šventes*“, „*Platforma leidžia įgyvendinti mokyklos visuomenines veiklas*“, „*Platforma leidžia puoselėti mokytojų ir tėvų tarpusavio bendradarbiavimą*“ vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo mokytojų patirties (p<0,05). Tai leidžia kelti prielaidą, kad skirtinga respondentų pedagoginio darbo patirtis ir dėstomas dalykas lemia tai, kaip sėkmingai naudojant „Google Suite for Education“ platformą pavyksta kurti ir palaikyti bendruomeninę aplinką, o

didžioji dalis veiklų taip pat gali būti lemta ir patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas.

Siekiant išsiaiškinti, ar tarp „Bendruomeninė aplinka“ klausimų bloko rezultatų ir respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir respondentų dėstomo dalyko egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys buvo skaičiuojamas Spirmeno koreliacijos koeficientas.

Rezultatai rodo, kad pedagoginį darbo stažą ir teiginį „*Platformoje yra galimybė prie pamokų prijungti dalyvius iš išorės*“ sieja labai silpnas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s=0,189, p<0,05) – tai rodo, kad didėjant pedagoginiam darbo stažui tampa sudėtingiau prie pamokų prijungti dalyvius iš išorės – auga nepritarimas teiginiui. Dėstomą dalyką ir teiginį „*Platformoje yra galimybė prie pamokų prijungti dalyvius iš išorės*“ sieja silpnas neigiamas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s=-0,233, p<0,05) – tai rodo, kad kalbinio, matematinio, gamtinio ugdymo dalykų respondentų vertinimu, platforma nėra palanki prie pamokų prijungti dalyvius iš išorės.

Paskutiniame klausimų bloke „**Pasiekimų ir pažangos vertinimas**“ (žr. 14 pav.), siekiama įvertinti, ar platforma yra tinkama vykdyti veiklas susijusias su moksleivių vertinimu. Daugiau nei 68 proc. respondentų visiškai pritaria, ar pritaria teiginiams, kad *platforma suteikia galimybę sekti mokinių progresą, yra tinkama vertinti žinias problemų sprendime, supratime apie faktus ir informaciją, atlikti diagnostinio vertinimo, kontrolinius ir panašius darbus, leidžia sumuoti rezultatus ir teikti abipusį grįžtamąjį ryšį, nustatyti mokinio pasiekimo lygį*. 8 proc. respondentų nesutinka, kad „*Platforma leidžia sumuoti ugdymo rezultatus*“, 11 proc. respondentų nesutinka arba visiškai nesutinka su teiginiu, kad „*Platforma padeda nustatyti mokinio pasiekimų lygį*“. 89 proc. respondentų visiškai sutinka arba sutinka su teiginiu „*Platforma leidžia kurti grįžtamąjį ryšį tarp mokinio ir mokytojo*“.



14 pav. Pasiekimų ir pažangos vertinimas „Google Suite for Education“ platformoje.

Siekiant išsiaiškinti kaip „pasiekimų ir pažangos vertinimas“ klausimų bloko rezultatų pasiskirstymas priklauso nuo respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir respondentų dėstomo dalyko buvo skaičiuojamas Chi kvadrato testas.

Rezultatai rodo, kad visų klausimų bloke aprašytų ugdymo veiklų vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo respondentų dėstomo dalyko ($p<0,05$). Teiginių „*Platforma suteikia galimybę mokytojui sekti ir lyginti mokinių pažangą (progresą)*“, „*Platforma yra tinkama įvertinti mokinių žinias ir supratimą apie faktus ir informaciją*“, „*Platforma leidžia susumuoti ugdymo rezultatus*“, „*Platforma leidžia kurti grįžtamąjį ryšį tarp mokinio ir mokytojo*“ ir „*Platforma padeda nustatyti mokinio pasiekimų lygį*“ vertinimas statistiškai reikšmingai priklauso nuo respondentų pedagoginio darbo stažo ($p<0,05$). Teiginių „*Platforma suteikia galimybę mokytojui sekti ir lyginti mokinių pažangą (progresą)*“, „*Platforma yra tinkama tinkama vertinti žinių taikymą problemų sprendime*“ „*Platforma yra tinkama įvertinti mokinių žinias ir supratimą apie faktus ir informaciją*“, “*Platforma yra tinkama atlikti diagnostinio vertinimo, kontrolinius ir kt. darbus*“, „*Platforma leidžia kurti grįžtamąjį ryšį tarp mokinio ir mokytojo*“ vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo mokytojų patirties ($p<0,05$). Galime kelti prielaidą, kad respondentų dėstomas dalykas lemia tai, kaip sėkmingai naudojant „Google Suite for Education“ platformą pavyksta realizuoti pasiekimų ir pažangos vertinimo veiklas, o didžioji dalis veiklų taip pat gali būti lemta ir patirties naudojant kitas IKT ir pedagoginio darbo stažo.

Siekiant išsiaiškinti, ar tarp „Pasiekimų ir pažangos vertinimas“ klausimų bloko rezultatų ir respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir respondentų dėstomo dalyko egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys buvo skaičiuojamas Spirmeno koreliacijos koeficientas.

Rezultatai rodo, kad dėstomą dalyką ir teiginį „*Platforma padeda nustatyti mokinių pasiekimų lygį*“ sieja labai silpnas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s=-0,184, p<0,05), teiginį „*Platforma yra tinkama atlikti diagnostinio vertinimo, kontrolinius ir kt. darbus*“ sieja labai silpnas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s=-0,182, p<0,05) – tai parodo, kad kalbinio ir matematinio ugdymo dalykuose naudojant platformą yra sudaroma pakankamai galimybių nustatyti mokinių pasiekimo lygį, atlikti skirtingus vertinamuosius darbus.

Apibendrinant rezultatus galima teigti, kad mokytojų nuomone, platforma yra vertinama teigiamai, kadangi nebuvo fiksuota nei viena ugdymo veikla, kuriai respondentai pritartų mažiau nei 40 proc.

Tai leidžia kelti prielaidą, kad „Google Suite for Education“ mokytojų vertinimu yra tinkama nuotolinio ugdymo organizavimui. Verta paminėti, kad palankiausiai pedagogai vertina platformos galimybes, leidžiančias kurti įtraukų ugdymo procesą – daugiau nei 72 proc. respondentų sutiko ar visiškai sutiko su ugdymo proceso įtraukumą aprašančiais teiginiais. Toks mokytojų vertinimas atliepia Iqbal ir Khan (2021) įžvalgas, kad platforma turi pakankamai įrankių turi sinchroninį mokymąsi, palaikyti mokytojo ir mokinio bendradarbiavimą, kurti individualius mokymosi poreikius atliepiantį ugdymo procesą (Kondratavičienė, 2018), didinti įtraukumą (Guitierrez ir kt., 2020). Didžiausias nuomonių išsiskyrimas fiksuojamas „Google Suite for Education“ platformos galimybėms kurti klasės mokomąją aplinką – mažiausiai vidutiniškai 85 respondentai (58 proc.) respondentų visiškai sutiko arba sutiko su platformos galimybių pritaikomumu, vidutiniškai 47 respondentai (32 proc.) neturėjo nuomonės apie klasės mokomosios aplinkos kūrimą – nei pritarė, nei nepritarė teiginiams, likusi dalis (vidutiniškai 12 respondentų) nesutiko, kad platforma yra tinkama klasės mokomosios aplinkos kūrimui – išskiriant pritaikomumą organizuoti laboratorinius darbus ir kurti sveikatai palankią klasės mokymosi aplinką. Šios įžvalgos patvirtina Labutės ir Žemaitaitytės (2015) pateiktą įžvalgą, kad technologijomis kuriamos imitacijos tik dalina gali pakeisti realius laboratorinius darbus, o mokymasis per nuotolį, bendraujant tik per kompiuterio ekraną, gali kelti papildomus iššūkius siekiant išlaikyti emocinę ir fizinę sveikatą (Commodari, Rosa, Carnemolla, Parisi, 2021; Lischer, Safi, Dickson, 2020).

4.2. Pedagogo asmeninių įgūdžių naudojant informacines ir komunikacines technologijas vertinimas

Atliekant tyrimą, siekta nustatyti, kaip respondentas vertina savo asmeninus įgūdžius, naudojant informacines ir komunikacines technologijas. Siekiant įvertinti respondentams pateiktas uždaro tipo klausimas su Likerto skale (nuo *„visiškai pritariu“-„pritariu“-„nei pritariu, nei nepritariu“-„nepritariu“-„visiškai nepritariu“)*, kuriame pateikiami šeši atvejai, darantys prielaidą apie skirtingus skaitmeninių kompetencijų lygius remiantis švietimo darbuotojų skaitmeninių kompetencijų sistema *DigCompEdu*[19] (žr. 4 lentelė). Tyrimo metu pateiktu klausimu nesiekiama įvertinti skaitmeninių kompetencijų lygio, o tik siekiama nustatyti respondento asmeninį vertinimą – sugretinimas su kompentencijų lygmenimis pagal *DigCompEdu* metmenis yra tik palyginamojo pobūdžio.

4 lentelė. Tyrime pateikto klausimo, apie informacinių ir komunikacinių technologijų vertinimą palyginimas su skaitmeninių kompetencijų lygmenimis.

Kompetencijas aprašantis teiginys tyrime	**Kompetencijų lygmenys pagal *DigCompEdu***
Nežinau, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, todėl jomis nesinaudoju, nes nesu užtikrintas kaip	Naujokas (A1)
Suprantu, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, jomis naudojuosi retai, teoriškai žinau, kaip galėčiau naudotis	Tyrinėtojas (A2)
Žinau, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, žinau kaip jomis naudotis ir kartais jomis naudojuosi, siekiant praturtinti pamokos planą	Diegėjas (B1)
Žinau, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, žinau kaip jomis naudotis ir tai darau dažnai ir tikslingai	Ekspertas (B2)
Informacines ir komunikacines technologijas darbe naudoju visąlaik ir visuose ugdymo proceso etapuose	Lyderis (C1)
Informacines ir komunikacines technologijas darbe naudoju visąlaik, darbe skatinu ir padedu integruoti naujas IKT, turiu suvokimą kaip IKT galima pilnai pakeisti tradicinius mokymosi metodus	Iniciatorius (C2)

Siekiant įvertinti, ar pedagogų vertinimas, susijęs su informaciniu ir komunikacinių technologijų naudojimu, galėjo būti įtakotas kitų veiksnių, tyrime respondentai apklausti apie jų veiklą papildančius bruožus ir kitas informacinių ir komunikacinių technologijų naudojimą galėjusias lemti aplinkybes ir pagal tai paskaičiuoti suderinamumo kriterijų *Chi kvadratą (Pirsono* χ^2*)* su pasirinktu $p<0,05$ reikšmingumo lygmeniu, su šiais duomenimis:

- Asmeninėmis pastangomis ugdyti skaitmenines kompetencijas;

[19] Europos švietimo darbuotojų skaitmeninių kompetencijų metmenys: DigCompEdu. 2017. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466

- Mokyklos administracijos pastangomis padėti mokytojams;
- Dėstomu dalyku;
- Pedagoginiu darbo stažu;
- Patirtimi naudojant kitas IKT programas ugdymo procese.

