



Kauno technologijos universitetas
Informatikos fakultetas

**Aktyvaus mokymosi metodų taikymo pradinukų ugdyme
skatinimas, taikant nuotolinio mokymosi technologijas**
Baigiamasis magistro projektas

Dovilė Sabūnienė
Projekto autorė

Asist. Ramūnas Kubiliūnas
Vadovas

Kaunas, 2024



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Aktyvaus mokymosi metodų taikymo pradinukų ugdyme skatinimas, taikant nuotolinio mokymosi technologijas

Baigiamasis magistro projektas

Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos (6211BX010)

Dovilė Sabūnienė

Projekto autorė

Asist. Ramūnas Kubiliūnas

Vadovas

Doc. Aldona Augustinienė

Recenzentė

Kaunas, 2024



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Dovilė Sabūnienė

Aktyvaus mokymosi metodų taikymo pradinukų ugdyme skatinimas, taikant nuotolinio mokymosi technologijas

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

1. baigiamąjį projektą parengiau savarankiškai ir sąžiningai, nepažeisdama(s) kitų asmenų autoriaus ar kitų teisių, laikydamasi(s) Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo nuostatų, Kauno technologijos universiteto (toliau – Universitetas) intelektinės nuosavybės valdymo ir perdavimo nuostatų bei Universiteto akademinės etikos kodekse nustatytų etikos reikalavimų;
2. baigiamajame projekte visi pateikti duomenys ir tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti teisėtai, nei viena šio projekto dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar elektroninių šaltinių, visos baigiamojo projekto tekste pateiktos citatos ir nuorodos yra nurodytos literatūros sąrašė;
3. įstatymų nenumatytų piniginių sumų už baigiamąjį projektą ar jo dalis niekam nesu mokėjęs (-usi);
4. suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo ar kitų asmenų teisių pažeidimo faktui, man bus taikomos akademinės nuobaudos pagal Universitete galiojančią tvarką ir būsiu pašalinta(s) iš Universiteto, o baigiamasis projektas gali būti pateiktas Akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnybai nagrinėjant galimą akademinės etikos pažeidimą.

Dovilė Sabūnienė

Patvirtinta elektroniniu būdu

Sabūnienė, Dovilė. Aktyvaus mokymosi metodų taikymo pradinukų ugdyme skatinimas, taikant nuotolinio mokymosi technologijas. Baigiamasis magistro projektas / vadovas asist. dr. Ramūnas Kubiliūnas; Kauno technologijos universitetas, informatikos fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų krypčių grupė): Programų sistemos (B03), Informatikos mokslai.

Reikšminiai žodžiai: nuotolinis mokymasis, aktyvus mokymasis, virtualioji mokymosi sistema.

Kaunas, 2024. 73 p.

Santrauka

XXI amžius – technologijų amžius, todėl modernios mokyklos negalime įsivaizduoti be informacinių technologijų bei jų panaudojimo pamokų metu ar nuotolinio mokymo metu. Tradicinius ugdymo metodus keičia nauji aktyvūs metodai, kurie skatina mokinių kritinį, probleminį mąstymą, skatina priimti atsakomybę už mokymosi rezultatus bei aktyviai dalyvauti mokymosi veiklose bendraujant, bendradarbiaujant, sprendžiant problemas.

Baigiamojo projekto tikslas – skatinti pradinių klasių mokytojus taikyti aktyvaus mokymosi metodus, siekiant įtraukti, gerinti pasiekimus, taikant aktyvaus mokymosi sistemą. Siekiant šio tikslo buvo išanalizuotai ir detalizuoti pradinukų mokymosi ypatumai bei aktyvaus mokymosi metodai, išanalizuotos nuotolinio mokymosi technologijų taikymo, įgalinant aktyvų mokymąsi, galimybės, išanalizuotos virtualiųjų mokymosi aplinkų panaudojimo galimybės, sukurta nuotolinio mokymosi informacinių technologijų sistema, kuri leidžia tradicinį mokymą papildyti interaktyviomis veiklomis, mokyti taikant aktyvaus mokymosi metodus, o pedagogams pateikiama išsami medžiaga su užduočių banku, kuria jie gali laisvai naudotis bei pildyti savo sukurtomis užduotimis.

Realizavus sistemą, atlikta pradinių klasių mokytojų anketinė apklausa apie sistemos efektyvumą, panaudojimo galimybes pradinukų ugdyme. Sistema įvertinta teigiamai. Apklausos dalyviai akcentavo sistemos naudingumą: aktyviai įtraukiami mokiniai, susisteminta informacija vienoje vietoje, pedagogai gali dalytis gerąja patirtimi.

Šiame magistro projekte sukurta aktyvaus mokymosi sistema, kurios metu dažniau naudojami aktyvieji mokymo metodai pradinukų klasių pamokose siekiant pasiekimų gerinimo.

Sabūnienė, Dovilė. Promoting the Application of Active Learning Methods in Primary Education by Applying Distance Learning Technologies. Master's Final Degree Project / supervisor assist. dr. Ramūnas Kubiliūnas; Faculty of Informatics, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): Software Engineering (B03), Computing.

Keywords: distance learning, active learning, virtual learning environment.

Kaunas, 2024. 73 pages.

Summary

The 21st century is the age of technology, and we cannot imagine a modern school without information technology and its use in the classroom or in distance learning. Traditional educational methods are being replaced by new and active methods that encourage students to think critically and problem-solving, to take responsibility for their learning and to actively participate in learning activities through communication, cooperation and problem solving.

The aim of the final project is to encourage primary school teachers to use active learning methods to engage, improve achievement through an active learning framework. In order to achieve this goal, the specificities of primary school children's learning and active learning methods have been analyzed and detailed, the possibilities of using distance learning technologies to enable active learning have been analyzed, the possibilities of using virtual learning environments have been analyzed, a distance learning IT system has been developed that allows to supplement traditional teaching with interactive activities, to learn using active learning methods, and a comprehensive material with a bank of tasks has been made available to teachers that they are able to use freely, and to fill in the tasks they have developed.

After the implementation of the system, a questionnaire survey of primary school teachers was carried out on the effectiveness of the system and the possibilities of its use in the education of primary school children. The system was evaluated positively. The participants in the survey highlighted the usefulness of the system: active involvement of pupils, systematization of information in one place, and the possibility for teachers to share good practice.

This Master's project has developed an active learning system that increases the use of active teaching methods in primary education lessons to improve achievement.

TURINYS

Lentelių sąrašas	8
Paveikslų sąrašas	9
Įvadas	11
1. Nuotolinio mokymosi technologijų taikymas pradinukų aktyviam mokymuisi skatinti	14
1.1. Pradinukų mokymosi ypatumai ir jų aktyvaus mokymosi būdai	14
1.1.1. Pedagogo vaidmuo ugdymo procese	15
1.1.2. Pradinių klasių mokinių pasiekimų vertinimas	16
1.1.3. Aktyvieji mokymo metodai	16
1.2. Nuotolinio mokymosi technologijų taikymo galimybės pradiniam ugdyme	17
1.3. Nuotolinio mokymosi informacinių technologijų taikymo galimybių tyrimas	19
1.4. Pradinukų aktyvaus mokymosi technologijų detalizavimas, taikant nuotolinio mokymosi technologijas	24
1.5. Išvados	25
2. Virtualiosios mokymosi aplinkos aktyvaus mokymosi sistemai realizuoti pa(si)rinkimas	26
2.1. Virtualiosios mokymosi aplinkos dalyvių poreikiai	28
2.2. Reikalavimai virtualiajai mokymosi aplinkai	29
2.3. Virtualiosios mokymosi aplinkos panaudojimo atvejų modeliai	31
2.4. Virtualiųjų mokymosi aplinkų ir priemonių palyginimas	37
2.5. Išvados	41
3. Aktyvaus mokymosi sistema	43
3.1. Aktyvaus mokymosi sistemos funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai	44
3.2. Google Classroom aplinkos parengimas	46
3.3. Google Classroom aplinkos panaudojimo atvejai	46
3.4. Interaktyvių priemonių parinkimas mokomajam turiniui įgyvendinti	49
3.5. Aktyvaus mokymosi sistemos realizacija	51
3.6. Sistemos realizavimas virtualiojoje mokymosi aplinkoje	52
3.7. Google Classroom diegimo ir naudojimo vadovas	52
3.8. Gerosios patirties banko naudotojo vadovas	53
3.8.1. Mokymosi turinio rengimo skyriaus naudotojo vadovas	54
3.8.2. Įsivertinimo priemonių naudotojo vadovas	58
3.8.3. Idėjos pamokoms skyriaus naudotojo vadovas	62
3.9. Mokymosi veiklų pagal dalykus skyrių naudotojo vadovas	62
3.10. Išvados	63

4. Nuotolinio mokymosi sistemos panaudojimo aktyvaus mokymosi metodų taikymui pradinukų ugdyme tyrimas	64
4.1. Tyrimo rezultatų analizė	64
4.2 Išvados	67
Išvados	69
Literatūros sąrašas	70
Priedai	74
1 priedas. Anketa „Nuotolinio mokymo(si) informacinių technologijų (it) taikymo galimybės pradiniam ugdyme“	74
2 priedas. Panaudojimo atvejo „Keisti nustatymus“ specifikacija	79
3 priedas. Panaudojimo atvejo „Kurti kursus“ specifikacija	80
4 priedas. Panaudojimo atvejų „Rašyti žinutę“ ir „Skaityti žinutes“ specifikacijos	81
5 priedas. Mokymosi turinio rengimo ir valdymo panaudojimo atvejų diagrama, specifikacija ir veiklos diagrama	82
6 priedas. Panaudojimo atvejo „Atlikti užduotis“ specifikacija ir veiklos diagrama	83
7 priedas. Bendravimo ir bendradarbiavimo posistemio panaudojimo atvejų diagrama bei panaudojimo atvejo „Rašyti klausimus, komentarus sraute“ specifikacija	84
8 priedas. Mokymosi ir vertinimo posistemio panaudojimo atvejų diagrama ir specifikacija	85
9 priedas. Wordwall priemonės naudotojo vadovas.	86
10 priedas. Baamboozle priemonės naudotojo vadovas	88
11 priedas. Diegimo aktas	90
12 priedas. Anketa Nuotolinio mokymosi sistemos „Google Classroom“ aplinkoje įvertinimas	91

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Vertinimo žymenų paaiškinimas	16
2 lentelė. Priemonės pagal kategorijas	25
3 lentelė. Reikalavimai pagal VMA posistemius	30
4 lentelė. Panaudojimo atvejo „Kurti naudotojus“ specifikacija	31
5 lentelė. Panaudojimo atvejo „Prisijungti prie vma“ specifikacija	32
6 lentelė. Panaudojimo atvejo „Peržiūrėti kursų medžiagą“ specifikacija	33
7 lentelė. Panaudojimo atvejo „Valdyti mokymosi medžiagą kurse“ specifikacija	33
8 lentelė. Panaudojimo atvejo „Kurti diskusijas“ specifikacija	35
9 lentelė. Panaudojimo atvejo „Peržiūrėti užduotis“ specifikacija	36
10 lentelė. Panaudojimo atvejo „Sukurti vertinimo sistemą“ specifikacija	37
11 lentelė. Moodle ir Open Eclass funkcinių ir nefunkcinių galimybių palyginimas	37
12 lentelė. Tryinteract ir Quizizz palyginimas	39
13 lentelė. Kontekstinio grafo mazgų klausimai	49
14 lentelė. Kontekstinio grafo veiksmai	50
15 lentelė. Priemonių sąrašas	50

Paveikslų sąrašas

1 pav. Problemų medis	15
2 pav. „DigiCompEdu“ Sistema	16
3 pav. Nuotolinio mokymosi sistemos ontologija	19
4 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal pedagoginę stažą.	20
5 pav. Kaip pradinio ugdymo pedagogas gali taikyti IT?	20
6 pav. Kaip dažnai ugdymo procese taikote IT?	21
7 pav. Ar šiuolaikinės informacinės technologijos reikalingos mokinių aktyvumui skatinti?	21
8 pav. Kaip pritariate IT taikymo pradinio ugdymo pamokose privalumams?	21
9 pav. Koks Jūsų požiūris į naujų IKT panaudojimą pradinukų ugdyme?	22
10 pav. Kaip vykdate kompiuterinių programų ir mokomųjų priemonių paiešką?	22
11 pav. Kaip tobulinate žinias, gebėjimus ir įgūdžius IT taikymo srityje.	23
12 pav. Virtualiosios mokymosi aplinkos bendrieji bruožai.	27
13 pav. Administravimo posistemio panaudojimo atvejų diagrama	31
14 pav. „Kurti naudotojus“ panaudojimo atvejo veiklos diagrama.	32
15 pav. Kursų kūrimo ir valdymo posistemio panaudojimo atvejų diagrama	32
16 pav. Mokymosi turinio valdymo posistemio panaudojimo atvejų diagrama	33
17 pav. „Valdyti mokymosi medžiagą kurse“ panaudojimo atvejo veiklos diagrama	34
18 pav. Bendravimo ir bendradarbiavimo kursų valdymo posistemio panaudojimo atvejų diagrama	35
19 pav. „Kurti diskusijas“ panaudojimo atvejo veiklos diagrama	35
20 pav. Mokymosi ir vertinimo posistemio panaudojimo atvejų diagrama	36
21 pav. Pradinis langas	40
22 pav. Užduočių tipai	41
23 pav. Aktyvaus mokymosi sistema	43
24 pav. Sistemos dalyviai	44
25 pav. Nuotolinio mokymosi informacinė Sistema	45
26 pav. Aktyvaus mokymosi sistemos administravimo posistemio panaudojimo atvejų diagrama	47
27 pav. Priemonės parinkimo kontekstinis grafas	49
28 pav. Sistemos pagrindinis langas	52
29 pav. Classroom ikonėlė	52
30 pav. Klasės kūrimas	53
31 pav. Klasės kūrimo informacija	53
32 pav. Prisijungimas prie sistemos	53
33 pav. Gerosios patirties banko struktūra	54
34 pav. Google Classroom skyrius	54

35 pav. Mokymosi turinio rengimo priemonės	54
36 pav. Kahoot aprašymas	55
37 pav. Kahoot aplinka	55
38 pav. Viktorinos langas	56
39 pav. Mokinių prisijungimo langas	56
40 pav. Padlet priemonė	56
41 pav. Prisijungimas prie Padlet	57
42 pav. Prisijungimo variantai	57
43 pav. Naujos Padlet lentos kūrimas	57
44 pav. Lentų tipai	57
45 pav. Padlet nustatymai	58
46 pav. Padlet dalijimosi galimybės	58
47 pav. Įsivertinimui skirtos priemonės	59
48 pav. Slido prisijungimas	59
49 pav. Užduoties kūrimo langas	60
50 pav. Slido užduočių pasirinkimas	60
51 pav. Slido užduoties kūrimas	60
52 pav. Įvertinimo forma	61
53 pav. Slido QR kodo generavimas	61
54 pav. Užduoties langas	61
55 pav. Atsakymų langas	61
56 pav. Idėjos pamokoms	62
57 pav. Mokymosi veiklos pagal dalykus	62
58 pav. Užduoties priskyrimas	63
59 pav. Google Classroom aplinka	64
60 pav. Pedagogų požiūris į sistemą	65
61 pav. Sistemos naudingumas	65
62 pav. Priemonių pateikimas	66
63 pav. Sistemos efektyvumas	67
64 pav. Darbo palengvinimas	67

Ivadas

Temos aktualumas: Šiandieniniame pasaulyje neatsiejama gyvenimo dalis yra informacinės technologijos. Dėl spartaus technologijų vystymo nuolatinių pokyčių vyksta visose gyvenimo sferose ir žmogui nepakanka įgyti žinių mokykloje, bet reikalingas nuolatinis mokymasis. Šis poreikis keičia ugdymo tikslus, nes nepakanka tik perteikti žinias, reikia ugdyti mokinių mokymosi gebėjimus, kai besimokantysis yra aktyvus mokymosi proceso dalyvis. Tradiciniai metodai keičiami naujais, skatinančiais ugdyti mokinių gebėjimus bendrauti, bendradarbiauti, kritiškai mąstyti, spręsti problemas.

Šiuos siekius padeda įgyvendinti aktyvūs mokymosi metodai [1], kai pereinama nuo mokytojo aktyvumo prie mokinio aktyvumo mokymesi. Aktyvi mokinio veikla turi sudaryti mokymosi pagrindą. Aktyviųjų mokymosi metodų įvairovę ir jų realizavimo galimybes išplečia informacinių technologijų panaudojimas.

Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos įgalina padidinti pradinio ugdymo efektyvumą, pajvairina ugdymo(-si) aplinką, skatina ugdyti kritinio mąstymo gebėjimus [2]. Šiuolaikinių informacinių technologijų taikymas didina švietimo inovatyvumą, skatina bendravimą, bendradarbiavimą, leidžia įdomiau perteikti mokymo medžiagą. Taikant informacines technologijas (IT) svarbu atsižvelgti į tikslą ir siekiamą rezultatą. Technologijų naudojimas mokymosi procese leidžia individualizuoti, diferencijuoti [3]. Pažymima, kad mokymosi kokybei įtakos turi ir ne tik žinios, bet ir gebėjimas jas pritaikyti [4]. Keliamą problema ne tik kokias nuotolinio mokymosi technologijas tikslinga naudoti pradiniam ugdyme, bet ir kaip jas taikyti aktyvinant mokymąsi, kuriant palankią mokymosi aplinką.

Aktyvią mokymosi aplinką galima kurti naudojant nuotolinio mokymosi informacines technologijas. Sukuriama patraukli, dinamiška mokymosi aplinka, kurioje vyrauja įvairių informacijos šaltinių ir komunikacijos, bendradarbiavimo priemonių gausa. Todėl lengviau ugdyti mokinių kritinį mąstymą, integruoti įvairias temas, taikyti aktyvius mokymo metodus, atsižvelgiant į individualius mokinio gebėjimus, žinias. Pradinio ugdymo mokytojas, pasitelkdamas interaktyvias nuotolinio mokymosi technologijas, gali pajvairinti ir padaryti efektyvesnį ugdymo procesą, skatinti mokinių kūrybiškumą, bendradarbiauti [5].

Mokinių aktyvus mokymasis yra svarbus veiksnys, lemiantis mokinių pažangą, prasmingą, tikslingą mokymąsi. Mokslinėje literatūroje plačiai diskutuojama IT taikymo, aktyvumo skatinimo klausimais [4, 13], nagrinėjama vaikų sveikatai palankios mokymosi aplinkos kūrimas ir galimos problemos [2], tinkamų priemonių parinkimas informaciniam mąstymui ugdyti [6], motyvacijos, aktyvumo, komunikavimo įgūdžių gerinimas, atotrūkio tarp formaliojo ir neformaliojo ugdymo mažinimas panaudojant IT, komunikavimo kompetencijos skatinimas [7], galimybė mokytis nuotoliniu būdu [8], virtualiųjų mokymosi aplinkų nauda mokiniams, besimokantiems savarankiškai po pamokų [9]. Mokymosi aktyvumo skatinimas yra svarbiausias veiksnys, lemiantis mokinių motyvaciją, bendradarbiavimą, bendravimą, kritinį mąstymą. Kyla probleminių klausimų: kokie yra pradinukų mokymosi skatinimo būdai? Kokias nuotolinio ugdymo priemones ir kaip taikyti pradinio ugdymo mokymosi aplinkose, siekiant skatinti mokinių mokymosi aktyvumą besimokant nuotoliniu ir (ar) kontaktiniu būdu?

Problema: pradinųjų klasių mokytojai nepakankamai dažnai taiko aktyvaus mokymosi metodus ir priemones mokykloje.

Darbo tikslas: paskatinti pradinųjų klasių mokytojus taikyti aktyvius mokymosi metodus, gerinančius mokinių mokymosi pasiekimus, taikant aktyvaus mokymosi sistemą.

Darbo uždaviniai:

1. išanalizuoti ir detalizuoti pradinukų mokymosi ypatumus bei aktyvaus mokymosi metodus;
2. išanalizuoti nuotolinio mokymosi technologijų taikymo, įgalinant aktyvų mokymąsi, galimybes pradinukų ugdyme;
3. išanalizuoti virtualiųjų mokymosi aplinkų panaudojimo galimybes;
4. sukurti nuotolinio mokymosi informacinių technologijų sistemą pedagogams, skatinančią pradinųjų klasių mokytojus taikyti aktyvaus mokymosi metodus, taikant nuotolinio mokymosi technologijas;
5. atlikti eksperimentą, siekiant iširti sistemos efektyvumą.

Darbo objektas: mokymosi proceso gerinimas, taikant aktyvaus mokymosi metodus ir informacines technologijas.

Darbo rezultatas: pagerėjęs, padažnėjęs aktyvaus mokymo metodų taikymas pradinųjų klasių pamokose.

Darbo produktas: aktyvaus mokymosi sistema. Sistemos diegimo aktas pateikiamas 11 priede.

Darbo metodai:

1. mokslinės literatūros ir duomenų analizė;
2. anketinė apklausa raštu;
3. statistinė duomenų analizė;
4. projektavimas.

Darbo struktūra: darbą sudaro santrauka (lietuvių k. ir anglų k.), įvadas, 4 skyriai, išvados, literatūros sąrašas ir priedai. Darbo apimtis – 73 puslapiai, 64 paveikslai, 15 lentelių. Literatūros sąrašą sudaro 36 šaltiniai, 12 priedų. Diegimo aktas.

Pirmame skyriuje analizuojama pradinukų mokymosi ypatumai, aktyvaus mokymo būdai, pedagogo vaidmuo ugdymo procese, aktyvieji mokymo metodai. Šiame skyriuje aptartos ir interaktyvių užduočių kūrimo priemonės, kurios skatintų mokinių aktyvų dalyvavimą, įsitraukimą. Taip pat įvardintos problemos ir tikslai, aptariamas probleminės situacijos sociologinis tyrimas ir jo rezultatai, pateikiamos išvados.

Antrame skyriuje analizuotos virtualiųjų mokymosi aplinkų naudojimo galimybės, jų funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai, VMA dalyviai, reikalavimai VMA, aktualios VMA panaudojimo atvejų modeliai, aptariama programinė įranga aktualiai VMA įgyvendinti, pateikiamos išvados.

Trečiame skyriuje projektuojama aktyvaus mokymosi sistema: aprašomi sistemos funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai, pateikiamas *Google Classroom* aplinkos parengimas, panaudojimo atvejai, pristatomos interaktyvios priemonės mokomajam turiniui rengti, sistemos diegimo ir naudotojo vadovas, sistemos struktūra.

Ketvirtame skyriuje pateikiamas sistemos efektyvumo tyrimas, rezultatai.

1. Nuotolinio mokymosi technologijų taikymas pradinukų aktyviam mokymuisi skatinti

1.1. Pradinukų mokymosi ypatumai ir jų aktyvaus mokymosi būdai

Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme apibrėžiama pradinio ugdymo paskirtis – suteikti pagrindą dorinės ir socialinės brandos formavimui, raštingumą, kultūros pagrindus. Pradinių klasių mokinių ugdymas vyksta pagal pradinio ugdymo programas. Jos įgyvendinamos vadovaujantis Pradinio ugdymo bendrosiomis programomis, bendraisiais ugdymo planais, Pradinio ugdymo programos aprašu. Tikslas – ugdyti aktyvų, socialinių, pažintinių, informacinių technologijų gebėjimų turintį vaiką [10]. Bendrosiose ugdymo programose nurodoma, kad ugdymas vykdomas pagal pradinio ugdymo programą bei pagal bendruosius ugdymo planus, parengtą mokyklos ugdymo planą. Pradinio ugdymo bendrojoje programoje (2008) pažymima, jog IT integravimas leidžia mokytojams naudoti informacines technologijas kaip priemonę mokymosi procese, o ne kaip atskirą dalyką. Tai reiškia, kad IT įrankiai naudojami kaip papildoma priemonė mokant kitų dalykų, pavyzdžiui, matematiką, kalbas, gamtos mokslus ir pan., siekiant padidinti mokinių įtraukimą, supratimą ir įgyvendinti užduotis ar projektus. Mokytojas, kuris integruoja IT, ugdymo procesą modernizuoja ir tobulina [11].

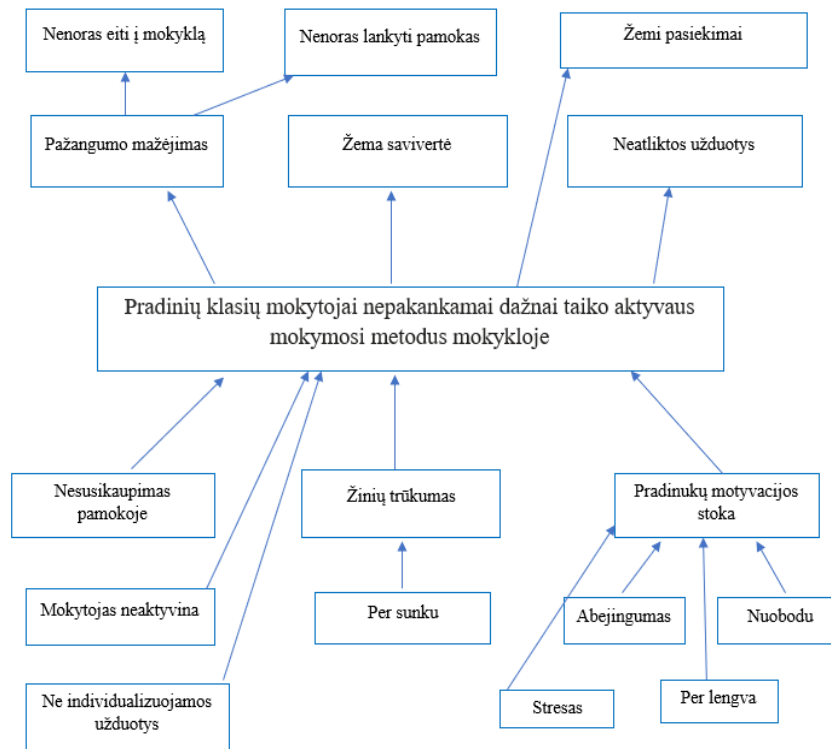
Ugdymo turinys šiuolaikinėje mokykloje apibūdinamas kaip integruota žinių, gebėjimų, įgūdžių, vertybinių nuostatų sistema, kurioje ugdymas organizuojamas atsižvelgiant į mokyklą ir jai keliamus ugdymo tikslus, bei juos įgyvendinti keliamus uždavinius [10]. Keliami bendrieji ugdymo tikslai – visapusiškas vaiko ugdymas, tenkinantis jo poreikius.

Pradinukų amžius – tai laikotarpis, kai mokymasis tampa pagrindine veikla, asmenybės brandos, augimo ir vystymosi periodas. Vaikas patiria intensyvių fizinį, psichologinį ir socialinį augimą bei vystymąsi [2].

Moksliniai tyrimai įrodo informacinių technologijų reikšmę ugdymo procese, daug kalbama apie šiandieninį IT turinį pradinukams. Pradinio amžiaus mokinių raidos specifika yra tokia, kad jų mąstymas dažniausiai remiasi konkrečiomis operacijomis, o ne abstrakčiomis sąvokomis. Tai reiškia, kad vaikai lengviau supranta ir mokosi per tiesioginę patirtį, vaizdus ir konkrečias situacijas, o ne per abstrakčias idėjas ar teorijas [5]. Nuo 2017 m. į pradinį ugdymą pradėti integruoti informatikos pradmenys, inicijuotas projektas „Informatika pradiniam ugdyme“, siekiant ugdyti mokinių gebėjimus, informatinį mąstymą, tobulinti skaitmeninę kompetenciją, kritinį mąstymą.

Mokymą per žaidimus, kuris vyravo ikimokykliniame laikotarpyje, keičia ir kitos formos mokymas. Mokymasis tampa privaloma, organizuota veikla. Tačiau ne visiems mokiniams ši veikla yra sėkminga ir tai sąlygoja daug veiksnių: sumažėjęs pasitikėjimas, individualūs mokymosi sunkumai, specialieji ugdymo poreikiai, neigiamas požiūris į mokslą. Šie veiksniai neigiamai veikia ir mokinių mokymosi pasiekimus. Pažymimos sąsajos [12] tarp mokinių mokymosi ir jų psichologinių ypatumų (motyvacijos, savivertės, nerimastingumo). Akcentuojama [13] naujų metodų ir ugdymo formų ieškojimą pradiniam ugdyme, mokytojo kvalifikacijos kėlimą.

Iššūkiai ir veiksniai, su kuriais susiduria mokytojai ir mokiniai, pateikti problemų medyje (žr. 1 pav.).



1 pav. Problemų medis

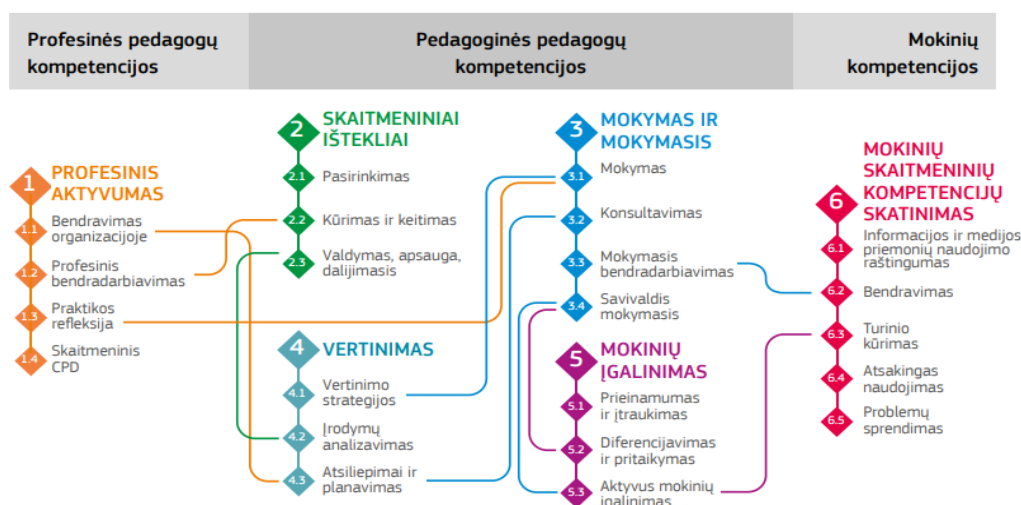
Problemų medis sudarytas ne tik analizuojant literatūrą, tačiau remtasi asmenine patirtimi, apklausiant mokytojus. Kaip matyti 1 paveiksle, sudarytame problemų medyje, daugelis mokytojų susiduria su pradinukų motyvacijos stoka, abejingumu, nuoboduliu, nedėmesingumu pamokų metu. Mokytojams trūksta žinių, gebėjimų, nėra resursų, nėra tinkamų užduočių. Dėl to kenčia mokinių pasiekimai, lieka neatliktų užduočių, mažėja mokinių pažangumas ir pasiekimai, krenta mokinių savivertė, noras eiti į pamokas ir apskritai į mokyklą.

