



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Virtualioji mokymosi aplinka nuotolinio mokymosi poreikiams mokykloje realizuoti

Baigiamasis magistro projektas

Jolita Puidokienė

Projekto autorė

Lekt. Vitalija Jakštienė

Vadovė

Kaunas, 2022



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Virtualioji mokymosi aplinka nuotolinio mokymosi poreikiams mokykloje realizuoti

Baigiamasis magistro projektas

Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos (6211BX010)

Jolita Puidokienė

Projekto autorė

Lekt. Vitalija Jakštienė

Vadovė

Lekt. Ramūnas Kubiliūnas

Recenzentas

Kaunas, 2022



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Jolita Puidokienė

Virtualioji mokymosi aplinka nuotolinio mokymosi poreikiams mokykloje realizuoti

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) intelektualinės 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.

Jolita Puidokienė

Patvirtinta elektroniniu būdu

Puidokienė, Jolita. Virtualioji mokymosi aplinka nuotolinio mokymosi poreikiams mokykloje realizuoti. Magistro studijų baigiamasis projektas / vadovė lekt. dr. Vitalija Jakštienė; Kauno technologijos universitetas, informatikos fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų krypčių grupė): Informatikos inžinerija (B04), Informatikos mokslai.

Reikšminiai žodžiai: nuotolinis mokymasis, virtualioji mokymosi aplinka, nuotolinis kursas.

Kaunas, 2022. 53 p.

Santrauka

Informacinių komunikacinių technologijų vystymas ir išaugęs jų naudojimas keičia mokymą(si). Didėjant virtualiųjų mokymosi aplinkų įvairovei ir plečiantis jų galimybės, sudaromos vis palankesnės sąlygos virtualiųjų aplinkų panaudojimui mokyklose. Tai atveria plačias nuotolinio mokymo(si) taikymo galimybes, tačiau mokykloms ypač svarbu užtikrinti sklandžią komunikaciją, mokytojo ir mokinių tarpusavio bendradarbiavimą, įvairaus mokymosi turinio kūrimą, vertinimą ir stebėseną. Mokyklų bendruomenės susiduria su iššūkiu, kaip ir kokią virtualiąją mokymosi aplinką pasirinkti, kad ji geriausiai atitiktų mokyklos poreikius ir mokytojais joje galėtų sėkmingai organizuoti ugdymo procesą per nuotolį.

Darbe nagrinėjama virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo problema. Pirmiausia apžvelgti nuotolinio mokymo(si) ir virtualiosios mokymosi aplinkos ir jos taikymo teoriniai aspektai, palygintos Lietuvoje dažniausiai naudojamos aplinkos – *Moodle*, *Google Classroom* ir *Microsoft 365*. Pristatyti Šakių rajono mokyklose atlikto tyrimo, siekiant nustatyti virtualiųjų mokymosi aplinkų mokyklose pasirinkimo kriterijus, rezultatai. Remiantis literatūros analize ir tyrimo rezultatais sudarytas virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo pagal mokyklos poreikius metodas, apimantis svarbiausius procesus nuo pasirinkimo iki realizavimo. Šis metodas pritaikytas Šakių rajono Plokščių mokykloje-daugiafunkciame centre. Išryškėjo, jog mokyklos poreikius geriausiai atliepia *Google Classroom* aplinka.

Kadangi siekta ne tik parinkti aplinką, bet ir įgalinti sėkmingą jos taikymą, sudaryti šios aplinkos panaudojimo scenarijai, sukurtas savarankiškam mokytojų mokymuisi skirtas virtualus mokymosi kursas ir sudaryta galimybė įsisavinti parinktą aplinką mokyklos bendruomenei. Atlikus mokyklos mokytojų apklausą, nustatyta, jog tyrimo dalyviai palankiai įvertino kurso ir aplinkos naudingumą, tačiau išryškėjo, kad nepakanka vien tik nuotolinio kurso, dalis tyrimo dalyvių pageidavo ir mokymų. Atsižvelgiant į tai numatytas veiklos tęstinumas.

Puidokienė, Jolita. Virtual Learning Environment to Meet the Needs of Distance Learning in School. Master's Final Degree Project / supervisor lect. Vitalija Jakštienė; Faculty of Informatics, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): Informatics engineering (B04), Computing.

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

Kaunas, 2022. 53 p.

Summary

The constant development and increased use of information and communication technologies is changing the way we teach. As the variety and possibilities of virtual learning environments increase, the use of virtual environments in schools is becoming more and more favourable. This opens up a wide range of applications for distance learning, but it is particularly important for schools to ensure smooth communication, teacher – student collaboration, and the development, assessment and monitoring of a variety of learning content. School communities face the challenge of how and what kind of virtual learning environment to choose to best meet the needs of the school and enable teachers to successfully organize the educational process at a distance.

The paper examines the problem of choosing a virtual learning environment. First, the theoretical aspects of distance learning and virtual learning environment and its application are reviewed, and the most commonly used environments in Lithuania – *Moodle*, *Google Classroom* and *Microsoft 365* – are compared. Based on the analysis of the literature and the results of the research, a method for selecting a virtual learning environment according to the needs of the school has been developed, covering the most important processes from selection to realization. This method is applied in Plokščiai school-multifunctional centre of Šakiai district. It turned out that the needs of the school were best met by the *Google Classroom* environment.

As the aim was not only to select the environment, but also to enable its successful application, there were created scenarios for the use of this environment, a virtual learning courses for self-directed teacher learning and the opportunity to assimilate the chosen environment to the school community. A survey of school teachers found that participants in the study were positive about the usefulness of the course and the environment, but a virtual learning course alone was not enough and some participants wanted a training. In this context continuity of the work is foreseen.

Turinys

Lentelių sąrašas.....	7
Paveikslų sąrašas.....	8
Santrumpų sąrašas.....	9
Įvadas	10
1. Nuotolinio mokymo(si) galimybės ir problemos	12
1.1. Nuotolinio mokymo(si) formos	12
1.2. Nuotolinio mokymo(si) mokykloje problematika.....	13
2. Virtualiųjų mokymosi aplinkų ir priemonių panaudojimo galimybės.....	17
2.1. Virtualiosios mokymosi aplinkos apibrėžtis, sandara ir klasifikacija	17
2.2. Lietuvoje naudojamų virtualiųjų mokymosi aplinkų apžvalga.....	20
2.3. Nuotolinio mokymo(si) priemonės	24
2.4. Virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo nuotoliniam mokymui(si) tyrimas	25
3. Virtualiosios mokymosi aplinkos nuotolinio mokymo(si) poreikiams realizuoti pa(si)rinkimas	28
3.1. Virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo kriterijai	28
3.2. Virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo ir pritaikymo metodas	29
3.3. Metodo panaudojimas, parenkant VMA pagal mokyklos poreikius.....	30
4. Virtualaus kurso pagal aplinkos panaudojimo scenarijus projektavimas.....	34
4.1. <i>Google Classroom</i> aplinkos panaudojimo scenarijai	34
4.2. Virtualaus kurso projektavimas	39
5. Nuotolinio mokymosi kurso realizavimas	45
6. Kurso kokybės vertinimas	48
6.1. Tyrimo rezultatai.....	48
6.2. Tyrimo apibendrinimas	49
6.3. Veiklos tęstinumas	50
Išvados	51
Literatūros sąrašas.....	52
Priedai	54
1 priedas. Sociologinis tyrimas „Mokinių savijauta nuotolinio mokymosi metu“	54
2 priedas. Vaizdo konferencijų palyginimas	58
3 priedas. Tyrimas „VMA pasirinkimas nuotoliniam mokymui(si)“	59
4 priedas. Tyrimas „Nuotolinio mokymosi kurso <i>Google Classroom</i> įvertinimas“	65
5 priedas. Diegimo aktas.	70