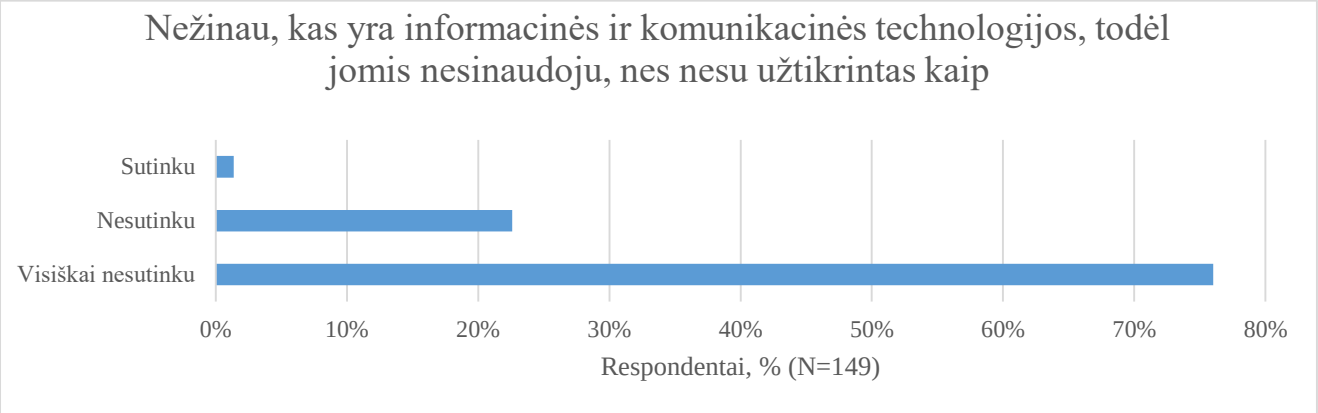
Taip pat norint nustatyti, ar kintamuosius sieja statistiškai reikšmingas ryšys nustatytas *Spirmeno koreliacijos koeficientas*, kuris parodo, ar tarp tiriamųjų yra tiesioginė koreliacija koeficiento reikšmei artėjant link +1,00, atvirkštinė koreliacija artėjant link -1,00 ir ar ji statistiškai reikšminga su pasirinktu reikšmingumo lygmeniu 0,05 ($p<0,05$) (Pukėnas, 2009).

Norint nustatyti, ar klausimo blokas yra homogeniškas, klausimui „*Kaip vertinate savo įgūdžius, naudojant informacines ir komunikacines technologijas darbe*?“ nustatytas *Cronbach alfa* koeficientas, kurio reikšmei esant didesnei negu 0,6 ($\alpha=0,6$) ir artėjant link 1,0, galima teigti, kad klausimų blokas yra validus. Rezultatai pateikia, kad *Cronbach alfa* koeficiento reikšmė yra mažesnė negu 0,6, galima teigti, kad blokas nėra validus, tačiau toks vertinimas nekeičia tolimesnės tyrimo eigos, kadangi klausimu nebuvo siekiama išlaikyti homogeniškumo sąlygos.

Išanalizavus pirmąjį teiginį ***„Nežinau, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, todėl jomis nesinaudoju, nes nesu užtikrintas kaip“*** pastebėta (žr. 15 pav.), kad „visiškai sutinku“ ir „sutinku“ (darant prielaidą, kad tokiu vertinimu sutinkama su teiginiu) variantus pasirinko apie 1 proc. respondentų, likusi dalis respondentų (99 proc.) visiškai nesutinka arba nesutinka su tokiu teiginiu. Galime formuoti prielaidą, kad asmeniniu respondentų vertinimu, tik labai maža dalis respondentų norėtų priskirti save šiam žinių apie informacines ir komunikacines technologijas lygmeniui.

Siekiant išsiaiškinti kaip „*Nežinau, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, todėl jomis nesinaudoju, nes nesu užtikrintas kaip*“ vertinimo rezultatų pasiskirstymas priklauso nuo respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese, respondentų dėstomo dalyko, mokyklos administracijos pastangų padėti mokytojams ir asmeninėmis pastangomis ugdyti skaitmenines kompetencijas buvo skaičiuojamas Chi kvadrato testas.

Rezultatai rodo, kad vertinimas statistiškai reikšmingai priklauso nuo pedagoginio darbo stažo, patirties naudojant informacines ir komunikacines technologijas, dėstomo dalyko ($p<0,05$). Galime daryti prielaidą, kad šios sąlygos lemia tai, kaip vertinamas pateiktas asmeninių žinių lygis.



15 pav. Informacinių ir komunikacinių technologijų vertinimas – 1 teiginys.

Siekiant išsiaiškinti ar tarp „*Nežinau, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, todėl jomis nesinaudoju, nes nesu užtikrintas kaip*“ vertinimo rezultatų ir respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese, respondentų dėstomo dalyko, mokyklos administracijos pastangų padėti mokytojams ir asmeninių pastangų ugdyti skaitmenines kompetencijas egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys buvo skaičiuojamas Spirmeno koreliacijos koeficientas.

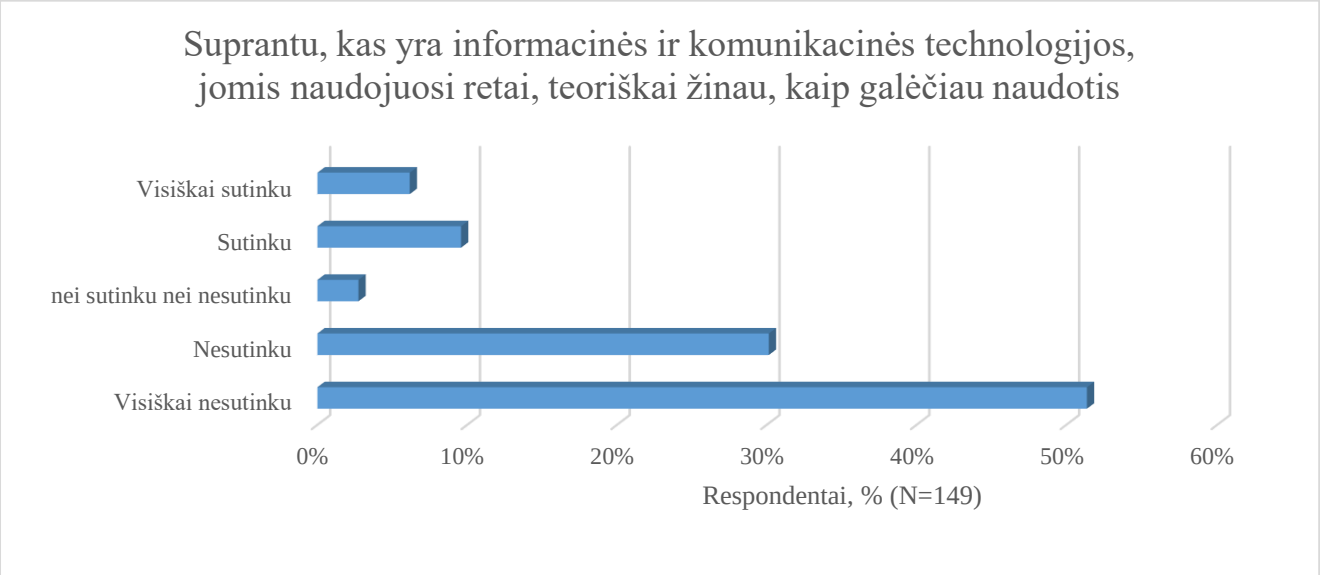
Rezultatai rodo, kad teiginį ir patirtį naudojant informacines ir komunikacines technologijas sieja silpnas teigiamas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =0,339, $p<0,05$), silpnas koreliacinis ryšys sieja su asmeninėmis pastangomis ugdyti skaitmenines kompetencijas (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =0,191, $p<0,05$) – tai parodo, kad augant informacinių ir komunikacinių technologijų naudojimo praktikai, dedant daugiau asmeninių pastangų ugdyti skaitmenines kompetencijas, didėja nepritarimas teiginiui, kad respondentas nežino, kas yra informacinės ir komunikacinėmis technologijomis ir jomis nesinaudoja.

Išanalizavus antrąjį teiginį ***„Suprantu, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, jomis naudojuosi retai, teoriškai žinau, kaip galėčiau naudotis“*** pastebėta (žr. 16 pav.), kad „visiškai sutinku“ ir „sutinku“ variantus pasirinko 16 proc. respondentų, likusi dalis respondentų - 82 proc., visiškai nesutinka arba nesutinka su tokiu teiginiu, 3 proc. respondentų nei sutiko, nei nesutiko su teiginiu. Galime daryti prielaidą, kad didžioji dalis respondentų taip pat savęs nepriskiria su šiuo teiginiu formuojamos grupės daliai.

Siekiant išsiaiškinti kaip „*Suprantu, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, jomis naudojuosi retai, teoriškai žinau, kaip galėčiau naudotis*“ vertinimo rezultatų pasiskirstymas priklauso nuo respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese, respondentų dėstomo dalyko, mokyklos

administracijos pastangų padėti mokytojams ir asmeninėmis pastangomis ugdyti skaitmenines kompetencijas buvo skaičiuojamas Chi kvadrato testas.

Rezultatai rodo, kad teiginio vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo visų tirtų respondentus siejančių aplinkybių ($p<0,05$). Galime daryti prielaidą, kad tiek pedagoginio darbo, tiek naudojant informacines komunikacines technologijas patirtis, dėstomas dalykas, asmeninės ir mokyklos pastangos ugdyti ir padėti taikyti skaitmenines kompetencijas lemia tai kaip vertinamas pateiktas asmeninių žinių lygis.



16 pav. Informacinių ir komunikacinių technologijų vertinimas – 2 teiginys.

Siekiant išsiaiškinti ar tarp „*Suprantu, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, jomis naudojuosi retai, teoriškai žinau, kaip galėčiau naudotis*“ vertinimo rezultatų ir respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese, respondentų dėstomo dalyko, mokyklos administracijos pastangų padėti mokytojams ir asmeninių pastangų ugdyti skaitmenines kompetencijas egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys buvo skaičiuojamas Spirmeno koreliacijos koeficientas.