1.1.1. Pedagoگو vaidmuo ugdymo procese

Pažymėtina, kad ugdymo procese labai svarbų vaidmenį vaidina mokytojas. Pagal Pradinio ugdymo bendrosiose programose (2008) numatytus tikslus ir uždavinius, mokytojas stengiasi taip organizuoti ugdymo procesą, kad mokiniams kuo įdomiau pateiktų ugdymo turinį. Pagrindiniai šiuolaikinės mokyklos uždaviniai yra vaikų kūrybinio mąstymo bei veiklos skatinimas, bendravimas, bendradarbiavimas. Todėl ir mokytojui keliami nauji reikalavimai. R. Čiužas [14] akcentuoja kintantį mokytojo ir mokinio vaidmenį edukacinės praktikos lygmenyje. Mokytojas turi orientuotis į laisvojo ugdymo principus, ugdytinio asmenybę, poreikius, gebėjimus. Mokytojas tampa vedliu, pagalbininku, ne tik žinių, informacijos skleidėju. Akcentuojama [7], kad mokytojas turi parinkti tinkamus mokymo metodus, aktyviai įtraukiant į veiklą, skatinančius mokinių aktyvumą. Mokytojo ir mokinio bendradarbiavimas padeda ugdytiniui atsiskleisti ir aktyviai veikti.

Europos pedagogų skaitmeninių kompetencijų sistemos apžvalgoje [15] pažymima, kad pedagogas turi turėti savo profesijai tinkančias skaitmenines kompetencijas ir pasinaudodami informacinių technologijų privalumais pagerina pedagoginę praktiką ir organizacines

strategijas. „DigiCompEdu“ sistemoje [15] išskiriamos 6 pedagogų skaitmeninių kompetencijų sritys (žr. 2 pav.).



2 pav. „DigiCompEdu“ Sistema

Taigi, pedagogų skaitmeninės kompetencijos yra labai svarbios šiuolaikinėje švietimo aplinkoje, kurioje technologijos vaidina vis didesnę vaidmenį.

1.1.2. Pradinių klasių mokinių pasiekimų vertinimas

Pradinukų vertinimas remiasi kriterijais grįstas stebėjimu, grįžtamoju ryšiu, individualiais mokinių pasiekimais. Vertinant pradinukų mokymosi pasiekimus (įgūdžius, gebėjimus ir žinias) elektroniniame dienyne vertinimui naudojami šie žymenys:

Aukštesnysis lygis – džiaugiuosi, padarei labai didelę pažangą, ženkliai pagerėjo žinios.

Pagrindinis lygis – giriu, darai pažangą, tačiau dar nepanaudoji visų savo gebėjimų.

Patenkinamas lygis – reikia pasimokyti ir pakartoti.

Nepatenkinamas lygis – skubi pagalba būtina, nepadarei pažangos.

Diagnostinių darbų užduotys (testai) vertinamos taškais. Apskaičiuojamas surinktų taškų kiekis. Taškai paverčiami procentais, fiksuojant atitinkamą žymenį (1 lentelė).

1 lentelė. Vertinimo žymenų paaiškinimas

Aukštesnysis (100-89 proc.)	Džiaugiuosi, padarei labai didelę pažangą.
Pagrindinis (88-69 proc.)	Giriu, darai pažangą, tačiau dar nepanaudoji visų savo gebėjimų.
Patenkinamas (68-35 proc.)	Reikia pasimokyti, pasikartoti.
Nepatenkinamas (34-0 proc.)	Skubi pagalba būtina, nepadarei pažangos.

Mokinių vertinimų rezultatai apibendrinami pusmečio pabaigoje, nurodomi mokymosi lygiai: Aukštesnysis, Pagrindinis, Patenkinamas, Nepatenkinamas.

1.1.3. Aktyvieji mokymo metodai

Planuojant ugdymo procesą, didelis dėmesys skiriamas mokymosi metodams, tikslams, kurie kelia mokinių aktyvumą, motyvaciją, dėmesingumą, įsitraukimą. Mokytojai skatina mokinius aktyviai dalyvauti pamokose ir stengiasi pritraukti mokinių dėmesį, naudodami aktyvinančius

metodus, netradicines veiklas pamokoje, pvz. darbas grupėse, įvairūs projektai, kūrybiškos užduotys, diskusijos, vaidinimai, informacijos paieška, pristatymai ir kt.. Norint paskatinti mokinių aktyvumą ir dėmesingumą pamokoje, siekiama kuo daugiau taikyti praktines veiklas, kad mokiniai galėtų pritaikyti įgytas žinias, patys išbandytų, suprastų. Remiantis tyrimais [15], mokinių aktyvumas ugdymo procese turi įtakos ir jų pasiekimams. Aktyvus mokymasis sukuria geresnę mokymosi aplinką mokiniams ir leidžia mokytis įvairesniais metodais, skatina susidomėjimą ir norą mokytis [11].

IT tapo kasdiene dalimi ir ugdymo procese jos neišvengiamos. Literatūros šaltiniuose pažymima, kad IT suteikia galimybę mokymosi procesą individualizuoti, diferencijuoti, pritaikyti jį įvairių poreikių mokiniams. Šios priemonės įgalina diferencijuoti ir individualizuoti mokymą, taikyti aktyvius metodus, kurie skatina mokymąsi aktyviai veikiant, bendradarbiaujant ir vertinant savo pasiekimus, teikiant greitą grįžtamąjį ryšį [16].

Pažymima [7], kad technologijos gali pagerinti mokymąsi klasėje ir už jos ribų. Taigi, galima teigti, kad naudojant nuotolinio mokymosi informacines technologijas mokymo procese formuojami įgūdžiai, vaikai sudominami, greičiau įsimenama informacija, aktyvinami mokiniai darbui, pajvairinamas pats procesas, sudaroma galimybė mokytis namuose, pasirenkant mokymosi tempą ir laiką, taigi puikus būdas diferencijuoti ir individualizuoti ugdymą. Pažymėtina, kad kyla ir pavojų, reikia valdyti šį procesą, kurti vaikų sveikatai palankią mokymosi aplinką technologijų plėtros akivaizdoje [2]. Taigi, atsižvelgiant į pradinukų mokymosi ypatybes ir galias, mokymosi procese tikslinga įtraukti inovatyvius mokymosi metodus bei priemones. Tačiau reikia įvertinti kokių tikslu inovatyvūs metodai, priemonės bus taikomi, kaip skatins mokinių aktyvumą, papildys įprastą ugdymo procesą ir kokias priemones tikslinga įtraukti.

1.2. Nuotolinio mokymosi technologijų taikymo galimybės pradiniam ugdyme

Vaikai nuo mažens auga apsupti naujausių IT priemonių, todėl natūralus domėjimasis ir naudojimasis jomis kasdieninėje veikloje tampa neatsiejama dalimi. Šios priemonės įgalina praturtinti ugdymosi aplinką, didinti ugdymo proceso efektyvumą, mokinių aktyvumą, taikant aktyvias ugdymo formas, metodus, išryškinti mokinių individualius poreikius, galimybes. Mokyklos pakankamai sparčiai aprūpinamos kompiuterinėmis priemonėmis, kuriama skaitmeninė ugdomoji medžiaga [12]. Nuotolinės mokymosi priemonės gali būti puikiai naudojamos ne tik nuotoliniame mokyme, bet ir klasėje praturtinant, pajvairinant, individualizuojant pamoką ir aktyvinant mokinių veiklą. Pradinio ugdymo bendrojoje programoje [11] teigiama, kad viena iš pradinio ugdymo organizavimo nuostatų – pradinį ugdymą individualizuoti ir diferencijuoti. Pagal atliktus tyrimus, IT priemonės palengvina mokymo procesą, skatina mokinių domėjimąsi mokymo procesu [2]. IT sudaro sąlygas naujiems metodams ir sąveikos būdams tarp pačių mokinių, mokytojo ir mokinių ieškoti [13]. Svarbu, kad pradinukai suvoktų, jog kompiuteris skirtas ne pramogai, žaidimams, bet su jo pagalba galima kurti, ieškoti, kaupti, sisteminti informaciją.

Pažymėtina, kad mokinių aktyvumas priklauso ir nuo daugybės kitų veiksnių: pasirinktų metodų, priemonių, stiliaus, bendradarbiavimo, pedagogo kompetencijos ir noro. Kompiuterinių pratybių ir programų, mokymosi išteklių, įrankių yra labai daug (pvz., *Class*

Dojo, Kahoot, MS Paint, Learning App, Eduka, Ema ir kt.), reikia parinkti jas pagal vaikų amžių, gebėjimus, kalbą, tikslą ir uždavinius.

Nuotolinio mokymosi, interaktyvios priemonės gali būti skirstomos pagal turinį, paskirtį ar mokymo ypatybes, siekiamą tikslą. Išskiriamos pratybų; mokomosios; vertinimo, įsivertinimo, bendradarbiavimo priemonės [17]. Pagal turinį galima skirstyti į bendrosios ir dalykinės paskirties [3].

Taigi, tikslingai parinktos priemonės, tokios kaip žaidimai, vaizdinė medžiaga, iliustracijos, spalvos, animacijos ir kt., gali padėti identifikuoti mokinių žinias, įgūdžius, patyrimus ir vertybes, individualizuoti ugdymą, aktyvinti mokinius. Tinkamai parinktos ir taikomos IT priemonės gali pagerinti mokinių mokymosi pasiekimus, efektyviau įsisavinti ugdymo turinį. Ugdymosi procese naudojamos įvairios informacinių technologijų priemonės:

Bendravimui skirtos priemonės. Sinchroninės: *Google Meet, Zoom, Microsoft Teams*.

Asinchroninės: *Google* elektroninis paštas, *VMA Moodle* diskusijos, pokalbiai bei *Facebook* žinutės, *Google Classroom* Srauto žinutės.

Bendradarbiavimo priemonės: *Google Docs*, tinklaraščiai, *Moodle Viki*, *Facebook* grupės, *Padlet*.

Besimokančiųjų mokymosi pažangos stebėjimui ir valdymui: Elektroninis dienynas *Tamo*, *Mano Dienynas*, *Eduka*, *EMA*.

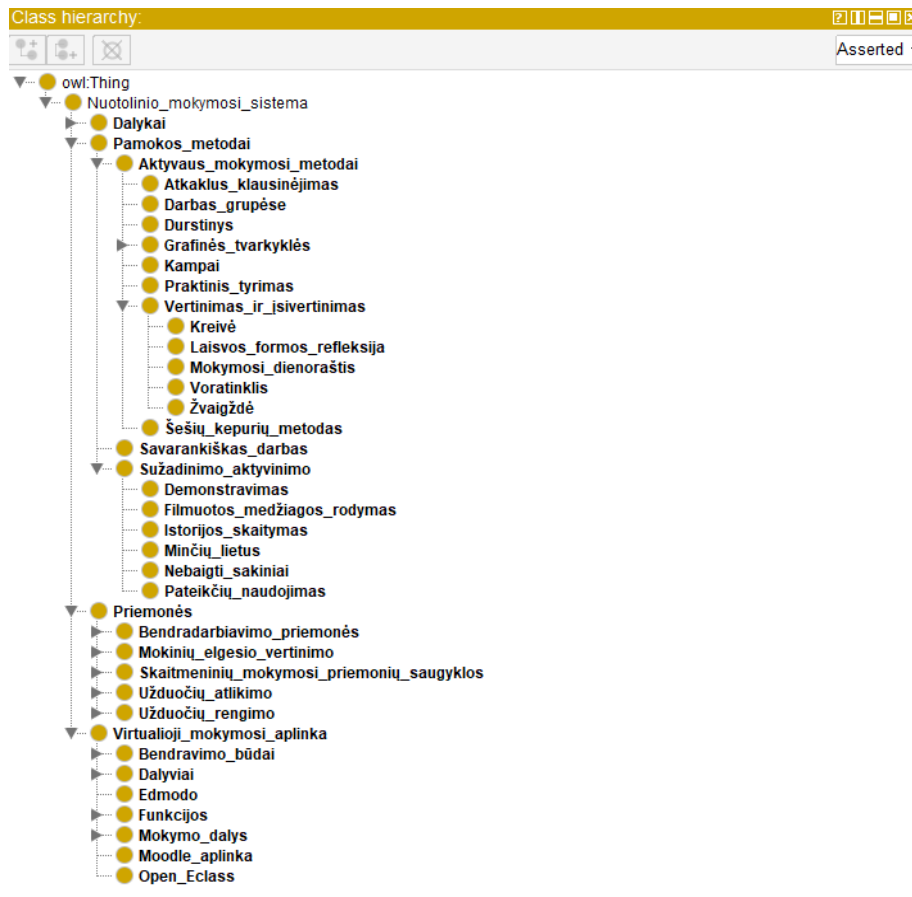
Mokinių elgesio stebėjimui ir valdymui: *Class Dojo*, *Eduka klasė*, *EMA*.

Informacijos paieškai, atrankai, kaupimui: *Book Creator* – interaktyvių knygų kūrimo įrankis/programa, *Designer* – elektroninių knygų bei ataskaitų rengimo įrankis, *FlippingBook Publisher* – skaitmeninės leidybos įrankis, *Mentimeter*, *Slido* – interaktyvūs pristatymai, balsavimai, viktorinos, apklausos, reakcijos, įsivertinimo ir grįžtamojo ryšio teikimo galimybės, *Padlet* - bendravimo lenta.

Įvairiausių užduočių atlikimui: *WordWall*, *Baamboozle*, *Quizizz*, *Kahoot*.

Medžiagos bei interaktyvių užduočių rengimo: *Prezi*, *Purpose Games*, *Kahoot*, *LearningApps*, *WordWall*, *Baamboozle*, *Tryinteract*.

Remiantis literatūros apžvalga, sudaryta nuotolinio mokymosi sistemos ontologija (žr. 3 pav.).



3 pav. Nuotolinio mokymosi sistemos ontologija

Tinkamai parinktos IT priemonės padeda pagerinti mokinių mokymosi kokybę, gali padėti efektyviau įsisavinti ugdymo turinį, įtraukti mokinius aktyviau dalyvauti mokymosi procese. Šios priemonės leidžia mokytojams geriau suprasti kiekvieno mokinio individualius poreikius ir mokymosi stilius. Lygiai taip pat svarbus ir pedagogo pasirengimas (žinios, gebėjimai, įgūdžiai) naudoti IT.

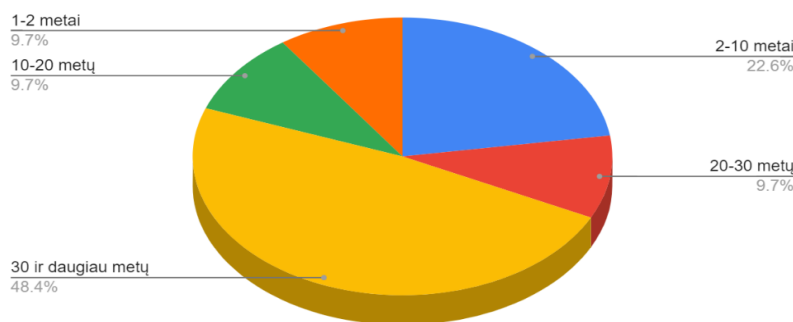
1.3. Nuotolinio mokymosi informacinių technologijų taikymo galimybių tyrimas

Mokinių aktyvus mokymasis yra svarbus veiksnys, lemiantis mokinių pažangą, prasmingą, tikslingą mokymąsi. Akcentuojama, kad pedagogas turi atitikti keliamus reikalavimus kvalifikacijai, nuolat mokytis, kelti kvalifikaciją, dalytis žiniomis. IT taikymo menki gebėjimai ir nepakankamos galimybės kelti kvalifikaciją šioje srityje turi didelę neigiamą įtaką ir mokinių pažangumui.

Siekiant gauti informaciją apie pradinųjų klasių mokytojų požiūrį į pradinukų aktyvaus mokymosi skatinimo galimybes – taikant nuotolinio mokymosi technologijas, jų patirtį bei lūkesčius, 2021 m. lapkričio mėnesį darbo autorės buvo atliktas sociologinis kiekybinis tyrimas. Anoniminėje apklausoje dalyvavo 35 respondentai. Tyrimu siekta ištirti pradinųjų klasių pedagogų požiūrį į IT taikymo galimybes aktyvinant pradinųjų klasių mokinius. Pradinųjų klasių mokytojams buvo pateikta 19 klausimų. Tyrime dalyvavo 35 pradinųjų klasių pedagogai, iš kurių 40 proc. pagal tyrimo rezultatus sudaro 55 ir daugiau metų amžiaus, 28,6 proc. 40–55 metų, 20 proc. 25–40 metų ir 11,4 proc. 18–28 metų.

Taigi, tyrime aktyviau dalyvavo vyresni pedagogai. Buvo nustatyta, jog 48,4 proc. apklaustųjų mokykloje dirba daugiau nei 30 metų. Mažiausiai atsakymų gauta iš 1–2, 10–20 ir 20–30 metų mokykloje dirbančių pedagogų – po 9,7 proc. (žr. 4 pav.). Galima teigti, jog apklausoje dalyvavo įvairaus amžiaus pedagogai: tiek jauni mokytojai, tiek ilgametę darbo patirtį turintys mokytojai.

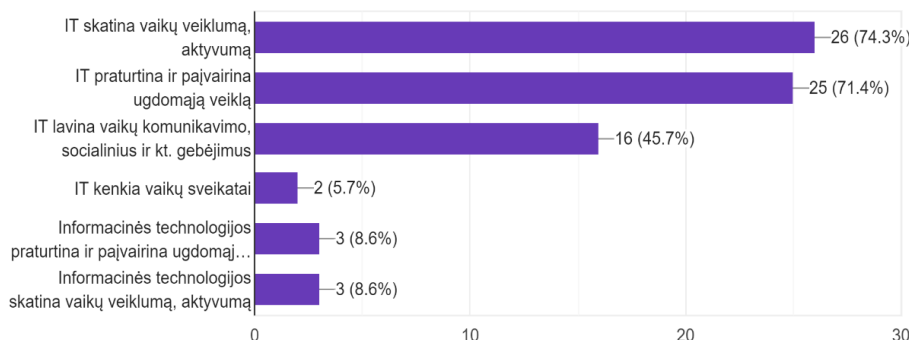
Kokia Jūsų pedagoginė patirtis?



4 pav. Respondentų pasiskirstymas pagal pedagoginį stažą.

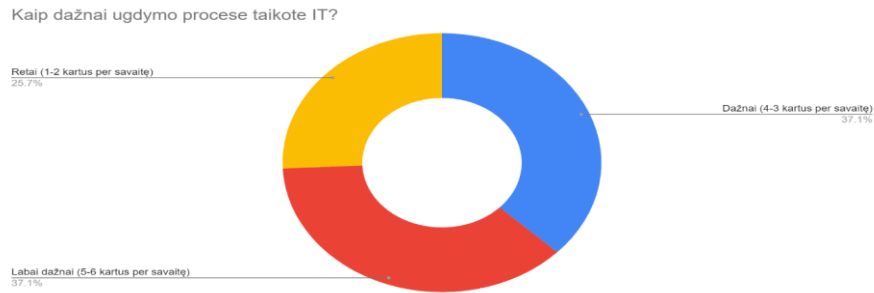
Tyrimo metu gauti duomenys parodė, kad dauguma respondentų sutinka, jog IT skatina vaikų veiklumą, aktyvumą ir praturtina bei pajvairina ugdomąją veiklą. Taigi, dauguma pedagogų pastebi informacinių technologijų privalumus (žr. 5 pav.).

Koks Jūsų požiūris į informacinių technologijų (IT) taikymą pradiniam ugdyme?
35 responses



5 pav. Kaip pradinio ugdymo pedagogas gali taikyti IT?

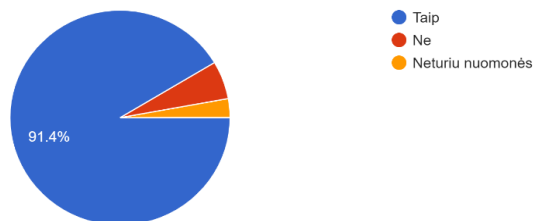
Dauguma pedagogų pažymėjo, kad IT taiko labai dažnai ir dažnai, 5-6 kartus per savaitę (žr. 6 pav.). Taigi, galima teigti, jog dauguma pedagogų ugdymo procese taiko IT gana dažnai, o pedagogų, kurie visiškai netaiko nebuvo. Tačiau net 25,7 proc. respondentų IT taiko retai. Galima teigti, kad pedagogai neišnaudoja visų IT galimybių ugdyme arba trūksta žinių apie priemonių panaudojimą ir naudą.



6 pav. Kaip dažnai ugdymo procese taikote IT?

Išanalizavus tyrimo duomenis nustatyta, kad net 91,4 proc. respondentų sutinka, kad šiuolaikinės informacinės technologijos kaip priemonė reikalingos mokinių aktyvumui skatinti (žr. 7 pav.). Gauti duomenys rodo, kad dauguma mokytojų nusiteikę taikyti aktyvius metodus. Vadinasi informacinės technologijos ypač naudingos siekiant paskatinti mokinius dalyvauti veikloje.

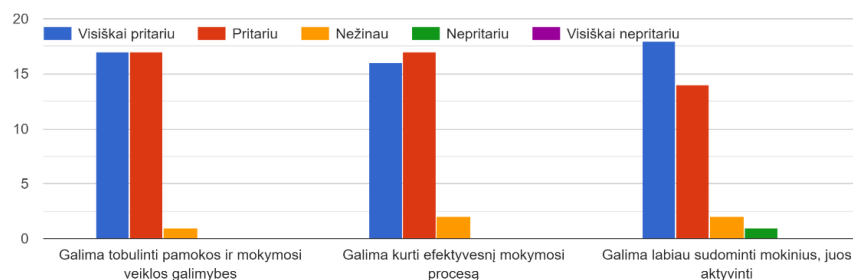
Ar šiuolaikinės informacinės komunikacinės technologijos kaip priemonė reikalingos mokinių aktyvumui skatinti?
35 responses



7 pav. Ar šiuolaikinės informacinės technologijos reikalingos mokinių aktyvumui skatinti?

Klausimu, kuriuo buvo siekiama išsiaiškinti koku tikslu galima naudoti informacines technologijas (žr. 8 pav.), atsakymai atskleidė, kad pedagogai dažniausiai IT taiko ugdymo veiklai gerinti: tobulinti pamokos ir mokymosi veiklos galimybes, kurti efektyvesnę mokymosi procesą, suaktyvinti mokinius, įtraukiant aktyvius mokymo metodus. Taigi, galima teigti, jog pedagogai, naudodami IT, siekia gerinti ugdymo procesą, dažniausiai sudominti vaikus ar siekti geresnių ugdymo rezultatų.

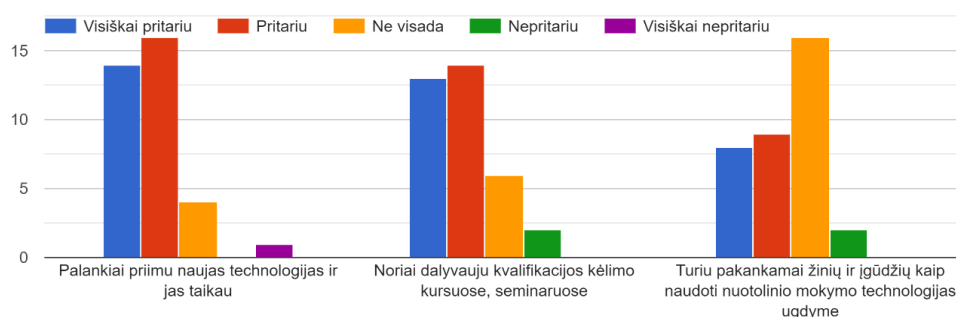
Kaip pritariate šioms IT taikymo pradinio ugdymo pamokose privalumams? (Pažymėkite kiekvieno teiginio Jums tinkamą atsakymo variantą):



8 pav. Kaip pritariate IT taikymo pradinio ugdymo pamokose privalumams?

Norint išsiaiškinti, koks pedagogų požiūris į informacinių technologijų panaudojimą pradiniam ugdyme, buvo pateikti teiginiai: palankiai priimu naujas technologijas ir jas taikau, noriai dalyvauju kvalifikacijos kėlimo kursuose, seminaruose, turiu pakankamai žinių ir įgūdžių kaip naudoti nuotolinio mokymo technologijas ugdyme (žr. 9 pav.). Pažymėdami atsakymus pradinių klasių mokytojai prie kiekvieno teiginio galėjo pasirinkti vieną iš atsakymų: visiškai pritariu, pritariu, ne visada, nepritariu, visiškai nepritariu. Atsakymai atskleidė, kad daugiau pritariama arba visiškai pritariama nei nepritaria ar visiškai nepritaria. 16 respondentų pažymėjo, kad ne visada turi pakankamai žinių ir įgūdžių kaip naudoti nuotolinio mokymo technologijas ugdyme. Galima teigti, kad pedagogams dar trūksta žinių kaip tinkamai taikyti IT ir reikėtų kelti kvalifikaciją šiuo klausimu.

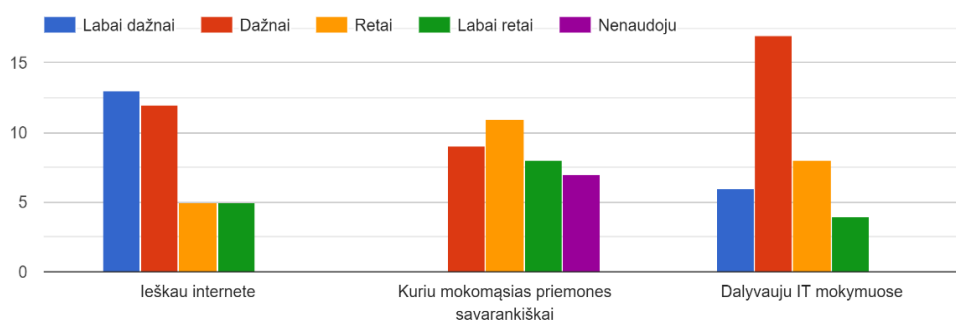
Koks Jūsų požiūris į naujų IKT panaudojimą pradinukų ugdyme?



9 pav. Koks Jūsų požiūris į naujų IKT panaudojimą pradinukų ugdyme?

Tyrimo metu taip pat buvo svarbu išsiaiškinti kaip pedagogai vykdo mokomųjų priemonių paiešką (žr. 10 pav.). Tyrimas atskleidė, kad 17 respondentų dalyvauja mokymuose, o 13 ieško internete, tačiau tik 9 respondentai iš 35 kuria mokomąsias priemones patys. Tai parodo, kad pedagogai dar vangiai prisideda prie priemonių kūrimo.

Kaip vykdote kompiuterinių programų ir mokomųjų priemonių paiešką?

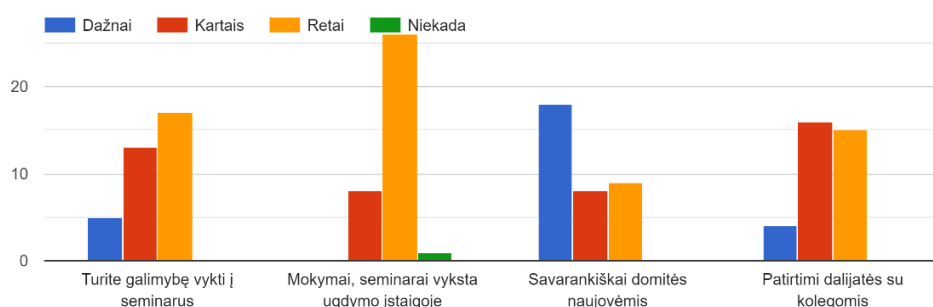


10 pav. Kaip vykdote kompiuterinių programų ir mokomųjų priemonių paiešką?

Išanalizavus respondentų atsiliepimus apie veiksnius, lemiančius ribotą IT naudojimą, paaiškėjo, kad daugiausiai respondentų (31) nurodo įgūdžių stoką. 29 respondentai nurodė laiko trūkumą, po 25 pažymėjo priemonių trūkumą ir nepakankamą finansavimą.

Klausimu „Kaip tobulinate žinias, gebėjimus ir įgūdžius IT taikymo srityje“ (žr. 11 pav.) siekiama išsiaiškinti mokytojų požiūrį į IT panaudojimą ugdymo procese. Net 26 pedagogai iš 35 pažymėjo, kad mokymai, seminarai ugdymo įstaigoje vyksta retai ir respondentai savarankiškai domisi naujovėmis. Toks atsakymų pasiskirstymas leidžia teigti, kad derėtų skatinti tobulinti profesines kompetencijas labiau.

Kaip tobulinate žinias, gebėjimus ir įgūdžius IT taikymo srityje. (Pažymėkite kiekvieno teiginio Jums tinkamą atsakymo variantą):



11 pav. Kaip tobulinate žinias, gebėjimus ir įgūdžius IT taikymo srityje.

Aktyvieji mokymosi metodai, paremti IT, didina mokinių motyvaciją mokytis, leidžia bendrauti ir bendradarbiauti, aktyviai įsitraukti į ugdomąją veiklą, padeda individualizuoti ugdymą. Tinkamai parinktos ir taikomos IT priemonės gali pagerinti mokinių mokymosi pasiekimus, efektyviau įsisavinti ugdymo turinį [26, 27]. Net 91 proc. respondentų nurodė, kad IT kaip priemonė reikalinga pradinukų aktyvumui skatinti.

IT taikymui svarbus ir pedagogo pasirengimas, skaitmeninė kompetencija. Tyrimas atskleidė, kad pedagogai ne visada turi žinių ir įgūdžių kaip naudoti nuotolinio mokymosi informacines technologijas. Neišnaudoja jau sukurtų priemonių (jų nenaudoja) : VMA, telefonų. Mokinių sudominimui, žaidinimui nurodė dauguma tik *Kahoot* priemonę. Vadinasi, trūksta žinių ir įgūdžių kitų priemonių panaudojimui.