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Administravimo posistemė	21
2 lentelė. Kurso valdymo posistemė	21
3 lentelė. Mokymosi turinio rengimo ir teikimo posistemė	21
4 lentelė. Bendravimo ir bendradarbiavimo posistemė	21
5 lentelė. Vertinimo ir įsivertinimo posistemė	22
6 lentelė. Nefunkcinių poreikių tenkinimo palyginimas	22
7 lentelė. Detalus kriterijų paaiškinimas	27
8 lentelė. Papildomos priemonės darbui „Google Classroom“ aplinkoje	35
9 lentelė. Panaudojimo atvejo „Pridėti dalyvius“ specifikacija	40
10 lentelė. Panaudojimo atvejo „Pakviesti mokinius“ specifikacija	41
11 lentelė. Panaudojimo atvejo „Atlikti užduotis“ specifikacija	42

Paveikslų sąrašas

1 pav. Tradicinio, hibridinio ir nuotolinio mokymo(si) schema	13
2 pav. Užduočių ir jų atlikimo instrukcijų pateikimas NM metu	15
3 pav. Mokymosi krūvis NM metu	15
4 pav. Problemų medis	16
5 pav. Virtualiosios mokymosi aplinkos ontologija	19
6 pav. Virtualaus mokymosi kokybė	25
7 pav. VMA pasirinkimas mokykloje	26
8 pav. Aplinkos pasirinkimo kriterijai	26
9 pav. VMA pasirinkimo veiklos diagrama	30
10 pav. Klasė „Google Classroom“ aplinkoje	35
11 pav. Mokomosios medžiagos „Google Classroom“ aplinkoje požymių diagrama	36
12 pav. Vertinimo „Google Classroom“ aplinkoje požymių diagrama	37
13 pav. Bendravimo „Google Classroom“ aplinkoje požymių diagrama	37
14 pav. Bendradarbiavimo „Google Classroom“ aplinkoje požymių diagrama	38
15 pav. VMA „Google Classroom“ naudojimo schema	39
16 pav. Administravimo posistemės PA diagrama	40
17 pav. Mokytojo PA diagrama	41
18 pav. Mokinio PA diagrama	42
19 pav. Kurso temos	44
20 pav. Prisijungę prie kurso mokiniai	45
21 pav. Srautas	45
22 pav. Kurso kodas	46
23 pav. Vieninga mokymosi aplinka	46
24 pav. Įtraukusis skaitmeninis turinys	47
25 pav. Priežastys, kodėl kursas nenaudingas	48
26 pav. Kurso naudingumo požymiai	49
27 pav. Medžiagos pateikimo formatai	49

Santrumpų sąrašas

Santrumpos:

NM – nuotolinis mokymas(is)

VMA – virtualioji mokymosi aplinka

PA – panaudojimo atvejis

IT – informacinės technologijos

IKT – informacinės komunikacinės technologijos

ŠMSM – Švietimo, mokslo ir sporto ministerija

MDC – mokykla-daugiafunkcis centras

AŠI – atvirieji švietimo ištekliai

Įvadas

Temos aktualumas. Informacinių komunikacinių technologijų (toliau – IKT) vystymas ir išaugęs jų naudojimas keičia švietimo sistemą, daro ją lankstesnę ir visiems prieinamą. Mokymasis visą gyvenimą – viena svarbiausių švietimo politikos sričių. Valstybinės švietimo strategijos 2003–2012 metams vienas iš tikslų – išplėtoti socialiai teisingą, tęstinę ir visiems prieinamą švietimo sistemą [1]. Tikslą atliepia nuotolinis mokymas(is) (toliau – NM), grindžiamas modernių IT panaudojimu. Lietuvos valstybės švietimo strategijoje 2013–2022 metams akcentuojamas švietimo prieinamumo ir lygių galimybių užtikrinimas kiekvienam aktyviam demokratinės visuomenės nariui [2]. Nuotolinis mokymas sprendžia švietimo prieinamumo klausimą – sukurti mokymosi galimybes visiems užtikrinant efektyvų mokymosi procesą. Yra daug galimybių interaktyviai organizuoti mokymo procesą naudojant įvairias komunikacines priemones – raštu, balsu ir vaizdu. Tačiau tai reikalauja mokytojo kūrybiškumo ir naujų įgūdžių [3].

Covid-19 pandemijos metu paskelbtas karantinas pakeitė ugdymo procesą mokyklose. Informacinių komunikacinių technologijų naudojimas kiekvieną dieną lėmė pasikeitusį mokymąsi, bendravimo ir bendradarbiavimo aplinką, santykius, mokymo praktikas ir metodus. Lietuvoje buvo pradėtas organizuoti visuotinis mokymo(si) procesas nuotoliniu būdu [4]. Nuotolinis mokymas tapo tikru iššūkiu – reikėjo ne tik greitai parengti ir pateikti mokiniams skaitmeninį mokymosi turinį ir užduotis, bet ir organizuoti nuotolines pamokas, atsiskaitymus, tėvų susirinkimus ir t.t. Tai lėmė padidėjusį darbo krūvį, pervargimą ar miego sutrikimus [4]. Mokyklų bendruomenėms iškilo daug su nuotoliniu mokymu susijusių klausimų: kaip tinkamai organizuoti nuotolinį mokymąsi ir užtikrinti kokybišką ugdymo procesą, kokias virtualiąsias mokymosi aplinkas, įrankius pasirinkti ir pan. Taip pat ir mokiniams nebuvo lengva pereiti prie mokymosi per nuotolį. Mokiniais ir jų tėvams kėlė didžiulį rūpestį – kiek laiko galima produktyviai dirbti prie kompiuterių ekranų, ar pakanka laiko poilsiui, kaip kinta mokymosi krūvis, kaip prisijungti prie vaizdo pamokų, atlikti darbus savarankiškai ir t. t. Problema yra ne tik kokias IKT ar aplinkas pasirinkti ir, bet kaip jas taikyti efektyviai, saugiai, nepažeidžiant vaiko fizinės, psichinės, socialinės raidos ir sveikatos [5].

Sprendžiant problemą mokytojams siūloma įvairių seminarų ir mokymų, kaip naudoti vienokias ar kitokias virtualiąsias mokymosi aplinkas. Jų pasirinkimas yra nemažas: *Moodle*, *Edmodo*, *Google Education*, *Microsoft* (M 365), elektroniniai dienynai. Taip pat yra nemažai specializuotų internetinių įrankių pamokų medžiagai ruošti (*Kahoot*, *Quizizz*, *Edmodo*, *Socrative*, *Formative* ir kt.), vaizdo pokalbiams organizuoti (*Zoom*, *Teams*, *Adobe Connect*, *Google Meet*), bendravimui, bendradarbiavimui (*Padlet* ir kt.), testų kūrimui, įsivertinimui ir pan. Skaitmeninių mokymo priemonių sąrašas, rekomenduojamas naudoti nuotoliniam mokymui(si) organizuoti, pateiktas *emokykla.lt* tinklapyje [6]. Ten siūloma net 273 skaitmeninės priemonės. Todėl mokykloms yra gan sudėtinga apsispręsti ir pasirinkti aplinkas ir priemones dėl jų gausos ir įvairovės. Kaip ŠMSM dokumentuose pažymima [7], dalis bendrojo ugdymo mokyklų nebuvo apsisprendusios dėl vienos aplinkos taikymo, tačiau daugumoje mokyklų vyravo *Google Classroom*, *Microsoft 365* ir *Moodle* mokymosi aplinkos, dalis kaip mokymo aplinką naudojo elektroninius dienynus. Vis dėlto rekomenduojama pasirinkti vieną nuotolinio mokymosi aplinką mokykloje, kas suteikia efektyvesnę ir sklandesnę darbą NM metu.

VMA svarbą pažymi ir užsienio autoriai. Barker ir Gossman [25] aprašę įvairius tyrimus daro išvadą, kad VMA skatina refleksiją, didina mokinių entuziazmą ir pasitikėjimą, kas lemia jų geresnę pasirengimą mokytis ir geresnius mokymosi rezultatus. Kita vertus, Martin, Acal ir kt. [26] pabrėžia,

kad mokytojams trūksta žinių ir įgūdžių dirbant su įvairiomis programomis ir interaktyviomis priemonėmis.