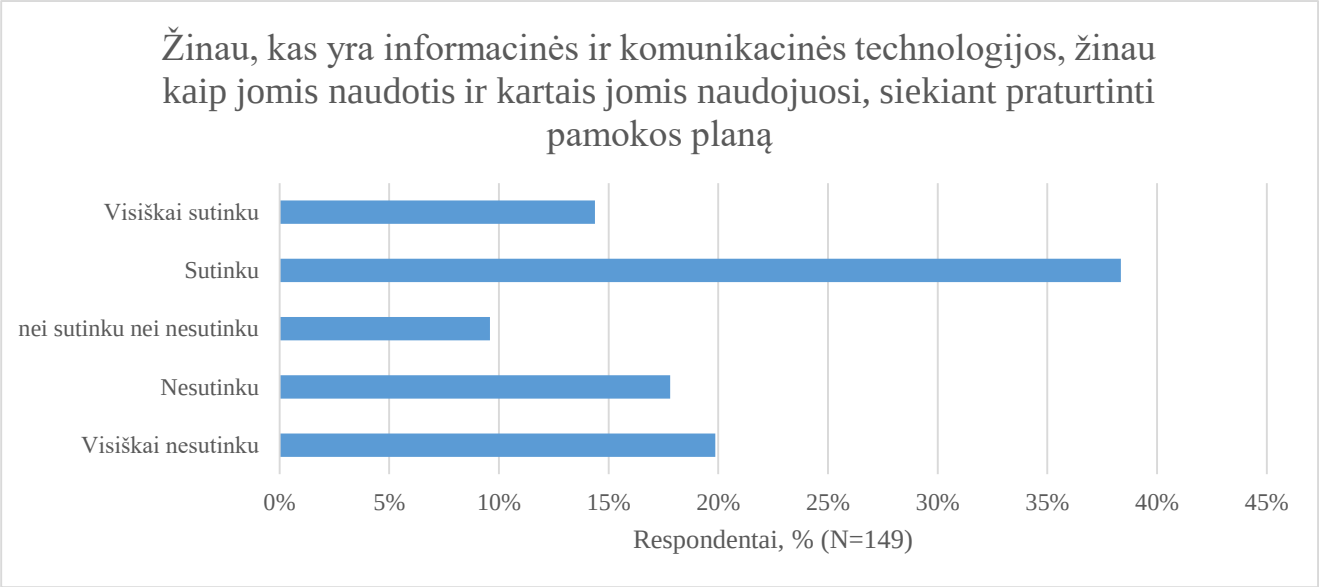
Rezultatai rodo, kad teiginį ir patirtį naudojant informacines ir komunikacines technologijas sieja silpnas tiesioginis koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =0,208, $p<0,05$), pedagoginio darbo patirtį sieja labai silpnas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =0,183, $p<0,05$). Tai parodo, kad augant informacinių ir komunikacinių technologijų naudojimo praktikai, esant didėjant pedagoginio darbo praktikai, didėja nepritarimas teiginiui, kad respondentas supranta, kas yra informacinės ir komunikacinėmis technologijomis, tačiau dėl praktinio nežinojimo retai jomis naudojasi.

Išanalizavus trečią teiginį ***„Žinau, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, žinau kaip jomis naudotis ir kartais jomis naudojuosi, siekiant praturtinti pamokos planą“*** pastebėta (žr. 17 pav.), kad „visiškai sutinku“ ir „sutinku“ variantus pasirinko 53 proc.

respondentų, likusi dalis respondentų - 38 proc., visiškai nesutinka arba nesutinka su tokiu teiginiu, 10 proc. respondentų nei sutiko, nei nesutiko su teiginiu. Matome, kad šiame teiginyje nuomonės pasiskisto tolygiai, galime daryti prielaidą, kad respondentai ir sutinka ir nesutinka su šiuo teiginiu, kadangi pritaria informacijai pasakytai teiginyje, tačiau galimai tai pilnai neatspindi jų vertinimo, todėl nepritarianti nuomonė taip pat ryški.

Siekiant išsiaiškinti kaip „*Žinau, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, žinau kaip jomis naudotis ir kartais jomis naudojuosi, siekiant praturtinti pamokos planą*“ vertinimo rezultatų pasiskirstymas priklauso nuo respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese, respondentų dėstomo dalyko, mokyklos administracijos pastangų padėti mokytojams ir asmeninėmis pastangomis ugdyti skaitmenines kompetencijas buvo skaičiuojamas Chi kvadrato testas.

Rezultatai rodo, kad teiginio vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo pedagoginio darbo stažo, patirties naudojant informacines ir komunikacines technologijas, dėstomo dalyko ir asmeninių pastangų ugdyti skaitmenines kompetencijas ($p<0,05$). Galime daryti prielaidą, kad tiek pedagoginio darbo, tiek naudojant informacines komunikacines technologijas patirtis, dėstomas dalykas, asmeninės ir mokyklos pastangos ugdyti skaitmenines kompetencijas lemia tai kaip vertinamas pateiktas asmeninių žinių lygis.

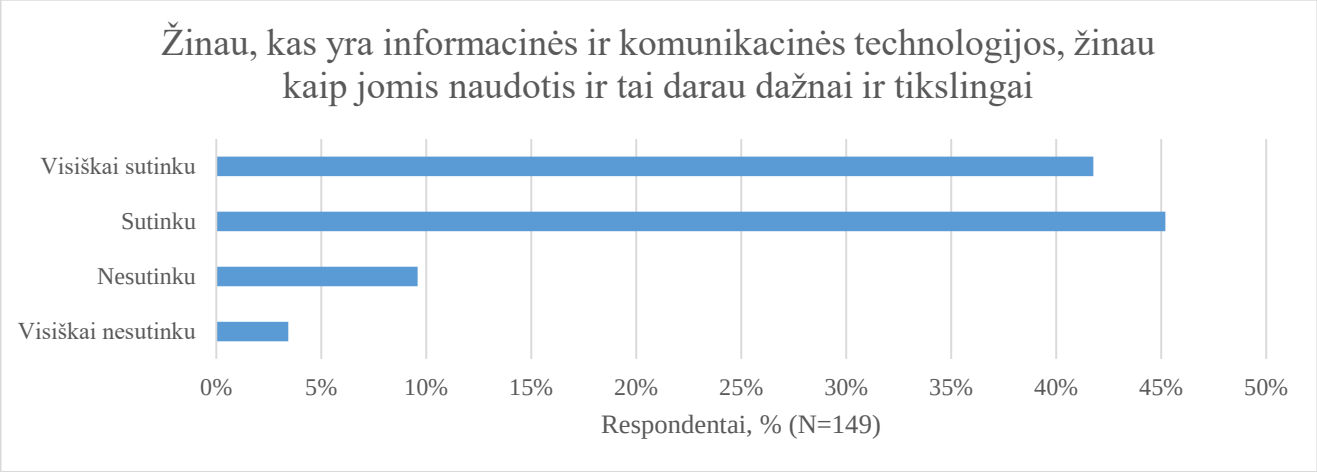


17 pav. Informacinių ir komunikacinių technologijų vertinimas – 3 teiginys.

Siekiant išsiaiškinti ar tarp „*Žinau, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, žinau kaip jomis naudotis ir kartais jomis naudojuosi, siekiant praturtinti pamokos planą*“ vertinimo rezultatų ir respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese, respondentų dėstomo dalyko, mokyklos administracijos pastangų padėti mokytojams ir asmeninių pastangų ugdyti skaitmenines kompetencijas egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys buvo skaičiuojamas Spirmeno koreliacijos koeficientas.

Rezultatai rodo, kad teiginį ir patirtį naudojant informacines ir komunikacines technologijas sieja silpnas tiesioginis koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =0,465, p<0,05) - tai parodo, kad didėjant informacinių ir komunikacinių technologijų naudojimo praktikai, didėja nepritarimas teiginiui, kad respondentas žino, kas yra informacinės ir komunikacinėmis technologijomis, žino kaip jomis naudotis ir tai naudoja praktikoje kuriant pamokos planą.

Išanalizavus ketvirtą teiginį ***„Žinau, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, žinau kaip jomis naudotis ir tai darau dažnai ir tikslingai“*** pastebėta (žr. 18 pav.), kad „visiškai sutinku“ ir „sutinku“ variantus pasirinko 87 proc. respondentų, likusi dalis respondentų - 3 proc., nesutinka su tokiu teiginiu, 10 proc. respondentų nei sutiko, nei nesutiko su teiginiu. Galime formuoti prielaidą, kad didžioji dalis respondentų sutinka priskirti save tokiai grupei respondentų, kuri žino kas yra ir kaip naudotis informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis ir tai daro dažnai ir tikslingai.



18 pav. Informacinių ir komunikacinių technologijų vertinimas – 4 teiginys.

Siekiant išsiaiškinti kaip „*Žinau, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, žinau kaip jomis naudotis ir tai darau dažnai ir tikslingai*“ vertinimo rezultatų pasiskirstymas priklauso nuo respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese, respondentų dėstomo dalyko, mokyklos administracijos pastangų padėti mokytojams ir asmeninėmis pastangomis ugdyti skaitmenines kompetencijas buvo skaičiuojamas Chi kvadrato testas.

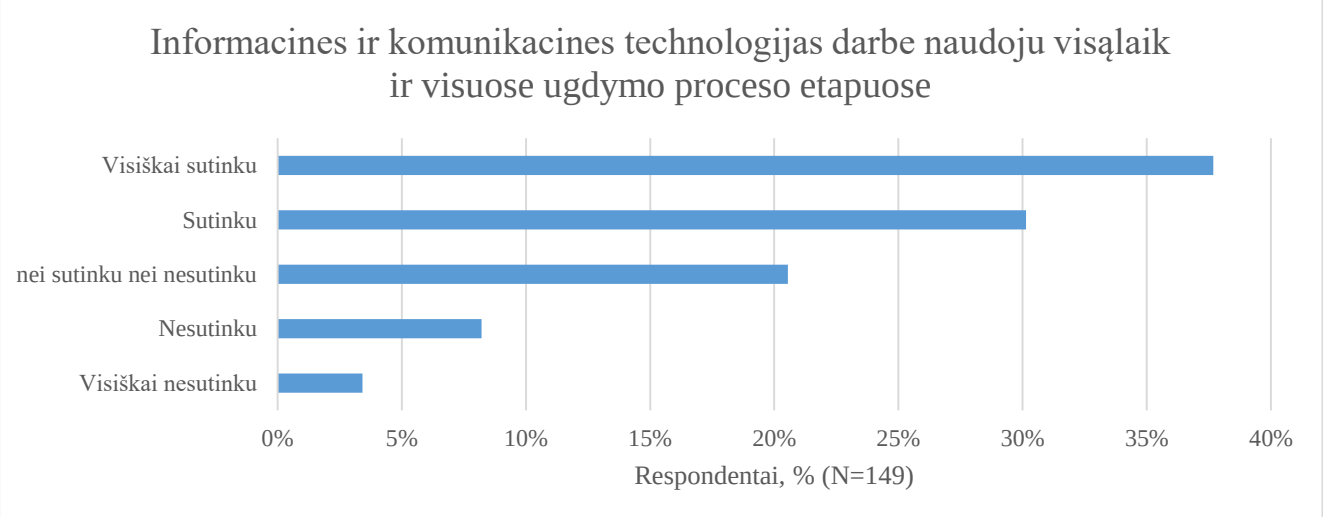
Rezultatai rodo, kad teiginio vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo visų tirtų respondentus siejančių aplinkybių (p<0,05). Galime daryti prielaidą, kad tiek pedagoginio darbo, tiek naudojant informacines komunikacines technologijas patirtis, dėstomas dalykas, asmeninės ir mokyklos pastangos ugdyti ir pagalba taikyti skaitmenines kompetencijas lemia tai kaip vertinamas pateiktas asmeninių žinių lygis.