Atlikus tyrimą, suformuluotos rekomendacijos:

1. Mokyklų vadovams:

- siekiant užtikrinti sklandų ir efektyvų mokymosi procesą, svarbu sudaryti vienodas sąlygas naudotis IT priemonėmis;
- skatinti mokytojus taikyti aktyviuosius ugdymo metodus, paremtus IT. Taip pat svarbu atsižvelgti į mokinių poreikius, gebėjimus ir mokymosi stilius, kad būtų sukurti tinkami ir pritaikyti mokymo metodai;
- organizuoti IT seminarus pedagogams.

2. Pradinių klasių pedagogams:

- taikyti įvairius metodus ir IT priemones, kurti palankią, įdomią, efektyvią mokymo aplinką, kuri skatintų mokinių augimą ir tobulėjimą;
- dalyvauti mokymuose, kad galėtų įsisavinti pagrindinius IT įgūdžius ir sugebėtų efektyviai naudotis technologinėmis priemonėmis.

1.4. Pradinukų aktyvaus mokymosi technologijų detalizavimas, taikant nuotolinio mokymosi technologijas

Daugelis mokyklų turi tinklalapius, kuriuose skelbiama visa su administravimu susijusi informacija (ugdymo planai, programos, įvairūs dokumentai, kontaktinė informacija). Mokyklos naudojami Tamo ar Mano dienynu.

Atlikus literatūros analizę, nustatyta, kad IT taikymas pradinio ugdymo procese suteikia daugiau galimybių: aktyvinami mokiniai, greičiau kaupiama patirtis, teorinė medžiaga siejama su praktinėmis žiniomis, dirbama inovatyviau. Be to, IT taikymas pradinėje mokykloje suteikia galimybių ugdytiniams sėkmingai plėtoti bendrąsias kompetencijas (pažinimo, komunikavimo, mokėjimo mokytis, socialines, iniciatyvumo, kūrybingumo, asmenines), paruošia tolimesniam mokymuisi, gyvenimui vis labiau technologijų supamame pasaulyje.

Pradinėse klasėse mokiniai susiduria su įvairiais sunkumais ir iššūkiais: sunku sutelkti dėmesį, išsėdėti visą pamoką suole, aktyviai įsitraukti į mokymosi procesą. Ugdymo procesas turėtų būti organizuojamas atsižvelgiant į vaikų fizines ir psichologines savybes, jų amžiaus tarpsnio ypatumus. Atsižvelgiant į tai, kad informacinės technologijos įgalina padidinti mokinių aktyvumą, tikslinga jas panaudoti pradinėse klasių mokinių mokymosi aktyvumui skatinti.

Mokytojai ruošiasi pamokoms, kaupia savo sukurtas ar naudojamas metodines priemones atskirai. Mokykloje nėra vieningos sistemos, kurioje galima būtų rasti metodinę medžiagą, skelbti ar dalytis tarpusavyje taip sutaupant nemažai laiko naujų priemonių kūrimui ar paieškai. Todėl tikslinga sukurti sistemą kaip priemonių rinkinį, susidedantį iš įvairių pradinukams skirtų programų. Sistema turi būti paprasta naudoti, lengvai prieinama, tekstas rašomas lietuvių kalba.

Iš pradžių tikslinga atlikti tyrimą ir gauti informaciją apie pradinėse klasių mokytojų požiūrį į pradinukų aktyvaus mokymosi skatinimo galimybes taikant nuotolinio mokymosi technologijas. Įvertinti mokytojų ir mokinių skaitmenines kompetencijas, prieigą prie technologijų infrastruktūros. Nuspręsti, kokias priemones įtraukti mokinių aktyvumui mokymosi procese skatinti. Sukurti sistemą, kurią sudarys priemonės mokinių aktyvumui skatinti.

Mokykloje tikslinga paskirti atsakingą asmenį – IT specialistą, kuris būtų atsakingas už šio sprendimo įgyvendinimą ugdymo įstaigoje, mokytojų konsultavimą sistemos naudojimosi tikslais. IT specialistas atrenka priemones, jas išbando ir sukelia į sistemą. Kadangi pradinukai dėmesį geba išlaikyti neilgai, greitai išsiblaško, pasimeta, pasyviai dalyvauja visų pamokų metu, priemonės reikalinga atrinkti atsižvelgiant į pradinukų amžiaus, ugdymosi ypatumus, įvertinti mokymosi sąlygas. Sistema reikalinga pradinukų aktyvumui skatinti, mokymosi motyvacijai kelti.

IT specialistui siūlomos šios rekomendacijos:

Sukurti pradinukų aktyvaus mokymosi sistemą kaip priemonių visumą. Įtraukti priemones (2 lentelę).

2 lentelė. Priemonės pagal kategorijas

Kategorija	Priemonės pavadinimas
Bendravimo	Google Hangouts pokalbiai, el. paštas, pokalbiai Facebook žinutėmis
Mokinių elgesio vertinimo	ClassDojo, Eduka klasė
Užduočių rengimo	Tryinteract, LearningApps, Emaze, Kahoot, Edpuzzle, Quizziz, Quizlet, Wordwall, Liveworksheets
Bendradarbiavimo	Viki, tinklaraščiai, Moodle, Bookcreator, Slido, Flipgrid, Jamboard, Padlet
Skaitmeninių mokymosi priemonių saugyklos	www.emokykla.lt, https://sodas.ugdome.lt, www.iklase.lt
Užduočių atlikimo	Paint.net, Scratch, code.org, Ema, Eduka klasė, Vedlys

1. IT specialistas turi apmokyti pedagogus naudotis šia sistema.
2. IT specialistas turi pasiūlyti IT seminarų, kuriuose pedagogai galėtų kelti skaitmeninio raštingumo kompetencijas.

Rekomendacijos mokyklos administracijai:

1. mokyklos administracija turi rekomenduoti ir paskatinti pradinių klasių pedagogus pamokų metu naudotis sistema kuri įgalina individualizuoti, diferencijuoti mokymąsi, skatina mokinius aktyviai dalyvauti mokymosi procese;
2. taikyti ugdymo procese šiuolaikinius inovatyvius mokymosi metodus.

Rekomendacijos pradinių klasių pedagogams:

1. taikydami įvairius metodus ir IT priemones, pedagogai gali sukurti palankią, įdomią ir efektyvią mokymo aplinką, kuri skatintų mokinių augimą ir tobulėjimą;
2. dalyvauti seminaruose, kursuose, kelti skaitmeninę kompetenciją.

1.5. Išvados

1. Mokslinėje literatūroje pabrėžiama informacinių technologijų taikymo ugdymo procese svarba. Nuotolinio mokymosi priemonės padeda taikyti aktyvaus mokymosi metodus, skatinti mokinių aktyvumą.
2. IT taikymas suteikia mokiniams galimybę išbandyti ir naudoti šiuolaikines technologijas, o mokytojams – mokytojai gali lengviau stebėti mokinių pažangą, kurti individualizuotas mokymo programas ir suteikti pritaikytą pagal poreikius mokymą. IT taikymas suteikia plačias galimybes tiek mokiniams, tiek mokytojams, nes gali padėti pagerinti mokymosi procesą, skatinti aktyvų dalyvavimą ir užtikrinti, kad ugdymas būtų pritaikytas kiekvieno mokinio individualiems poreikiams. Tinkamai parinktos ir taikomos IT priemonės gali pagerinti mokinių mokymosi pasiekimus, efektyviau įsisavinti ugdymo turinį. Net 91 proc. respondentų nurodė, kad IT kaip priemonė reikalinga pradinukų aktyvumui skatinti.
3. IT taikymui svarbus ir pedagogo pasirengimas, skaitmeninė kompetencija. Tyrimas atskleidė, kad pedagogai ne visada turi žinių ir įgūdžių kaip naudoti nuotolinio mokymosi informacines technologijas. Neišnaudoja jau sukurtų priemonių (jų nenaudoja): VMA, telefonų. Mokiniams sudominti, žaidybinimui dauguma nurodė tik *Kahoot* priemonę. Vadinasi, kitoms priemonėms panaudoti trūksta žinių ir įgūdžių.

4. Sukurta sistema įgalina pedagogus taikyti inovatyvius ugdymo metodus, kurie skatina aktyvų mokinių įsitraukimą, motyvuoja.

2. Virtualiosios mokymosi aplinkos aktyvaus mokymosi sistemai realizuoti pa(si)rinkimas

Šiame skyriuje aptariamos VMA, kuriose galima projektuoti ir realizuoti aktyvaus mokymosi sistemą. Skaitmeninėje eroje technologijos vaidina svarbų vaidmenį švietimo srityje kuriant ir keičiantis žiniomis bei informacija. IT priemonės padeda suaktyvinti mokinius, padidinti mokinių mokymosi motyvaciją. Daugelis IT priemonių yra nemokamos ir paprastai mokytojai gali naudoti kurdami mokymosi turinį, tačiau šios priemonės gali neturėti edukacinės vertės savaime. Jos tampa svarbios tik tada, kai naudojamos kaip mokymosi ir mokymo proceso dalis [1].

Virtualioji mokymosi aplinka (VMA) – tai ugdymo sistema, kurioje bendradarbiaudami mokytojai ir mokiniai vykdo mokymosi procesą [2]. Virtualioje mokymosi aplinkoje vyksta visas ugdymo procesas: pateikiama mokomoji medžiaga, bendraujama, bendradarbiaujama, atliekamos praktinės, savarankiškos užduotys, vyksta darbas grupėse, o įgytos žinios bei gebėjimai tikrinami savarankiškais darbais, testais ir pan. [2]. VMA tinka ir papildomam mokymuisi, žinių įtvirtinimui, kartojimui. Naudojamos įvairios VMA, pvz.: *Moodle, Sakai, ATutor, Ilias, Open eClass*.

Virtualioji mokymosi aplinka (VMA) yra sistema, kuri suteikia įrankius ir platformą, kurioje mokiniai ir mokytojai gali dalyvauti mokymo procese nuotoliniu būdu. Šios aplinkos gali turėti įvairias funkcijas ir savybes, skirtas palengvinti mokymosi procesą ir padidinti mokymosi efektyvumą [18].

VMA turi daug galimybių, pavyzdžiui, medžiagą galima gauti iš bet kur, galimas sinchroninis ir asinchroninis bendravimas ir bendradarbiavimas, dalijimasis failais, greitas veiklos organizavimo ar žinių įvertinimas. Taigi, galima teigti, kad VMA galima organizuoti ne tik nuotolinį, bet ir tradicinį mokymą, papildomą nuotoliniu mokymu. Mokymo elementai, skirti mokymui pajavairinti arba individualizuoti. Organizuojant mokymo procesą Virtualios mokymosi aplinkos turi daug privalumų. Pagrindiniai VMA privalumai [18]:

- mokymosi prieinamumas ir pasiekiamumas;
- individualizuotas mokymas;
- platus turinio aspektas.

Virtualioji mokymosi aplinka *Google Classroom* pasirinkta atsižvelgiant į kriterijus:

- tikslinę grupę;
- aplinkos struktūrą, sudėtingumą;
- lietuvių kalbos pasirinkimo galimybę;
- diegimo būtinybę;
- kainą;
- sinchronines ir asinchronines priemones.

Pagrindinė veikla virtualioje aplinkoje – užduočių atlikimas naudojant įvairias interaktyvias mokymosi priemones bei bendravimas su mokytojais.

Sistemos pagrindiniai dalyviai: mokiniai, mokytojai ir aplinkos administratorius. Sistemos administratorius – prižiūri aplinką, tvarko veiklą, atnaujina informaciją, suteikia prieigą aplinka vartotojui. Mokytojas – dirba su administratoriais, kad atnaujintų informaciją, valdytų veiklą, pateiktų grįžtamąjį ryšį bei bendrautų su besimokančiais. Mokiniai atlieka įvairias veiklas (užduotis, testus, skaito mokomąją medžiagą), bendrauja, bendradarbiauja.

VMA leidžia naudoti įvairius mokymosi metodus, efektyvina ugdymo procesą, mokinius skatina aktyviai dalyvauti, stebėti mokymosi procesą, bendrauti, bendradarbiauti tarpusavyje [3].



12 pav. Virtualiosios mokymosi aplinkos bendrieji bruožai.

Išskiriamos šios VMA funkcijos:

- bendravimas;
- bendradarbiavimas;
- vartotojų registracija;
- ugdymo turinio valdymas;
- vertinimas;
- įsivertinimas;
- informacijos paieška.

Atsižvelgiant į bendrąsias VMA funkcijas, ją galima integruoti į tradicinį mokymąsi:

- mokymosi medžiaga gali būti naudojama ir klasėje, ir namuose;
- mokiniai gali prieiti prie papildomos medžiagos pamokų metu;
- galima panaudoti užduotis mokinių aktyvinimui pamokos metu;
- mokytojai gali su mokiniais bendrauti ir ne pamokų metu, dalytis informacija, gauti ir teikti grįžtamąjį ryšį.

VMA paskirtis gali būti nagrinėjama ir jos dalyvių atžvilgiu: besimokančiojo, administratoriaus, mokytojo.

Kaip ir klasėje, taip ir virtualioje mokymosi aplinkoje gali būti organizuojamas visas ugdymo procesas ar jo dalis, pavyzdžiui mokinių aktyvinimui. Galima bendrauti, bendradarbiauti, pasiekti mokymosi medžiagą, atlikti užduotis, panaudoti automatines vertinimo priemones. Pagrindiniai VMA vykstantys procesai [4]:

- mokymosi organizavimas ir valdymas;
- vertinimas ir grįžtamasis ryšys;
- bendravimas ir bendradarbiavimas;
- mokymosi turinio kūrimas;
- mokymosi palaikymas.

Ugdymo procese labai svarbu motyvuoti mokinius, juos aktyvinti, skatinti bei įtraukti į ugdymo procesą. Interaktyvių priemonių panaudojimas padeda išlaikyti mokinių aktyvumą, susidomėjimą, o mokytojams įdomiau, vaizdingiau perteikti mokymosi turinį. Mokyklose dažnai naudojamos interaktyvios mokymosi programėlės, pvz.: *Quizlet*, *Quizizz*, *Menti*, *Mentimeter*, *Kahoot* ir kitos.

Atlikta apklausa parodė, kad galimas problemos sprendimo būdas yra aktyvaus mokymosi sistemos kūrimas, nes mokinių aktyvumui, įtraukimui tikslinga naudoti vieningą sistemą. Virtualioji mokymosi sistema leistų mokytojams diferencijuoti, individualizuoti mokymą, įtraukti, suaktyvinti mokinius, tobulinti IKT gebėjimus, bendrauti, vertinti. Joje galima skelbti mokymosi turinį, testus, užduotis, klausimynus, vaizdo įrašus. Ši sistema būtų įgyvendinta virtualiojoje mokymosi aplinkoje su pasirinktomis priemonėmis, kurios skatina mokinių aktyvumą. Šiame darbe bus lyginamos kelios VMA ir priemonės, kad galima būtų išrinkti tinkamiausią problemai spręsti.

2.1. Virtualiosios mokymosi aplinkos dalyvių poreikiai

VMA turi užtikrinti efektyvų naudojimąsi ja visiems dalyviams: administratoriams, mokytojams, mokiniams.

Administratorius atsakingas už sistemos priežiūrą, tvarkymą, suteikia teises mokytojams ir jiems padeda, nustato įvairius VMA nustatymus, gali įtraukti naujus modulius, gali registruoti, ištrinti, koreguoti dalyvius, nustatyti VMA kurso struktūrą, teikti informaciją apie kursą.

Mokytojas naudoja mokymosi sistemą, gali valdyti jam priskirto modulio kurso medžiagą, kelti mokymosi medžiagą įvairiais formatais ir formomis, koreguoti kursus, įtraukti/išbraukti mokinius, kurti įrašus kalendoriuje, organizuoti besimokančiųjų apklausas, vertinti mokinius. Mokytojas naudoja įvairias mokymosi medžiagos pateikimo priemones, vertinamoms veikloms kuria vertinimo sistemą.

Mokiniai mokymosi veikloje gali dalyvauti jiems patogiu metu ir iš bet kurios vietos. Gali pasiekti mokymosi turinį, atlikti pateiktas užduotis, jas peržiūrėti, gauti grįžtamąjį ryšį, įgyvendinti savo žinias bei gebėjimus, bendrauti, užduoti klausimus mokytojui, pateikti darbus, diskutuoti su kitais mokiniais.

Galėtų būti ir daugiau dalyvių, pvz. svečiai, kuratoriai, kursų kūrėjai. Tačiau numatomai sistemai užteks ir trijų dalyvių grupių, jų funkcijos bus platesnės.

2.2. Reikalavimai virtualiajai mokymosi aplinkai

Kuriant mokymosi sistemą, reikia nustatyti kas bus jos naudotojai bei funkcijos, poreikiai, o pagal juos nustatomos funkcinės ir nefunkcinės galimybės programų sistemai, t.y. programinei įrangai.

Sistemos naudotojai:

- administratorius;
- mokytojas;
- mokinys.

Visų dalyvių funkciniai reikalavimai:

- prisijungti prie virtualiosios mokymosi aplinkos;
- susikurti savo profilį;
- siųsti pranešimus.

Administratoriaus funkciniai reikalavimai:

- nustatyti įvairius aplinkos parametrus;
- sukurti, pašalinti naudotojus;
- sukurti paskyras;
- sukurti prisijungimo duomenis;
- suformuoti ir pateikti ataskaitas.

Mokytojo funkciniai reikalavimai:

- užregistruoti mokinius;
- sukurti mokymosi kursus;
- pritaikyti kursų aplinką;
- stebėti aktyvumą, testų rezultatus, pažangą;
- pasirinkti reikiamas priemones;
- sukurti vertinimo sistemą;
- sudaryti mokymų planą;
- kelti, koreguoti mokymosi medžiagą;
- kelti MO;
- kurti testus, klausimynus;
- rašyti ir siųsti pranešimus, žinutes;
- sukurti forumą;
- rašyti komentarą;
- rašyti el. laišką ir jį išsiųsti.

Mokinio funkciniai reikalavimai:

- atlikti užduotis;
- kelti atliktas užduotis;
- užduoti klausimus;
- atsakyti į gautas žinutes, el. laiškus;
- rašyti komentarą;
- bendrauti su kitais besimokančiaisiais;

- skaityti pateiktą medžiagą.

Nefunkciniai reikalavimai:

- spartus sistemos veikimas;
- paprastas dizainas;
- nemokama sistema;
- sistema lietuvių kalba;
- paprastas prisijungimas;
- patogus valdymas.

3 lentelė. Reikalavimai pagal VMA posistemius

VMA posistemė	Funkciniai reikalavimai	Nefunkciniai reikalavimai	Dalyviai
Bendravimas ir bendradarbiavimas	Susisiekti su mokiniu Prisijungti prie vaizdo konferencijos Parašyti žinutę Atsakyti į žinutę Rengti bendrus dokumentus	Patogumas, kai nereikia diegti papildomos programinės įrangos. Paprastumas, kai užtenka paspausti vieną mygtuką. Galimos įvairios diskusijų formos. Galima slėpti diskusijas.	Administratorius Mokytojas Mokinys
Mokymosi turinio valdymo	Pateikti mokymosi turinį įvairiomis formomis ir formatais Koreguoti mokymosi turinį	Patogus turinio išdėstymas	Mokytojas Mokinys
Kursų kūrimo ir valdymo	Kurti priminimus (apie atsiskaitomus darbus) Kurti kalendorių Sukurti kursų temas, potemes, skyrius, katalogus Užregistruoti kursus	Patogus valdymas Prieinama visą parą Lengvas valdymas	Administratorius Mokytojas
Mokymosi ir vertinimo	Mokytojas: Teikti grįžtamąjį ryšį Sukurti vertinimo sistemą Priskirti jai vertinamas veiklas Numatyti vertinimo kriterijus (automatiškai ar rankiniu būdu vertinti) Grįžtamojo ryšio teikimas Parengti užduotį Sėti pažangą Mokinys: Gali atlikti testus, užduotis Pateikti užduotis Gauti grįžtamąjį ryšį Stebėti pažangą	Patogus veiklų išdėstymas	Mokytojas Mokinys
Administravimo	Administratorius/mokytojas: Gali paruošti bei įdiegti VMA Administruoja naudotojus Patvirtina naudotojus Priskiria teises Keičia kursų išvaizdą	Paprastas diegimas, palaikymas Stabilus interneto ryšys	Administratorius Mokytojas

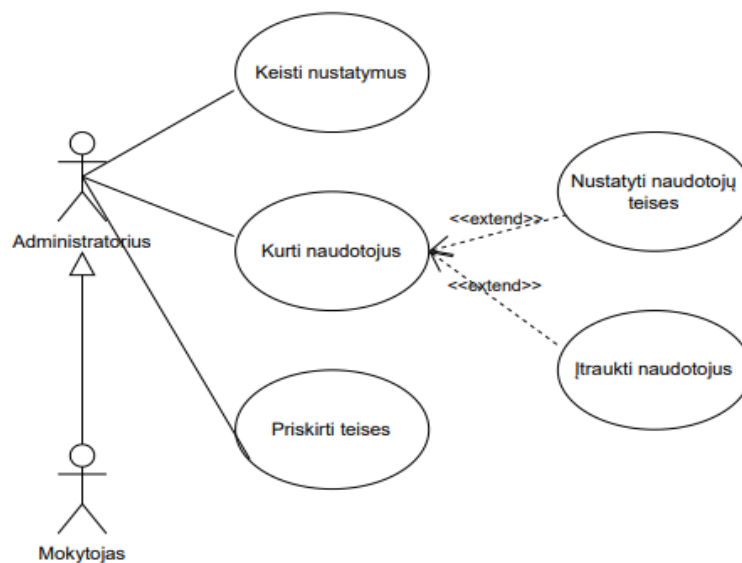
	Keičia parametrus		
--	-------------------	--	--

2.3. Virtualiosios mokymosi aplinkos panaudojimo atvejų modeliai

VMA panaudojimo atvejų sąrašas pateiktas pagal posistemius:

- administravimo;
- mokymosi kursų kūrimo ir valdymo;
- mokymosi turinio valdymo;
- mokymosi ir vertinimo;
- bendravimo ir bendradarbiavimo.

Administravimo posistemis (žr. 13 pav.)

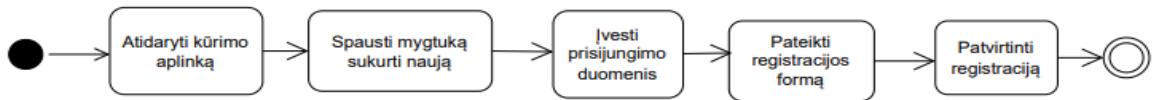


13 pav. Administravimo posistemio panaudojimo atvejų diagrama

4 lentelė. Panaudojimo atvejo „Kurti naudotojus“ specifikacija

Panaudojimo atvejis	Nr.1	Kurti naudotojus
Tikslas	Sukurti naują sistemos naudotoją	
Dalyviai	Administratorius, mokytojas	
Ryšiai su kitais PA	Nustatyti naudotojų teises; Įtraukti naudotojus	
Nefunkciniai reikalavimai	Paprastas diegimas. Stabilus interneto ryšys	
Prieš- sąlyga	Prašymas sukurti naudotoją	
Sužadinimo sąlyga	Administratorius prisijungia prie sistemos Administratorius gauna prašymą užregistruoti naują naudotoją Administratorius paspaudžia mygtuką Sukurti naudotoją Užpildo registracijos formą ir paspaudžia Patvirtinti Paspausti mygtuką <i>Sukurti naują naudotoją</i>	
Po-sąlyga	Sukurta naudotojo paskyra ir nustatytos naudotojo teisės.	

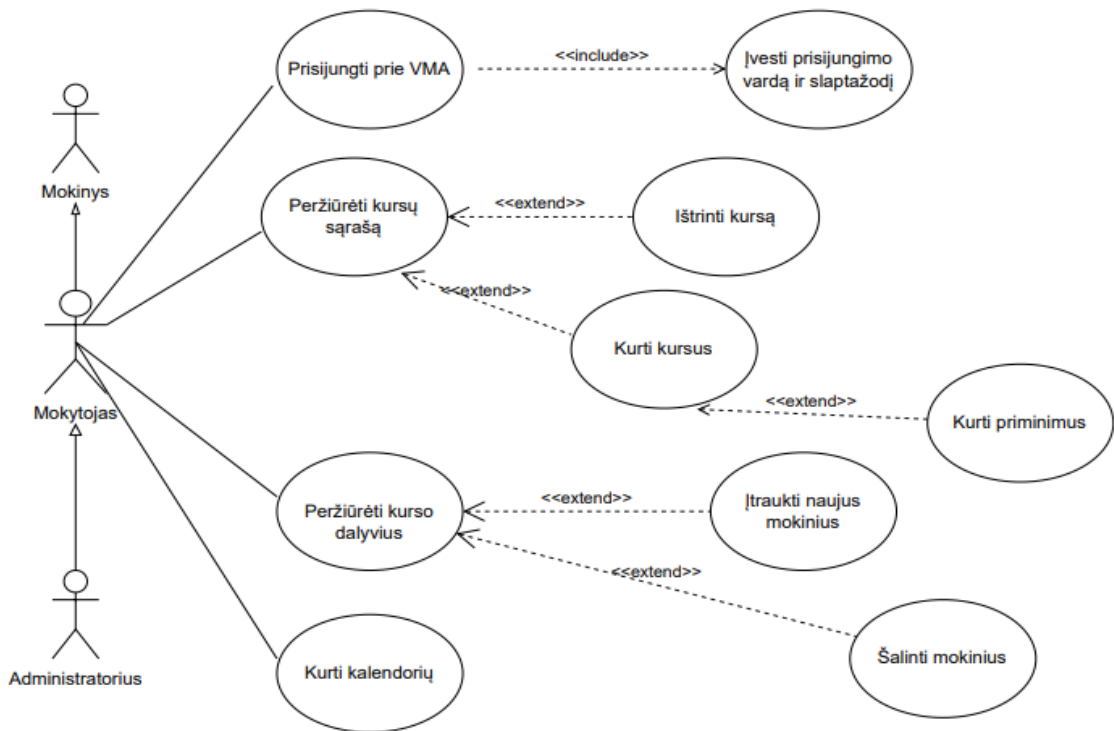
Pagrindinis scenarijus	Naudotojas prisijungia prie sistemos. Suveda duomenis
Alternatyvūs scenarijai	Paspaudus mygtuką Patvirtinti išmetama klaida. Netinkami (neteisingi) duomenys. Prisijungimo duomenis reikia įvesti dar kartą.



14 pav. „Kurti naudotojus“ panaudojimo atvejo veiklos diagrama.

Panaudojimo atvejo „Keisti nustatymus“ specifikacija pateikta 2 priede.

Kursų kūrimo ir valdymo posistemis (žr. 15 pav.).



15 pav. Kursų kūrimo ir valdymo posistemio panaudojimo atvejų diagrama

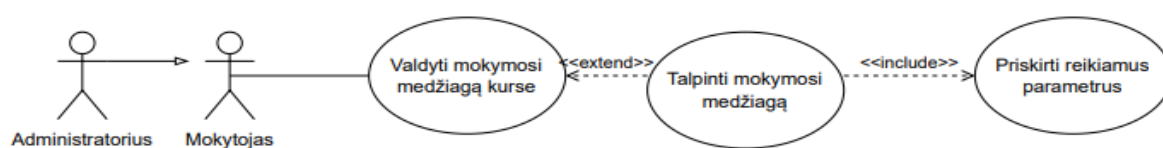
5 lentelė. Panaudojimo atvejo „Prisijungti prie VMA“ specifikacija

Panaudojimo atvejis	Nr. 2	Prisijungti prie VMA
Tikslas		Sistemoje prisijungti prie kurso ir matyti jo informaciją
Dalyviai		Administratorius, mokytojas, mokinys
Ryšiai su kitais PA		-
Nefunkciniai reikalavimai		Lengvas valdymas, paprastas valdymas, prieinama visą parą
Prieš- sąlyga		Vartotojas turi prisijungti prie sistemos

Sužadavimo sąlyga	Paspausti mygtuką Prisijungti
Po-sąlyga	Naudotojas prisijungė prie sistemos ir pasiekia informaciją
Pagrindinis scenarijus	Naudotojas prisijungia prie sistemos Naudotojas pasirenka aktyvų kursą ir paspaudžia nuorodą
Alternatyvūs scenarijai	Paspaudus aktyvaus kurso nuorodą išmetama klaida Dar kartą grįžti į aktyvų kursą ir paspausti nuorodą

Panaudojimo atvejo „Kurti kursus“ specifikacija pateikta 3 priede.

Mokymosi turinio valdymo posistemis (panaudojimo atvejų diagrama pateikta 16 pav.).



16 pav. Mokymosi turinio valdymo posistemio panaudojimo atvejų diagrama

6 lentelė. Panaudojimo atvejo „Peržiūrėti kursų medžiagą“ specifikacija

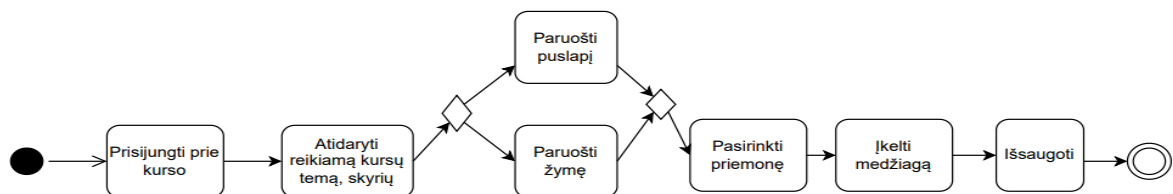
Panaudojimo atvejis	Nr. 3	Peržiūrėti kursų medžiagą
Tikslas		Peržiūrėti kursų medžiagą
Dalyviai		Administratorius, mokytojas, mokinys
Ryšiai su kitais PA		Skaityti mokymosi medžiagą. Peržiūrėti vaizdo įrašus. Peržiūrėti vaizdo medžiagą spausdinimui
Nefunkciniai reikalavimai		Patogus turinio išdėstymas
Prieš- sąlyga		Naudotojas turi prisijungti prie kurso
Sužadavimo sąlyga		Pasirinkti reikiamą medžiagą, failą
Po-sąlyga		Naudotojas peržiūrėjo sistemoje mokymosi medžiagą
Pagrindinis scenarijus		Naudotojas prisijungia prie kurso. Atsidaro reikiamą kursų skyrių, temą. Naudotojas peržiūri pateiktą medžiagą. Perskaito pateiktą medžiagą.
Alternatyvūs scenarijai		Atsidarius reikiamą temą rodoma klaida. Dar kartą grįžta į temą. Mokinys kreipiasi į administratorių arba mokytoją.