Darbo problema – skirtingų virtualiųjų mokymo(si) aplinkų pasiūla lemia sunkumus pasirinkti. Kai kiekvienas pedagogas renkasi aplinką, kurią geriausiai žino, mokiniai susiduria su problemomis dėl taikomų aplinkų įvairovės ir vieningos sistemos mokykloje nebuvimo. Kyla klausimas, kaip ir kokią virtualiąją mokymosi aplinką mokykloje pasirinkti, siekiant atliepti nuotolinio mokymosi mokykloje poreikius, ir kaip tinkamai ją panaudoti.

Darbo tikslas yra įgalinti mokyklos bendruomenę taikyti virtualiąją mokymosi aplinką, parinktą pagal mokyklos poreikius, panaudojant virtualiosios mokymosi aplinkos parinkimo ir jos pritaikymo nuotolinio mokymosi veikloms metodą.

Uždaviniai:

1. apžvelgti nuotolinio mokymosi mokykloje taikymo galimybes ir problemas;
2. išanalizuoti nuotolinių mokymosi aplinkų ir priemonių panaudojimo galimybes;
3. sukurti virtualiosios mokymosi aplinkos nuotolinio mokymosi poreikiams realizuoti pa(si)rinkimo ir pritaikymo metodą;
4. parinkti virtualiąją mokymosi aplinką mokyklai ir sudaryti aplinkos panaudojimo scenarijus;
5. ištirti virtualiosios mokymosi aplinkos parinkimo ir panaudojimo scenarijų tinkamumą, realizuojant nuotolinio mokymosi kursą parinktoje aplinkoje.

Darbo objektas

Virtualiųjų mokymosi aplinkų parinkimas ir pritaikymas nuotolinio mokymosi poreikiams realizuoti.

Darbo rezultatas

Parinkta pagal mokyklos poreikius virtualioji mokymosi aplinka, mokytojams sudaryta galimybė mokytis ir įsisavinti aplinką. Sėkmingą aplinkos naudojimą ugdymo procese patvirtina diegimo aktas (žr. 5 priedą).

Darbo produktas

Sukurtas virtualiosios mokymosi aplinkos parinkimo ir pritaikymo mokyklos poreikiams metodas, parengti mokyklai parinktos aplinkos panaudojimo ugdyme scenarijai ir parengtas virtualus mokymosi kursas, įgalinant mokyklos bendruomenę įsisavinti ir taikyti parinktą aplinką ugdymo procese.

Darbo struktūra: darbą sudaro įvadas, 6 skyriai, išvados, literatūros sąrašas, 5 priedai. Darbe pateikta 27 paveikslai ir 11 lentelių. Diegimo aktas.

1. Nuotolinio mokymo(si) galimybės ir problemos

Naujų technologijų taikymas keičia mokytojų ir mokinių santykius, informavimą ir žinių priėmimą, mokinių veiklą ir pan. IKT naudojimas švietime leidžia kurti įvairius mokymo(si) scenarijus ir perkelti mokymo(si) procesą į nuotolinio mokymosi aplinką [8].

1.1. Nuotolinio mokymo(si) formos

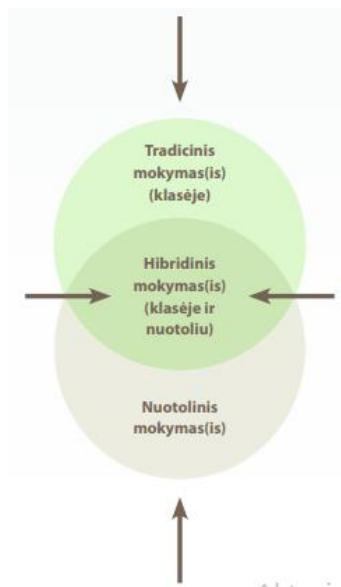
Nuotolinis mokymas(is) (angl. *distance learning*) – mokymo(si) proceso organizavimo būdas, kai mokiniai, būdami skirtingose vietose ir naudodamiesi informacinėmis komunikacijos priemonėmis ir technologijomis, bendrauja su mokytoju mokymo tikslams pasiekti [9]. Galimos pavienio ir grupinio mokymo formos.

Nuotolinis mokymas(is) gali vykti trimis būdais: sinchroniniu, asinchroniniu ir mišriuoju būdu. Sinchroninis būdas – tai mokymosi būdas, kai bendravimas tarp mokinio ir mokytojo vyksta realiu laiku per nuotolį naudojant vaizdo ir (ar) garso konferencijų aplinką. Vykdamas mokymo procesą sinchroniniu būdu mokytojui lengviau organizuoti darbą grupėse (porose), nes mokytojas pateikia tiek vaizdinę, tiek garsinę informaciją mokiniams, o mokiniai komunikuoja tarpusavyje [10].

Asinchroninis būdas – tai mokymosi būdas, kai mokinys mokosi savarankiškai, bendravimas tarp mokinio ir mokytojo vyksta naudojantis informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis (forumuose, e. paštu, žinutėmis) ar paprastu paštu [10]. Asinchroninio nuotolinio mokymosi metu mokiniui pateikiama paruošta mokymosi medžiaga, užduotys, susitariama dėl atsiskaitymų. Šis būdas labiau naudojamas virtualiosiose mokymosi aplinkose [11].

Šiuo metu efektyviausias – mišrusis būdas. Tai sinchroninio ir asinchroninio elementų visuma, kai veiklos vyksta trijose dimensijose (per nuotolį, laiką ir erdvę) [9]. Šis modelis taikomas, kai pamokos, grupinis darbas ir diskusijos vyksta realiu laiku (sinchroniškai), o mokinio individualus mokymasis – jam patogiu metu ir tempu (asinchroniniu būdu). Tokiu būdu mokinys studijuoja jam pateiktą medžiagą ir atlieka individualias užduotis [10].

Nuotolinis mokymas dažnai siejamas su hibridiniu mokymu. Hibridinis mokymas vyksta tada, kai dalis mokinių sėdi ir mokosi klasėje, o kita dalis – namuose, nuotoliniu būdu (žr. 1 pav.) [12]. Tai taip pat viena iš alternatyvų, kuri suteikia galimybę lanksčiai reaguoti į kintančią situaciją (pvz. viruso plitimo suvaldymas) ir tuo pat metu užtikrinti nenutrūkstamą mokymo(si) procesą [12].



1 pav. Tradicinio, hibridinio ir nuotolinio mokymo(si) schema [12]

Remiantis Lietuvos Respublikos ŠMSM duomenimis, šiuo metu dažniausiai nuotolinis mokymasis teikiamas įvairiomis interneto priemonėmis: panaudojant virtualiąją mokymosi aplinką, vaizdo konferencijas, atvirusius švietimo išteklius, antrosios kartos interneto įrankius ir paslaugas, trimatį virtualųjį pasaulį ir kt. [3, 7, 13]. Siekiant kokybiško nuotolinio mokymo(si) mokykloje, reikia jam pasiruošti iš anksto – paskirti IT administratorių, pasirinkti virtualiąją mokymosi aplinką, susitarti dėl nuotolinio mokymo būdo, atsiskaitymų ir pan. Taip pat turi būti suderinta su mokinių tėvais (globėjais, tėvais), ar jie pasirengę ir ar turi tam reikalingas informacines priemones. Švietimo įstaiga atsakinga, kad nuotolinis mokymas vyktų sklandžiai. 2020 metų rugpjūčio mėnesį išleistame „Nuotolinio mokymo(si) / ugdymo(si) vadove“ (Bendrasis ugdymas) [9] pateiktos rekomendacijos mokykloms, kaip vykdyti nuotolinį mokymą(si). Šiame vadove parašyta, jog įvertinusi visus kriterijus mokymo įstaiga turi pasirinkti nuotolinio mokymo būdą – mokymąsi nuotoliniu, mišriuoju arba hibridiniu būdu [9]. Nuo to priklauso ir visos kitos pasirėngimo ir mokymo(si) proceso organizavimo veiklos.