Siekiant išsiaiškinti ar tarp „*Žinau, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, žinau kaip jomis naudotis ir tai darau dažnai ir tikslingai*“ vertinimo rezultatų ir respondentų

pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese, respondentų dėstomo dalyko, mokyklos administracijos pastangų padėti mokytojams ir asmeninių pastangų ugdyti skaitmenines kompetencijas egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys buvo skaičiuojamas Spirmeno koreliacijos koeficientas.

Rezultatai rodo, kad teiginį ir patirtį naudojant informacines ir komunikacines technologijas sieja silpnas neigiamas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =-0,243 p<0,05), pedagoginio darbo patirtį sieja silpnas neigiamas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =-0,290, p<0,05), asmenines pastangas ugdyti skaitmenines kompetencijas sieja silpnas neigiamas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =-0,357, p<0,05), dėstomą dalyką sieja labai silpnas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =-0,195, p<0,05), tai parodo, kad didėjant informacinių ir komunikacinių technologijų naudojimo praktikai, esant ilgesnei pedagoginio darbo praktikai, esant didesnėms pastangoms ugdyti skaitmenines kompetencijas mažėja nepritarimas teiginiui, kad respondentas žino, kas yra informacinės ir komunikacinėmis technologijomis ir jas naudoja dažnai ir tikslingai.

Išanalizavus penktą teiginį ***„Informacines ir komunikacines technologijas darbe naudoju visąlaik ir visuose ugdymo proceso etapuose“*** pastebėta (žr. 19 pav.), kad „visiškai sutinku“ ir „sutinku“ variantus pasirinko 68 proc. respondentų, likusi dalis respondentų - 12 proc., visiškai nesutinka arba nesutinka su tokiu teiginiu, 21 proc. respondentų nei sutiko, nei nesutiko su teiginiu. Matome tendenciją, kad nors ir didelė respondentų dalis vis dar sutinka, kad jų gebėjimai atitinka aprašytus teiginyje, tačiau didėja abejojančių ir nei sutinkančių, nei nesutinkančių su teiginiu respondentų dalis, kuri gali rodyti, kad galimai pritaria daliai teiginio, tačiau užtikrintai negali nei paneigti, nei patvirtinti savo vertinimo.



19 pav. Informacinių ir komunikacinių technologijų vertinimas – 5 teiginys.

Siekiant išsiaiškinti kaip „*Informacines ir komunikacines technologijas darbe naudoju visąlaik ir visuose ugdymo proceso etapuose*“ vertinimo rezultatų pasiskirstymas priklauso nuo

respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese, respondentų dėstomo dalyko, mokyklos administracijos pastangų padėti mokytojams ir asmeninėmis pastangomis ugdyti skaitmenines kompetencijas buvo skaičiuojamas Chi kvadrato testas.

Rezultatai rodo, kad teiginio vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo pedagoginio darbo stažo, patirties naudojant informacines ir komunikacines technologijas, mokyklos asmeninių pastangų ugdyti skaitmenines kompetencijas ($p<0,05$). Galime daryti prielaidą, kad tiek pedagoginio darbo, tiek naudojant informacines komunikacines technologijas patirtis, asmeninės ir mokyklos pastangos padėti pritaikyti skaitmenines kompetencijas lemia tai kaip vertinamas pateiktas asmeninių žinių lygis.

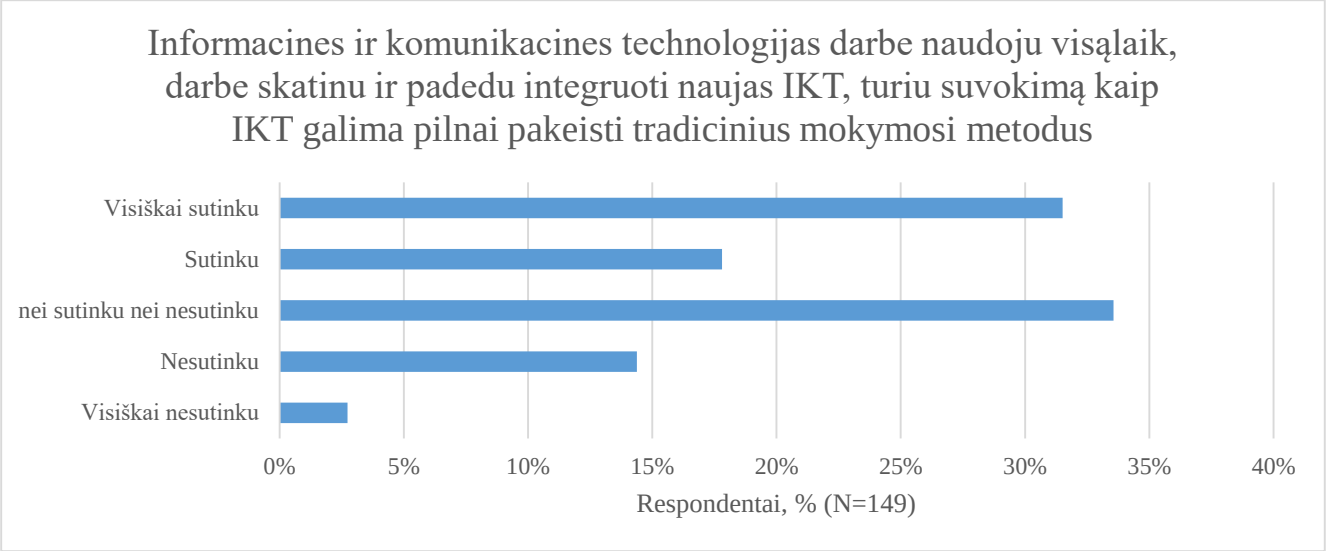
Siekiant išsiaiškinti ar tarp „*Informacines ir komunikacines technologijas darbe naudoju visąlaik ir visuose ugdymo proceso etapuose*“ vertinimo rezultatų ir respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese, respondentų dėstomo dalyko, mokyklos administracijos pastangų padėti mokytojams ir asmeninių pastangų ugdyti skaitmenines kompetencijas egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys buvo skaičiuojamas Spirmeno koreliacijos koeficientas.

Rezultatai rodo, kad teiginį ir patirtį naudojant informacines ir komunikacines technologijas sieja neigiamas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =-0,345, $p<0,05$), asmenines pastangas ugdyti skaitmenines kompetencijas sieja neigiamas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =-0,313, $p<0,05$) - tai parodo, kad didėjant informacinių ir komunikacinių technologijų naudojimo praktikai ir asmeninėms pastangoms ugdyti skaitmenines kompetencijas, mažėja nepritarimas teiginiui, kad respondentas informacines ir komunikacines technologijas darbe naudoja visąlaik ir visur.

Išanalizavus šeštą teiginį „***Informacines ir komunikacines technologijas darbe naudoju visąlaik, darbe skatinu ir padedu integruoti naujas IKT, turiu suvokimą kaip IKT galima pilnai pakeisti tradicinius mokymosi metodus“*** pastebėta (žr. 20 pav.), kad „visiškai sutinku“ ir „sutinku“ variantus pasirinko 49 proc. respondentų, likusi dalis respondentų - 17 proc., visiškai nesutinka arba nesutinka su tokiu teiginiu, 34 proc. respondentų nei sutiko, nei nesutiko su teiginiu. Šiame teiginyje taip pat pastebima išaugusi vieningo vertinimo neturinti respondentų grupė („nei sutinku, nei nesutinku“). Galime daryti prielaidą, kad respondentams sunku įvertinti, ar pilnai pritaria arba nepritaria teiginiui.

Siekiant išsiaiškinti kaip „*Informacines ir komunikacines technologijas darbe naudoju visąlaik, darbe skatinu ir padedu integruoti naujas IKT, turiu suvokimą kaip IKT galima pilnai pakeisti tradicinius mokymosi metodus“* vertinimo rezultatų pasiskirstymas priklauso nuo respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines

technologijas ugdymo procese, respondentų dėstomo dalyko, mokyklos administracijos pastangų padėti mokytojams ir asmeninėmis pastangomis ugdyti skaitmenines kompetencijas buvo skaičiuojamas Chi kvadrato testas.



20 pav. Informacinių ir komunikacinių technologijų vertinimas – 5 teiginys.

Rezultatai rodo, kad teiginio vertinimai statistiškai reikšmingai priklauso nuo visų tirtų respondentus siejančių aplinkybių ($p<0,05$). Galime daryti prielaidą, kad tiek pedagoginio darbo, tiek naudojant informacines komunikacines technologijas patirtis, dėstomas dalykas, asmeninės ir mokyklos pastangos ugdyti skaitmenines kompetencijas lemia tai kaip vertinamas pateiktas asmeninių žinių lygis.

Siekiant išsiaiškinti ar tarp „*Informacines ir komunikacines technologijas darbe naudoju visąlaik, darbe skatinu ir padedu integruoti naujas IKT, turiu suvokimą kaip IKT galima pilnai pakeisti tradicinius mokymosi metodus*“ vertinimo rezultatų ir respondentų pedagoginės darbo patirties, respondentų patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese, respondentų dėstomo dalyko, mokyklos administracijos pastangų padėti mokytojams ir asmeninių pastangų ugdyti skaitmenines kompetencijas egzistuoja statistiškai reikšmingas ryšys buvo skaičiuojamas Spirmeno koreliacijos koeficientas.

Rezultatai rodo, kad teiginį ir patirtį naudojant informacines ir komunikacines technologijas sieja silpnas neigiamas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =-0,392 $p<0,05$), pedagoginio darbo patirtį sieja labai silpnas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =-0,193, $p<0,05$), asmenines pastangas ugdyti skaitmenines kompetencijas sieja silpnas neigiamas koreliacinis ryšys (Spirmeno koreliacijos koeficientas r_s =-0,384, $p<0,05$), tai parodo, kad didėjant informacinių ir komunikacinių technologijų naudojimo praktikai, esant ilgesnei pedagoginio darbo praktikai, esant didesnėms pastangoms ugdyti skaitmenines kompetencijas mažėja nepritarimas teiginiui, kad respondentas informacines ir komunikacines technologijas darbe naudoja visąlaik ir skatina bei padeda mokyklos bendruomenei tokias praktiką taikyti.

Apibendrinant galima teigti, kad didžioji dalis (87 proc.) respondentų nuomone jie žino, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, žino, kaip jomis naudotis ir tai daro dažnai ir tikslingai. Taip pat respondentai sutinka su prielaida, kad informacines ir komunikacines technologijas jie naudoja siekdami praturtinti pamokos planą (53 proc. respondentų) ir visus ugdymo proceso etapus (49 proc. respondentų).