Panaudojimo atvejo „Valdyti mokymosi medžiagą kurse“ specifikacija (pateikta 9 lentelėje) ir veiklos diagrama (pateikta 17 pav.).

7 lentelė. Panaudojimo atvejo „Valdyti mokymosi medžiagą kurse“ specifikacija

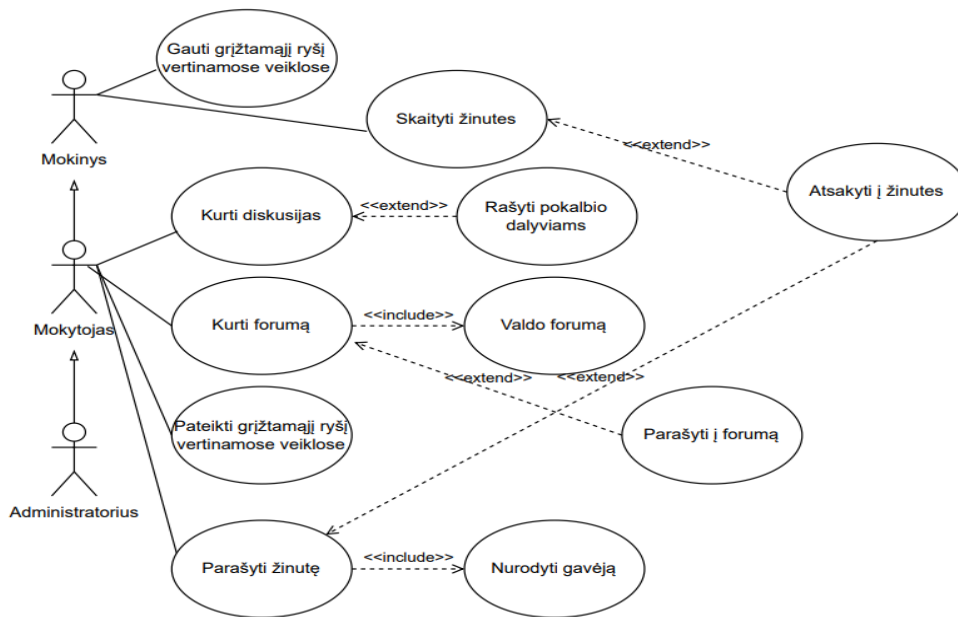
Panaudojimo atvejis	Nr. 4	Valdyti mokymosi medžiagą kurse
---------------------	-------	---------------------------------

Tikslas	VMA esančiomis priemonėmis arba panaudojant išorines, kurti, redaguoti, skelbti mokymosi medžiagą
Dalyviai	Administratorius, mokytojas
Ryšiai su kitais PA	Prisijungti prie sistemos. Skelbti mokymosi medžiagą. Priskirti reikiamus parametrus. Skelbti pateiktis. Skelbti teksto dokumentus. Skelbti vaizdo įrašus.
Nefunkciniai reikalavimai	Patogus turinio išdėstymas
Prieš- sąlyga	Administratorius, mokytojas turi aktyvuoti kursą
Sužadinimo sąlyga	Pasirinkti mokymosi medžiagos kėlimo skiltį
Po-sąlyga	VMA sukurta, pateikta mokomoji medžiaga
Pagrindinis scenarijus	Dėstytojas, mokytojas prisijungia prie sistemos. Pasirenka kursą, jį atidaro. Pasirenka kokius išteklius įkelti: failą, tekstą, nuorodą. Įkeliami pasirinkti ištekliai. Spaudžiama Išsaugoti.
Alternatyvūs scenarijai	Paspaudus mygtuką Išsaugoti rodoma klaida Dar kartą grįžtama į redagavimo režimą ir medžiaga keliama iš naujo



17 pav. „Valdyti mokymosi medžiagą kurse“ panaudojimo atvejo veiklos diagrama

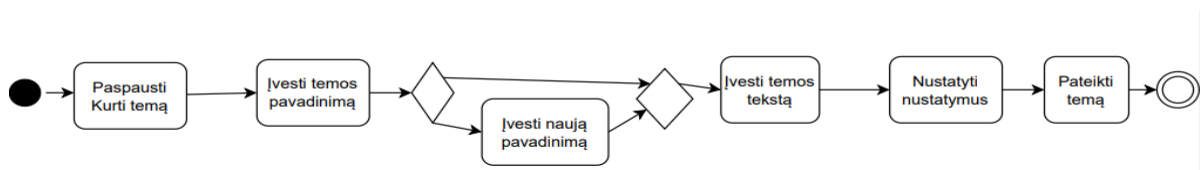
Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemis (panaudojimo atvejų diagrama pateikta 18 pav.).



18 pav. Bendravimo ir bendradarbiavimo kursų valdymo sistemos panaudojimo atvejų diagrama

8 lentelė. Panaudojimo atvejo „Kurti diskusijas“ specifikacija

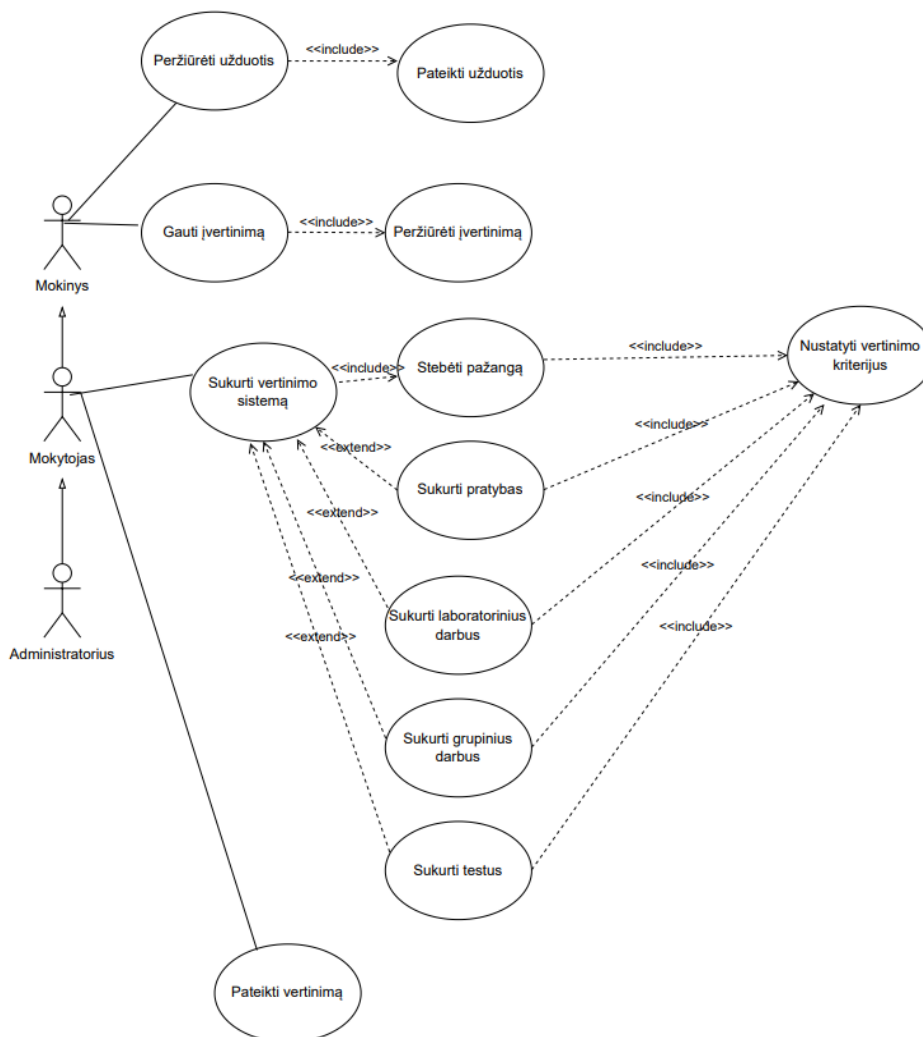
Panaudojimo atvejis	Nr. 5	Kurti diskusijas
Tikslas		Kurti įvairios paskirties diskusijas, kuriose mokytojai ir mokiniai galėtų bendrauti, užduoti, atsakyti į klausimus
Dalyviai		Mokytojas, mokinys
Ryšiai su kitais PA		Prisijungti prie sistemos.
Nefunkciniai reikalavimai		Galimos įvairios diskusijų formos. Galima slėpti diskusijas
Prieš- sąlyga		Diskusijų priemonė įtraukta į kurso veiklą
Sužadinimo sąlyga		Paspausti mygtuką <i>Kurti temą</i>
Po-sąlyga		Tema paskelbiama diskusijų forume
Pagrindinis scenarijus		Pasirinktame diskusijų forume kuriama tema. Nurodomas temos pavadinimas. Mokytojas gali keisti nustatymus. Spaudžiama <i>Išsaugoti</i> .
Alternatyvūs scenarijai		Paspaudus mygtuką <i>Išsaugoti</i> parodoma, kad tokia tema jau sukurta Grįžtama į temos kūrimo langą



19 pav. „Kurti diskusijas“ panaudojimo atvejo veiklos diagrama

Panaudojimo atvejų „Rašyti žinutę“ ir „Skaityti žinutes“ specifikacijos pateiktos 4 priede.

Mokymosi ir vertinimo posistemis (panaudojimo atvejų diagrama pateikta 19 pav.).



20 pav. Mokymosi ir vertinimo posistemio panaudojimo atvejų diagrama

9 lentelė. Panaudojimo atvejo „Peržiūrėti užduotis“ specifikacija

Panaudojimo atvejis	Nr. 6	Peržiūrėti užduotis
Tikslas	Pateikti užduotis ir gauti įvertinimą	
Dalyviai	Administratorius, mokytojas, mokinys	
Ryšiai su kitais PA	Prisijungti prie sistemos. Peržiūrėti mokymosi veiklas. Atlikti užduotis. Gauti įvertinimą	
Nefunkciniai reikalavimai	Patogumas. Sistemos paprastumas	
Prieš- sąlyga	Prisijungti prie kurso	
Sužadavimo sąlyga	Atidaryti užduočių skiltį	
Po-sąlyga	Atlikta užduotis. Užduotis pateikta vertinimui	
Pagrindinis scenarijus	Naudotojas prisijungia prie sistemos. Atidaro užduoties atlikimo priemonę. Atlieka užduotį. Spaudžia Pateikti. Naudotojas gauna įvertinimą.	
Alternatyvūs scenarijai	Mokinys prisijungia prie kurso.	

	Kurso aplinkoje pasirenka atlikti užduotį. Užduotis atlikta neteisingai. Mokinys atlieka užduotį iš naujo.
--	--

10 lentelė. Panaudojimo atvejo „Sukurti vertinimo sistemą“ specifikacija

Panaudojimo atvejis	Nr. 7	Sukurti vertinimo sistemą
Tikslas	Sukurti, pateikti, redaguoti užduotis	
Dalyviai	Administratorius, mokytojas	
Ryšiai su kitais PA	Prisijungti prie sistemos. Nustatyti vertinimo sistemą	
Nefunkciniai reikalavimai	Lengvai kuriama vertinimo sistema	
Prieš- sąlyga	Prisijungti prie kurso	
Sužadinimo sąlyga	Kurse atidaryti priemonę veikloms kurti	
Po-sąlyga	Kurse pateiktos mokymosi veiklos	
Pagrindinis scenarijus	Administratorius, mokytojas prisijungia prie kurso. Atidaro užduoties atlikimo priemonę. Kuria, koreguoja užduotį. Nustato vertinimo kriterijus. Spaudžia <i>Išsaugoti</i> .	
Alternatyvūs scenarijai	Administratorius, mokytojas prisijungia prie kurso. Pasirenkama užduotis, kuri bus vertinama. Paspaudžiamas užduoties vertinimo mygtukas. Užduoties vertinimo laukelyje ištaisomi vertinimo duomenys. Užduoties vertinimo laukelyje iš naujo pateikiami tinkami duomenys.	

2.4. Virtualiųjų mokymosi aplinkų ir priemonių palyginimas

Šiame skyriuje bus aptartos, palygintos aplinkos bei priemonės, kurios būtų naudojamos mokinių aktyvumui pamokų bei ne pamokų metu. Šios aplinkos bei priemonės lyginamos ir išrenkamos tinkamiausias, tenkinančios dalyvių poreikius ir atitinkančios nustatytus funkcinius ir nefunkcinius reikalavimus. Atkreipiant dėmesį, kad sistema bus skirta ir naudojama pradinukų ugdyme.

Žemiau lyginamos 3 virtualiosios mokymosi aplinkos: *Moodle*, *Google Classroom*, *Open eClass*. Palyginimui pasirinkta *Moodle* mokymosi valdymo sistema, nes ji yra pakankamai dažnai naudojama, atnaujinama, turi lietuvių kalbą. *Open eClass* priemonė turi panašumų į *Moodle*. Ji atviro kodo, nesudėtinga. *Google Classroom* nesudėtinga, nemokama, nereikia diegti, lengva prisijungti įvairaus amžiaus mokiniams.

11 lentelė. Moodle ir Open eClass funkcinių ir nefunkcinių galimybių palyginimas

Posistemė/VMA	Moodle	Google Classroom	Open eClass
Administravimas	Nėra sudėtingas administravimas. Galima nustatyti įvairius parametrus, įtraukti naujus modulius, daug posistemų. Aplinkos išvaizdą galima keisti, įkelti logotipą.	Nereikia diegti, veikia naršyklėje. Galima keisti aplinkos išvaizdą. Galima kurti naudotojus, jų grupes.	Nėra sudėtinga įdiegti. Galima nustatyti įvairius parametrus, įtraukti naujus modulius. Paprasta konfigūruoti. Aplinkos išvaizdą galima keisti, įkelti logotipą.

	Galima pasirinkti lietuvių kalbą. Naudotojams priskirti kategorijas, įvairius nustatymus.		Nėra lietuvių kalbos. Galima kurti naudotojus.
Kursų kūrimas ir valdymas	Kursus kuria administratorius. Lengva konfigūruoti kursą, formatą, pasirinkti kurso aktyvavimo datas. Galima naudoti kalendorių, įtraukti atsiskaitymus.	Lengva kurti mokymosi kursą. Galima naudoti: google dokumentus, skaičiuokles, formas, skaidres.	Kursus gali kurti naudotojas su mokytojo teisėmis bei administratorius. Lengva valdyti kursą, formatą, pasirinkti kurso aktyvavimo datas. Galima naudoti kalendorių, įtraukti atsiskaitymus.
Mokymosi turinio valdymas	Medžiagą galima kelti įvairiomis formomis ir formatais. Daug priemonių medžiagos kėlimui. Įkelti standartizuotus MO paketus (IMS, SCORM).	Medžiagą galima kelti įvairiais formatais, galima skelbti nuorodas, vaizdo įrašus.	Medžiagą galima kelti įvairiomis formomis ir formatais. Yra katalogas, į kurį galima iš anksto įkelti medžiagą. Daug priemonių medžiagos kėlimui. Įkelti standartizuotus MO paketus (IMS, SCORM).
Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimas	Vertinimo sistemos kūrimas gana sudėtingas, tačiau esantis automatinis vertinimas naudingas. Galima kurti įvairias užduotis. Galima nustatyti apribojimus: laikas, veiklų atlikimas. Stebėti mokymosi pažangą, aktyvumą. Galimybė kurti vertinamas ir nevertinamas veiklas, užduočių priskyrimas tam tikriems studentams, atsakymų rodymas, užduočių, testų koregavimas.	Nesudėtingas valdymas. Galima kurti greitas apklausas, testus, pateikti šablonai. Stebėti pažangą.	Kelios vertinimo sistemos, paprastos. Galima kurti įvairias užduotis. Galima nustatyti apribojimus: laikas, veiklų atlikimas. Stebėti mokymosi pažangą, aktyvumą. Galimybė kurti vertinamas ir nevertinamas veiklas, užduočių priskyrimas tam tikriems mokiniais, atsakymų rodymas, užduočių, testų koregavimas.
Bendravimas ir bendradarbiavimas	Galima siųsti pranešimus, el. laiškus, sukurti diskusijų forumą, chat skiltį, kurti wiki dokumentus. Persiųsti failus.	Suformuota Google meet nuoroda. Galima siųsti pranešimus, komentuoti užduotis.	Galima siųsti pranešimus, el. laiškus, sukurti diskusijų forumą, chat skiltį, kurti wiki dokumentus. Persiųsti failus.
Nefunkcinės galimybės			
Patogus valdymas	Gana patogus	Labai patogus	Labai paprastas bei patogus
Struktūra	Gana sudėtinga	Nesudėtinga	Paprasta
Populiarumas	Populiari	Populiari	Mažai žinoma

Priemonių gausa	Integruota daug priemonių	Susieta su kitais Google įrankiais: kalendorius, diskas, Meet	Integruota daug priemonių
Atnaujinimas	Nuolat atnaujinama		Nuolat atnaujinama

Virtualioje mokymosi aplinkoje pedagogas gali organizuoti, kurti, tvarkyti, pristatyti mokymosi medžiagą, teikti grįžtamąjį ryšį, bendrauti, bendradarbiauti. Didaktikos požiūriu, naudojant IT priemones, kuriama patraukli veikla mokiniams, mokymosi procesas tampa palankesnis mokiniams. Virtualiose aplinkose pedagogai gali sutelkti daug išteklių, kurių jie paprastai negali parodyti, panaudoti klasėje. VMA palengvina bendravimą realiu laiku, bendradarbiavimą, leidžia keistis, gauti informacija, nuomonėmis, pasiūlymais, dalytis savo žiniomis [4].

Google Classroom aplinkoje pedagogas lengvai gali kurti grupes, skelbti medžiagą, kurti užduotis, įvertinti užduotis, suteikti grįžtamąjį ryšį, bendrauti su mokiniais sinchroniniu ir asinchroniniu būdu.

Open eClass sistemoje pedagogas gali organizuoti, kurti, tvarkyti, pristatyti mokymosi medžiagą. Ja paprasta naudotis, aplinka lengvai valdoma.

Išanalizavus priemones pastebėta, kad žymių skirtumų nėra. Priemonės atitinka keliamus reikalavimus, tačiau atsižvelgiant, kad pradinukams savarankiškai sunku prisijungti bei naudotis įvairiomis sudėtingesnėmis sistemomis, jie dar nemoka arba menkai moka kitą kalbą, sunku savarankiškai įdiegti priemones. Atsižvelgiant į iškeltus funkcinius ir nefunkcinius reikalavimus nuotolinio mokymosi sistemos realizavimui nuspręsta pasirinkti *Google*

Classroom aplinką, nes ji labai paprasta ir lengvai naudojama, nereikia diegti, yra nemokama. Kuriant nuotolinio mokymosi sistemą reikalingos interaktyvių pamokų kūrimo priemonės. Mokyklose dažnai naudojamos interaktyvios mokymosi programėlės, pvz.: *Quizlet*, *Quizizz*, *Menti*, *Mentimeter*, *Kahoot* ir kitos. *Tryinteract* nėra pakankamai dažnai naudojama. Šią interaktyviąją priemonę labai paprasta naudoti tiek mokytojui, tiek mokiniui.

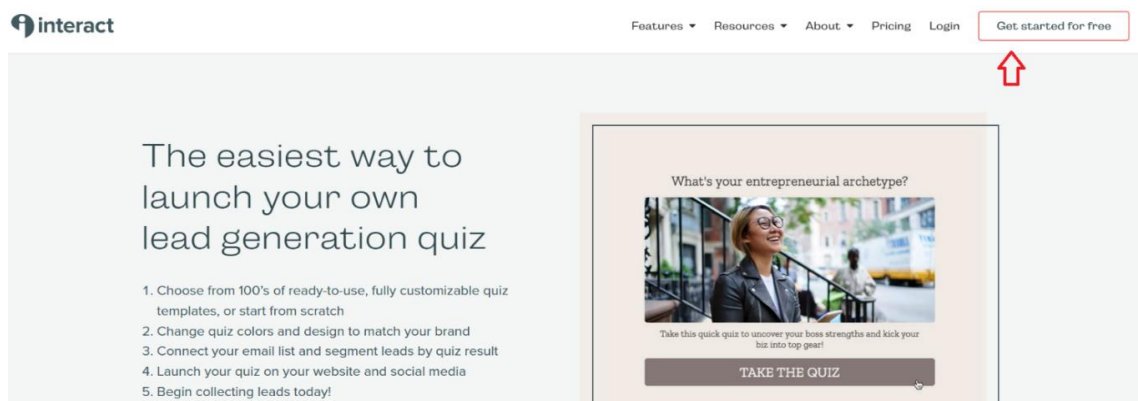
Galime rasti nemažai priemonių su kuriomis galima kurti interaktyvias užduotis mokiniams. *Tryinteract* yra mokama priemonė, priemonės diegimas nėra reikalingas. Prieiga internete suderinta su visomis operacinėmis sistemomis, dalyviai gali jungtis per pateiktą nuorodą, dalyvių skaičius nėra ribojamas. Priemonės pagalba labai lengva kurti užduotis, nors pats puslapis yra anglų kalba, tačiau užduotis galima kurti lietuvių kalba. Nemokamoje versijoje nėra galimybės įvertinti dalyvių atsakymus. Sukurtas užduotis galima naudoti keletą kartų, jas koreguoti. Šią priemonę palyginasiu su pakankamai dažnai naudojama *Quizizz* priemone.

12 lentelė. Tryinteract ir Quizizz palyginimas

Eil. Nr.	Priemonės savybės	Tryinteract	Quizizz
1	Mokama/nemokama	Mokama (galima išsipirkti pagal papildomas funkcijas)	Nemokama ir mokama versijos
2	Prieiga skirtingais įrenginiais	Taip	Taip
3	Prisijungimo paprastumas (vartotojų duomenų įvedimo poreikis)	Taip, užtenka e-pašto	Prisijungti paprasta, užtenka e pašto arba Google paskyros
4	Naudojimo paprastumas (tinkamumas ikimokyklinukams, vyresnių klasių mokiniams)	Taip	Taip

5	Lietuvių kalbos pasirinkimo galimybė	Nėra, tačiau galima kurti lietuvių kalba	Nėra, tačiau pamokas galima kurti kokia norima kalba
6	Šablono pasirinkimo galimybė	Taip	Taip
7	Paveikslėlių įtraukimo galimybė	Taip	Taip
8	Klausimų, skaidrių iš kitų pamokų perkėlimo galimybė	Taip	Taip
9	Grįžtamojo ryšio besimokančiajam (rezultatų matymo) galimybė	Nemokamoje versijoje nėra	Taip
10	Laiko nustatymo užduočiai atlikti (pradžios, trukmės) galimybė	Nėra	Yra
11	Savo pozicijos tarp kitų besimokančiųjų matymo galimybė	Nėra	Yra
12	Rezultatų siuntimo į el. paštą galimybė	Nemokamoje versijoje nėra	Yra
13	Sukurtų užduočių kaupimo asmeninėje bibliotekoje galimybė	Taip	Yra
14	Dalinimosi sukurtomis užduotimis, galimybė	Taip	Taip
15	Kolegų sukurtų užduočių paieškos galimybė	Taip	Taip
16	Papildomų funkcijų išpirkimo galimybė	Taip	Taip

Palyginus abi priemones pastebėta, kad didelių skirtumų tarp jų nėra. *Quizizz* pakankamai žinoma, o *Tryinteract* pakankamai nauja ir negirdėta priemonė. Palyginus abi šias priemones, nuspręsta pasirinkti *Tryinteract*, dėl jos universalumo, paprastumo, naujoviškumo.



21 pav. Pradinis langas

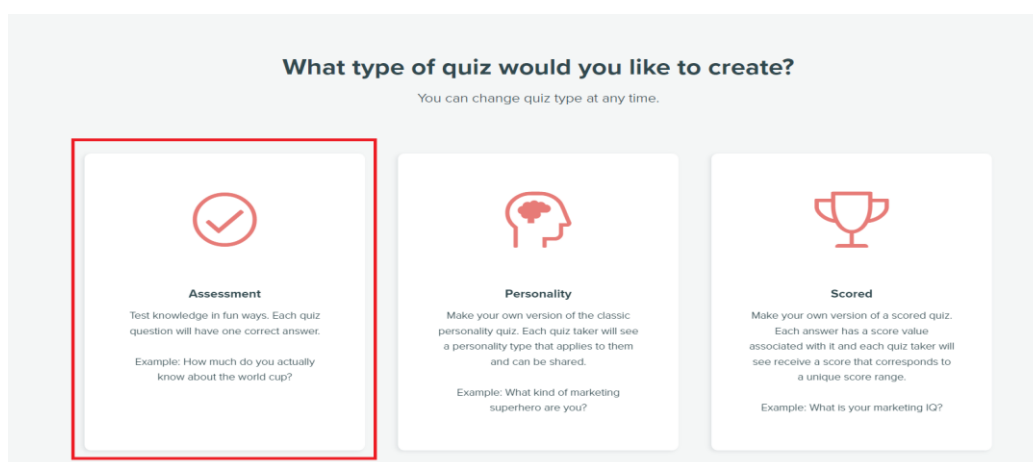
Tryinteract buvo įkurta 2014 m. Tai yra internetinė priemonė, kurios pagalba kuriamos viktorinos, apklausos, užduotys[6]. Ja naudotis galima ne tik ugdymo tikslais, bet ir versle: panaudoti marketingo, reklamos tikslais ir pan. *Tryinteract* (www.tryinteract.com) – tai internetinė priemonė, skirta užduočių kūrimui internete. Pedagogai su ja gali greitai ir lengvai kurti testus, klausimynus, viktorinas, taip pat paįvairinti ugdymo procesą, suaktyvinti mokinius. Šia priemone gali naudotis ne tik pedagogai, bet ir visi, kuriems įdomus grįžtamasis ryšys, marketingo tikslams.

Mokytojai gali sukurti įvairias užduotis ir pateikti jas mokiniams per VMA. Mokiniai gali atsakyti į šias užduotis, naudodami savo pasirinktą įrenginį su interneto naršykle, ir pateikti savo darbus ar atsakymus tiesiogiai per mokymosi aplinką.

Priemonė yra mokama, naudotojas (pedagogas) turi užsiregistruoti ir kurti užduotis. Mokiniai atlikdami interaktyvias užduotis iš karto mato ar pasirenko teisingą atsakymą. Taip sulaukia momentinio grįžtamojo ryšio ir įsivertina savo žinias.

Pedagogai šią priemonę gali naudoti mokinių žinių vertinimui, įsivertinimui. Naudojantis šia priemone galima kurti užduotis įvairiems dalykams: lietuvių kalbai, matematikai, pasaulio pažinimui ir pan. Šia programa gali naudotis ir mažiau IT žinių turintys naudotojai, nes yra parengta šablonų, pavyzdžių. Taip pat yra galimybė pasinaudoti kitų sukurtomis užduotimis.

Priemonė *Tryinteract* yra puikus būdas norint suaktyvinti mokinius, skatinti pasitikrinti žinias atliekant interaktyvias užduotis, klausimynus, viktorinas, ugdyti jų savarankiškumą. Interaktyvių priemonių klausimynų užduočių kūrimui yra labai daug. Aš pasirinkau *Tryinteract* kaip dar pakankamai retai naudojamą priemonę. Jos panaudojimo galimybių yra įvairių, nes yra 3 užduočių kūrimo tipai. Mokiniai gali pasirinktu laiku ir tempu atlikti užduotis, taip pasitikrinti savo žinias, gebėjimus, t.y. įsivertinti savo pažangą. Mokamoje versijoje yra galimybė stebėti mokinių pažangą, surinktų taškų skaičių, stebėti automatiškai sukurtą statistiką.



22 pav. Užduočių tipai

Užduotys kuriamos *Tryinteract* svetainėje – nereikia nieko įdiegti, todėl labai paprasta naudoti tiek mokiniams, tiek mokytojams. Mokytojas išsiunčia nuorodą su užduotimis. Mokiniai atsakinėja į klausimus paspaudę mokytojo atsiųstą nuorodą ir iš karto mato savo rezultatus. Priemonę galima naudoti apverstos klasės „flipped classroom“ metodu. Mokiniai paruošia mokomąją medžiagą pagal mokytojo sudarytus klausimus (šioje priemonėje), o vėliau klasėje atsako į *Tryinteract* esančius klausimus, aptaria juos grupėmis, pasirenka atsakymus. Toks metodas ypač tinka mokinių savarankiškumui skatinti.

2.5. Išvados

1. Palyginus virtualias mokymosi aplinkas, paaiškėjo, kad *Google Classroom* aplinka turi mažiau valdymo parinkčių, tačiau turi integruotus vaizdo konferencijų įrankius, kurių *Moodle*

neturi. Visose aplinkose galima rengti ir skelbti, koreguoti mokymosi turinį, galimas asinchroninis bendravimas ir bendradarbiavimas, mokinių pažangos tikrinimas ir stebėjimas.

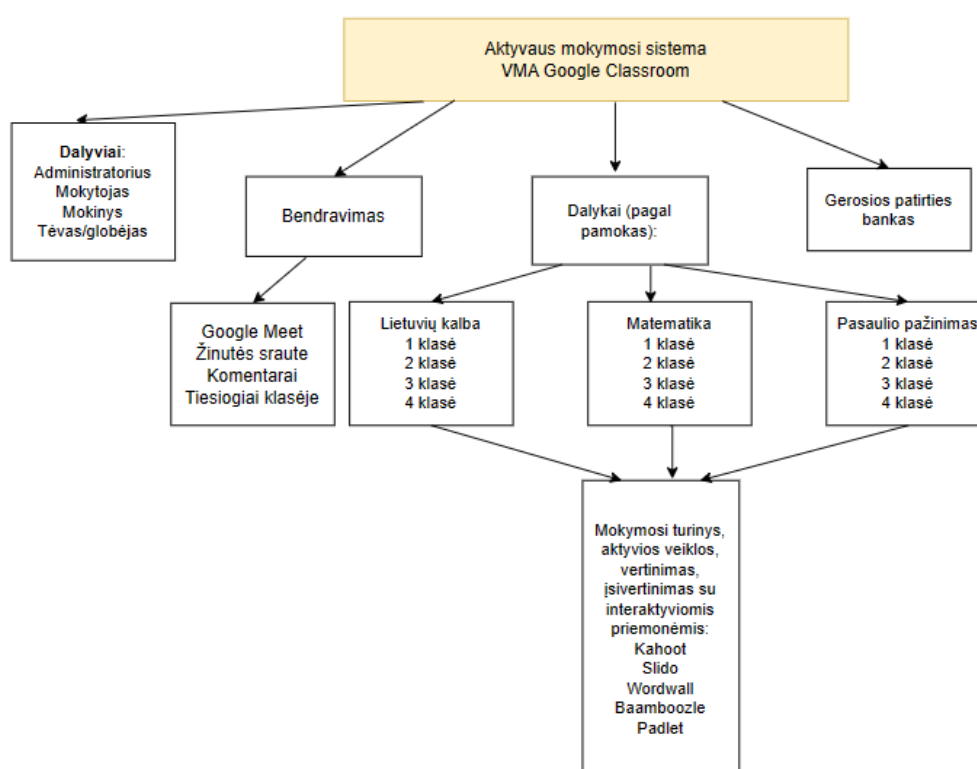
2. Atlikus VMA funkcinių ir nefuncinių galimybių palyginimą pradinukų aktyvumo skatinimo sistemai pasirinkta *Google Classroom* virtualioji mokymosi aplinka dėl savo paprastumo, lengvo naudojimo pradinio ugdymo mokiniams, paprastos prieigos bei pateikimo lietuvių kalba.