1.2. Nuotolinio mokymo(si) mokykloje problematika

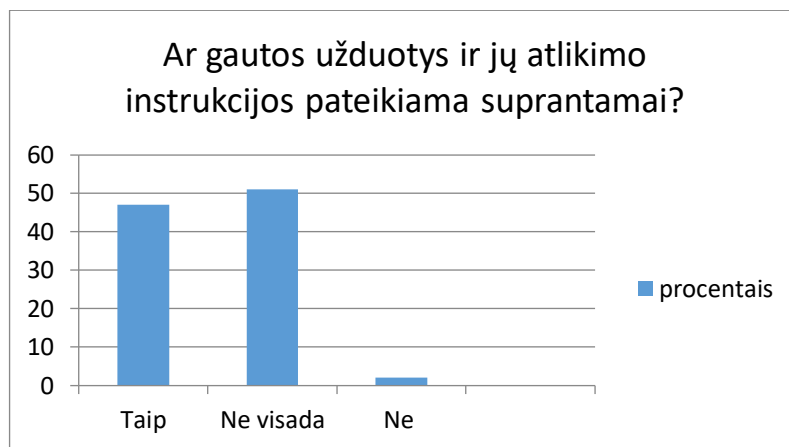
Organizuojant nuotolinį mokymą(si) užtikrinamos šios veiklos: komunikacija, bendradarbiavimas, turinio kūrimas, vertinimas ir stebėseną [9]. Pagrindiniai elementai įvardijami – lankstumas, savarankiškas mokymasis ir parama mokantis. Mokytojas tampa patarėju ir (arba) vadovu [10]. Pasirinkus skirtingas priemones šioms veikloms įgyvendinti, reikalinga aiškiai informuoti mokinius, kokia mokymosi veikla kokia forma ir kokioje aplinkoje vyks. Taikant didelę virtualiųjų priemonių ir aplinkų įvairovę, atsiranda papildomų keblumų tiek mokytojui, tiek mokiniams. Todėl rekomenduojama [9] pasirinkti vieną virtualiąją mokymosi aplinką, kuri apimtų visas šias veiklas. Lietuvos edukacinių priemonių leidėjai yra sukūrę didžiąją dalį skaitmeninio turinio, atitinkančio bendrąsias ugdymo programas. Tačiau šis turinys dažnai yra mokamas (*EDUKA klasė, EMA pratybos*) ir veikia tik su tam tikrais leidyklų įrankiais [6]. Taip pat ne visose aplinkose yra pakankamai bendravimo ir bendradarbiavimo priemonių, todėl parengtas skaitmeninis turinys dažnai naudojamas dirbant tiesiogiai su mokiniais klasėje.

Tiesioginis kontaktas su kitu žmogumi mokantis mokykloje – viena efektyviausių mokymosi formų, kuri yra įprasta mokytojams ir vaikams. Ji padeda kryptingai mokytis, kurti tarpusavio santykius, vystyti socialinius įgūdžius [3]. Tai taip pat į mokytoją orientuotas požiūris, kai mokytojas yra lankstus pasirinkti mokymo metodiką, medžiagos pateikimo būdą arba bendravimo stilių. Sėkmingas mokymas(is) priklauso nuo tarpusavyje susijusių mokinių motyvacijos ir aktyvaus santykio su mokytoju. Tokiu būdu mokiniai geriau įsisavina mokytojo pasiūlytą mokymosi turinį [30]. Tačiau pereinant į nuotolinį ugdymą mokymo pobūdis dažniausiai pasikeičia: nuo tiesioginio bendravimo klasėje iki bendravimo virtualiai (e. paštas, pokalbiai, diskusijos, vaizdo konferencijos ir kt.), nuo klasėje realizuojamų mokymosi veiklų iki jų realizavimo virtualiojoje aplinkoje (veiklų realizavimui naudojamos atitinkamos priemonės) [15]. Mokymo medžiaga, jos pateikimas turi būti paruošta iš anksto, kas pareikalauja iš mokytojo daug laiko. Ruošiantis pradėti naudoti nuotolinio mokymo(si) aplinką, mokytojams kyla klausimų, kurią nuotolinio mokymosi aplinką pasirinkti ir (arba) kaip galima maksimaliai, efektyviai, patogiai naudotis nuotolinio mokymosi aplinkos funkcijomis ir galimybėmis [12].

Kuriant skaitmeninį mokymo turinį susiduriama su dar viena problema – mokytojų skaitmeniniu raštingumu, mokyklų aprūpinimu skaitmeninėmis priemonėmis, jų administravimu ir priežiūra (tam reikia paskirti atskirą žmogų ir mokėti atlyginimą). Norint dirbti nuotoliniu būdu, taikant informacines ir komunikacines technologijas, svarbi yra pedagogų skaitmeninė kompetencija. Šios kompetencijos turinys apima tokias sritis: informacijos valdymą, komunikavimą, skaitmeninio turinio kūrimą, saugumą, skaitmeninį mokymą(si) ir skaitmeninio raštingumo problemų sprendimą [8].

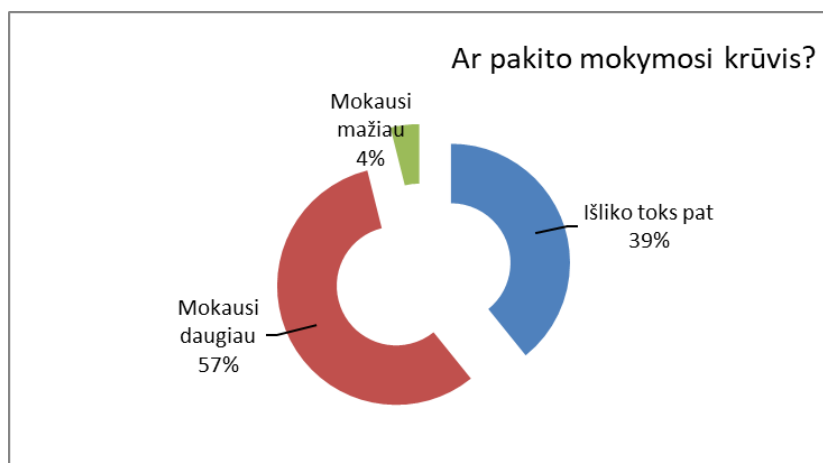
Kaip teigia O. Merfeldaitė, R. Prakapas ir A. Railienė [14] pandemijos laikotarpiu vykstant nuotoliniam mokymui išryškėjo ne tik IT valdymo, bet ir kitų mokytojo kompetencijų stoka – laiko planavimo ir bendrųjų ugdymo turinio modeliavimo kompetencijų. Problemų kilo ir dėl virtualiųjų mokymosi aplinkų pasirinkimo. Kaip rodo įvairūs tyrimai [4, 7, 15] skirtingos aplinkos buvo naudojamos dirbant su tais pačiais mokiniais, per daug pateikta mokomosios medžiagos, per daug vesta sinchroninių pamokų, kas lėmė padidėjusį mokymosi krūvį.

Siekiant nustatyti, kaip nuotolinis mokymas(is) vykdytas Šakių rajono Plokščių mokykloje-daugiafunkciame centre, 2020 m. birželio mėnesį atliktas tyrimas. Tyrimo dalyviams pateiktas uždaro ir atviro tipų klausimynas (žr. 1 priedą). Iš viso tyrime dalyvavo 51 mokinys iš 5-8 ir 10 klasių. Išryškėjo, kad nuotolinio mokymo(si) laikotarpiu mokykloje naudotasi įvairiomis aplinkomis ir programomis organizuojant ugdymo procesą (*TAMO*, *EDUKA klasė*, *EMA pratybos*, *Google Classroom*, *Zoom*). Nuotolinio mokymo(si) organizavimą tyrime dalyvavę mokiniai įvertino gerai (94,1 proc. pažymėjo nuo 3 iki 5 balų), tačiau daugiau nei pusės tyrimo dalyvių teigimu (51 proc.), užduotys ir jų atlikimo instrukcijos ne visada buvo aiškiai išdėstomos ar parašytos (žr. 2 pav.) ir 37,3 proc. apklaustųjų, remiantis jų įžvalgomis, skyrė daugiau laiko užduotims atlikti, nei mokantis įprastai.