Remiantis prielaida, kad aukštesnis asmeninių kompetencijų vertinimas, gali parodyti aukštesnį pedagogo skaitmeninių kompetencijų lygį, kurią patvirtina Ghomi ir Redecker (2019) teigdami, kad asmeninis žinių vertinimas gali būti tinkamas atlikti interpretacijas apie skaitmenines kompentecijas, galima daryti prielaidą, kad apklausta respondentų grupė savo skaitmenines kompetencijas vertina aukštesniu nei vidutinis lygiu. Atliktas tyrimas leidžia formuoti prielaidą, kad didžiausią teigiamą įtaką skaitmeninių kompetencijų ugdymui ir jų pritaikymui turi patirtis, įgyta naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir asmeninės pastangos ir noras ugdyti skaitmenines kompetencijas. Tokie rezultatai atspindi Caena ir Redecker (2019) pateiktą įžvalgą, kad siekiant išlaisvinti pedagogų siekį ugdyti skaitmenines kompetencijas ir transformuoti savo žinias, labiausiai veikia pačiam pedagogui suprantant šių pokyčių svarbą ir naudą, gebėjimą suprasti kaip teorinės žinios bus pritaikomos ir kokią naudą atneš praktinėje veikloje, taip pat tai patvirtina Garcia, Garcia ir de Paz-Lugo (2020) atlikto tyrimo rezultatus, kad per praktinį pažinimą ir ugdymąsi pastebimas efektyviausias ir kokybiškiausias pedagogų skaitmeninių kompetencijų ugdymo potencialas.

DISKUSIJA

Moksliniame darbe formuluojamos dvi mokslinės problemos, ar nuotolinio ugdymo organizavimui skirtos informacinės ir komunikacinės technologijos yra pakankamos įgyvendinant ugdymo procesą? Kaip nuotolinio ugdymo organizavime kinta pedagogų poreikis ugdyti naujas profesines kompetencijas? Kiekybinio tyrimo metu atlikta keturių Vilniaus miesto progimnazijų pedagogų apklausa, kuria siekta nustatyti „Google Suite for Education“ platformos taikymo galimybes organizuojant nuotolinio ugdymo procesą bei nustatyti, kaip pedagogai vertina sako skaitmenines žinias.

Tyrimo rezultatai rodo, kad mokytojų nuomone, platforma yra vertinama teigiamai, kadangi nebuvo fiksuota nei viena ugdymo veikla, kuriai respondentai pritartų mažiau nei 40 proc. Tai leidžia kelti prielaidą, kad „Google Suite for Education“ mokytojų vertinimu yra tinkama nuotolinio ugdymo organizavimui. Verta paminėti, kad palankiausiai pedagogai vertina platformos galimybes, leidžiančias kurti įtraukų ugdymo procesą – daugiau nei 72 proc. respondentų sutiko ar visiškai sutiko su ugdymo proceso įtraukumą aprašančiais teiginiais. Toks mokytojų vertinimas atliepia Iqbal ir Khan (2021) įžvalgas, kad platforma turi pakankamai įrankių turi sinchroninį mokymąsi, palaikyti mokytojo ir mokinio bendradarbiavimą, kurti individualius mokymosi poreikius atliepiantį ugdymo procesą (Kondratavičienė, 2018), didinti įtraukumą (Guitierrez ir kt., 2020). Didžiausias nuomonių išsiskyrimas fiksuojamas „Google Suite for Education“ platformos galimybėms kurti klasės mokomąją aplinką – mažiausiai vidutiniškai 85 respondentai (58 proc.) respondentų visiškai sutiko arba sutiko su platformos galimybių pritaikomumu, vidutiniškai 47 respondentai (32 proc.) neturėjo nuomonės apie klasės mokomosios aplinkos kūrimą – nei pritarė, nei nepritarė teiginiams, likusi dalis (vidutiniškai 12 respondentų) nesutiko, kad platforma yra tinkama klasės mokomosios aplinkos kūrimui – išskiriant pritaikomumą organizuoti laboratorinius darbus ir kurti sveikatai palankią klasės mokymosi aplinką. Šios įžvalgos patvirtina Labutės ir Žemaitaitytės (2015) pateiktą įžvalgą, kad technologijomis kuriamos imitacijos tik dalina gali pakeisti realius laboratorinius darbus, o mokymasis per nuotolį, bendraujant tik per kompiuterio ekraną, gali kelti papildomus iššūkius siekiant išlaikyti emocinę ir fizinę sveikatą (Commodari, Rosa, Carnemolla, Parisi, 2021; Lischer, Safi, Dickson, 2020).

Antros tyrimo dalies rezultatai rodo, kad didžioji dalis (87 proc.) respondentų nuomone jie žino, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, žino, kaip jomis naudotis ir tai daro dažnai ir tikslingai. Taip pat respondentai sutinka su prielaida, kad informacines ir komunikacines technologijas jie naudoja siekdami praturtinti pamokos planą (53 proc. respondentų) ir visus ugdymo proceso etapus (49 proc. respondentų). Pagrindine pedagogų transformacijos ašimi tampa kompetencijų kaita. Ši kompetencijų kaita pasireiškia ne tik naujų kompetencijų, tokių kaip skaitmeninis raštingumas atsiradimu, tačiau jau turimų kompetencijų transformacija technologijų naudojimo kontekste. Remiantis prielaida, kad aukštesnis asmeninių kompetencijų vertinimas, gali parodyti aukštesnį pedagogo

skaitmeninių kompetencijų lygį, kurią patvirtina Ghomi ir Redecker (2019) teigdami, kad asmeninis žinių vertinimas gali būti tinkamas atlikti interpretacijas apie skaitmenines kompentecijas, galima daryti prielaidą, kad apklausta respondentų grupė savo skaitmenines kompetencijas vertina aukštesniu nei vidutinis lygiu. Atliktas tyrimas leidžia formuoti prielaidą, kad didžiausią teigiamą įtaką skaitmeninių kompetencijų ugdymui ir jų pritaikymui turi patirtis, įgyta naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ir asmeninės pastangos ir noras ugdyti skaitmenines kompetencijas. Tokie rezultatai atspindi Caena ir Redecker (2019) pateiktą įžvalgą, kad siekiant išlaisvinti pedagogų siekį ugdyti skaitmenines kompetencijas ir transformuoti savo žinias, labiausiai veikia pačiam pedagogui suprantant šių pokyčių svarbą ir naudą, gebėjimą suprasti kaip teorinės žinios bus pritaikomos ir kokią naudą atneš praktinėje veikloje, taip pat tai patvirtina Garcia, Garcia ir de Paz-Lugo (2020) atlikto tyrimo rezultatus, kad per praktinį pažinimą ir ugdymąsi pastebimas efektyviausias ir kokybiškiausias pedagogų skaitmeninių kompetencijų ugdymo potencialas.

IŠVADOS

1. Literatūros analizės duomenimis, nuotolinio ugdymo proceso organizavimui būdingi penki kriterijai: virtuali mokymosi aplinka, mokymosi priemonės ir ištekliai tinkami naudoti virtualioje aplinkoje; mokytojai, įgiję skaitmeninio raštingumo kompetencijas; individualus mokyklos nuotolinio ugdymo proceso organizavimo aprašas; kompiuterinė įranga ir interneto prieiga. Šiame kontekste informacinės ir komunikacinės technologijos yra naudojamos kurti edukacinę aplinką, gali būti naudojamos kaip mokymosi priemonės ir mokymosi turinys ugdymo proceso kūrimui.
2. Nuotolinio ugdymo organizavimas išryškino poreikį ugdyti pedagogų skaitmenines kompetencijas, siekiant realizuoti nuotolinio ugdymo organizavimo poreikį, gebėti naudoti skaitmeninius įrankius, gerinti ugdymo proceso kokybę, ugdyti besimokančių skaitmenines kompetencijas. Tai lemia ir pedagogų pedagoginių kompetencijų transformaciją, kadangi per naudojamus įrankius ugdymo procese siekiama ne tik suteikti profesinių žinių, tačiau naudojant tuos įrankius įgalinti besimokantįjį veikti profesinėje srityje naudojant skaitmeninius įrankius ar priemones.
3. „Google Suite for Education“ platformos veikimas išsiskiria įvairiapusiškumu, kadangi platformą sudaro skirtingos programėlės skirtos įvairioms ugdymo veikloms, o jų susiejimas tarpusavyje leidžia kurti vieningą mokymosi tinklą. Programėlių gausa padeda visapusiškai išpildyti ugdymo veiklas, o didelis vartotojų naudojančių platformą kiekis, skatina kūrėjus siekti pilno klientų poreikių išpildymo.
4. Ištyrus „Google Suite for Education“ platformos galimybes organizuojant nuotolinio ugdymo procesą 5 – 8 klasėse, nustatyta, kad mokytojų vertinimu, platforma yra tinkama nuotolinio ugdymo organizavimui – tai patvirtina magistro darbe išsikeltą hipotezę, kad „Google Suite for Education“ platformos įrankiai yra pakankami nuotolinio ugdymo organizavimui. Pagrindiniu platformos privalumu įvardinama galimybė kurti įtraukų ugdymo procesą. Nustatyta, kad platformos tinkamumo vertinimas dažnu atveju gali būti lemtas pedagoginio darbo stažo, dėstomo dalyko, patirties naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese ($p<0,05$);
5. Ištyrus pedagogų įgūdžių naudoti informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese asmeninį vertinimą, nustatyta, kad pedagogai žino, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos ir kaip jomis naudotis, tai daro dažnai ir tikslingai. Pagrindiniais veiksniai, lemiantys aukštesnį asmeninių žinių vertinimą, tai patirtis, įgyta praktikoje naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas bei asmeninės pastangos ugdyti skaitmenines kompetencijas.

REKOMENDACIJOS

Šis tyrimas yra aktualus švietimo ugdymo įstaigos darbuotojų, vadovų ir kitų su švietimo sistemos modernizavimu ir skaitmenizavimu susijusiems atstovams, kadangi šiuolaikinės tendencijos parodo, kaip svarbu turėti tinkamas informacines ir komunikacines technologijas ir įrankius ir jais naudotis įgalintus pedagogus, švietimo ugdymo įstaigos administraciją ir bendruomenę, suprantančią, kokią naudą šių technologijų naudojimas atneša švietimo kokybei bei švietimo turiniui.

Rekomendacijos švietimo ugdymo įstaigų vadovams ir steigėjams:

1. Edukuoti švietimo bendruomenę apie informacinių ir komunikacinių technologijų nešamą naudą švietimo proceso kokybės gerinimui;
2. Rengti skaitmeninių kompetencijų ugdymo planus, atitinkančius bendruomenės poreikius;
3. Skirti pakankamai finansinių, technologinių lėšų informacinių ir komunikacinių technologijų ir įrankių bazės kūrimui švietimo ugdymo įstaigose.