3. Išanalizavus, palyginus interaktyviųjų pamokų kūrimui skirtas priemones, pasirinktos *Tryinteract* ir *Quizizz*.

4. Atlikus tyrimą bei išanalizavus literatūrą, rekomenduojama, kad pradinukų aktyvaus mokymosi skatinimo sistema (kaip priemonių rinkinys) būtų naudojama aktyvių mokymosi metodų taikymui.

3. Aktyvaus mokymosi sistema

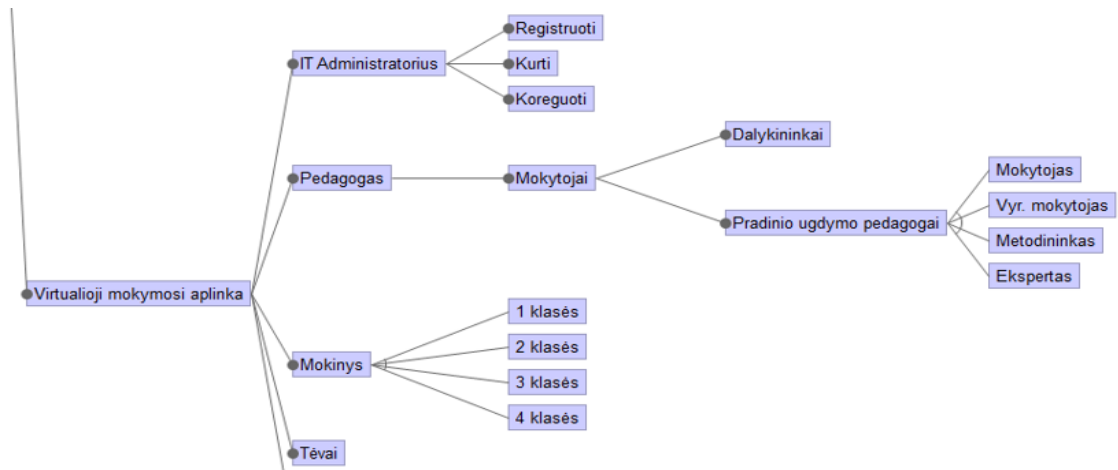
Mokinių aukštesniems pasiekimams, gebėjimas įtakos turi aktyvaus mokymosi metodų taikymas ugdymo procese. Analitinėje dalyje pristatyta, kad vienas iš būdų paskatinti aktyviau įsitraukti į veiklą pradinį klasių mokinius taikyti IT – įtraukti nuotolinio mokymosi technologijas į pamokų planus bei veiklą, taikant tradicinius bei interaktyvius metodus ugdyme. Išanalizavus literatūrą paaiškėjo, kad vienas iš problemos sprendimo būdų būtų sukurta sistema. Sprendimą sudaro produktas – nuotolinio mokymosi informacinių technologijų sistema sudaryta iš virtualiosios mokymosi aplinkos kaip sistemos bei parinktų interaktyvių priemonių, kurias galima pasirinkti pagal poreikius: bendrauti, bendradarbiauti, vertinti, įvertinti, skatinti aktyviai įsitraukti į mokymosi veiklas bei taip geresnių mokymosi rezultatų. Projektuojamos sistemos modelis (žr. 23 pav.).



23 pav. Aktyvaus mokymosi sistema

Projektuojamos sistemos paskirtis – mokyti taikant aktyvaus mokymosi metodus, gerinančius mokinių mokymosi pasiekimus. Pradinio ugdymo mokinių aktyvumas turi įtaką jų mokymosi rezultatams, pasiekimams. Sistemos pagrindiniai naudotojai būtų mokytojai ir mokiniai bei administratorius. Naudojant VMA pati medžiaga bus pasiekama reikiamu laiku ir tam pasirinktoje vietoje bei leis bendrauti su mokytoju sinchroniniu ir asinchroniniu būdu.

Sistemos pagrindiniai dalyviai: mokiniai, mokytojai ir aplinkos administratorius (žr. 24 pav.).



24 pav. Sistemos dalyviai

Sistemos administratorius prižiūri aplinką, tvarko veiklą, atnaujina informaciją, suteikia prieigą aplinkos vartotojui. **Mokytojas** ir administratorius atnaujina, kuria, skelbia įvairias aktyvias veiklas, valdo aplinkos dalyvius, teikia grįžtamąjį ryšį bei bendrauja su besimokančiais. **Mokiniai** atlieka įvairias veiklas (užduotis, testus, skaito mokomąją medžiagą), bendrauja, bendradarbiauja.

Projektuojamoje VMA bus 4 posistemiai:

- administravimo;
- mokymosi turinio valdymo ir kūrimo;
- bendravimo ir bendradarbiavimo;
- mokymosi vertinimo veiklos.

3.1. Aktyvaus mokymosi sistemos funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai

Projektuojant sistemą reikia atsižvelgti į dalyvius, jų tikslinę grupę (pradinio ugdymo mokiniai) ir jų amžiui būdingus ypatumus, funkcinius ir nefunkcinius reikalavimus, poreikius.

Funkciniai reikalavimai:

- administratorius gali valdyti mokymosi medžiagą;
- administratorius gali redaguoti sistemą;
- mokytojas gali kurti mokymosi medžiagą;
- mokytojas gali priskirti užduotis;
- mokytojas gali vertinti užduotis;
- mokytojas gali kurti testus;
- mokinys gali atlikti užduotis;
- mokinys gali komentuoti;
- galimybė bendrauti.

Nefunkciniai reikalavimai:

- laisvai prieinama aplinka;
- nesudėtingas valdymas;
- nemokama;

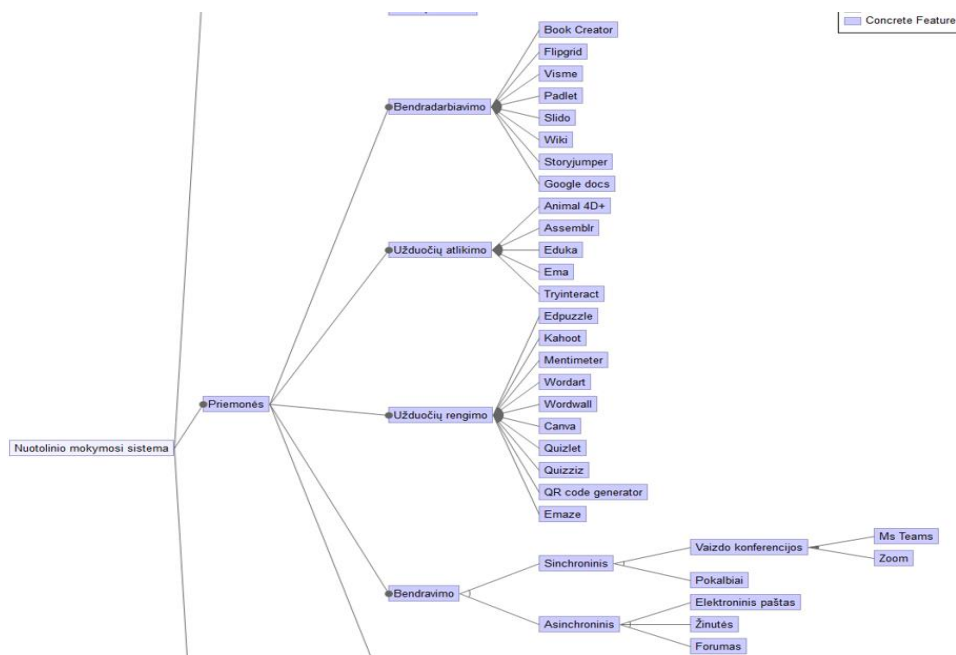
- lengvas prisijungimas;
- nereikia diegti.

Google Classroom yra Google produktas, kuris turi sąsają su elektroniniu paštu gmail, drive, hangout - pokalbių galimybė, kalendoriumi bei youtube kanalu. *Google Classroom* teikiamos galimybės palengvins mokytojų ugdymo veiklą bei paskatins taikyti aktyviuosius mokymosi metodus, priemones [20]. Šioje aplinkoje galima greitai atlikti užduotis, teikti grįžtamąjį ryšį, kurti, organizuoti ugdymo veiklas, efektyviai bendrauti bei bendradarbiauti, įtraukti daugiau vaizdinių priemonių, kontroliuoti ugdymo pasiekimus, skatinti labiau įsitraukti į mokymosi procesą [21].

Išanalizavus literatūrą [34, 35] apie *Google Classroom*, galima teigti, kad ji tenkina iškeltus funkcinius ir nefunkcinius reikalavimus bei pasižymi:

- yra nemokama;
- veikia naršyklėje;
- veikia su visomis operacinėmis sistemomis;
- sinchroninio ir asinchroninio bendravimo galimybė;
- lengvai valdoma;
- galimybė kurti, dalintis mokymosi medžiaga;
- galimybė teikti grįžtamąjį ryšį.

Požymių diagramoje pateikiami pagrindiniai projektuojamos sistemos posistemiai.



25 pav. Nuotolinio mokymosi informacinė Sistema

Nuotolinio mokymosi informacinė sistema padės tradicinį ugdymą klasėje papildyti interaktyviais elementais, kai mokiniai aktyviau įsitraukia į ugdymą, nes IT technologijos kaip priemonės jiems yra artimos, suprantamos, įtraukiančios [22]. O mokytojai galės pasinaudoti

sistemos privalumais: parengtos užduotys, pristatomos priemonės, komunikavimas, laiko sąnaudos.

3.2. Google Classroom aplinkos parengimas

VMA *Google Classroom* yra „Google Apps for Education“ (GAFE) produktyvumo programų rinkinio dalis, tinkanti nuotoliniam, tradiciniams mokymui, mokinių ir mokytojų bendradarbiavimui, užduočių dalijimuisi, kūrimui, mokinių priskyrimui, klasių kūrimui [19].

VMA sudarys šios pagrindinės dalys: interaktyvios mokymosi priemonės, mokymosi medžiagos, sukurtos naudojant interaktyvias priemones pateikimas, suskirstymas pagal dalykus (pamokas) ir klases, geroji patirtis.

Projektuojamos sistemos paskirtis – aktyvaus mokymosi metodų taikymas, aktyvumo didinimas paradigmame ugdyme naudojant interaktyvias užduotis sistemoje, kai mokiniai gali savo tempu atlikti užduotis, bendrauti. Sistemoje pateikiamos užduotys pagal dalykus ir klases palengvins mokytojui darbą, padės suaktyvinti, motyvuoti mokinius, taip pasiekiant aukštesnius mokymosi rezultatus.

3.3. Google Classroom aplinkos panaudojimo atvejai

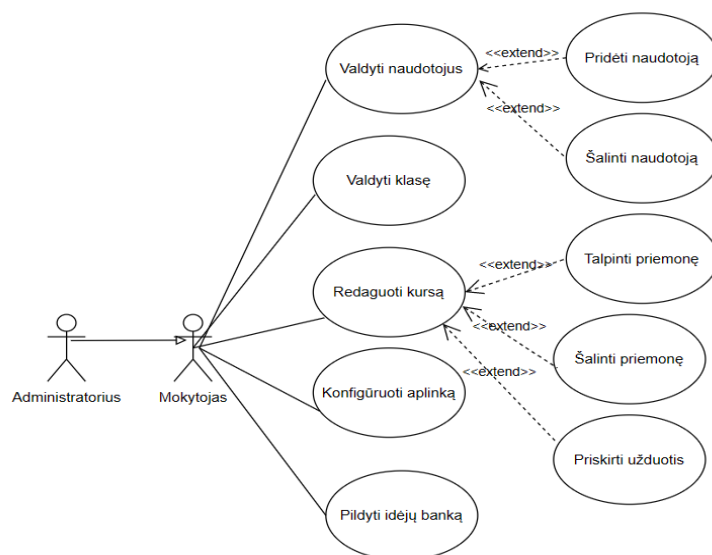
Projektuojama sistema toliau bus pateikta per projektuojamus pagrindinius sistemos panaudojimo posistemių atvejus, kuriuose galima matyti dalyvių funkcijas.

Administravimo posistemis

Dalyviai: Administratorius ir mokytojas.

Panaudojimo atvejai (žr. 26 pav.):

- valdyti klasę;
- valdyti naudotojus;
- redaguoti kursą: skelbti priemonę, šalinti priemonę, priskirti užduotis);
- konfigūruoti aplinką;
- pildyti idėjų banką.



26 pav. Aktyvaus mokymosi sistemos administravimo posistemio panaudojimo atvejų diagrama

Iš pateiktos panaudojimo atvejo diagramos matyti, kad tiek administratorius, tiek mokytojas turi vienodas teises bei kokias funkcijas gali atlikti. Mokytojas valdo klasę, naudotojus, prisijungia mokinius, skelbti interaktyvias užduotis, medžiagą.

Mokinius prie *Google Classroom* sistemos galima prijungti dviem būdais:

- išsiunčiant prisijungimo kodą;
- pakviečiant per pačią sistemą.

Mokytojas gali konfigūruoti aplinką: sukurti kurso aplinkos dizainą (paveikslėlių), valdyti komentarų nustatymus, tvarkyti Meet nuorodą, nustatyti vertinimo sistemą.

Mokymosi turinio valdymo ir kūrimo posistemis

Dalyviai: Administratorius, mokytojas, mokinys.

Šis posistemis labai svarbus, nes rengiant mokomąją medžiagą tikslinga atsižvelgti į mokytojų ir mokinių poreikius, mokomąjį turinį, paskirtį. Sparčiai vystantis technologijos labai svarbu kurti interaktyvias užduotis, kurios įtrauktų aktyvintų besimokančiuosius ir įtakotų aukštesnius pasiekimus, gebėjimus, pajvairintų mokymosi procesą. Be to, labai svarbu redaguoti kursą, nes informacija, užduotys yra atnaujinamos.

Mokymosi turinio rengimo ir valdymo panaudojimo atvejų diagrama, specifikacija “Parengti mokymosi medžiagą” ir veiklos diagrama pateikiama 5 priede. Mokomojo turinio rengimo ir valdymo diagrama rodo, kad svarbu ne tik parengti mokymosi medžiagą, ją koreguoti, pašalinti, bet ir koreguoti kursą pagal dalyvių poreikius.

Užduoties atlikimo panaudojimo atvejo specifikacijoje ir veiklos diagramoje pateikiami funkciniai reikalavimai bei veiksmų eiliškumas norint atlikti užduotis (žr. 6 priedą).

Projektuojamos sistemos bendravimo ir bendradarbiavimo posistemis

Organizuojant ugdymo procesą labai svarbus bendravimas, bendradarbiavimas su mokiniais. *Google Classroom* aplinkoje galimas sinchroninis (*Google Meet*) ir asinchroninis bendravimas (Srautas ir *Google Hangout*). Iš pateiktos panaudojimo atvejų diagramos (žr. 27 pav.) matyti, kad administratorius ir mokytojas valdo bendravimą. Kurso aplinkoje, pagrindiniame Srauto lange, galima rašyti komentarus, teikti pagrindinę informaciją, į ją gali atsakyti, komentuoti mokinius. Bendravimo ir bendradarbiavimo galimybė yra labai svarbi mokiniams, nes norint aktyviai įtraukti juos į veiklas reikia palaikyti nuolatinį ryšį, teikti pagalbą.

Dalyviai: Administratorius, mokytojas ir mokinys.

Administratorius, mokytojas koreguoja bendravimo priemonių nustatymus, kuria diskusijas, reikalui esant jas šalina. Bendravimo ir bendradarbiavimo posistemio panaudojimo atvejų diagrama bei panaudojimo atvejo „Rašyti klausimus, komentarus Sraute“ specifikacija pateikiama 7 priede.

Projektuojamos sistemos mokymosi ir vertinimo veiklų posistemis

Dalyviai: Administratorius, mokytojas ir mokinys.

Panaudojimo atvejai (žr. 8 priede):

- pateikti užduotis: skaityti komentarus;
- peržiūrėti įvertinimą: gauti įvertinimą;
- sukurti vertinimo kriterijus: stebėti pažangą, sukurti pratybas, sukurti grupinius darbus, sukurti testus.

Projektuojama mokymosi sistema turi teikti kokybišką mokymą. Mokytojas, administratorius atsakingi už viso mokymo turinio, paremto edukacinėmis priemonėmis, kūrimą, taikymą, grįžtamojo ryšio teikimą, vertinimą, bendravimą bei bendradarbiavimą aplinkoje. Mokinys atsakingas už savalaikį užduočių atlikimą, žinių, gebėjimų įsivertinimą, bendradarbiavimą. Vieningai ir glaudžiai veikiant visiems dalyviams sistema turi įtraukti besimokančiuosius į procesą ir padėti siekti aukštesnių rezultatų, gebėjimų.

VMA *Google Classroom* atitinka iškeltus reikalavimus pagal funkcinės galimybes, kurios reikalingos aktyviam mokymuisi:

- paprasta naudotis, nemokama;
- lengvai prieinama, nereikia diegti;
- galima bendrauti sinchroniniu ir asinchroniniu būdu;
- sekti pažangą;
- kurti klases;
- kurti užduotis, testus;
- skelbti užduotis;
- rašyti komentarus;
- tinka pradiniam ugdymui;

- viskas pasiekama vienoje vietoje[23].

3.4. Interaktyvių priemonių parinkimas mokomajam turiniui įgyvendinti

Ištyrus funkcines ir nefunkcines galimybes projektuojamai sistemai, reikia nuosekliai parinkti priemones, kurios tinka pradinių klasių mokiniams aktyviai veikti pamokoje. Mokiniai, prisijungę prie sistemos galėtų matyti parengtas užduotis bei pateiktą medžiagą, suskirstytą pagal klases ir pamokas. Parinktų priemonių dėka, mokiniai gali atlikti įvairias interaktyvias užduotis, pasitikrinti savo žinias, įsivertinti, taip tampa aktyvūs mokymosi proceso dalyviai. Taip pat būtina suteikti bendravimo galimybę, kuri būtina mokiniams aktyviai įsitraukti į veiklą. Mokytojai galėtų skelbti užduotis, jas kurti, dalytis savo patirtimi, teikti grįžtamąjį ryšį, kuris būtinas aktyviam mokymuisi.

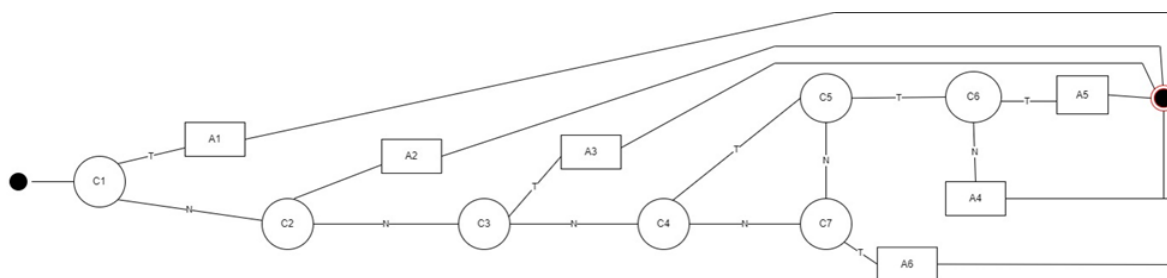
Pagrindinė veikla virtualioje aplinkoje – interaktyvių užduočių atlikimas naudojant planšetes, mobiliuosius įrenginius bei bendravimas su mokytojais.

Užduočių kūrimui tikslinga pasirinkti tinkamas priemones, atsižvelgiant į šiuos kriterijus:

- priemonės lietuvių kalba;
- suteikiama galimybė teikti grįžtamąjį ryšį;
- priemonės atitinka klasę bei mokomąjį dalyką;
- priemonės paskirtis.

Google Classroom aplinkoje nėra jokių papildinių, tačiau yra daug priemonių, kuriomis sukurtas užduotis mokytojas gali įkelti į sistemą. Kurdami interaktyvias užduotis mokytojai turi atsižvelgti į priemonės paskirtį, koku tikslu ji bus naudojama.

Kontekstiniame grafe (žr. 27 pav.) pateikiami mokytojo, administratoriaus veiksmai renkantis priemonę bei organizuojant aktyvų mokymąsi naudojant IT.



27 pav. Priemonės parinkimo kontekstinis grafas

13 ir 14 lentelėse nurodomi kontekstinio grafo mazgai pagal klausimus ir mokytojo, administratoriaus žingsniai.

13 lentelė. Kontekstinio grafo mazgų klausimai

Elementas (sąlyga)	Reikšmė
C1	Ar kuriama bendradarbiavimo priemonė?

C2	Ar kuriama užduočių atlikimo priemonė?
C3	Ar kuriama užduočių rengimo priemonė?
C4	Ar kuriama bendravimo priemonė?
C5	Ar kuriama sinchroninio bendravimo priemonė?
C6	Ar kuriama vaizdo konferencijos priemonė?
C7	Ar kuriama asinchroninio bendravimo priemonė?

14 lentelė. Kontekstinio grafo veiksmi

Elementas (veiksmas)	Reikšmė
A1	Parenkama bendradarbiavimo priemonė (-ės).
A2	Parenkama užduočių atlikimo priemonė (-ės).
A3	Parenkama užduočių rengimo priemonė (-ės).
A4	Parenkama pokalbių priemonė.
A5	Parenkama vaizdo konferencijos priemonė.
A6	Parenkama asinchroninio bendravimo priemonė.

Šiandien daugelis mokytojų siekia, kad mokiniai aktyviai įsitrauktų į mokymąsi. Kadangi informacinės technologijos tapo mokinių kasdienio gyvenimo dalimi, tradicinius mokymosi metodus reikėtų papildyti naujais, paremtais IT [25]. Tinkamai parinktos informacinės priemonės skatina aktyviai įsitraukti į veiklą, tapti mokymosi proceso aktyvia dalimi, prisiimti atsakomybę už mokymąsi ir jo rezultatus.

Analitinėje dalyje buvo apžvelgtos kelios priemonės, kurias būtų galima naudoti aktyviam mokinių įtraukimui į ugdymo procesą, todėl toliau bus apžvelgtos priemonės, kurios turi sąsają su konkrečia *Google Classroom* aplinka ir tinka sistemai papildyti, kurti. Tikslinga paminėti papildomas priemones, kurios susietos su *Google Classroom* aplinka ir gali būti naudojamos pagal posistemius.

15 lentelė. Priemonių sąrašas

Posistemis	Priemonė
Bendravimas	Google Meet, Srauto žinutės.
Bendradarbiavimas	Padlet, Slido, Jamboard, Flipgrid.
Užduočių rengimas	Kahoot, Wordwall, Quizziz, Quizlet, Edpuzzle, Liveworksheets, Baamboozle.
Vertinimas, įsivertinimas	Slido, Edpuzzle.

Pateikiamas trumpas pasirinktų užduočių rengimui priemonių aprašymas (*Slido, Kahoot, Padlet, Bamboozle, Wordwall*):

Slido - interaktyvi priemonė, kurios pagalba galima užduoti klausimus bei atsakyti į juos, atlikti apklausas. Slido programoje mokiniai gali užduoti klausimus anonimiškai, o tai suteikiama galimybė droviems mokiniams klausti. Slido apklausų kūrimui pateikiami keli variantai: trumpas atsakymas, keli atsakymai, žodžių debesis. Slido galima naudoti ir vertinimui, tačiau jis neturi automatinio vertinimo ir mokytojui reikėtų pačiam žymėti vertinimus į sistemą [28, 29].

Kahoot - nemokama žaidimų realiuoju laiku mokymosi platforma. Tai nemokama priemonė, skirta rengti apklausas, viktorinas, žaidimus. Kahoot 2012 m. įkūrė Mortenas Versvikas, Johanas Brandas ir Jamie Brokeris, kurie, vykdydami bendrą projektą su Norvegijos mokslo ir technologijų universitetu (NTNU), bendradarbiavo su profesoriumi Alfu Inge Wangu, o vėliau prie jų prisijungė verslininkas Åsmundas Furuseth As. Technologija pagrįsta Kahoot įkūrėjo Morteno Versviko, kuris tuo metu buvo profesoriaus Wang'o studentas, tyrimais, atliktais NTNU magistrantūros studijų metu [30].

Padlet - tai bendradarbiavimo internetinė aplinka. Šios priemonės pagalba galima dalytis mintimis, informacija lentoje arba pasirinktame šablone. Priemonė puikiai tinka sinchroniniam naudojimui su dideliu vartotojų skaičiumi, tačiau ją galima naudoti ir asinchroniškai. Galimybė komentuoti bei žymėti reakcijas prie įrašų. Pateikdami įrašą vartotojai gali: rašyti, įkelti nuotraukas, pateikti vaizdo medžiagą, įkelti nuorodas. Mokytojas gali sukurti klausimus ir skelbti Padlet lentoje, tuomet mokiniai gali aktyviai dalyvauti veikloje ir komentuoti [31].

Bamboozle - yra nemokama internetinė priemonė, kurioje galima rasti daugiau nei 750 000 sukurtų interaktyvių žaidimų, veiklų [32]. Šios priemonės pagalba galima kurti komandinius žaidimus, kuriuos mokiniai gali atlikti išmaniojoje lentoje, planšetėse, kompiuteryje, registruotis mokiniams nereikia. Šios priemonės pagalba galima kurti užduotis bendradarbiavimui. Žaidimus kurti labai paprasta, be to galima naudotis šablonais.

WordWall - skirta interaktyvių veiklų kūrimui, užduotis taip pat galima spausdinti. Užduotis galima atlikti bet kuriame įrenginyje, kuriame veikia internetas, pavyzdžiui, kompiuteryje, planšetėje, telefone ar interaktyvioje lentoje. Interaktyvi veikla yra ypač patraukli, nes naudojama žaidimų forma. VMA galima įdėti veiklos nuorodas, kad mokiniai galėtų mokytis savarankiškai [33].

Priemonės pasirinktos atsižvelgiant, kad būtų nemokamos, lengvai valdomos, sukurtas užduotis galima būtų koreguoti, panaudoti dar kartą, būtų patrauklios, suprantamos pradinio amžiaus mokiniams, aktyvintų, žaidybintų besimokančiuosius, įtrauktų, o parengtos užduotys, metodai skatintų mokinius būti aktyvesniais, pvz., per interaktyvius žaidimus, kryžiažodžius.

3.5. Aktyvaus mokymosi sistemos realizacija

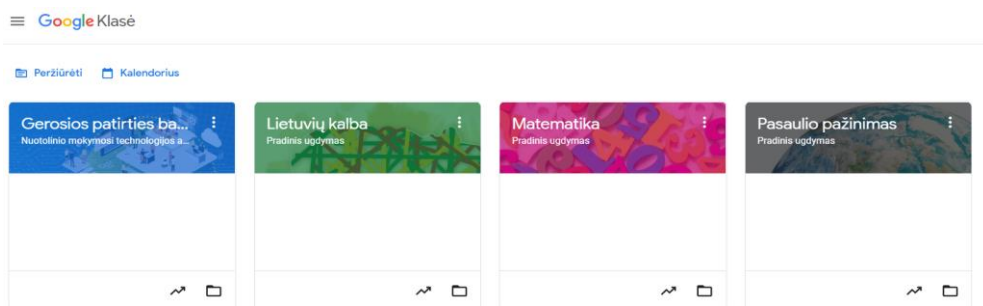
Siekiant paskatinti mokinius įsitraukti į mokymosi veiklą, labai svarbus mokytojo vaidmuo panaudojant interaktyvias mokymosi priemones bei išnaudojant mokymosi aplinkos galimybes.

Mokytojai turi žinoti kaip organizuoti aktyvias veiklas paremtas informacinėmis technologijomis, jų funkcijomis. Mokytojo vaidmuo ugdymo procese keičiasi nuo žinių perteikimo prie besimokančiųjų skatintojo išitraukti į aktyvias veiklas pamokų metu, taip gerinti mokymosi pasiekimus, motyvaciją bei požiūrį į patį ugdymo procesą [36].

Siekiant mokyti taikant aktyvaus mokymosi metodus paremtus informacinėmis technologijomis, sukurta sistema, kuri susideda iš gerosios patirties banko bei dalykų (lietuvių kalba, matematika, pasaulio pažinimas), kuriuose pateiktos užduotys parengtos su interaktyviomis priemonėmis. Tikslingai atrinktos interaktyvios mokymo priemonės integruotos į sistemą ir sukurta sistema.

3.6. Sistemos realizavimas virtualiojoje mokymosi aplinkoje

Sistamai realizuoti pasirinkta *Google Classroom* aplinka. Sistemoje sukurtos dalys (skyriai): gerosios patirties bankas, lietuvių kalba (lietuvių kalbos pamokoms skirtos interaktyvios užduotys), matematika, pasaulio pažinimas. Toks skirstymas į skyrius padeda klasifikuoti medžiagą, lengvai rasti informaciją, taupomas laikas.

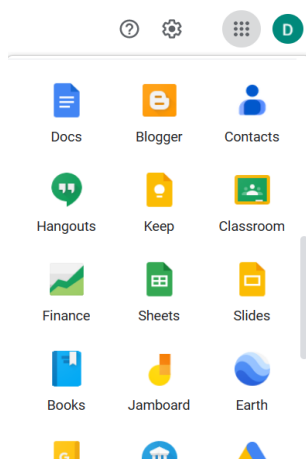


28 pav. Sistemos pagrindinis langas

3.7. Google Classroom diegimo ir naudojimo vadovas

Norint naudotis *Google Classroom* paskyra, reikia susikurti *Gmail* pašto dėžutę. Tuomet:

1. Naršyklės lange suvesti <https://classroom.google.com> arba *Google* paskyros dešiniame lange surasti *Classroom* ikoną.