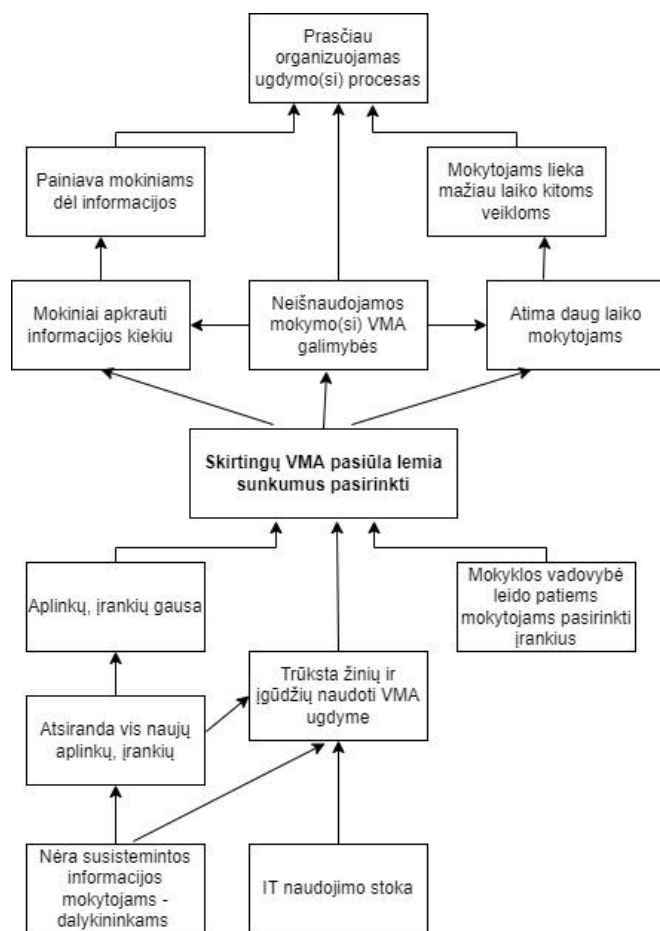
2 pav. Užduočių ir jų atlikimo instrukcijų pateikimas NM metu

57 proc. apklaustųjų mokinių teigė, jog padidėjo mokymosi krūvis (žr. 3 pav.). Taip pat nemažai apklausoje dalyvavusių mokinių (21,6 proc.) įvardino, kad naudojamos aplinkos ir metodai nepatenkino lūkesčių, neleido efektyviai mokytis. Trečdaliui apklaustųjų, jų teigimu, neveikė mokymuisi naudojamos priemonės (*TAMO, EDUKA klasė, Zoom*), trikdė naudojamų aplinkų kiekis, neaišku buvo, kaip ir kada galima teirautis mokytojo.



3 pav. Mokymosi krūvis NM metu

Apibendrinus sociologinio tyrimo ir mokslinės literatūros analizės rezultatus išryškėjo nuotolinio mokymo(si) mokykloje problemos ir sudarytas problemų medis (žr. 4 pav.).



4 pav. Problemų medis

Vykstant nuotoliniam mokymui(si) svarbi tampa parama. Mokiniais nėra tiek galimybių stebėti kitų mokinių atliekamą darbą, atsakymus ir iš to mokytis, kaip tikroje klasėje. Kazragytė [18] pažymi, kad nuotolinis mokymosi būdas yra sunkesnis psichologiškai, nes ribojama pajautimu gaunama informacija, klausa ir rega vaizdo pamokų metu per daug įtempinama ir apkraunama. Todėl mokykloje turi būti teikiama parama tiek mokytojams, tiek mokiniams. Nuotolinio mokymosi aplinkose svarbus ryšys tarp mokinio ir mokytojo, mokytojo ir tėvų (globėjų), mokytojo ir administracijos atstovo. Parama gali būti teikiama tiek iš administracijos, tiek iš IT specialisto, tiek iš psichologo, tiek iš virtualiosios mokymosi aplinkos administratoriaus. Labai svarbu, kad visi šie proceso dalyviai bendradarbiautų. Taip pat labai svarbus yra kolegų palaikymas ir bendradarbiavimas.

Apibendrinant skyrių galima teigti, kad:

1. nuotolinis mokymas(is) mokykloje gali būti vykdomas sinchroniniu, asinchroniniu, mišriuoju arba hibridiniu būdu. Siekiant kokybiško nuotolinio mokymo(si) mokykloje, reikalingas konkrečios situacijos įvertinimas ir pasirengimas. Svarbu užtikrinti bendravimą, bendradarbiavimą, turinio kūrimą, vertinimą ir stebėseną NM metu;
2. vykdant nuotolinį mokymą(si) gali kilti problemų, esant didelei mokykloje naudojamų virtualiųjų mokymosi aplinkū įvairovei. Mokyklose susiduriama su sunkumais dėl skaitmeninio turinio kūrimo poreikio, nepakankamo mokytojų skaitmeninio raštingumo, virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo ir kt. Svarbus mokymosi proceso dalyvių tarpusavio bendradarbiavimas ir kolegų palaikymas.

2. Virtualiųjų mokymosi aplinkų ir priemonių panaudojimo galimybės

Siekiant išanalizuoti nuotolinio mokymosi aplinkų ir priemonių panaudojimo galimybes, pirmame poskyryje apžvelgiamos esminės VMA savybės, antrame ir trečiame poskyriuose atliekama Lietuvoje plačiai naudojamų aplinkų ir priemonių apžvalga ir palyginimas. Ketvirtame poskyryje pristatomi atlikto tyrimo, siekiant nustatyti, kokios naudotos nuotolinio mokymosi aplinkos Šakių rajono mokyklose, kaip jos pasirenkamos ir kaip pasiteisino, rezultatai.

2.1. Virtualiosios mokymosi aplinkos apibrėžtis, sandara ir klasifikacija

Remiantis integruotų lietuvių kalbos ir raštinės išteklių informacinėje sistemoje pateiktu apibrėžimu, virtualioji mokymosi aplinka – tai kompiuterių tinklais ir kitomis IKT pagrįsta ugdymo sistema, kurioje vyksta sąveika tarp besimokančiųjų ir mokytojų (kuratorių) [16]. Sutrumpintai dažnai vartojama kaip VMA. „Nuotolinio mokymo(si) / ugdymo(si) vadove“ virtualioji mokymosi aplinka apibūdinta kaip informacinė sistema, turinti ir (arba) susiejanti skaitmeninius mokymo įrankius, leidžiančius pateikti skaitmeninį turinį (teorinę medžiagą, užduotis, testus ir pan.), organizuoti mokymąsi, bendrauti ir bendradarbiauti su besimokančiais, atlikti kitas mokymui reikalingas funkcijas [9]. Tai virtuali erdvė, kurioje susitinka mokytojas ir mokiniai norėdami bendrauti ir dirbti kartu. Ši aplinka leidžia taikyti ir naudoti įvairius mokymo(si) scenarijus ir sukurta mokymui(si) ir mokymo(si) kokybei gerinti [17]. Dalis aplinkų yra komercinės, vadinasi, jų išteklių ne visiems prieinami, nemažai kainuoja ir (arba) sudėtinga jų lokalizacija. Alternatyva šioms VMA yra atvirojo kodo aplinkos. Jos platinamos nemokamai, yra suderintos su atviraisiais interneto standartais, išverstos į lietuvių kalbą.

Įvairūs literatūros šaltiniai [9, 15, 17] įvardija, kad virtualiojoje mokymosi aplinkoje vyksta visas ugdymo procesas: pateikiamas kurso ar modulio turinys, bendraujama, diskutuojama (diskusijų forumuose, pokalbiuose ar elektroniniu paštu), atliekamos praktinės užduotys, vyksta darbas grupėse, įgytos žinios ir gebėjimai tikrinami kompiuteriniais testais, vertinami automatinėmis priemonėmis ir kt. Kaip ir fiziniame mokymosi aplinkoje (pvz., klasėje), VMA siekiama padėti mokiniams mokytis, stebėti jų mokymosi procesą, tobulinti jo turinį. Virtualiąją mokymosi aplinką galima apibūdinti kaip mokomosios medžiagos, užduočių, bendravimo, bendradarbiavimo ir vertinimo priemonių sistemą, leidžiančią lanksčiai valdyti ugdymo procesą ir kurioje mokiniai gali mokytis jiems patogiu metu, tempu ir laiku. VMA taip pat motyvuoja mokinius tyrinėti internetinę mokymosi aplinką.