Rekomendacijos švietimo ugdymo darbuotojams:

1. Investuoti daugiau laiko ir pastangų asmeninių skaitmeninių kompetencijų ugdymui;
2. Dalintis gerąją patirtimi su kolegomis bei bendraminčiais;
3. Suteikti nuolatinį grįžtamąjį ryšį informacinių ir komunikacinių technologijų platintojams, kūrėjams, steigėjams švietimo ugdymo įstaigose, siekiant tobulinti technologijas link geriausio vartotojui kelio.

LITERATŪRA

1. Abdusalomovna, H. S., Xayotovna, K. S., Isajanovna, A. S., Abdujalolugli, S. K.. (2020). Modern technologies in improving the quality of teaching // International journal of psychosocial rehabilitation, 24 (04), 7146-7154;
2. Adedoyin, O.B., Soykan, E. (2020). COVID-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities // *Interactive learning environments*, 1-13;
3. Alqahtani, A., Rajkhan, A. (202). E-learning critical factors during the covid-19 pandemic: a comprehensive analysis of e-learning managerial perspectives // *Educational Sciencies,* 20(216) 14;
4. Amilevičius, D. (2017). Dirbtinis intelektas ir besiformuojančių technologijų etika. *Naujasis židinys – Aidai*, 4, 19-24. https://www.vdu.lt/cris/bitstream/20.500.12259/35657/1/ISSN1392-6845_2017_N_4.PG_19-24.pdf;
5. Amponsah, B.K., Stonier, F. (2020). Effects of ITC on teaching and learning: a review of related literature// *International journal of scientific advances*, 1(2): 119-123;
6. Awuah, L. J. (2015). Supporting 21st-Century teaching and learning: the role of google apps for education. *Journal of instructional research*, 4: 12-22;
7. Azhari, B., Fajri, I. (2021). Distance learning during the COVID-19 pandemic: school closure in Indonesia // *International journal of mathematical education in science and technology*, 1:1-21;
8. Baležentis, A. (2008). Inovatyviųjų mokymo formų ir metodų taikymo galimybės žmogiškųjų išteklių vadyboje. *Viešoji politika ir administravimas* Nr. 26: 98;
9. Barakabitze, A. A., Lazaro, A.W.A., Ainea, N., Mkwizu, M. H., Maziku, H., Matofali, A. X., Iddi, A., Sanga, C. (2019). Transforming African education systems in science, technology, engineering and mathematics (STEM) using ICTs: challenges and opportunities // *Educational Research International*, 6:1-29;
10. Basilaia, G., Kvavadze, D. (2020). Transition to online education in schools during a SARS-Cov-2 Coronavirus (COVID-19) pandemic in Georgia // *Pedagogical Research*, 5(4): 1-9;
11. Bylaitė - Šalavėjienė, D. (2020). Distance learning during the COVID-19 pandemic: school barometer in Lithuania. *Socialinis ugdymas* 54(2) 51-61;
12. Bilevičienė, T., Jonušauskas, S. (2011). Statistinių metodų taikymas rinkos tyrimuose. Vilnius: Mykolo Romerio universiteto Leidybos centras;
13. Bokayev, B., Torebekova, Z., Davletbayeva, Z., Zhakypova, F. (2020). Distance learning in Kazakhstan: estimating parents‘ satisfaction of educational quality during the coronavirus // *Technology, pedagogy and education*, 30(1): 27-39;

14. Caena, F., Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators. European Journal of Education, 54: 356-369;
15. Commodari, E., La Rosa, V., L., Carnemolla G., Parisi, J. (2021). The psychological impact of the lockdown on Italian university students during the first wave of Covid-19 pandemic: psychological experiences, health risk perceptions, distance learning, and future perspectives // *Mediterranean Journal of Clinical Psychology,* 9(2): 1-9;
16. Constantinou, E., K. (2018). Teaching in clouds: using the g suite for education for the delivery of two english for academic purposes courses. The journal of teaching english for specific and academic purposes, 6 (2): 305-317;
17. Dačiulytė, R., Tamulienė, J., Zablackė, R. (2010). Mokymosi visą gyvenimą kompetencijų ugdymas per neformalųjį suagusiųjų technologijų mokymąsi // *Pedagogika*, 97: 63-64;
18. Daniel, J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 49: 91-96;
19. Daukšienė, E., Trepulė, E., Naujokaitienė, J. (2021). Kokybiško nuotolinio ugdymo link: mokyklų pirmosios išmoktos pamokos COVID-19 pandemijos metu // *Pedagogika,* 142: 5-10;
20. Dikčius, V. (2011). Anketos sudarymo principai. Vilnius: Vilniaus universitetas;
21. Dovidauskaitė, D. (2014). Kokios IKT integravimo į švietimą kryptys sumanumo link žengiančioje visuomenėje? Švietimo problemos analizė 5(110): 1-8;
22. Ely, D. (1963). The changing role of the audiovisual process in education: A definition and a glossary of related terms. *Communication Review*, 11 (1): 6. https://eric.ed.gov/?id=ED016409;
23. EUROPOS KOMISIJA. (2018). Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui dėl skaitmeninio švietimo veiksmų plano. Prieiga per internetą: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=COM:2018:22:FIN
24. Europos švietimo darbuotojų skaitmeninių kompetencijų metmenys: DigCompEdu. (2017). https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466
25. Fetaji, B., Fetaji, M., Ebibi, M., Kera, S. (2018). Analyses of impacting factors of ICT in education managemen: case study // *Modern education and computer science,* 2:26-34;
26. Gaižauskaitė, I., Mikėnė, S. (2014). Socialinių tyrimų metodai: apklausa. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas;
27. Gaižauskaitė, I., Valavičienė, N. (2016). Socialinių tyrimų metodai: kokybinis interviu. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas;
28. Galkienė, A., Cijūnaitienė, A. (2007). Mokymo metodų taikymo veiksmingumas ir populiarumas. *Pedagogika* 87: 77-78;

29. Garsia, C.R., Garsia, O.B., de Paz-Lugo, P. (2020). Improving future teachers‘ digital competence using active methodologies. Sustainability 12: 1-15;
30. Geležinienė, R., Melienė, R., Vaitkevičienė, A., Poškienė, I. (2013). Mokinių informacinių komunikacinių technologijų naudojimo įpročiai mokytojų požiūriu // *Specialusis ugdymas,* 2(29): 194-204;
31. Ghomi, M., Redecker, C. (2019). Digital Competence of educators (digcompedu): development and evaluation of a self-assesment instrument for teachers‘ digital competence. 11th International Conference on comuper supported education, 541-548;
32. Grašienė, J., Petrėtienė, A. (2017). Klasikinių ir šiuolaikinių metodų taikymas dėstant specialybės kalbą. *Pedagogika* 128: 193-197;
33. Gulbinas, R. (2011). Informacinių ir komunikacinių technologijų taikymo prielaidos socialinio pedagogo veikloje. *Edukacinė socialinio pedagogo veikla,* 17(28): 43-48;
34. Gutierrez, M., Gimenez, G., Calero, J. (2020). Is the us of ICT in education leading higher students outcomes? Analysis from the Spanish Autonomious Communities. *Computers&Education,* 157: 1-15;
35. Hassan, R.H., Hassan, M.T., Naseer, S., Khan, Z., Jeon, M. (2021). ICT enabled TVET education: a systematic literature review. *IEEE Access,* 9: 81624-81650:
36. Iftarhar, S. (2016). Google Classroom: what works and how? Journal of education and social sciences, 3: 12-17;
37. Insani, K., Suratno, F., M. (2020). ICT literacy with google duite for education in junior high school with different academic abilities. Journal of Physics: *Conference Series,* 1563: 1-25;
38. Iqbal, F., Khan, A. (2021). Role of ICT in learner centered education. Multi-disciplinary research journal, 1 (44): 119-123;
39. ĮSAKYMAS DĖL MOKYMO NUOTOLINIU UGDYMO PROCESO ORGANIZAVIMO BŪDU KRITERIJŲ APRAŠO PATVIRTINIMO 2020 m. liepos 2 d. Nr. V-1006 https://www.etar.lt/portal/lt/legalAct/aaab5c60bc3f11eab9d9cd0c85e0b745
40. ĮSAKYMAS DĖL ŠVIETIMO, MOKSLO IR SPORTO MINISTRO 2019 M. BALANDŽIO 15 D. ĮSAKYMO NR. V-413 „DĖL 2019–2020 IR 2020–2021 MOKSLO METŲ PRADINIO UGDYMO PROGRAMOS BENDROJO UGDYMO PLANO PATVIRTINIMO“ PAKEITIMO 2020 m. rugpjūčio 4 d. Nr. V-1152 https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/51aaa700d64411eaabd5b5599dd4eebe
41. Johnson, I., E., Nkanu, C., U., Udo, A., L. (2021). Checkmating the weaknesses with information and communication technologies in education for improved effectiveness and efficency // *Journal of education and practice,* 12 (8): 80-85;
42. Jucevičienė, P., Brazdeikis, V. (2003). Pedagogo IKT kompentencijos dinamiškos struktūros pagrindimas. *Socialiniai mokslai,* 2 (39): 70-81;

43. Kalaian, S. A., Kasim, R. M. (2017). Effectiveness of variuous innovative learning methods in health science classrooms: a meta-analysis. *Health Science Education,* 22(5): 1151-1167:
44. Kardelis, K. (2002). Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai. Kaunas: Mokslo ir enciklopedijų leidybos centras.
45. Kardelis, K. (2005). Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai. Kaunas: Judex.
46. Kondratavičienė, R. (2018). Ugdymo turinio individualizavimas ir diferenciavimas naudojant virtualiąją mokymo(si) aplinką „EDUKA klasė“. Pedagogika 130(2): 131-147;
47. Kurt, S. (2015). Educational Technology: An Overview *Educational Technology*, 2015 m. lapkričio 18 d., https://educationaltechnology.net/educational-technology-an-overview/;
48. Labutė, Ž., Žemaitaitytė, I. (2015). Informacinių komunikacinių technologijų pritaikymo galimybės socialinio ugdymo pamokose. *Socialinių mokslų studijos,* 7(2): 292-304;
49. Lassoued, Z., Alhendawi, M., Bashitialshaaer, R. (2020). An explaratory study of the obstacles for achieving quality in distance learning during the COVID-19 pandemic. *Educational Sciences,* 10(19): 8-11;
50. Laurutis, V., Gumuliauskienė, A., Šaparnytė E. (2003). Informacinių ir komunikacinių technologijų integravimo švietimo sistemoje tendencijos nuolatinio mokymosi kontekste. *Pedagogika* 69: 112-123. https://www.lituanistika.lt/content/8087;
51. Lietuvos Respublikos Seime atstovaujamos politinės partijos, Lietuvos savivaldybių asociacija ir Lietuvos švietimo taryba. 2021. „Susitarimas dėl Lietuvos švietimo politikos (2021–2030)“ Prieiga per internetą: https://lrv.lt/uploads/main/documents/files/Susitarimas%20d%C4%97l%20Lietuvos%20%C5%A1vietimo%20politikos.pdf ;
52. Lipinskienė, D. (2002). Edukacinė studentą įgalinanti studijuoti aplinka. Daktaro disertacija, Kauno technologijos universitetas. https://www.lituanistika.lt/content/9329;
53. Lischer, S., Safi, N., Dickson, C. (2020). Remote learning and students‘ mental health during the Covid-19 pandemic: A mixed-method enquiry *// Proscpects*;
54. Lisinskienė, I., Kubiliūnas, R. (2021). Anglų kalbos mokymo nuotoliniu būdu metodika ir jos taikymas. *Vilnius University Open Series,* 53-63;
55. Markauskaitė, L., Dagienė, V. (2001). Informacinių ir komunikacinių technologijų diegimo Lietuvos švietime strategijos teorinis pagrindimas. *Socialiniai mokslai,* 1 (27): 29-38. https://www.lituanistika.lt/content/43255;
56. Markova, T., Glazkova, I., Zaborova, E. (2016). Quality issues of online distance learning *// Procedia – social and behavioral sciences,* 237: 685-691;
57. Merfeldaitė, O., Prakapas, R., Railienė, A. (2020). Nuotolinio mokymo organizavimas covid-19 metu: bendrojo ugdymo mokyklų patirtis *// Pedagogika,* 140 (4) 5-17;