29 pav. Classroom ikonėlė

2. Spausti pliuso ikonėlę ir sukurti klasę.



30 pav. Klasės kūrimas

3. Užpildyti prašomą informaciją: klasės pavadinimą, skyrių, temą, kambarį.

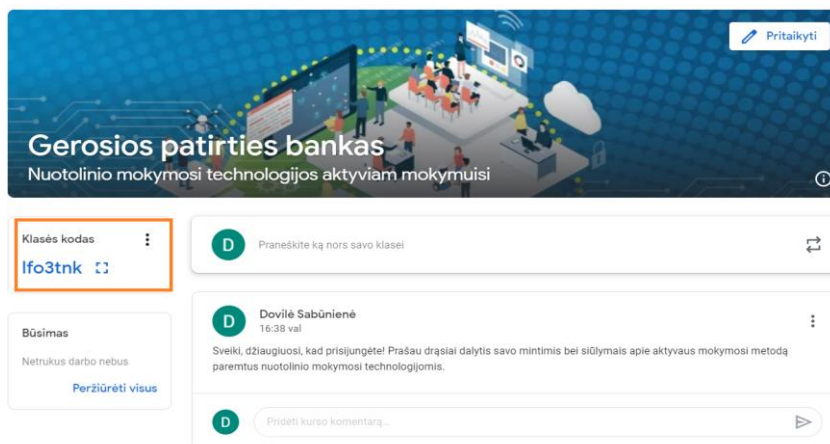
Sukurti klasę

Klasės pavadinimas (būtina)
Skyrius
Tema
Kambarys

Atšaukti Sukurti

31 pav. Klasės kūrimo informacija

4. Prie sistemos mokytojai, mokiniai gali prisijungti per gautą klasės kodą arba pateiktą nuorodą.

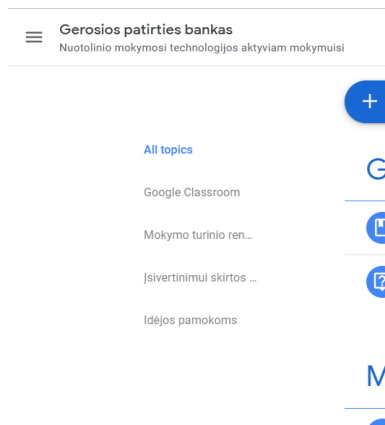


32 pav. Prisijungimas prie sistemos

3.8. Gerosios patirties banko naudotojo vadovas

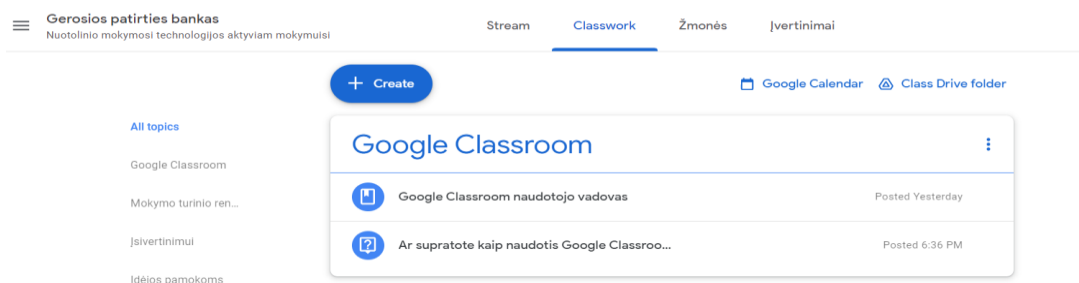
Gerosios patirties banko dalyje pedagogai gali dalytis savo žiniomis, užduotimis, naudotis pateikta informacija apie priemones, jų panaudojimą ugdymo procese, užduočių rengimą, pamokų planus. Medžiagą galima kelti iš *Google* disko. Srauto dalyje parašyti komentarą, nuomonę.

Šioje dalyje pedagogams pateikiama medžiaga suskirstyta į skyrius: *Google Classroom*, Mokymo turinio rengimo priemonės, Įsivertinimui skirtos priemonės, Idėjos pamokoms.



33 pav. Gerosios patirties banko struktūra

Google Classroom skyriuje pedagogams pateikiami du vaizdo įrašai su aplinkos naudojimo instrukcija bei savikontrolės klausimas.



34 pav. Google Classroom skyrius

3.8.1. Mokymosi turinio rengimo skyriaus naudotojo vadovas

Mokymosi turinio rengimo priemonių skyriuje pristatomos interaktyvios priemonės, jų naudotojų vadovai, aprašai bei nuorodos į oficialius jų internetinius puslapius: *Kahoot*, *Padlet*, *Baamboozle*, *WordWall*. Pedagogai supažindinami su šiomis priemonėmis jų funkcinėmis galimybėmis bei pateikiami žingsniai kaip kurti ugdymo turinį.



35 pav. Mokymosi turinio rengimo priemonės

Priemonės Kahoot naudotojo vadovas

Sistemoje pateikiamas Kahoot aprašymas bei nurodoma internetinė svetainė, kurioje mokytojai gali rasti šią priemonę.

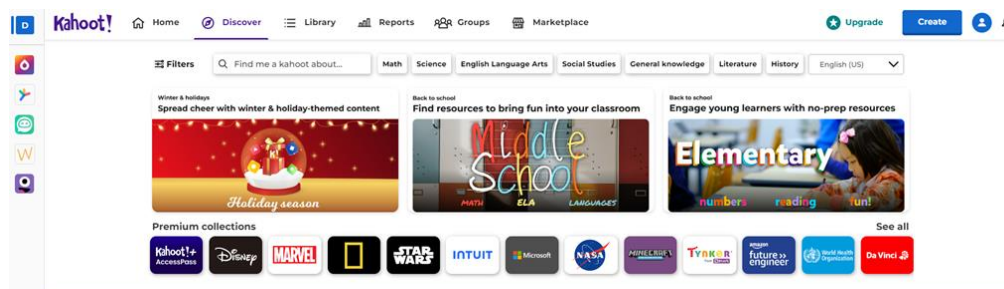
Mokymo turinio rengimo priemonės	
 Kahoot aprašymas	Posted Yesterday
 Kahoot internetinė svetainė	Posted 7:40 PM
 Padlet naudotojo vadovas	Posted 8:13 PM
 Padlet oficiali svetainė	Posted 7:59 PM
 Padlet	Posted 7:58 PM

36 pav. Kahoot aprašymas

Skaitmeninė priemonė *Kahoot* – tai nemokama priemonė, skirta rengti apklausas, viktorinas, žaidimus. Ši priemonė veikia visose interneto naršyklėse, galima naudoti įvairiuose mobiliuosiuose įrenginiuose (kompiuteriuose, išmaniuosiuose telefonuose ir kt.). Žaidimo pagrindu kuriamas interaktyvus mokymosi turinys, skatina mokinius aktyviai dalyvauti veikloje, įsitraukti, rungtyniauti tarpusavyje.

Privalumai:

- Suteikiamas greitas grįžtamasis ryšys.
- Motyvuoja, skatina mokinius aktyviai įsitraukti pamokos veikloje.
- Žaidybinimas, rungtyniavimas tarpusavyje.
- Tinka mokymuisi nuotoliniu būdu.
- Veikia daugumoje interneto naršyklių, įvairiuose mobiliuosiuose įrenginiuose (kompiuteriuose, išmaniuosiuose telefonuose ir kt.).
- Yra mobiliosios programėlės (App Store, Google Play).



37 pav. Kahoot aplinka

Aplinka lengva naudotis, galima kurti naują viktoriną arba naudotis šablonais. Pedagogai įveda pagrindinę informaciją (pavadinimą, kalbą, aprašymą, paveikslėlį) pateiktame lange:

Kahoot summary

Title
Enter kahoot title... 76

Description (Optional)
500

Cover image
Kahoot!
Change

Pro tip: a good description will help other users find your kahoot.

Save to
My folders Change

Language
Lietuvių

Lobby video
Paste YouTube link

Visibility
 Private Public

Lobby music
Kahoot! pick

Cancel Done

38 pav. Viktorinos langas

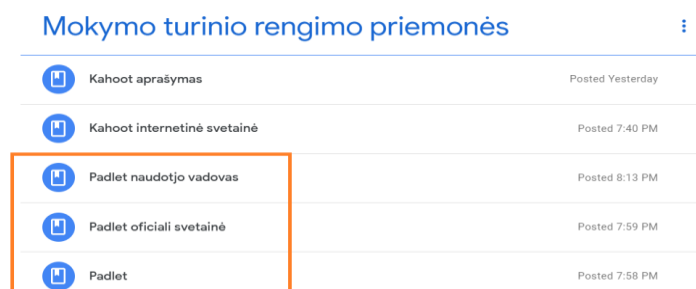
Pradinių klasių mokiniai lengvai prisijungia prie užduočių nuskaitę QR kodą arba įvedę prisijungimo, žaidimo PIN kodą.



39 pav. Mokinių prisijungimo langas

Priemonės Padlet naudotojo vadovas

Mokytojams pristatoma *Padlet* priemonė, jos naudotojo vadovas, internetinės svetainės adresas bei sukurtos Padlet lentos pavyzdys *Dovilės pirmokai*. Ši priemonė naudojama planuojant, organizuojant įvairias veiklas, kaip bendradarbiavimo priemonė.



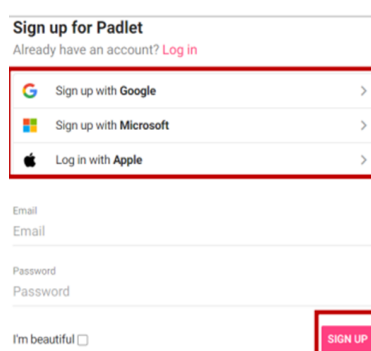
40 pav. Padlet priemonė

Prie priemonės galima prisijungti nemokamai.



41 pav. Prisijungimas prie Padlet

Atsivėrusiame lange reikia suvesti registracijai reikalingus duomenis ir paspausti prisijungti (Sign up), prisijungti galima ir su *Google* paskyra.



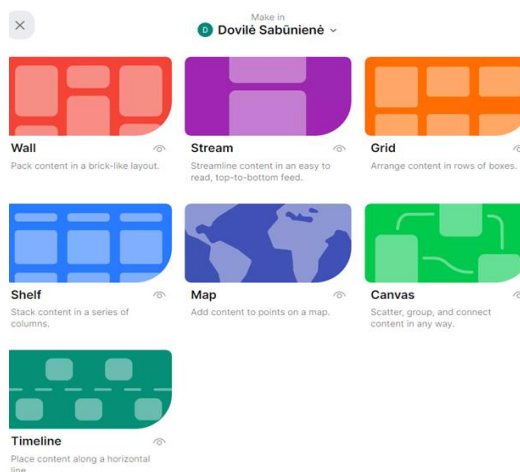
42 pav. Prisijungimo variantai

Atsidariusiame lange galima pradėti kurti naują *Padlet* lentą ar prisijungti prie kitų.



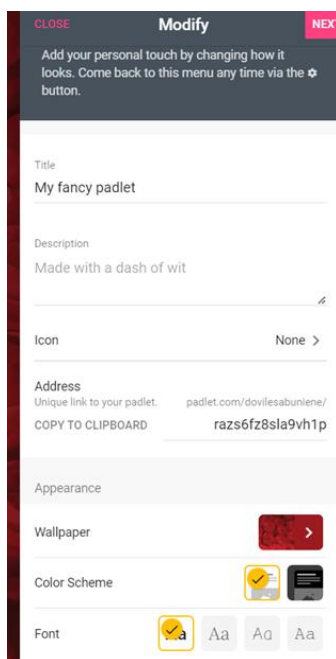
43 pav. Naujos Padlet lentos kūrimas

Norint kurti naują *Padlet* lentą, reikia spausti „Make a padlet“ ir pasirinkti norimą lentos tipą.



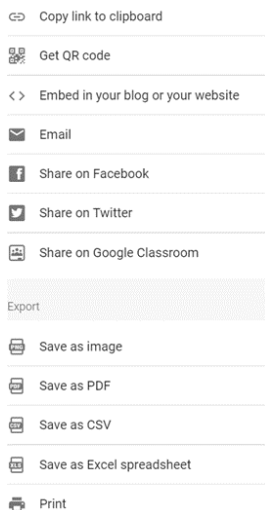
44 pav. Lentų tipai

Pasirinkus norimą tipą, atsidaro nustatymų langas, kuriame galima keisti nustatymus.



45 pav. Padlet nustatymai

Pakeitus nustatymus, reikia spausti Next (viršuje). Spausti „Start posting“. Sukurta lenta galima dalintis įvairiais būdais, be to ši priemonė turi sąsają su *Google Classroom*.



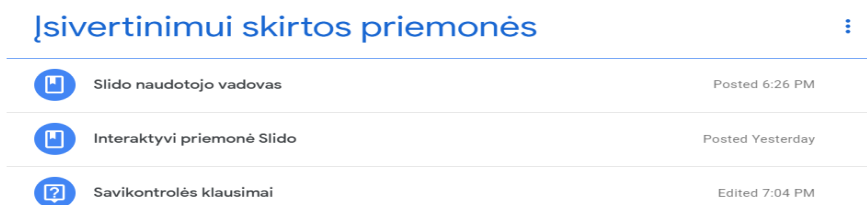
46 pav. Padlet dalijimosi galimybės

Sistemoje pristatomos *WordWall* (žr. 10 priede) ir *Baamboozle* (žr. 10 priede) priemonės, kuriomis paprasta kurti interaktyvias veiklas ir skelbti *Google Classroom* aplinkoje.

3.8.2. Įsivertinimo priemonių naudotojo vadovas

Ugdymo proceso metu labai svarbu mokiniams įsivertinti ką jie žino konkrečia tema arba ko išmoko, sužinojo pamokos metu. Tam mokytojai gali pasinaudoti *Slido* priemone ir sukurti trumpas apklausas.

Įsivertinimui skirtų priemonių skyrių sudaro *Slido* priemonės pristatymas, naudotojo vadovas Word ir PowerPoint formatais, savikontrolės klausimai. Prie įsivertinimo priemonių pedagogai lengvai gali naudoti ir mokymo turiniui skirtas priemones, nes jose taip pat pateikiamas grįžtamasis ryšys, vertinimas taškais, balais ar pan.



47 pav. Įsivertinimui skirtos priemonės

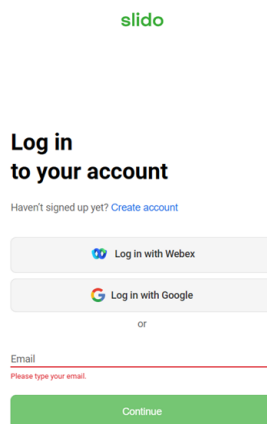
Įsivertinimo veiklų kūrimas su Slido priemone

Slido yra paprasta naudoti klausimų, atsakymų bei apklausų kūrimo programa. Leidžia kurti ir rašyti klausimus mokiniams, kurti apklausas, viktorinas.

Slido gali būti integruojamas su:

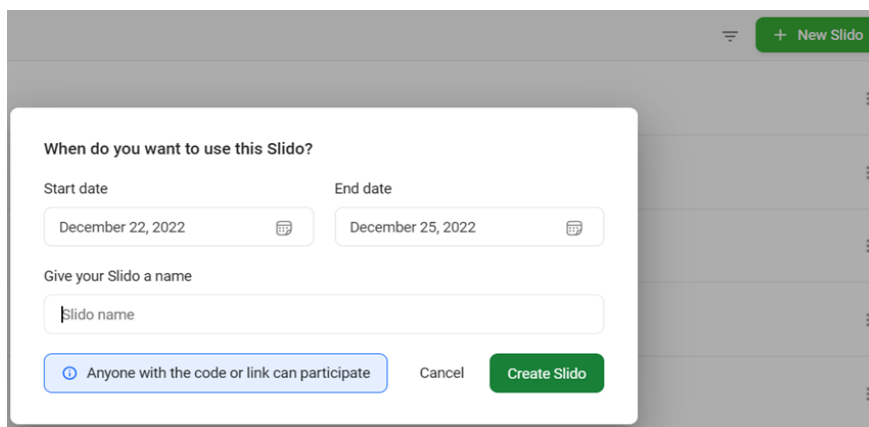
- *Webex*
- *PowerPoint*
- *Google Slides*
- *Microsoft Teams*

Norėdami dirbti su *Slido*, turite prisiregistruoti. Mokiniais registruotis nereikia, pakanka gauti prisijungimo kodą arba sugeneruotą QR kodą.



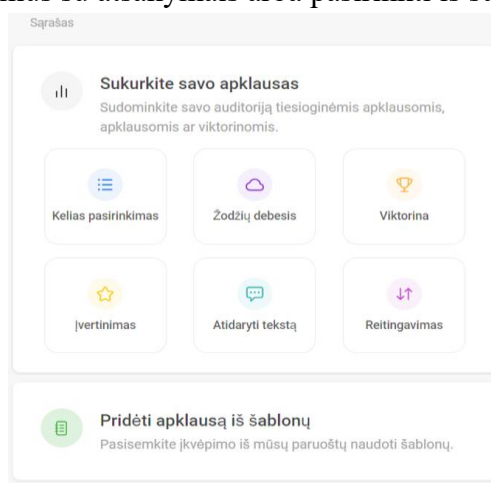
48 pav. Slido prisijungimas

Norėdami sukurti pirmąją užduotį, spauskite pliuso ženkliuką, tuomet atsidariusiame lange nustatykite užduoties veikimo datas.



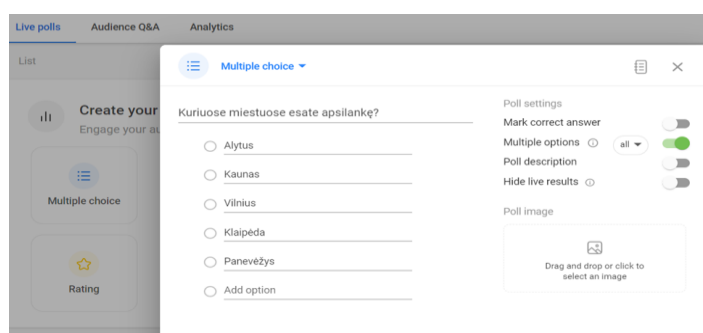
49 pav. Užduoties kūrimo langas

Paspauskite sukurti *Slido* (Create Slido). Dabar galite kurti apklausas, viktorinas, žodžių debesis, įvertinimus, klausimus su atsakymais arba pasirinkti iš sukurtų šablonų.



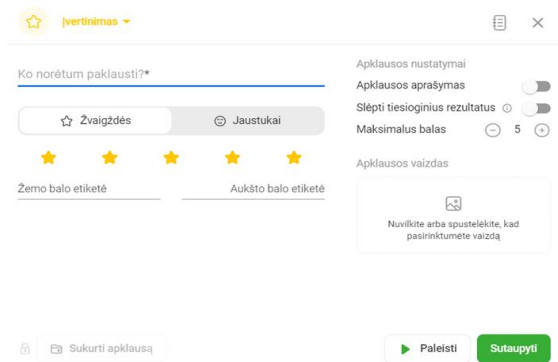
50 pav. Slido užduočių pasirinkimas

Norėdami kurti apklausą iš kelių pasirinkimų įrašykite klausimą ir pažymėkite kelis pasirinkimus, apklausos nustatymuose pažymėkite reikiamus laukus.



51 pav. Slido užduoties kūrimas

Norėdami kurti įvertinimo/įsivertinimo klausimus, pasirinkite Įvertinimui skirtą apklausų formą. Įveskite klausimą ir pasirinkite žvaigžduotes arba jaustukus įsivertinimui. Spauskite išsaugoti. Tuomet paleiskite apklausą.



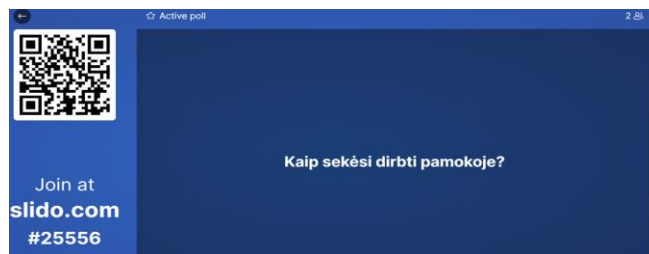
52 pav. Įvertinimo forma

Dalyviai prisijungti prie apklausų gali į naršyklės langą įvedę www.slido.com ir suvedę prisijungimui kodą arba nuskanavę sugeneruotą QR kodą.



53 pav. Slido QR kodo generavimas

Mokiniai atsako į sukurtą klausimą.



54 pav. Užduoties langas

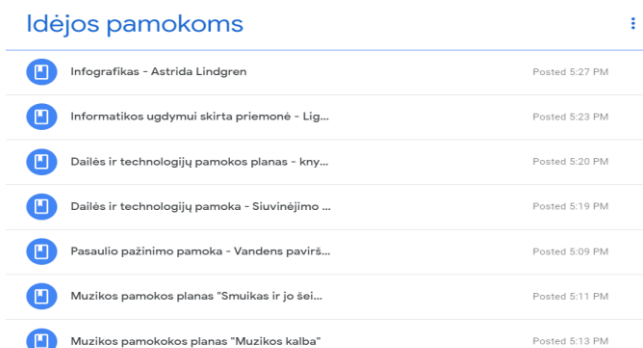
Atsakymus galima pateikti lentoje ir aptarti.



55 pav. Atsakymų langas

3.8.3. Idėjos pamokoms skyriaus naudotojo vadovas

Idėjos pamokos skyrių sudaro įvairi medžiaga, susijusi su pamokomis: pamokų planai, pristatymai su nuotraukomis, aprašai, kurie pritaikomi pradinėse klasėse. Veiklos pateiktos *PowerPoint*, *pdf*, *word* formatais.

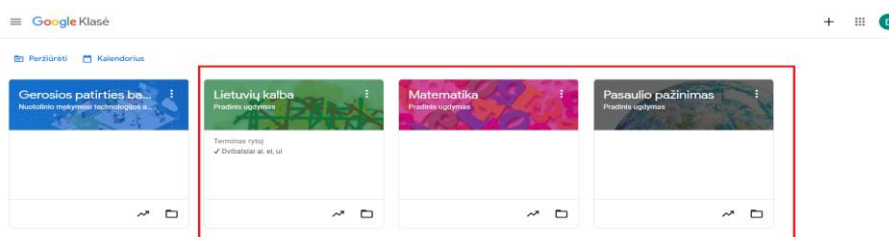


56 pav. Idėjos pamokoms

Šiame skyriuje pedagogai pasirinkę pateiktą medžiagą ją atsidaro, atsisiunčia ir gali naudotis savo mokymo procese arba dalintis savo sukurtomis veiklomis, idėjomis, įkeliant į sistemą.

3.9. Mokymosi veiklų pagal dalykus skyrių naudotojo vadovas

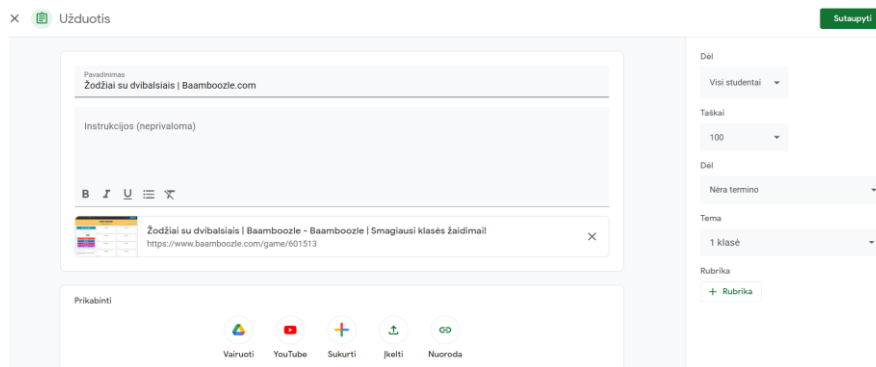
Skyriuose lietuvių kalba, matematika, pasaulio pažinimas (žr. 61 pav.) mokymosi medžiaga pateikiama pagal dalykus taip mokantiems pedagogams lengviau surasti reikiamą medžiagą pagal vedamas pamokas. Mokymosi veiklos sukurtos naudojant interaktyvias priemones (*Kahoot*, *Baamboozle*, *WordWall*, *Padlet*), kurios sužadina mokinių aktyvumą, smalsumą taip aktyviai įsitraukia į mokymosi procesą.



57 pav. Mokymosi veiklos pagal dalykus

Kiekvienas skyrius dar skaidomas į poskyrius, t.y. klases (1-4 klasės).

Šiuo metu yra sukurta lietuvių kalbai 8 užduotys, matematikai 17 užduočių, pasaulio pažinimui 9 užduotys, užduotys nuolat bus kuriamos, papildomos ir ateityje. Pedagogai susiranda reikiamas veiklas pagal dalykus, klases ir tuomet gali užduotimis pasidalinti su mokiniais, nusiųsdami užduoties nuorodą arba pasidalindami užduotimi su mokiniais sistemoje.



58 pav. Užduoties priskyrimas

Sistemoje yra galimybė priskirti užduotis pasirinktiems mokiniams, nustatyti įverčius, užduočių atlikimo laiką (dešinėje valdymo juostoje, žr. 64 pav.), taip suteikiama galimybė individualizuoti, diferencijuoti ugdymo procesą, atsižvelgti į mokinių individualius gebėjimus bei siekiamus tikslus.

3.10. Išvados

1. Sukurta aktyvaus mokymosi sistema leidžia tradicinę mokymąsi papildyti interaktyviomis veiklomis, mokyti taikant aktyvaus mokymosi metodus. Pedagogai galės naudoti sistema kaip pavyzdžiu, naudoti jau sukurto užduotimis, metodais, kurie padės aktyviau mokinius įtraukti į ugdymo procesą, kurs palankesnę, labiau įtraukiančią ugdymo aplinką.
2. Sistema realizuota *Google Classroom* aplinkoje, atsižvelgiant į jos funkcines galimybes, panaudotos esančios priemonės (bendravimui, testams kurti) bei susietos priemonės, turinčios sąsają su šia aplinka. Aplinka patogi ne tik mokytojams, bet ir pradinio amžiaus mokiniams, nes nereikia diegti, yra nemokama, lengva prisijungti ir naviguoti po pačią aplinką.
3. Aktyvaus mokymosi sistemą sudaro 4 skyriai: gerosios patirties bankas, lietuvių kalba, matematika, pasaulio pažinimas. Pateikta medžiaga išdėstyta skyriais, taip patogiau ir lengviau surasti reikiamą informaciją. Skyriai: lietuvių kalba, matematika, pasaulio pažinimas suskirstyti į klases, kad mokytojai galėtų kelti sukurtas užduotis į atitinkamas klases ir lengviau būtų surasti reikiamas užduotis. Sistemos pagrindiniai naudotojai: administratorius (aplinkos priežiūra, mokomojo turinio priežiūra, bendravimas), mokytojai (mokomojo turinio kūrėjai, naudotojai, grįžtamojo ryšio teikėjai, aktyvių metodų taikytojai), mokiniai (užduočių atlikėjai, bendradarbiaujantys, bendraujantys sistemoje).
4. Pateikti priemonių aprašai bei sukurtos užduotys padės pedagogams plėtoti informacinių technologijų panaudojimą pamokose, leis bendrauti, bendradarbiauti, dalintis informacija, žiniomis, patirtimi bei parengtomis užduotimis tarpusavyje, aktyviau įtraukti mokinius į ugdymo procesą.

4. Nuotolinio mokymosi sistemos panaudojimo aktyvaus mokymosi metodų taikymui pradinukų ugdyme tyrimas

Nuotolinio mokymosi sistemos panaudojimo efektyvumui nustatyti buvo atliktas sociologinis tyrimas, taikant kiekybinį apklausos metodą. Prieš tai buvo pasidalyta sukurta sistema nuoroda ir trumpai pristatyta sukurta sistema. Išbandę sistemą pradinė klasių mokytojai buvo prašomi užpildyti anoniminę apklausą apie šios sistemos efektyvumą. Eksperimento tikslas – išsiaiškinti ir įvertinti sukurta nuotolinio mokymo(-si) sistemos panaudojimo efektyvumą pradinė klasių mokinių ugdyme.

Informacijai surinkti pasirinktas www.apklausa.lt įrankis, nes:

- neribotas klausimų kiekis;
- neribotas atsakymų kiekis;
- respondentams nereikia prisijungimo paskyros;
- anoniminiai atsakymai;
- grafiniai rezultatai;
- duomenų eksportas;
- lengvas duomenų apdorojimas

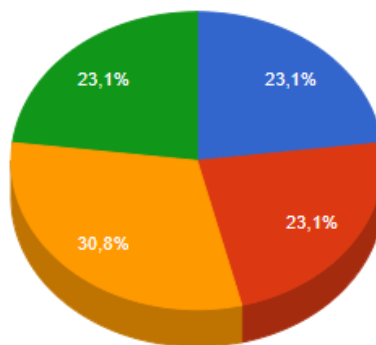
Klausimyną sudarė 16 klausimų (3 iš jų atvirojo tipo). Klausimynas pateiktas nuotoliniu būdu, pasidalijant aktyvia nuoroda TAMO dienyne. Tyrimas vyko 2023 m. kovo mėn. Į klausimus atsakė 13 pradinio ugdymo mokytojų.

4.1. Tyrimo rezultatų analizė

Tyrime dalyvavo 13 respondentų. Respondentų buvo klausiama ar jie buvo naudojęsi *Google Classroom* virtualiaja mokymosi aplinka. Rezultatai parodė (žr. 59 pav.), kad 23,1 proc. pedagogų šią aplinką naudoja nuolat ir tiek pat naudoja kartais. Tai rodo, kad didesnioji pedagogų dalis žino ir naudojasi šia aplinka.

Ar esate naudojęsi virtualiaja mokymosi aplinka Google Classroom? 📊
Pažymėkite vieną variantą.