Virtualioji mokymosi aplinka yra viena iš veiksmingiausių priemonių nuotoliniam mokymui įgyvendinti. Joje turi būti svarbiausi mokymo komponentai [9, 17]:

- mokomoji medžiaga (tekstas, paveikslai, animacija, schemas, grafikai);
- užduotys (trumpos – savikontrolės, didesnės – savarankiškam darbui, kontroliniai testai, anketos);
- mokinių mokymosi proceso ir rezultatų stebėjimas, vertinimas (dienynai, aplankai);
- mokinių ir mokytojų bendravimas (elektroninis paštas, forumai).

Pagrindinės virtualiosios mokymosi aplinkos funkcijos [9, 17, 19]:

- naudotojų registracija (skirtingiems naudotojams pateikiama skirtinga VMA sąsaja ir funkcijos);

- ugdymo turinio tvarkymas (viena iš svarbiausių VMA funkcijų. Turinį galima kurti, redaguoti, komponuoti ir t.t. Taip pat yra galimybė kurti atskirus pamokų fragmentus, iš jų sudaryti mokymosi modulius ir kursus. VMA yra gausu tam skirtų integruotų įrankių);
- užduočių rengimas ir apklausų organizavimas (testai ir užduočių pateikimas gali būti grupinis arba individualus, skirtas įvertinti arba įsivertinti (savikontrolei). Yra galimybė organizuoti apklausas grįžtamajam ryšiui gauti ir automatiškai tikrinti atsakymus);
- mokymosi pažangos stebėjimas ir vertinimas (tai informacija apie mokymosi eigą: medžiagos panaudojimą, grupinį ir individualų darbą, mokinių pažangą, mokinių testavimą, dalyvavimą ir t. t.);
- bendravimas (gali būti sinchroninis ir asinchroninis. Sinchroniniam bendravimui – vaizdo konferencijų įrankiai, pokalbių langas (angl. *chat*) ir pan. Asinchroniniam bendravimui – elektroniniai laišakai, žinutės ar pranešimai sistemoje, diskusijų forumai, kalendorius, elektroniniai žurnalai, apklausos grįžtamajam ryšiui gauti ir kitos priemonės);
- bendradarbiavimas (tai yra bendras veiklų atlikimas, grupių kūrimas ir valdymas, elektroninis paštas, diskusijų forumai);
- mokinių ir mokytojo asmeninės sritys (tai galimybė kiekvienam VMA naudotojui sukurti ir pateikti informaciją apie save (vardą, pavardę, klasę, miestą, nuotrauką ir pan.). Ši informacija padeda naudotojams prisistatyti ir pažinti vieniems kitus);
- aplinkos sąsajos keitimas (tai puiki galimybė naudotojui mokymosi aplinką prisitaikyti pagal savo poreikius, pavyzdžiui, galima keisti sąsajos stilių (raidžių dydį, teksto, fono spalvą ir kt.), pagal poreikius pridėti naujas ar panaikinti nenaudojamas sistemos funkcijas. Taip pat VMA galima pritaikyti pagal institucijos poreikį ar dizainą).

A. Targamadzė išskiria tokius pagrindinius virtualiosios mokymosi aplinkos privalumus [17]:

- mokymosi lankstumas ir patogumas. Tai reiškia, kad mokymosi medžiaga pasiekama patogiu laiku (galima mokytis iš darbo vietos, namų, išvykus į užsienį) ir mokytis kiekvienam priimtiniu tempu (skiriant tiek laiko, kiek jo reikia medžiagai įsisavinti);
- geresnis mokomosios medžiagos įsisavinimas. Į VMA galima įkelti daug spalvotų paveikslėlių ir nuotraukų, animacijos, garso ir vaizdo fragmentų;
- pakartotinis turinio panaudojimas, mokomosios medžiagos atnaujinimas ir išplatinimas;
- elektroninio bendravimo įrankiai (elektroninis paštas, diskusijos, pokalbių forumai internete);
- ilgalaikis informacijos saugojimas.

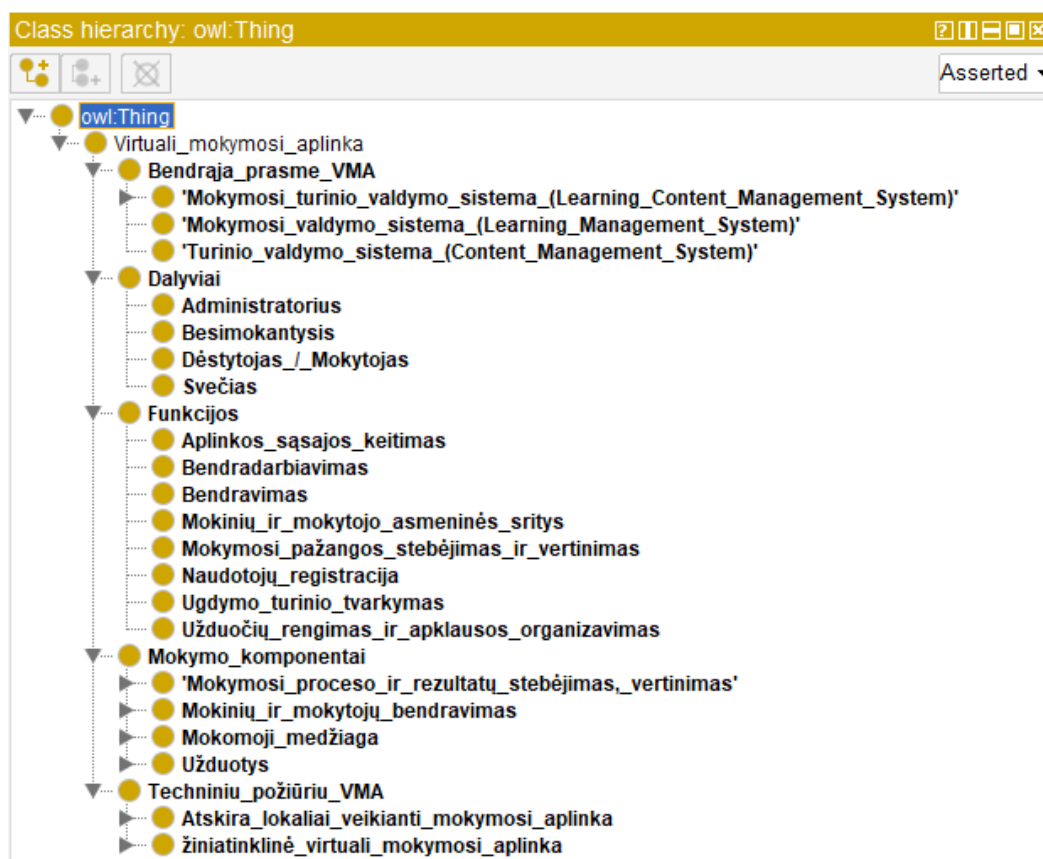
Mokslinėje literatūroje [17, 19] virtualiosios mokymosi aplinkos techniniu požiūriu skirstomos atitinkamai:

- atskira lokaliai veikianti mokymosi aplinka. Šia aplinka galima naudotis tik tuo atveju, kai naudotojo kompiuteryje yra įdiegta speciali jai reikalinga programinė įranga. Bendravimas ir bendradarbiavimas taip pat galimas tik tarp naudotojų, naudojančių tokią pat virtualią mokymosi aplinką;
- žiniatinklinė virtuali mokymosi aplinka. Kai nereikalinga jokia papildoma programinė įranga; galima naudotis bet kuriuo kompiuteriu, turinčiu naršyklę ir prijungus ją prie tinklo, kuriame yra serveris su įdiegta mokymosi aplinka.