58. Momchilova, A., Gurnabova, E. (2015). Modern pedagogical technologies in the process of teaching physical education and sport in primary schools // *Reaseach in Kinesiology,* 43 (1): 16-20;
59. Motiejūnienė, E., Žadeikaitė, L. (2009). Kompetencijų ugdymas: iššūkiai ir galimybės. *Pedagogika,* 95: 86-87;
60. Mukhtar, M., Islam, R. A. Z. El, Damanhuri., D., Hamundu, F. Murni. (2021). Information and communication technologies to improve problem solving and self-efficacy: exploring geometry learning using dynamic mathematics software geogebra. International journal of STEM education for sustainability, 1(1): 45-52;
61. Nirmala, Ahmad Aldi, Triaswati, Ervi, Rahmawan, Auliya Fajrin. (2020). Implementation of the GSE (Google Suite Education) Program at SD Muhammadiyah 09 Plus in the Covid-19 Pandemic Era // *Omega,* 6 (2): 21-26;
62. Norvilienė, A., Ramanauskienė, S., Strazdienė, N., Braslauskienė, R., Jacynė, R. (2021). Experiences of prie-primaty education teachers in assesing children‘s achievements and progress in distance education during the covid-19 pandemi // *Regional formation and developmets studies,* 2(34): 150-151;
63. Ottestad, G., Gudmundsdottir, G.B. (2018). Information and Communication technology policy in primary and secondary education in Europe. *Second handbook of information technology in primary and secondary education,* 1-21;
64. Pakalniškienė, V. (2012). Tyrimo ir įvertinimo priemonių patikimumo ir validumo nustatymas. Vilniaus universitetas: 11;
65. Pečiuliauskienė, P. (2016) Statistinių metodų taikymas edukologijoje: Bronislovo Bitino parengtų mokymosi priemonių turinio sudarymo didaktiniai principai. *Pedagogika,* 124 (4): 47-57;
66. Pukėnas, K. (2009). Kokybinių duomenų analizė SPSS programa. Kaunas: LKKA;
67. Shoraevna, Z., Z., Eleupanovna, Z., A., Tashkenbaevna, S., N., Zulkanarnayeva, Z., A., Lebedeva, L., Nurlanbekovna, A. (2021). Teachers‘ views on the use of information and communication technologies (ICT) in education environments. *International journal of emerging technologies in learning,* 16(3): 261-273;
68. Simonavičius, E. (2015). Aktyvieji mokymosi metodai: naujos formos ir galimybės. *Geografija ir edukacija* 3: 125-126;
69. Skučienė, R. (2018). Inovatyvių mokymo priemonių taikymas mokant anglų kalbos. *Šiuolaikinės visuomenės ugdymo veiksniai,* 3: 231;
70. Spiteri, M., Rundgren, S.C. (2018). Literature review on the factors affecting primary teachers‘ use of digital technology. *Technology, knoelwdge and learning,* 25: 115-128;

71. Tarasenko, N., Rasskazova, O., Hryhorenko, V., Shkola, O., Zhamardiy, V., Davydchenko, I., Shevchenko, N. (2021). Innovative methods and technologies for training future teachers and social workers in the context of the covid-19 pandemic. *Journal for educators, teachers and trainers,* 12(3): 21-29;
72. Targamadzė, A., Petrauskienė, R. (2008). Nuotolinių studijų kokybė technologijų kaitos sąlygomis *Aukštojo mokslo kokybė* 5: 74-93;
73. Tolutienė, G., Andriekienė, R., M., Stankus, V. (2015). Andragogo parama/pagalba besimokantiesiems informacinių ir komunikacinių technologijų aspektu // *Andragogika,* 1(6): 8-23;
74. Tolutienė, G., Puškorius, S. (2014). Informacinių ir komunikacinių technologijų taikymas švietime: besimokančiųjų suaugusiųjų požiūrio tyrimas. Tiltai 3: 123-140;
75. UNESCO, Global Education Coalition. (2021). Supporting learning recovery one year into COVID-19: the Global Education Coalition in action. Prieiga per internetą: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376061
76. Valentine, D. (2002). Distance Learning: Promises, Problems, and Possibilities. Online Journal of Distance Learning Administration 5 (3) https://www.westga.edu/~distance/ojdla/fall53/valentine53.html
77. Vilkonis, R., Targamadzė, A., Borisenko, I., Mušankovienė, V., Petrauskienė, R., Butrimė, E., Kančialskytė, A., Ožielienė, D. „E-mokymosi metodai“ Metodinė medžiaga iš projekto „LIEDM TINKLO PLĖTRA“, Nr. VP1-2.2-ŠMM-04-V-05-002. Prieiga per internetą: http://www.esparama.lt/es_parama_pletra/failai/ESFproduktai/2014_E_mokymo_metodai.pdf.
78. Wai, C., C., Seng, E., L., K. (2015). Measuring the effectiveness of blended environment: a case study ir Malaysia. Education and information technologies, 20: 429-443;
79. Wallington, C. (1977). The definition of Educational technology. Washington: Association for Educational Communications and Technology. https://eric.ed.gov/?id=ED192759.

SANTRAUKA

Eimantas Grybauskas. „Google Suite for Education“ platformos taikymo galimybės organizuojant nuotolinį ugdymą. Karjeros valdymo magistro baigiamasis darbas. Vadovė doc. dr. Violeta Jegelevičienė – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Žmogaus ir visuomenės studijų fakultetas, 2022. Šiuolaikinių informacinių technologijų vystymasis palengvina bendravimą, dalinimąsi informacija taip, kad vietos ar laiko klausimas tampa nebesvarbus. 2019 metų pabaigoje pasaulį sukrėtusi COVID-19 pandemija privertė švietimo sistemą prisitaikyti prie kylančių grėsmių ir pereiti prie nuotolinio mokymo, kurio priemonės padėjo per trumpiausią galimą laiką pereiti prie nuotolinio ugdymo siekiant išvengti pandemijos padarinių, tačiau išliko svarbu įvertinti, ar tos priemonės yra pakankamos kurti kokybišką ugdymo procesą. Atsižvelgiant į aprašytą kontekstą, formuluojama mokslinė problema, ar informacinės ir komunikacinės technologijos, skirtos nuotolinio ugdymo proceso organizavimui yra pakankamos realizuoti ugdymo organizavimo procesus? Kaip nuotolinio ugdymo organizavime atrodo pedagogai ir jų poreikis ugdyti naujas kompetencijas? Tyrimo objektas: „Google Suite for Education“ platformos įrankių taikymo galimybės organizuojant nuotolinį ugdymą 5 – 8 klasėse. Tyrimo tikslas: ištirti „Google Suite for Education“ platformos įrankių taikymo galimybės organizuojant nuotolinį ugdymą 5 – 8 klasėse. Tyrimo uždaviniai: 1. aptarti nuotolinio ugdymo proceso organizavimo ypatumus ir kaip šiame kontekste taikomos informacines ir komunikacines technologijos; 2. atskleisti pedagogo kompetencijų kaitą organizuojant nuotolinį ugdymą; 3. aptarti „Google Suite for Education“ platformos veikimo aspektus; 4. ištirti „Google Suite for Education“ platformos galimybes organizuojant nuotolinio ugdymo procesą 5 – 8 klasėse; 5. ištirti pedagogų įgūdžių naudoti informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese asmeninį vertinimą. Teoriniai ir emipiriniai metodai: mokslinės literatūros analizė ir apibendrinimas, kiekybinis tyrimas; statistinė duomenų analizė. Rezultatai: Ištyrus „Google Suite for Education“ platformos galimybes organizuojant nuotolinio ugdymo procesą 5 – 8 klasėse, nustatyta, kad mokytojų vertinimu, platforma yra tinkama nuotolinio ugdymo organizavimui. Pagrindiniu platformos privalumu įvardinama galimybė kurti įtraukų ugdymo procesą. Ištyrus pedagogų įgūdžių naudoti informacines ir komunikacines technologijas ugdymo procese asmeninį vertinimą, nustatyta, kad pedagogai mano, kad žino, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos ir kaip jomis naudotis, tai daro dažnai ir tikslingai. Pagrindiniais veiksniais, lemiančiais aukštesnį asmeninių žinių vertinimą, laikoma patirtis, įgyta praktikoje naudojant kitas informacines ir komunikacines technologijas bei asmeninės pastangos ugdyti skaitmenines kompetencijas.

Reikšminiai žodžiai: informacinės ir komunikacinės technologijos, „Google Suite for Education“, nuotolinis ugdymas, skaitmeninis raštingumas.

SUMMARY

Eimantas Grybauskas. Possibilities of the „Google Suite for Education“ application in organizing distance learning. Master‘s Thesis in Career Management. Supervisor: doc. dr. Violeta Jegelevičienė – Vilnius: Mykolas Romeris University, Faculty of Human and Social Studies, 2022.