- Taip, naudoju nuolat
- Taip, naudoju kartais
- Taip, tik bandžiau
- Ne, nenaudoju

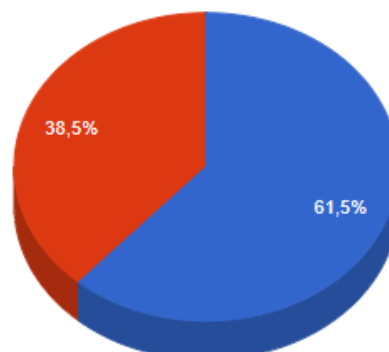


59 pav. Google Classroom aplinka

Tyrimo rezultatai, parodė, kad daugumai (61,5 proc.) apklaustųjų pedagogų pristatytoje sistemoje yra viskas naudinga, o 38,5 proc. yra naudingų dalykų (žr. 60 pav.).

Ar pristatyta sistema yra Jums naudinga?

- Viskas naudinga
- Yra naudingų dalykų
- Mažai naudinga
- Nenaudinga



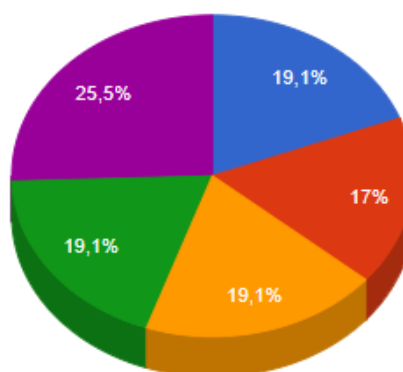
60 pav. Pedagogų požiūris į sistemą

Apklausiant pedagogus buvo siekiama išsiaiškinti, kuo naudinga būtų ši sistema. Respondentų atsakymai išsidėstė beveik vienodai:

- susisteminta informacija (19,1 proc.);
- pateiktos interaktyvios priemonės ugdymui pajvairinti (25,5 proc.);
- galimybė pasiekti informaciją bet kuriuo metu (19,1 proc.);
- patogus būdas pateikti informaciją, grįžtamąjį ryšį (19,1 proc.) (žr. 61 pav.).

Kuo Jums naudinga ši sistema?

- Susisteminta informacija
- Pateiktos instrukcijos, kaip naudotis aplinka, priemonėmis
- Galimybė pasiekti informaciją bet kuriuo metu
- Patogus būdas pateikti informaciją, grįžtamąjį ryšį
- Pateiktos interaktyvios priemonės ugdymui pajvairinti



61 pav. Sistemos naudingumas

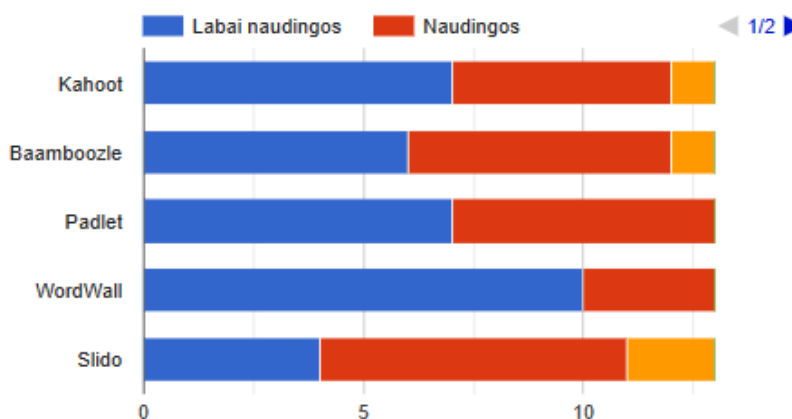
Atviro tipo klausime apie sistemos naudingumą, pedagogai dar paminėjo šias priežastis, kurios nurodo, kad sistema gali būti efektyviai naudojama siekiant aukštesnių mokymosi rezultatų, aktyvesnio mokinių įsitraukimo:

- mokinių aktyvumas, žaidybinimas;
- galimybė pasinaudoti sukurtomis užduotimis;
- susisteminta informacija;
- mokinių didesnis įtraukimas;
- linksmos ir nenuobodžios užduotys.

Beveik visi (92,3 proc) respondentai nurodė, kad informacijos / priemonių paieškos struktūra sukurtoje sistemoje yra patogi. Gerosios patirties banko skyriuje aktualiausia buvo Idėjos pamokoms skyrius (61,5 proc.), kuriame pedagogai gali skelbti savo sukurtas užduotis ar dalytis gerą patirtimi (bendradarbiauti).

Visi respondentai nurodė, kad dalykų skirstymas pagal klases yra patogus. Sistemoje pateiktas priemonės respondentai vertina kaip labai naudingas (*Wordwall, Kahoot*) arba naudingas (*Padlet, Baamboozle*) (žr. 62 pav.).

Kurios pateiktos interaktyvios priemonės naudingos ir įdomios?

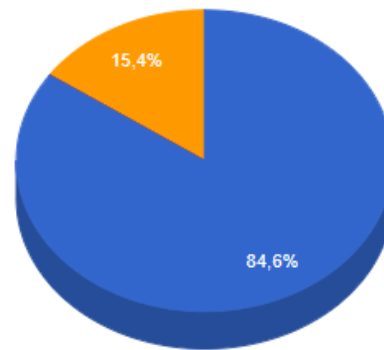


62 pav. Priemonių pateikimas

Siekiant išsiaiškinti, ar tokia sistema yra efektyvi, buvo užduotas klausimas „Ar tokia sistema padeda aktyviau įtraukti mokinius į ugdymo procesą, plėtoti informacinių technologijų panaudojimą ugdymo procese?“, į kurį net 84,6 proc. respondentų nurodė, kad taip (žr. 64 pav.).

Ar tokia sistema padeda aktyviau įtraukti mokinius į ugdymo procesą, plėtoti informacinių technologijų panaudojimą ugdymo procese?

● Taip
● Ne
● Iš dalies

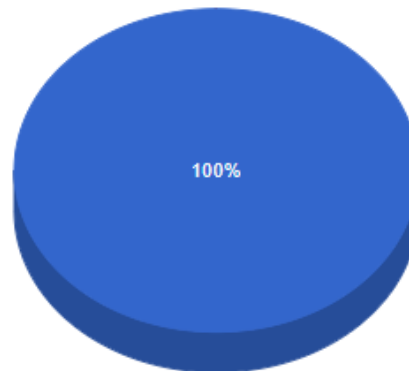


63 pav. Sistemos efektyvumas

Visi respondentai nurodė, kad ši sistema palengvina darbą, tai rodo, kad sistema yra naudinga ir patiems pedagogams (žr. 65 pav.).

Ar ši sistema palengvintų Jūsų darbą?

● Taip
● Ne



64 pav. Darbo palengvinimas

Į atvirą klausimą apie sistemos tobulinimą, nuomonę, respondentai atsakė: *sistema palengvina darbą, mokinius įtraukia aktyviai veiklai, susisteminta informacija, išsami ir tikslinga informacija vienoje vietoje, šaunu, kad yra galimybė naudotis tokia struktūruota mokymosi, ugdymosi medžiaga, mokiniai aktyviai atlieka užduotis, stengiasi, sistemą naudosis ateityje*. Tokie respondentų atsakymai rodo, kad sistema yra naudinga ir ją naudotų ateityje, dalindamiesi sukurtomis užduotimis ir dažniau taikydami aktyvaus mokymosi metodus, panaudodami sistemoje pateiktomis užduotimis.

4.2 Išvados

Apibendrinant gautus tyrimo rezultatus, galima teigti, kad:

1. sukurta sistema leidžia mokinius aktyviai įtraukti į aktyvias ugdymo veiklas, bendrauti, bendradarbiauti sinchroniniu ir asinchroniniu būdu;

2. mokytojams palengvinamas darbas, nes galima dalytis bei naudotis jau sukurtomis užduotimis, gera patirtimi;
3. naudojant tokią sistemą mokiniai labiau įtraukiami į ugdymo procesą, naudojami aktyvieji mokymosi metodai, taip labiau motyvuojant mokinius bei siekiant aukštesnių mokymosi rezultatų.
4. pateikti respondentų rezultatai parodė, kad sistema vertinama teigiamai ir ja naudosis ateityje.

Išvados

1. Išanalizavus pradinio ugdymo ypatumus, nustatyta, kad svarbus vaidmuo tenka informacinių technologijų taikymui ugdymo procese, taikant aktyvaus mokymosi metodus, taip siekiant geresnių mokymosi pasiekimų. Analizuojant problemą ir sudarant problemų medį paaiškėjo iššūkiai ir veiksniai, su kuriais susiduria pedagogai ir mokiniai. Daugelis mokytojų nepakankamai dažnai taiko aktyvaus mokymosi metodus mokykloje, mokytojams trūksta žinių, gebėjimų, nėra resursų, nėra tinkamų užduočių, dėl to kenčia mokinių pasiekimai, krenta mokinių savivertė, noras eiti į pamokas ir apskritai į mokyklą.
2. Aktyvieji mokymosi metodai, paremti IT, didina mokinių mokymosi motyvaciją, aktyvumą. Atlikus sociologinį tyrimą, paaiškėjo, kad net 88 proc. respondentų nurodė įgūdžių stoką, 74 proc. priemonių trūkumą ir nepakankamą finansavimą. Taigi, tinkamai parinktos ir taikomos priemonės gali pagerinti mokinių mokymosi pasiekimus. Net 91 proc. respondentų nurodė, kad IT kaip priemonė reikalinga pradinukų aktyvumui skatinti.
3. Atlikus VMA funkcinių ir nefuncinių galimybių palyginimą, išanalizavus interaktyvių pamokų kūrimo priemones, nustatyti reikalavimai aktyvaus mokymosi sistemai, kuri turėtų leisti papildyti tradicinį ugdymą interaktyviomis veiklomis, skatinti pedagogus naudoti aktyvaus mokymosi sistemą, kurioje pateikiamos užduotys kaip pavyzdžiai, metodai, kurie padeda aktyviau mokinius įtraukti į ugdymo procesą, sukurti palankesnę mokymosi aplinką.
Sistema realizuota *Google Classroom* aplinkoje (atsižvelgiant į jos funkcines galimybes), susietos priemonės, turinčios sąsają su šia aplinka.
4. Galimybė dalintis sukurtomis užduotimis ir panaudoti esamas, lengviau jas surandant, turėtų skatinti pedagogus dažniau taikyti aktyvaus mokymosi metodus, taikant nuotolinio mokymosi technologijas. Aktyvaus mokymosi sistemą sudaro 4 skyriai: gerosios patirties bankas, lietuvių kalba, matematika, pasaulio pažinimas. Pateikta medžiaga išdėstyta skyriais, taip patogiau ir lengviau surasti reikiamą informaciją. Skyriai (lietuvių kalba, matematika, pasaulio pažinimas) suskirstyti į klases, kad mokytojai galėtų kelti sukurtas užduotis į atitinkamas klases ir lengviau būtų surasti reikiamas užduotis.
5. Atlikus tyrimą, kurio metu pradinė klasių pedagogai išbandė sukurtą aktyvaus mokymosi sistemą, ištirtas sistemos efektyvumas. Nustatyta, kad tyrime dalyvavę pedagogai sistemą įvertino teigiamai, pabrėžė sistemos struktūriškumą, mokinių aktyvų įsitraukimą. Respondentai nurodė tobulintinus dalykus (dizainą, pateikimą), atsižvelgus į juos atlikti tobulinimo darbai. Galima daryti išvadą, kad mokytojai naudotų tokią sistemą ateityje, dalindamiesi sukurtomis užduotimis ir dažniau taikydami aktyvaus mokymosi metodus, panaudodami sistemoje pasidalintomis užduotimis.

Literatūros sąrašas

1. SIMONAVIČIUS, E. Aktyvieji mokymosi metodai: naujos formos ir galimybės. Geografija ir edukacija: mokslo almanachas. Vilnius: Lietuvos edukologijos universitetas, 2015, vol. 3, 117-127 [žiūrėta 2021-10-17]. ISSN 2424-5194. Prieiga per: https://www.vdu.lt/cris/bitstream/20.500.12259/110054/1/ISSN2424-5194_2015_V_3.PG_117-127.pdf
2. STRAZDIENĖ, N., EIROŠĖ, L., NORVILIENĖ, A. Informacinių technologijų plėtra pradiniam ugdyme ir vaikų sveikatai palankios mokymo(si) aplinkos kūrimo ypatumai. *Tiltai*, 2018, 3, 25–40 ISSN 1392-3137 (Print), ISSN 2351-6569 [interaktyvus]. [žiūrėta 2021-09-28]. Prieiga per: <https://etalpykla.lituanistikadb.lt/object/LT-LDB-0001:J.04~2018~1574322675959/J.04~2018~1574322675959.pdf>
3. Larison, A., Rydeman, B., Hedvall, P. O. Motivation, Peer Learning and Feedback in Flexible Learning. Pedagogiska Inspirationskonferens. *WSGE*, 2012, p. 116–127 [žiūrėta 2021-10-16]. Prieiga per: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1060.5027&rep=rep1&type=pdf>
4. GUDONIENĖ, D., LAURAITIS, A., RUTKAUSKIENĖ, D. Pažangių mokymosi technologijų naudojimas ugdymo procese. *Informacijos mokslai*. Vilnius: Vilniaus universitetas, 2013, 66, 96-107 [žiūrėta 2020-10-01]. ISSN 1392-0561. Prieiga per: <http://www.zurnalai.vu.lt/files/journals/163/articles/2064/public/96-107.pdf>
5. Paulionytė, J., Grabauskienė, V., Žemgulienė, A., Schoroškienė, V., Makarskaitė Petkevičienė R. IKT ir inovatyvių mokymo(si) metodų taikymo pradiniam ir specialiajame ugdyme pasiūla, taikymo praktika ir perspektyvos Lietuvoje ir užsienyje. *Teorinė studija*. Vilnius, 2010. [žiūrėta 2021-09-28]. Prieiga per: http://www.inovacijos.upc.smm.lt/uploads/ATASKAITA_TEORINE_STUDIJA.pdf
6. GARNELI, Varvara; GIANNAKOS, Michail N.; CHORIANOPOULOS, Konstantinos. Computing education in K-12 schools: A review of the literature. In: *2015 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*. IEEE, 2015. p. 543-551. [žiūrėta 2021-11-21]. Prieiga per: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7096023>
7. Jagušt, T., Botički, I., & So, H. J. (2018). A review of research on bridging the gap between formal and informal learning with technology in primary school contexts. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(4), 417-428. [žiūrėta 2021-11-21]. Prieiga per: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcal.12252>
8. VOOGT, Joke; KNEZEK, Gerald (ed.). *International handbook of information technology in primary and secondary education*. Springer Science & Business Media, 2008. [žiūrėta 2021-11-21]. Prieiga per: https://www.researchgate.net/profile/Leonardo-Lopez-Neira/publication/227044965_Traditional_and_Emerging_IT_Applications_for_Learning/links/5e9e068f4585150839ef377a/Traditional-and-Emerging-IT-Applications-for-Learning.pdf
9. BOTICKI, Ivica, et al. Usage of a mobile social learning platform with virtual badges in a primary school. *Computers & Education*, 2015, 86: 120-136. [žiūrėta 2021-11-21]. Prieiga per: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131515000688>

10. LIETUVOS RESPUBLIKOS SEIMAS. *Lietuvos Respublikos švietimo įstatymo pakeitimo įstatymas*: 2011-03-17, Nr. XI-1281 [interaktyvus]. [žiūrėta 2021-09-28]. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.395105>
11. LIETUVOS RESPUBLIKOS ŠVIETIMO IR MOKSLO MINISTERIJA. *Pradinio ugdymo bendroji programa*, 2016 [interaktyvus]. [žiūrėta 2021-09-28]. Prieiga per: https://www.sac.smm.lt/wp-content/uploads/2016/01/ugdpr_1priedas_pradinio-ugdymo-bendroji-programa.pdf
12. PILECKAITĖ-MARKOVIENĖ, Margarita. Skirtingo pažangumo jaunesniųjų moksleivių savivertės, mokymosi motyvacijos ir mokyklinio nerimastingumo ypatumai. *Pedagogika*, 2003, 84-91. [žiūrėta 2021-09-28]. Prieiga per: <https://etalpykla.lituanistikadb.lt/object/LT-LDB-0001:J.04~2003~1367177353957/J.04~2003~1367177353957.pdf>
13. GRABAUSKIENĖ, Antanina. Šių dienų pradinukas ir jo ugdymo problemos. *Pedagogika*, 2001, 110-115. [žiūrėta 2021-10-08]. Prieiga per: <https://etalpykla.lituanistikadb.lt/object/LT-LDB-0001:J.04~2001~1367163327339/J.04~2001~1367163327339.pdf>
14. ČIUŽAS, Renaldas, et al. Mokytojo ir mokinio vaidmenų kaita edukacinės paradigmos virsmo sąlygomis. *Pedagogika*, 2007, 87: 64-70. [žiūrėta 2021-09-28]. Prieiga per: <https://www.ceeol.com/search/viewpdf?id=122605>
15. Redecker, C. ir Punie, Y. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators DigCompEdu. [žiūrėta 2021-10-08]. Prieiga per: <http://emokytojas.lt/wp-content/uploads/2018/04/DigCompEdu-LT.pdf>
16. ADMIRAAL, Wilfried, et al. Teachers in school-based technology innovations: A typology of their beliefs on teaching and technology. *Computers & Education*, 2017, 114: 57-68. [žiūrėta 2021-11-21]. Prieiga per: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131517301495>
17. NUOTOLINIO MOKYMO; PAGRINDAI, UGDYMO SI. NUOTOLINIO MOKYMO (SI)/UGDYMO (SI) VADOVAS (Bendrasis ugdymas). [žiūrėta 2021-11-25]. Prieiga per: https://www.emokykla.lt/upload/nuotolinis/Nuotolinio%20mokymo%20Vadovas_3.pdf
18. TARGAMADZĖ, Aleksandras. Technologijomis grįsto mokymosi priemonės ir sistemos. KTU Informatikos fakultetas, 2011.
19. Sudarsana, I. K., Putra, I. B. M. A., Astawa, I. N. T., & Yogantara, I. W. L. (2019, March). The use of Google classroom in the learning process. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1175, No. 1, p. 012165). IOP Publishing. [žiūrėta 2022-12-15]. Prieiga per: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1175/1/012165/pdf>
20. Sukmawati, S., & Nensia, N. (2019). The role of Google Classroom in ELT. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(2), 142-145. [žiūrėta 2022-12-15]. Prieiga per: <https://ojs.unimal.ac.id/ijevs/article/view/1526>
21. Bondarenko, O., Mantulenko, S., & Pikilnyak, A. (2019). Google Classroom as a tool of support of blended learning for geography students. *arXiv preprint arXiv:1902.00775*. [žiūrėta 2022-12-17]. Prieiga per: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1902/1902.00775.pdf>

22. Ni, L. B. (2020). Blended Learning through Google Classroom. *International Journal of Educational and Pedagogical Sciences*, 14(4), 215-221. [žiūrėta 2022-12-17]. Prieiga per: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/62934592/Blended-Learning-through-Google-Classroom20200413-114497-1m82rbe-libre.pdf?1586766039=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DBlended Learning through Google Classroo.pdf&Expires=1671272662&Signature=NqoX7koI0OYHGSvqHV~upO8gaXWuin~rx6L7itySoKEtbq5FtDIKqyhsN856qacZ2PmWfIKT2SHuVwyClbdCpu2oh9RurohAxttIUNXbya8cYUrsr4uMGatRkX~CgIsBVMhnuwjleGOHv9nfBPi7vu4AdC0jWmCgtdw20VWZFPHjvGqkP-RQozIA9~C8WW~tGWhMSdBwILfjE4RPGSCn4pqdeY7YUaz~0~jtBqdGgAl7Fr~EauVN8lnaMUq7-ODDwbDnMDYbsYTosi7Yc1r-VI4TetQ~A4DT~AIdzxHjwVDanPr1PWsxGQ8LoxR-kMuL74tjJHQ36lV0yctsS86xw &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/62934592/Blended-Learning-through-Google-Classroom20200413-114497-1m82rbe-libre.pdf?1586766039=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DBlended+Learning+through+Google+Classroo.pdf&Expires=1671272662&Signature=NqoX7koI0OYHGSvqHV~upO8gaXWuin~rx6L7itySoKEtbq5FtDIKqyhsN856qacZ2PmWfIKT2SHuVwyClbdCpu2oh9RurohAxttIUNXbya8cYUrsr4uMGatRkX~CgIsBVMhnuwjleGOHv9nfBPi7vu4AdC0jWmCgtdw20VWZFPHjvGqkP-RQozIA9~C8WW~tGWhMSdBwILfjE4RPGSCn4pqdeY7YUaz~0~jtBqdGgAl7Fr~EauVN8lnaMUq7-ODDwbDnMDYbsYTosi7Yc1r-VI4TetQ~A4DT~AIdzxHjwVDanPr1PWsxGQ8LoxR-kMuL74tjJHQ36lV0yctsS86xw &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)
23. GOUR, Sanjeev. Integration of technology with Google Classroom in higher education. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 2018, 3.3: 1935-9. [žiūrėta 2022-12-17]. Prieiga per: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/61108114/CSEIT1833731UGC20191102-73327-7epf9x-libre.pdf?1572765577=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DIntegration of Technology with Google Cl.pdf&Expires=1671370467&Signature=D0ak0XUo30djI91QAEuwZuzxmvasZ~p81wi6PT2DOzLaPHwrNd4cFwj3G2vvLV2W2ZL7tjuSWL59066fnuZAmrYO9ZYmd6rc1bOWrtzkpD197xjw5GENbuNmVaRUyby5a6pb1XUnw8Z7REOs56OWtXB9vimwD-eRGtf4YBvWHgnZs33dDMNGkLkwtcGH0MTT8re2Q8e7iCLX9erk7mM634CPdIJCLJTetSLv1w~Y53Twmn8r~tUMj6BDyNppS00Pti5N3RA4eIS4zZ0lofMCa8-k3hJ1ikZEvMRbTYXy59m4P3jspamrWkERmvp2F7KJwhNs57MraJzwWkGoEh9bg &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/61108114/CSEIT1833731UGC20191102-73327-7epf9x-libre.pdf?1572765577=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DIntegration+of+Technology+with+Google+Cl.pdf&Expires=1671370467&Signature=D0ak0XUo30djI91QAEuwZuzxmvasZ~p81wi6PT2DOzLaPHwrNd4cFwj3G2vvLV2W2ZL7tjuSWL59066fnuZAmrYO9ZYmd6rc1bOWrtzkpD197xjw5GENbuNmVaRUyby5a6pb1XUnw8Z7REOs56OWtXB9vimwD-eRGtf4YBvWHgnZs33dDMNGkLkwtcGH0MTT8re2Q8e7iCLX9erk7mM634CPdIJCLJTetSLv1w~Y53Twmn8r~tUMj6BDyNppS00Pti5N3RA4eIS4zZ0lofMCa8-k3hJ1ikZEvMRbTYXy59m4P3jspamrWkERmvp2F7KJwhNs57MraJzwWkGoEh9bg &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)
24. Daugiau galimybių mokytis naudojant „Google Workspace for Education“ [žiūrėta 2022-12-17]. Prieiga per: <https://edu.google.com/products/workspace-for-education/education-fundamentals/>
25. MUN, Soh, et al. Active learning using digital smart board to enhance primary school students' learning. 2019.[žiūrėta 2022-12-17]. Prieiga per: <https://www.learntechlib.org/P/216524/>
26. HANIF, Muhammad. The Development and Effectiveness of Motion Graphic Animation Videos to Improve Primary School Students' Sciences Learning Outcomes. *International Journal of Instruction*, 2020, 13.3: 247-266. [žiūrėta 2022-12-17]. Prieiga per: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1270738.pdf>
27. Sáez-López, J. M., Sevillano-García, M. L., & Vazquez-Cano, E. (2019). The effect of programming on primary school students' mathematical and scientific understanding: educational use of mBot. *Educational Technology Research and Development*, 67(6), 1405-1425. [žiūrėta 2022-12-03]. Prieiga per: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-019-09648-5>
28. OKTAVIANI, Maya; ZULFA, Vania; ELMANORA, Elmanora. What platform makes students enjoy the learning during covid-19 pandemic?. *Proceeding Umsurabaya*, 2020.

- [žiūrėta 2022-12-03]. Prieiga per: <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/Pro/article/view/5964/3102>
29. ZULFA, Vania; LARAS, Prastiti. Schoology and Slido: The Perfect Platform Combination for Distance Learning During the Covid-19 Pandemic. In: *International Joint Conference on Science and Engineering (IJCSE 2020)*. Atlantis Press, 2020. p. 86-91. [žiūrėta 2022-12-10]. Prieiga per: <https://www.atlantispress.com/proceedings/ijcse-20/125946380>
 30. Oficiali Kahoot svetainė [žiūrėta 2022-12-03]. Prieiga per internetą: <https://kahoot.com>
 31. JONG, Bonaventure; TAN, Kim Hua. Using Padlet as a Technological Tool for Assessment of Students' Writing Skills in Online Classroom Settings. *International Journal of Education and Practice*, 2021, 9.2: 411-423. [žiūrėta 2022-12-20]. Prieiga per: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1295506.pdf>
 32. BARBER, Wendy S.; MANN, Alison. Creating Dynamic Engaging Online Learning Environments. *Thriving Online: A Guide for Busy Educators*, 2022. [žiūrėta 2022-12-20]. Prieiga per: <https://opentextbooks.uregina.ca/aguideforbusyeducators/chapter/creating-dynamic-engaging-learning-environments/>
 33. MOORHOUSE, Benjamin Luke; KOHNKE, Lucas. Creating the Conditions for Vocabulary Learning with Wordwall. *RELC Journal*, 2022, 00336882221092796. [žiūrėta 2022-12-20]. Prieiga per: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/00336882221092796?casa_token=zfvM-EFDcpEAAAAA: M1bCoIVIR88sZL2QoixgMBe3n2CpOTZ-6OGQKronWBUzhoTRXt0owhMmnPJ5f09-gLfyxURQyd7KA
 34. TAMIN, Noor Hazliezah; MOHAMAD, Maslawati. Google Classroom for teaching and learning in Malaysia primary school during movement control order (MCO) due to Covid-19 pandemic: A literature review. *International Journal of Multidisciplinary Research and Publications*, 2020, 3.5: 34-37. [žiūrėta 2022-12-20]. Prieiga per: <http://ijmr.com/wp-content/uploads/2020/11/IJMRAP-V3N5P33Y20.pdf>
 35. OKMAWATI, Mike. The use of Google Classroom during pandemic. *Journal of English Language Teaching*, 2020, 9.2: 438-443. [žiūrėta 2022-12-20]. Prieiga per: <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jelt/article/view/109293/103809>
 36. HAKAMI, Mohssen. Using Nearpod as a tool to promote active learning in higher education in a BYOD learning environment. *Journal of Education and Learning*, 2020, 9.1: 119-126. [žiūrėta 2022-12-20]. Prieiga per: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1241026.pdf>

Priedai

1 priedas. Anketa „Nuotolinio mokymo(si) informacinių technologijų (IT) taikymo galimybės pradiniam ugdyme“

Nuotolinio mokymo(si) informacinių technologijų (IT) taikymo galimybės pradiniam ugdyme

Sveiki,

Aš esu Dovilė Sabūnienė KTU Informatikos fakulteto Nuotolinių mokymo(-si) informacinių technologijų studijų programos magistrantė. Vykdu tyrimą, kuriuo siekiu išsiaiškinti IT naudojimo klasėje, kaip papildomų priemonių mokymo procesui gerinti, galimybes.

Jūsų nuomonė labai svarbi. Būčiau dėkinga, jei atsakytumėte į klausimus. Atsakymams turėtumėte užtrukti iki 10 minučių.

Ačiū už Jūsų sugaištą laiką.

Koks Jūsų amžius? *

- 18 - 25
- 25 - 40
- 40 - 55
- 55 ir daugiau

Kokia Jūsų pedagoginė patirtis? *

- Iki vieno metų
- 1-2 metai
- 2-10 metų
- 10-20 metų
- 20-30 metų
- 30 ir daugiau metų
- Patirties neturiu

Kokia Jūsų, kaip mokytojo, kvalifikacinė kategorija? *

- Mokytojas (-a)
- Vyr. mokytojas (-a)
- Mokytojas (-a) metodininkas (-ė)
- Mokytojas (-a) ekspertas (-ė)

Su kurių klasių mokiniais dirbate? *

- 1 klasė
- 2 klasė
- 3 klasė
- 4 klasė

Koks Jūsų požiūris į informacinių technologijų (IT) taikymą pradiniam ugdymui? *

- IT skatina vaikų veiklumą, aktyvumą
- IT praturtina ir pajvairina ugdomąją veiklą
- IT lavina vaikų komunikavimo, socialinius ir kt. gebėjimus
- IT kenkia vaikų sveikatai

Kaip pradinio ugdymo pedagogas gali taikyti IT? *

- Kaip darbo priemonę
- Saviugdos procese (nuotoliniai kursai, aktualios informacijos paieška, mokymosi išteklių, mokymosi objek...
- Savęs pristatyme (asmeninės el. svetainės kūrimas, tinklaraščiai)
- Tėvų švietime
- Ugdyme, ruošiant pratybas/užduotis

Kaip dažnai ugdymo procese taikote IT? *

- Labai dažnai (5-6 kartus per savaitę)
- Dažnai (4-3 kartus per savaitę)
- Retai (1-2 kartus per savaitę)
- Netaikau

Kokias informacines technologijas turite savo klasėje? *

- Interaktyvi lenta
- Spausdintuvas
- Fotoaparatas
- Projektorius

Ar mokiniai turi galimybę jungtis prie klasės maršrutizatoriaus?