Literatūros šaltiniuose [9, 17, 19] *virtualioji mokymosi aplinka* (angl. *Virtual Learning Environment*) bendraja prasme dažnai yra įvardijama kaip bet kuri iš toliau išvardintų sistemų ar jų derinys:

- mokymosi valdymo sistema (angl. *Learning Management System*). Ši aplinka skirta valdyti mokymosi procesą ir įgalina procesų, susijusių su kursų informacijos saugojimu ir valdymu, automatizavimą. Ji taip pat turi mokymosi programų ar kursų sudarymo ir mokinių pažangos stebėjimo priemones. Gali neturėti integruotų kurso medžiagos rengimo priemonių arba jų turėti minimaliai;
- turinio valdymo sistema (angl. *Content Management System*) skirta turiniui kurti ir pateikti. Turi įvairias priemones parengti mokymosi medžiagą – kurti naujus modulius, paimti informaciją iš kitų šaltinių, pertvarkyti ir pateikti įvairiais būdais;
- mokymosi turinio valdymo sistema (angl. *Learning Content Management System*) skirta kurti, saugoti ir valdyti mokymosi turinį ir kursus. Tai individualiems poreikiams pritaikyta mokymosi tvarkymo priemonė.

Remiantis literatūros šaltiniais sudaryta virtualiosios mokymosi aplinkos ontologija (žr. 5 pav.):



5 pav. Virtualiosios mokymosi aplinkos ontologija

A. Targamadžės teigimu [17], virtualioji mokymosi aplinka reikalauja itin gero mokytojo pasirengimo. Ne mažiau svarbus ir mokinio pasirengimas, nes nuotolinis mokymasis reikalauja iš mokinių ne tik gerų darbo kompiuteriu, bet ir psichologinių įgūdžių. Kadangi reikia daugiau dirbti savarankiškai ir bendrauti virtualiojoje mokymosi aplinkoje.

2.2. Lietuvoje naudojamų virtualiųjų mokymosi aplinkų apžvalga

Remiantis tyrimo rezultatais (žr. 1.2 posk.), nėra gerai, kai mokykloje naudojama daug skirtingų VMA, tačiau norint pasirinkti vieną, kyla klausimas, kuri aplinka geriausiai atitinka mokyklos poreikius.

Lietuvoje yra nemažai virtualiųjų mokymosi aplinkų. Populiariausios aplinkos yra *Moodle*, *Microsoft Office 365 for Education (Ms Teams)* ir *Google G Suite for Education (Google Classroom)*. Tikslinga apžvelgti plačiai naudojamą virtualiąją mokymosi aplinką ir išskirti joms būdingus komponentus ir pagrindines funkcijas.

Virtualioji mokymosi aplinka Moodle (angl. *Modular Object Oriented Distance Learning Environment*). Tai atviro kodo mokymosi valdymo aplinka (angl. *Learning Management Environment*), kuri plačiai naudojama Lietuvos universitetuose ir pradedama naudoti bendrojo lavinimo mokyklose [20]. *Moodle* – žiniatinklinė aplinka, kuri platinama nemokamai ir ją galima pritaikyti organizacijos ir besimokančiųjų poreikiams. Tai sistema suprojektuota organizuoti mokymosi kursus tinkle. Ji pasižymi lankstumu, pakankamai saugi ir nesudėtingai valdoma.

Kaklauskos analizę [21] apžvelgus pastebima, kad *Moodle* aplinka atitinka visus anksčiau minėtus VMA elementus:

- administravimo (aplinkos konfigūravimas, naudotojų registravimas, prisijungimo teisių suteikimas, grupių formavimas, kursų kūrimo ir kt.);
- bendravimo ir bendradarbiavimo (forumas, pokalbis, pasirinkimas, kalendorius, apklausa, *Vikio* kūrimas ir kt.);
- turinio kūrimo (kurso medžiagos kūrimas ir valdymas, peržiūrėjimas, saugojimas, duomenų bazė, užduočių, žodyno rengimas ir kt.);
- vertinimo ir įsivertinimo (apklausos organizavimo priemonės, besimokančiųjų savikontrolės ir kontrolės priemonės, testo rezultatai, aktyvumo balų sistema, *Pagyrimų rinkinys* ir kt.);
- besimokančiųjų stebėsenos (informacija apie kursų dalyvius, *Žurnalas*);
- besimokančiųjų įtraukimo į įvairias veiklas (grupinis darbas (*Vikis*), įsivertinimo ir pasiekimų aplanko priemonės).

Virtualiojoje mokymosi aplinkoje *Moodle* yra net septyni naudotojų vaidmenys: administratorius, kurso kūrėjas, dėstytojas, dėstytojo asistentas, redagavimo teisių neturintis dėstytojas, studentas ir svečias. *Moodle* suderinama su SCORM elektroninio mokymosi turinio kėlimo standartu, todėl sistemoje galima panaudoti mokymosi turinį iš kitų šiuos standartus atitinkančių aplinkų, taip pat eksportuoti turinį ir panaudoti jį kitose aplinkose [17].

Virtualioji mokymosi aplinka Google G Suit for Education (Google Classroom) yra *Google* paslauga, teikianti savarankiškai pritaikomas kelių *Google* produktų versijas. Produktai taip pat yra susiję su *Chromebook* kompiuterių naudojimu, kuriuos galima pridėti prie švietimo įstaigos *Google Workspace* domeno [22].

Tai nemokamas programų rinkinys, kuris suteikia lankstų ir saugų pagrindą mokymuisi, bendradarbiavimui ir bendravimui. Ši aplinka apima elementus:

- administravimo (aplinkos konfigūravimas, naudotojų registravimas, grupių formavimas, kursų kūrimas ir kt.);
- bendravimo ir bendradarbiavimo (*Gmail* elektroniniai laiškai, susirašinėjimas programa *Hangout*, konferencijų programa *Google Meet*, galimybė kartu kurti dokumentą, skaidres tuo pačiu metu, *Jamboard* ir kt.);
- turinio kūrimo (dokumentai, skaidrės, skaičiuoklės, kursai *Google Classroom*);
- vertinimo (testai, apklausos. Jų rezultatai matomi susisteminti);
- stebėsenos (galimybė matyti, ar besimokantysis atlieka, atliko ir kada atliko užduotį ar testą, *pažymių knygelė* ir kt.).

VMA *Google Classroom* turi tris naudotojų grupes: administratorius, mokytojas (dėstytojas) ir besimokantysis.

Virtualioji mokymosi aplinka *Microsoft Office 365 for Education (Ms Teams)* – dar viena nemokama aplinka, kuri siūlo nemažai įrankių nuotoliniam mokymui(si) organizuoti – *Word, PowerPoint, Excel, OneNote, Outlook* [23]. Vienas iš siūlomų įrankių yra *Microsoft Teams*, kuri apima VMA elementus:

- administravimo (aplinkos konfigūravimas, naudotojų registravimas, grupių formavimas, kursų kūrimas ir kt.);
- bendravimo ir bendradarbiavimo (integruotas vaizdo konferencijų įrankis *Teams*, galimybė susirašinėti tarpusavyje ir paštu (*Outlook*) ir kt.);
- turinio kūrimo (kursai, dokumentai, skaidrės, internetiniai ištekliai, bendra skaitmeninė drobė bendram darbui (*Microsoft Whiteboard*) ir kt.);
- vertinimo (kurti testus (priemonė *Microsoft Forms*), vertinti užduotis, matyti rezultatus ir kt. Taip pat yra galimybė naudoti grafinę planšetę).

Šioje aplinkoje yra trys naudotojų grupės: administratorius, savininkas (mokytojas arba dėstytojas) ir besimokantysis (naudotojas).

Virtualiųjų mokymosi aplinkų palyginimas pagal posistemas. Trijų virtualiųjų mokymosi aplinkų – *Moodle, Google Classroom* ir *Ms Teams* išsamus apibendrinimas ir palyginimas pagal posistemas.