The development of modern information technologies facilitates communication, the sharing of information in such a way that the question of place or time becomes irrelevant. The COVID-19 pandemic that hit the world at the end of 2019 forced the education system to adapt to emerging threats and to switch to distance learning, which measures helped to move to distance learning in the shortest possible time to avoid the effects of the pandemic, but it remains important to assess whether those measures were sufficient to develop a quality educational process. Given the described context, the scientific problem is formulated, whether the information and communication technologies used for the organization of the distance education process are sufficient to implement the educational organization processes? What do educators and their need to develop new competencies look like in organizing distance education? The object of the research: Possibilities of application of Google Suite for Education platform tools in organizing distance education in grades 5-8. The aim of the research is to investigate the application of Google Suite for Education platform tools in organizing distance education in grades 5-8. Objectives of the research: 1. discuss the peculiarities of the organization of the distance education process and how information and communication technologies are applied in this context; 2. reveal the change of pedagogue's competencies in organizing distance education; 3. discuss the performance aspects of the Google Suite for Education platform. 4. explore the potential of the Google Suite for Education platform to organize the distance learning process in grades 5-8. 5. study the personal assessment of teachers' skills in the use of information and communication technologies in the educational process. Theoretical and empirical methods: analysis and generalization of scientific literature, quantitative research; statistical data analysis. Results: After researching the possibilities of the Google Suite for Education platform in organizing the distance learning process in grades 5-8, it was found that the platform is suitable for organizing distance education. The main advantage of the platform is the possibility to create an inclusive education process. Examining the personal assessment of educators' skills in the use of information and communication technologies in the educational process, it was found that educators believe that they know what information and communication technologies are and how to use them, and they apply them often and purposefully. The experience gained in practice using other information and communication technologies and personal efforts to develop digital competencies are considered to be the main factors determining a higher assessment of personal knowledge. Keywords: information and communication technologies, Google Suite for Education, distance learning, digital literacy.

PRIEDAI

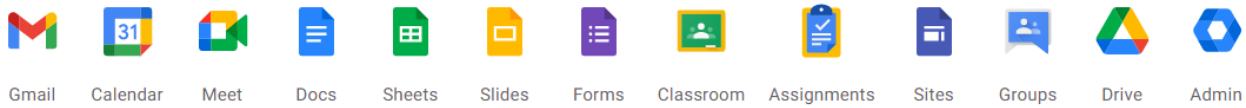
1 Priedas

TYRIMO ANKETA

„Google Suite for Education“ platformos taikymo ugdymo organizavime vertinimas

Mykolo Romero universiteto, Žmogaus ir visuomenės studijų fakulteto, Karjeros valdymo programos magistrantūros studijų diplomantas Eimantas Grybauskas atlieka tyrimą, kurio tikslas – įvertinti „Google Suite for Education“ platformos pritaikomumą ugdymo proceso organizavimui.

„Google Suite for Education“ platformą sudaro tokios programos:



Anketa yra anoniminė. Surinkti ir apibendrinti duomenys bus panaudojami magistro darbe. Institucijos pavadinimas nebus viešinamas.

Remdamiesi savo patirtimi dirbant su pagrindinio ugdymo klasėmis ir mokiniais, įvertinkite pritarimą pateiktiems teiginiams nuo visiškai sutinku iki visiškai nesutinku. Teiginiuose naudojamas terminas „platforma“ įtraukia visas „Google Suite for Education“ programas, kurias jūs naudojate/naudojote ugdymo procese.

KOMUNIKACIJOS PALAIKYMAS

	Visiškai sutinku	**sutinku**	**Nei sutinku, nei nesutinku**	**Nesutinku**	**Visiškai nesutinku**
Platforma suteikia įrankius mokytojui valdyti pamokos eigą					
Platforma padeda kurti bendravimą tarp mokytojo ir mokinio					
Platforma padeda kurti bendravimą tarp mokinių					
Platforma padeda įvertinti mokinių žinių lygį					

Platforma padeda įvertinti mokinių įgūdžius					
Platforma padeda įvertinti mokinių mokymosi poreikius					
Platforma užtikrina emocinio ryšio tarp mokinių ir mokytojo kūrimą					
Platforma užtikrina emocinio ryšio tarp mokinių ir mokytojo palaikymą					

PLATFORMOS ĮTRAUKUMAS

	Visiškai sutinku	**sutinku**	**Nei sutinku, nei nesutinku**	**Nesutinku**	**Visiškai nesutinku**
Platforma yra patogi skirtingo mokymosi tempo vartotojams					
Platforma padeda kurti personalizuotą ugdymosi turinį					
Platforma yra tinkama kurti įdomų ugdymo(si) turinį					
Platforma yra tinkama kurti patrauktų ugdymo(si) turinį					
Platforma yra tinkama kurti prasmingą ugdymo(si) turinį					
Platforma padeda laikytis pamokos plano					
Platformoje galima taikyti skirtingus mokymo metodus					

PLATFORMOS PRITAIKOMUMAS

	Visiškai sutinku	**sutinku**	**Nei sutinku, nei nesutinku**	**Nesutinku**	**Visiškai nesutinku**
Platforma yra patogi mokinių bendradarbiavimo					

organizavimui pamokos metu					
Platforma yra patogi diskusijoms pamokos metu					
Platforma padeda lengvai ir aiškiai perduoti informaciją mokiniams					
Platformoje lengva dalintis mokymosi turiniu su mokiniais					

KLASĖS MOKYMOSI APLINKA

	Visiškai sutinku	**sutinku**	**Nei sutinku, nei nesutinku**	**Nesutinku**	**Visiškai nesutinku**
Platforma leidžia kurti saugią mokymosi aplinką					
Platforma leidžia kurti sveikatai palankią mokymosi aplinką					
Platforma leidžia įgyvendinti skirtingus mokymosi tikslus					
Platforma leidžia realizuoti pagrindiniam ugdymui reikalingus mokymosi įrankius reikalingus laboratoriniams darbams					
Platforma leidžia realizuoti pagrindiniam ugdymui reikalingus mokymosi įrankius reikalingus laboratoriniams darbams					

PERSONALIZUOTA MOKYMOSI APLINKA

	Visiškai sutinku	**sutinku**	**Nei sutinku, nei nesutinku**	**Nesutinku**	**Visiškai nesutinku**
Platformoje galima organizuoti individualų mokymąsi					

Platforma padeda realizuoti specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių poreikius					
Kuriant personalizuotą ugdymo procesą yra galimybė įtraukti specialistus					
Kuriant personalizuotą ugdymo procesą yra galimybė įtraukti tėvus					
Kuriant personalizuotą ugdymo procesą yra galimybė įtraukti kitus asmenis (partneriai, verslininkai ir pan.)					

BENDRUOMENINĖ APLINKA

	Visiškai sutinku	**sutinku**	**Nei sutinku, nei nesutinku**	**Nesutinku**	**Visiškai nesutinku**
Platforma leidžia puoselėti mokytojų ir tėvų tarpusavio bendradarbiavimą					
Platforma leidžia įgyvendinti mokyklos visuomenines veiklas					
Platforma leidžia įgyvendinti mokyklos šventes					
Platformoje yra galimybė prie pamokų prijungti dalyvius iš išorės					

PASIEKIMŲ IR PAŽANGOS VERTINIMAS

	Visiškai sutinku	**sutinku**	**Nei sutinku, nei nesutinku**	**Nesutinku**	**Visiškai nesutinku**
Platforma padeda nustatyti mokinio pasiekimų lygį					
Platforma leidžia kurti grįžtamąjį ryšį tarp mokinio ir mokytojo					

Platforma leidžia susumuoti ugdymo rezultatus					
Platforma yra tinkama atlikti diagnostinio vertinimo, kontrolines ir kt. darbus					
Platforma yra tinkama įvertinti mokinių žinias ir supratimą apie faktus, informaciją					
Platforma yra tinkama vertinti žinių taikymą problemų sprendime					
Platforma suteikia galimybę mokytojui sekti ir lyginti mokinių pažangą (progresą)					

1. **Kokio dalyko atstovas esate? (galimi keli pasirinkimo variantai)**
   a. Kalbinis ugdymas (lietuvių kalba ir literatūra, gimtoji kalba, užsienio kalbos)
   b. Matematinis ugdymas (matematika, informacinės technologijos)
   c. Gamtos mokslai (fizika, chemija, biologija)
   d. Meninis ugdymas (dailė, muzika, teatras, šokis, šiuolaikiniai menai ir kt.)
   e. Dorinis ugdymas
   f. Kūno kultūra ir sveikatos ugdymas
   g. Socialiniai mokslai (istorija, geografija, ekonomika ir verslumas, pilietinis ugdymas ir kt.)
   h. Technologinis ugdymas (mityba, tekstilė, konstrukcinės medžiagos, elektronika, technologijos)
   i. Kita

2. **Kiek metų dirbate pedagoginį darbą?**
   a. Iki metų
   b. Nuo 1 iki 3 metų
   c. Nuo 4 iki 10 metų
   d. Nuo 11 iki 15 metų
   e. 16 ir daugiau metų

3. **Kokias ugdymo veiklose naudojamas programas esate naudoję?**
   Ema (elektroninė mokymosi aplinka)
   Eduka
   Eduten playground
   Reflectus
   iKlase
   Google Lietuva
   Youtube
   Kahoot
   Zoom
   Microsoft Teams
   TAMO

4. **Kaip vertinate savo įgūdžius, naudojant informacines ir komunikacines technologijas darbe? Įvertinkite pritarimą pateiktiems teiginiams nuo visiškai nesutinku iki visiškai sutinku**

	Visiškai sutinku	**sutinku**	**Nei sutinku, nei nesutinku**	**Nesutinku**	**Visiškai nesutinku**
Nežinau, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, todėl jomis nesinaudoju, nes nesu užtikrintas kaip					
Suprantu, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, jomis naudojuosi retai, teoriškai žinau, kaip galėčiau naudotis					
Žinau, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, žinau kaip jomis naudotis ir kartais jomis naudojuosi, siekiant praturtinti pamokos planą					
Žinau, kas yra informacinės ir komunikacinės technologijos, žinau kaip jomis naudotis ir tai darau dažnai ir tikslingai					
Informacines ir komunikacines technologijas darbe naudoju visąlaik ir visuose ugdymo proceso etapuose					
Informacines ir komunikacines technologijas darbe					

naudoju visąlaik, darbe skatinu ir padedu integruoti naujas IKT, turiu suvokimą kaip IKT galima pilnai pakeisti tradicinius mokymosi metodus					

5. **Kaip vertinate mokyklos administracijos pastangas (mokymai, konsultantai, palaikymo sistemos pradėjus naudotis platforma) padėti pedagogams pradėti naudotis nuotolinio ugdymo organizavimo platforma?**

    a. Pagalbos ir informacijos nesulaukiau
    b. Gavau tik pagrindinę informaciją, turėjome keletą mokymų
    c. Gavau pagrindinę informaciją ir daug papildomos, turėjome pakankamai mokymų ir konsultacijų
    d. Gavau labai daug informacijos, mokymų ir konsultacijų. Visą laiką galiu kreiptis, jei noriu daugiau pagalbos ar žinių

6. **Kiek laiko skyrėte skaitmeninių kompetencijų tobulinimui iki pradedant naudoti „Google Suite for Education“ programas?**
    a. Skaitmeninių kompetencijų netobulinau
    b. Stengiausi domėtis skaitmeninių kompetencijų tobulinimu, esu buvusi/ęs keletoje mokymų
    c. Nuolat stengiausi tobulinti savo skaitmenines kompetencijas, reguliariai ėjau į mokymus
    d. Įdėjau daug pastangų tobulindamas skaitmenines kompetencijas, mokiausi ir mokiau kitus