- Taip
- Ne
- Nežinau

Ar šiuolaikinės informacinės komunikacinės technologijos kaip priemonė reikalingos mokinių aktyvumui skatinti? *

- Taip
- Ne
- Neturiu nuomonės

Įvardinkite kokias programas naudojate pradinukų žaidybinimui, aktyvinimui? *

Short answer text

Kaip pritariate šioms IT taikymo pradinio ugdymo pamokose privalumams? (Pažymėkite kiekvieno teiginio Jums tinkamą atsakymo variantą): *

	Visiškai pritariu	Pritariu	Nežinau	Nepritariu	Visiškai neprita...
Galima tobulinti...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Galima kurti efe...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Galima labiau s...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ar integruojate IT į pradinukų ugdymą nuotoliniu būdu? *

- Taip
- Ne

Kokias informacinių IT priemones naudojate savo pamokose? (Pažymėkite kiekvieno teiginio Jums tinkamą atsakymo variantą): *

	Labai dažnai	Dažnai	Retai	Labai retai	Nenaudoju
Internetinės mo...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interaktyvi med...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Virtualios moky...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Socialiniai tinklai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kompiuterinės ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Telefonai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Koks Jūsų požiūris į naujų IKT panaudojimą pradinukų ugdyme? *

	Visiškai pritariu	Pritariu	Ne visada	Nepritariu	Visiškai neprita...
Palankiai priim...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Noriai dalyvauj...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Turiu pakanka...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kaip vykdate kompiuterinių programų ir mokomųjų priemonių paiešką? *

	Labai dažnai	Dažnai	Retai	Labai retai	Nenaudoju
Ieškau internete	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kuriu mokomas...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dalyvauju IT m...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Veiksmai, lemiantys ribotą IT naudojimą. (Pažymėkite kiekvieno teiginio Jums tinkamą atsakymo variantą): *

	Lemia	Nei lemia, nei nelemia	Nelemia
Igdžių stoka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IT priemonės nepateisin...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laiko trūkumas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Informacija apie IT patei...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nepakankamas finansav...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Priemonių trūkumas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kaip tobulinate žinias, gebėjimus ir įgūdžius IT taikymo srityje. (Pažymėkite kiekvieno teiginio Jums tinkamą atsakymo variantą): *

	Dažnai	Kartais	Retai	Niekada
Turite galimybę vyk...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mokymai, seminara...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Savarankiškai domi...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patirtimi dalijatės s...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kaip vertinate teiginį, kad mokytojo kvalifikacija turi įtakos nuotolinio mokymosi technologijų taikymui ugdymo procese? *

- Visiškai sutinku
- Sutinku
- Nesutinku
- Visiškai nesutinku
- Neturiu nuomonės

2 priedas. Panaudojimo atvejo „Keisti nustatymus“ specifikacija

Panaudojimo atvejis	Nr.2	Keisti nustatymus
Tikslas		Tvarkyti valdymo nustatymus
Dalyviai		Administratorius/mokytojas
Ryšiai su kitais PA		-
Nefunkciniai reikalavimai		Paprastas diegimas. Stabilus interneto ryšys
Prieš- sąlyga		Administratorius gauna prašymą keisti nustatymus
Sužadinimo sąlyga		Paspausti mygtuką <i>Tvarkyti nustatymus</i>
Po-sąlyga		Sukuriamas naujas naudotojas, nustatytos naudotojo teisės; įtrauktas naudotojas
Pagrindinis scenarijus		Administratorius prisijungia prie sistemos Administratorius pasirenka redagavimo funkciją Administratorius keičia, koreguoja nustatymus Administratorius spaudžia mygtuką Patvirtinti
Alternatyvūs scenarijai		Paspaudus mygtuką Patvirtinti rodoma klaida Dar kartą koreguojami nustatymai

3 priedas. Panaudojimo atvejo „Kurti kursas“ specifikacija

Panaudojimo atvejis	Nr. 2	Kurti kursas
Tikslas		Kurti naują kursą
Dalyviai		Administratorius, mokytojas
Ryšiai su kitais PA		Prisijungti prie sistemos. Ištrinti kursą. Kurti priminimus
Nefunkciniai reikalavimai		Lengvas valdymas, paprastas valdymas, pracinama visą parą
Prieš- sąlyga		Naudotojas turi prisijungti prie sistemos
Sužadinimo sąlyga		Atsidaryti kursų kūrimo langą
Po-sąlyga		Sukurtas ir aktyvintas kursas
Pagrindinis scenarijus		Naudotojas prisijungia prie sistemos. Atsidaro kursų kūrimo langą. Sukuria kursą. Išsaugo sukurtą kursą. Kursas aktyvinimas sistemoje, paspaudus mygtuką Pateikti.
Alternatyvūs scenarijai		Paspaudus Pateikti, rodoma klaida, kad kursas toks jau yra sukurtas. Grįžtama į redagavimo aplinką. Sukuriamas naujas pavadinimas.

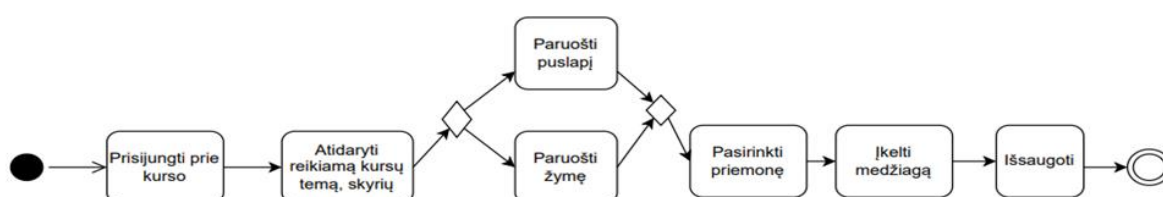
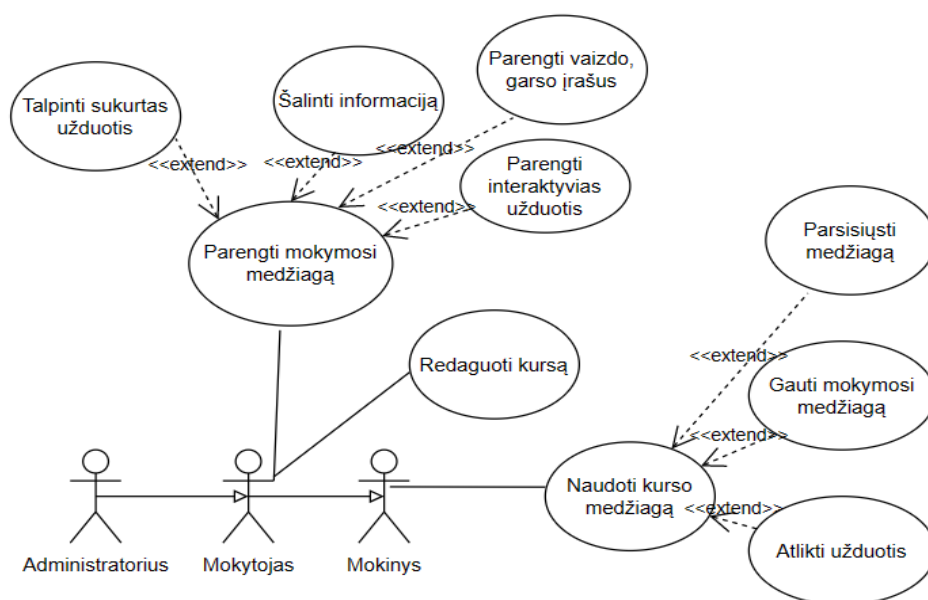
4 priedas. Panaudojimo atvejų „Rašyti žinutę“ ir „Skaityti žinutes“ specifikacijos

Panaudojimo atvejis	Nr. 2	Rašyti žinutę
Tikslas	Sistemoje parašyti žinutę kitam naudotojui	
Dalyviai	Mokytojas, mokinys	
Ryšiai su kitais PA	Prisijungti prie sistemos. Nurodyti gavėją	
Nefunkciniai reikalavimai	Tekstas neribojamas Galimybė koreguoti žinutę	
Prieš- sąlyga	Prisijungti prie sistemos	
Sužadinimo sąlyga	Pasirinkti žinutės rašymo priemonę	
Po-sąlyga	Žinutė yra parašyta ir išsiųsta	
Pagrindinis scenarijus	Naudotojas prisijungia prie sistemos. Pasirenkama reikiama žinutės rašymo priemonė. Parašyta žinutė. Spaudžiama Siųsti.	
Alternatyvūs scenarijai	Paspaudus mygtuką Siųsti rodoma klaida Patikrinami gavėjo duomenys	

Panaudojimo atvejis	Nr. 3	Skaityti žinutes
Tikslas	Perskaityti žinutes	
Dalyviai	Administratorius, mokytojas, mokinys	
Ryšiai su kitais PA	Prisijungti prie sistemos. Nurodyti gavėją	
Nefunkciniai reikalavimai	-	
Prieš- sąlyga	Prisijungti prie kurso	
Sužadinimo sąlyga	Atidaryti pranešimų skiltį	
Po-sąlyga	Žinutė yra perskaityta	
Pagrindinis scenarijus	Naudotojas prisijungia prie sistemos. Atidaro pranešimų skiltį. Perskaito žinutę.	
Alternatyvūs scenarijai	Naudotojas prisijungia prie sistemos. Atidaro kursų pranešimo skiltį. Naudotojui nerodomas pranešimo tekstas. Naudotojas susisieikia su administratoriumi arba registruoja IT pagalbos užklausą.	

5 priedas. Mokymosi turinio rengimo ir valdymo panaudojimo atvejų diagrama, specifikacija ir veiklos diagrama

PA nr. 1	Parengti, talpinti, šalinti priemonę
Tikslas	Administratorius, mokytojas gali talpinti, rengti, šalinti interaktyvias užduotis
Dalyviai	Administratorius, mokiniai
Ryšiai su kitais PA	Prisijungti prie sistemos savo paskyros
Nefunkciniai reikalavimai	Lengvas prisijungimas, lengvai pateikiamos, koreguojamos, šalinamos užduotys
Prieš-sąlyga	Mokytojas prisijungęs prie sistemos
Sužadavimo sąlyga	Prisijungiama prie sistemos
Po-sąlyga	Mokytojas talpina, kuria, koreguoja, šalina veiklą
Pagrindinis scenarijus	Mokytojas prisijungia prie sistemos ir įkelia užduotį pagal mokomąjį dalyką bei klasę
Alternatyvūs scenarijai	Nepavyksta įkelti naujos užduoties, bandoma dar kartą kurti užduotį pasirinkus kitą priemonę arba kelti dar kartą.

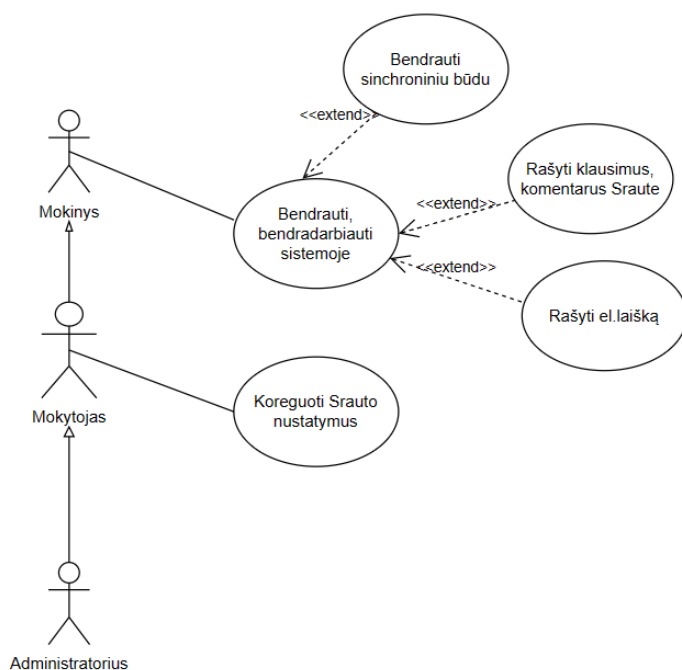


6 priedas. Panaudojimo atvejo “Atlikti užduotis” specifikacija ir veiklos diagrama

PA nr. 2	Atlikti užduotis
Tikslas	Atlikti mokytojo paskirtas užduotis
Dalyviai	Mokinys
Ryšiai su kitais PA	Prisijungti prie savo paskyros Naudoti kurso medžiagą
Nefunkciniai reikalavimai	Lengvas prisijungimas, pateikta užduotis aiškiai randama, lietuvių kalba
Prieš-sąlyga	Mokinys prisijungęs prie sistemos
Sužadinimo sąlyga	Mokinys paspaudžia gautą nuorodą
Po-sąlyga	Atlikus užduotį gaunamas įvertis
Pagrindinis scenarijus	Mokinys prisijungia prie elektroninio pašto. Paspaudžia gautą nuorodą arba prisijungia prie VMA. Atlieka užduotį. Paspaudžia “Pateikti”. Gauna įvertį.
Alternatyvūs scenarijai	Negauna elektroninio laiško su nuoroda. Prisijungia prie VMA savo paskyros.

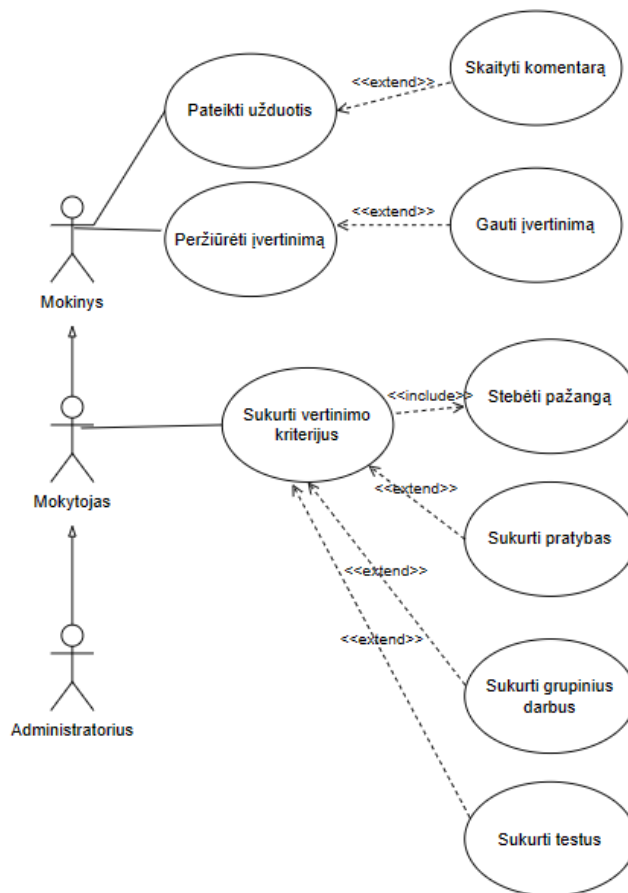


7 priedas. Bendravimo ir bendradarbiavimo posistemio panaudojimo atvejų diagrama bei panaudojimo atvejo „Rašyti klausimus, komentarus Sraute” specifikacija



PA nr. 3	Rašyti klausimus, komentarus Sraute
Tikslas	Rašyti klausimus, komentarus kurso aplinkoje
Dalyviai	Administratorius, mokytojas, mokinys
Ryšiai su kitais PA	Prisijungti prie savo paskyros Bendrauti, bendradarbiauti sistemoje
Nefunkciniai reikalavimai	Galimybė redaguoti komentarus Matyti kitų dalyvių įrašus
Prieš-sąlyga	Prisijungiama prie sistemos
Sužadinimo sąlyga	Sraute gauta žinutė
Po-sąlyga	Klausimas, komentaras matomas kurso Srauto lage
Pagrindinis scenarijus	Mokinys prisijungia prie sistemos. Sraute mato įrašą Atsako į įrašą
Alternatyvūs scenarijai	Nepavyksta atsakyti į klausimą, komentarą bandyti dar kartą

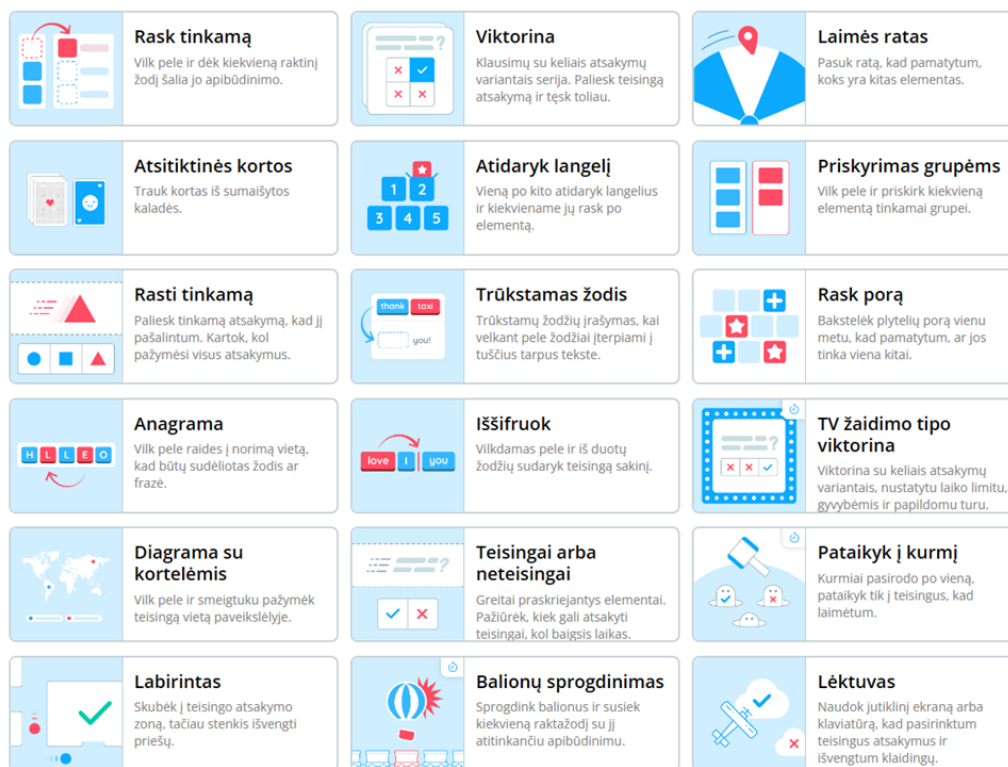
8 priedas. Mokymosi ir vertinimo posistemio panaudojimo atvejų diagrama ir specifikacija



PA nr. 4	Stebėti pažangą
Tikslas	Stebėti besimokančiojo pažangą kurso aplinkoje
Dalyviai	Administratorius, mokytojas
Ryšiai su kitais PA	Prisijungti prie savo paskyros Sukurti vertinimo sistemą
Nefunkciniai reikalavimai	Lengva vertinimo sistema Įverčių fiksavimas
Prieš-sąlyga	Prisijungiama prie sistemos
Sužadavimo sąlyga	Dalyvis atlieka užduotį
Po-sąlyga	Atsijungiama nuo sistemos
Pagrindinis scenarijus	Mokinys prisijungia prie sistemos. Atlieka užduotį Matomas įvertis
Alternatyvūs scenarijai	Rodoma klaida Bandoma dar kartą atidaryti sistemą

9 priedas. Wordwall priemonės naudotojo vadovas.

Wordwall priemone lengva kurti viktorinas, žodžių žaidimus, laimės ratus kt. Pedagogai nemokamai gali sukurti 5 užduotis. Užduotis galima spausdinti arba naudoti interaktyvias. Tereikia pasirinkti šabloną, sukurti užduotį ir galima pateikti mokiniam. Svetainėje galima rinktis iš daugybės šablonų:



Svetainė pateikta lietuvių kalba:



Sukurta priemone lengva dalintis:

Rasti tinkamą
Sudėtis iki 20

PRADĖTI

Suskaičiuoki, kiek paveikslėlyje yra objektų ir parinki tinkamą skaičių.

9 16 7 4 10 6 3 5 8

Pakeisti šabloną
INTERAKTYVIDS
Rasti tinkamą
Rask tinkamą
Balionų sprogdinimas
Viktorina
TV žaidimo tipo viktorina
Rodyti viską

Sudėtis iki 20 **Bendrinti**
prie Dovile9
Matematika Redaguoti
Redaguoti turinį Sukurti užduotį Įterpti Daugiau

Bendrinti medžiagą

 <https://wordwall.net/lt/resource/3711615> **Kopijuoti**

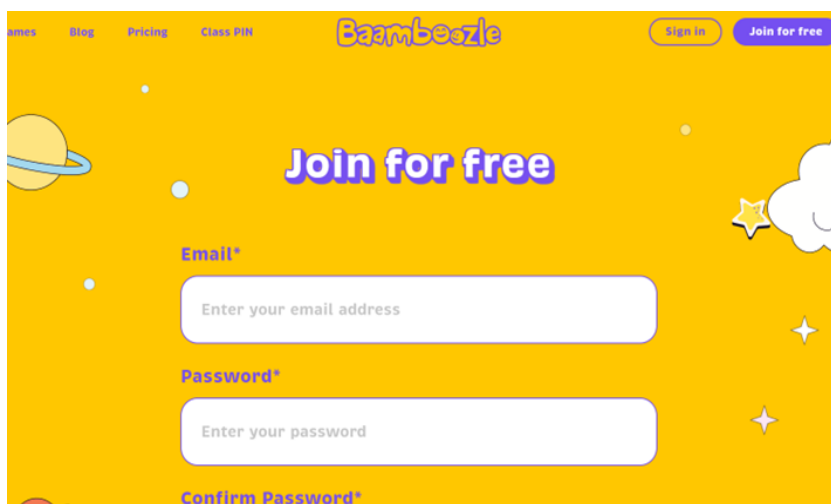
Bendrinti arba įterpti:



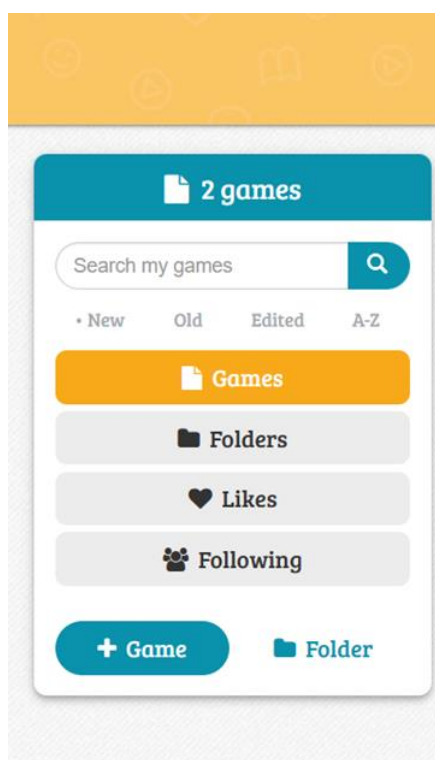
10 priedas. Baamboozle priemonės naudotojo vadovas

Baamboozle - tai puiki platforma visoms amžiaus grupėms ir klasėms. Žaidimai skatina naujoves ir kūrybiškumą. Naujos ir įdomios viktorinos gali padėti mokiniams lengvai išmokti mokymo medžiagą!

Norint kurti užduotis, reikia prisiregistruoti:



Norint kurti užduotis, reikia spausti + ženklą:



Užpildyti lentelę apie užduotį:

MAKE A GAME

Make it once. Play it forever.

Manual Import

Title Browse gifs, upload image or paste URL (0.5MB max)

What's it called? Image Library Choose File No file chosen http://example.com/Image.jpeg

Description

What's it about?

Language (Autofilled)

Lithuanian

Tags

Use commas to add multiple tags

Public Visible on your profile. Anyone can play.
 Unlisted Hidden from your profile. Anyone with the link or game code can play.
 Private Hidden from your profile. Only you can play.

Make game Cancel

Užduotimis lengva dalintis, paspaudžiant Share mygtuką.

11 priedas. Diegimo aktas



VILNIAUS FABIJONIŠKIŲ GIMNAZIJOS DIREKTORIUS

ĮSAKYMAS DĖL GOOGLE CLASSROOM SISTEMOS DIEGIMO AKTO

2024 m. balandžio 25 d. Nr. SD - 46

Šiuo raštu patvirtinu, kad 2022-2023 m. m. Fabijoniškių gimnazijos 1e pradinėje klasėje buvo įdiegta pradinio ugdymo mokytojos Dovilės Sabūnienės Google Classroom aplinkoje sukurta ugdymo pasiekimų ir mokinių emocinės savijautos gerinimui sistema.

Direktorius

Linas Janulionis

12 priedas. Anketa Nuotolinio mokymosi sistemos „Google Classroom“ aplinkoje įvertinimas

Nuotolinio mokymosi sistemos "Google Classroom" aplinkoje įvertinimas

Gerb. mokytojai,

Esu Kauno Technologijos Universiteto Informatikos fakulteto 2 kurso magistrantė ir šiuo metu atlieku tyrimą, kurio tikslas išsiaiškinti ir įvertinti studijų metu sukurtos nuotolinio mokymo(-si) sistemos taikymo efektyvumą pradinėse klasių mokinių ugdyme. Nuotolinio mokymosi informacinių technologijų sistema sudaro virtualioji mokymosi aplinka "Google Classroom" kaip sistema bei interaktyvios priemonės turinčios sąsają su šia aplinka: "Kahoot", "Padlet", "Slido", "WordWall", "Baamboozle". Sistemos paskirtis - mokyti taikant aktyvaus mokymosi metodus, dalytis gera patirtimi.

Kviečiu užpildyti anoniminę anketą. Surinkti duomenys padės įvertinti sistemos efektyvumą, naudingumą, o gauti duomenys bus naudojami tik moksliniais tikslais.

Dėkoju už Jūsų sugaištą laiką ir atsakymus.

Pagarbiai

Dovilė Sabūnienė

Šios anketos rezultatai viešai nepublikuojami



Jūsų amžius 🇺🇸

Pažymėkite vieną variantą.

- iki 30 metų
- 30 - 40 metų
- 40 - 50 metų
- 50 - 60 metų
- virš 60 metų

Turima Jūsų kvalifikacinė kategorija 📌

Pažymėkite vieną variantą.

- mokytoja / -s
- vyr. mokytoja / -s
- mokytoja / -s metodininkė / -as
- mokytoja/-s ekspertė / -as
- kita

Ar esatę naudojęsi virtualiaja mokymosi aplinka "Google Classroom"? 📌

Pažymėkite vieną variantą.

- Taip, naudoju nuolat
- Taip, naudoju kartais
- Taip, tik bandžiau
- Ne, nenaudoju

Ar pristatyta sistema yra Jums naudinga? 📌

Pažymėkite vieną variantą.

- Viskas naudinga
- Yra naudingų dalykų
- Mažai naudinga
- Nenaudinga

Kuo Jums naudinga ši sistema? 📌

Galite pasirinkti visus/kelias variantus

- Susisteminta informacija
- Pateiktos instrukcijos, kaip naudotis aplinka, priemonėmis
- Galimybė pasiekti informaciją bet kuriuo metu
- Patogus būdas pateikti informaciją, grįžtamąjį ryšį
- Pateiktos interaktyvios priemonės ugdymui pajvairinti

Kas Jums naudinga sukurtoje nuotolinio mokymosi sistemoje "Google Classroom" (jrašykite savo, jei nebuvo paminėta ankstesniame klausime)?

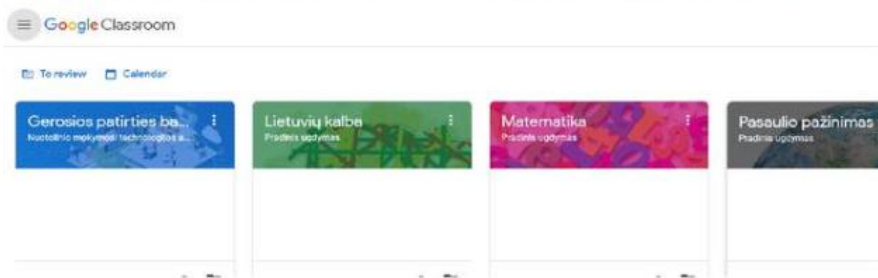
Kodėl ši sistema Jums galėtų būti mažai naudinga?

Galite pasirinkti visus/kelius variantus

- Ši aplinka nepritaikyta mano dalykui
- Per daug informacijos
- Informacija nesusisteminta

Kodėl ši sistema Jums galėtų būti mažai naudinga (jrašykite savo, jei nebuvo tinkamo varianto ankstesniame klausime)?

Ar Jums patogi priemonių/informacijos paieškos struktūra sukurtoje sistemoje "Google Classroom"? 



- Taip
- Ne
- Iš dalies

Kurios temos Jums aktualios Gerosios patirties banko skyriuje? 📌

☰ Gerosios patirties bankas
Nustolimo mokymosi technologijos aktyviam mokymuisi

Stream **Classwork** People Grades

+ Create 📅 Google Calendar 📁 Class Drive folder

All topics

- Google Classroom
- Mokymo turinio ren...
- [sivertinimui skirtos ...
- Idėjos pamokoms

Google Classroom

- 📄 Google Classroom naudotojo vadovas Posted Dec 21, 2022
- 📄 Ar supratote kaip naudotis Google Classroo... Posted Dec 22, 2022

Mokymo turinio rengimo priemonės

- 📄 Kahoot aprašymas Posted Dec 21, 2022
- 📄 Kahoot internetinė svetainė Posted Dec 22, 2022
- 📄 Padlet naudotojo vadovas Posted Dec 22, 2022
- 📄 Padlet oficiali svetainė Posted Dec 22, 2022
- 📄 Padlet Posted Dec 22, 2022

🔍

Labai aktualu Aktualu Iš dalies aktualu Neaktualu

Google Classroom naudotojo vadovas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mokymo turinio rengimo priemonių apžvalga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
[sivertinimui skirtų priemonių skyrius	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Idėjos pamokoms skyrius	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ar patogus dalykų skirstymas pagal klases? 📌

Matematika
Patinis ugdymas

Stream **Classwork** People Grades

+ Create Google Calendar Class Drive folder

All topics

- 1 klasė
- 2 klasė
- 3 klasė
- 4 klasė

1 klasė

- Sudėtis iki 20 | Baamboozle.com Posted Dec 26, 2022
- Sudėtis iki 20 | Baamboozle.com Posted Dec 23, 2022
- Sudėtis ir atimtis iki 100 Posted Dec 23, 2022
- Sudėtis iki 20 Posted Dec 23, 2022
- Sudėtis iki 20 Posted Dec 23, 2022
- Matematika Dec Nov 23, 2022, 11:59PM

2 klasė

- Motiniai ekačiškai - Kahoot Posted Dec 26, 2022

🔍

Taip

Ne

Iš dalies

Kurios pateiktos interaktyvios priemonės naudingos ir įdomios? 📌

Labai naudingos Naudingos Nelabai naudingos Visiškai nenaudingos

Kahoot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Baamboozle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Padlet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
WordWall	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Slido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ar tokia sistema padeda aktyviau įtraukti mokinius į ugdymo procesą, plėtoti informacinių technologijų panaudojimą ugdymo procese? 🗳️

- Taip
- Ne
- Iš dalies

Ar ši sistema palengvintų Jūsų darbą? 🗳️

- Taip
- Ne

Ar ketinate toliau naudoti "Google Classroom" aplinką savo pamokose? 🗳️

- Taip
- Ne
- Nežinau

Jūsų nuomonė, pageidavimai ir pasiūlymai tobulinant sukurtą sistemą. Nuoširdžiai dėkoju už sugaištą laiką ir atsakymus. 🗳️

Siųsti atsakymą