1 lentelė. Administravimo posistemė

Pagrindinės posistemės funkcinės specifikacijos	„Moodle“	„Ms Teams“	„Google Classroom“
Įdiegti sistemą	-	-	-
Įdiegti reikiamus įskiepius	+	-	-
Parengti aplinką darbui	+	+	+
Atnaujinti sistemą	+	+	-
Registruoti ir administruoti dalyvius	+	+	+
Daryti atsargines sistemos kopijas	+	+	-
Įdiegti modulius	+	+	-
Pakeisti naudotojo slaptažodį	+	+	+
Kurti / konfigūruoti sistemos dizainą	+	+	-

2 lentelė. Kurso valdymo posistemė

Pagrindinės posistemės funkcinės specifikacijos	„Moodle“	„Ms Teams“	„Google Classroom“
Kurti kursą	+	+	+
Keisti kursą	+	+	+
Pašalinti kursą	+	+	+
Nustatyti kurso parametrus	+	+	+
Pildyti kurso kalendorių veiklomis	+	+	+
Eksportuoti kalendoriaus veiklas į asmeninį kalendorių	+	+	+
Gauti priminimus apie artėjančius atsiskaitymo terminus	+	+	+
Administruoti kurso dalyvius	+	+	+

3 lentelė. Mokymosi turinio rengimo ir teikimo posistemė

Pagrindinės posistemės funkcinės specifikacijos	„Moodle“	„Ms Teams“	„Google Classroom“
Kurti mokymosi medžiagą	+	+	+
Kurti vertinamas ir nevertinamas mokymosi užduotis	+	+	+
Tvarkyti mokymosi medžiagą	+	+	+
Numatyti mokymosi scenarijų – tvarkaraštį	+	+	+
Atsispausdinti mokymosi medžiagą	+	+	+
Pildyti kurso kalendorių veiklomis	+	+	+

4 lentelė. Bendravimo ir bendradarbiavimo posistemė

Pagrindinės posistemės funkcinės specifikacijos	„Moodle“	„Ms Teams“	„Google Classroom“
Sukurti diskusijų forumą	+	+	+
Pateikti forumo aprašymą	+	+	+
Tvarkyti forumo parametrus	+	+	+
Siųsti žinutes	+	+	+
Diskutuoti forumuose	+	+	+
Kurti bendrus dokumentus	+	+	+
Bendrauti sinchroniniu būdu	-	+	+

5 lentelė. Vertinimo ir įsivertinimo posistemė

Pagrindinės posistemės funkcinės specifikacijos	„Moodle“	„Ms Teams“	„Google Classroom“
Kurti vertinimo sistemą	+	+	+
Kurti testus	+	+	+

Tvarkyti testų parametrus	+	+	+
Parašyti komentarą prie atliktos užduoties	+	+	+
Įvertinti pateiktą darbą	+	+	+
Skaityti komentarus	+	+	+
Matyti įvertinimus	+	+	+
Pateikti užduotis	+	+	+
Atlikti testus	+	+	+
Įsivertinti savo kompetencijas	+	+	+

6 lentelė. Nefunkcinių poreikių tenkinimo palyginimas

Nefunkciniai reikalavimai	„Moodle“	„Ms Teams“	„Google Classroom“
Lengva prisijungti	+	+	+
Nesudėtingas sistemos diegimas ir naudojimas	+	+	+
Nesudėtingas administravimas	+	+	+
Patrauklus dizainas	+	+	+
Nemokamas diegimas	+	+	+
Adaptyvi mobiliems įrenginiams	+	+	+
Veikia visose operacinėse sistemose	+	+	+
Patogus aplinkos valdymas	+	+	+
Suprantama kalba	+	+	+
Patogi sąsaja, informacijos randamumas	+	+	+
Nesudėtingas užduočių rengimas, teikimas	-	+	+
Kuo trumpesnis navigacijos kelias	-	+	+
Laisvas turinio išdėstymas	+	+	+
Universalus mokymosi medžiagos formatas	+	+	+

Trumpai apžvelgus tris populiariausias Lietuvoje virtualiąsias mokymosi aplinkas ir jų priemones galima teigti, kad visos atitinka nuotoliniam mokymuisi keliamus reikalavimus. Lyginant funkcines virtualiųjų aplinkų galimybes pažymėtina, kad *Google Classroom* aplinkos administratorius turi mažiau galimybių administruoti ir nustatyti aplinkos valdymą nei kitose virtualiosiose mokymosi aplinkose. *Google Classroom* ir *Ms Teams* turi integruotus vaizdo konferencijų įrankius, kurie suteikia galimybę sinchroniniu būdu bendrauti su mokiniais. Šio įrankio neturi *Moodle*. Visos trys aplinkos išverstos į lietuvių kalbą ir yra nesudėtingai valdomos. Taip pat visos trys aplinkos turi platų paslaugų spektrą kurso (pamokos) turiniui paruošti ir pateikti, asinchroniniam bendravimui ir bendradarbiavimui, testuoti mokinius ir jų pažangai stebėti.

Lyginant nefunkcines galimybes, *Google Classroom* ir *Ms Teams* yra paprastesnės, nes trumpesnis navigacijos kelias. Bet *Moodle* yra patrauklesnė, nes yra daugiau dizaino pasirinkimo ir pritaikymo konkrečios švietimo įstaigos darbuotojų poreikiams galimybių.

2.3. Nuotolinio mokymo(si) priemonės

Šiuolaikinės įvairios IKT suteikia daug galimybių organizuoti nuotolinį mokymą(si) – VMA, sinchroninio bendravimo priemonėmis (vaizdo konferencijomis ir kt.), asinchroninio bendravimo priemonėmis (el. laiškai ir kt.), atviraisiais švietimo ištekliais (AŠI) arba net trimačiu virtualiuoju pasauliu (virtualiosios laboratorijos). Mokyklos bendruomenės sprendimu pa(si)rinkta viena virtualioji mokymosi aplinka konkrečiau dalyko pamokose gali būti papildyta dalyko įrankiais mokiniams motyvuoti, mokymosi proceso patrauklumui ir įdomumui didinti [12]. Svarbus vaidmuo skiriamas mokiniui, nes NM esmė – savarankiškas interaktyvus mokinio darbas su specialiai jam parengta mokymo medžiaga. Kad maksimaliai ir efektyviai būtų organizuojamas mokymo(si) procesas, mokytojai pasitelkia įvairius mokymo proceso komponentus ir metodines priemones. Komunikavimas – viena svarbiausių NM priemonių. Galimas sinchroninis ir asinchroninis komunikavimas (bendravimas).

Sinchroninio bendravimo priemonės. Pagrindinė sinchroninio bendravimo priemonė NM metu – vaizdo konferencija. Tai sinchroninis bendravimas virtualioje erdvėje vaizdu ir garsu tarp dviejų ar daugiau abonentų [11]. Vaizdo konferencija gali būti organizuojama taip, kad geriausiai matoma būtų kalbantis dalyvis, o kiti dalyviai būtų, arba visai nematomi, arba vaizdai būtų sumažinti. Lietuvos mokyklose populiariausi vaizdo konferencijų įrankiai – *Zoom, Teams Meeting* ir *Google Meet*. Šių priemonių išsamus palyginimas pateiktas 2 priede. Bendrauti raštu, garsu ar vaizdu galima ir naudojant bendravimo programas: *MSN Messenger, Skype, Hangout* ir kt. Šios priemonės skirtos pokalbių kambariams organizuoti, dalintis nuotraukomis, dokumentais arba bendrauti mažoje grupėje.

Asinchroninio bendravimo priemonės. Asinchroninis bendravimas gali vykti nebūtinai tuo pačiu metu [11]. Mokytojas gali pateikti informaciją bet kuriuo metu: elektroniniu paštu, diskusijų forume, pranešimais VMA, el. žurnalais ir kt. Populiariausia bendravimo priemonė – el. paštas, kadangi tai patogus, greitas, saugus ir taupomas laikas. Geriausias mokymo(si) rezultatas pasiekiamas derinant sinchronines ir asinchronines komunikavimo priemones.

Bendradarbiavimo priemonės:

- grupių kūrimo ir valdymo priemonės. Tam puikiai tinka vaizdo konferencijų įrankiai, kadangi yra galimybė suskirstyti mokinius į grupes („kambarius“) bendram darbui;
- bendras veiklų atlikimas ir kūrimas (pvz. piešimas, dokumento ar pateikčių kūrimas, el. knygu kūrimas). Šioms veikloms įgyvendinti pasitelkiama *Google* arba *Ms Office 365* įrankiai (*Google dokumentai, Google skaidrės, Google piešiniai, Jamboard, Word, PowerPoint, Bookcreator, Pages* ir kt.);
- klasių mainų, mokyklų bendradarbiavimo priemonės (*Padlet, Flipgrid* ir kt.).

Užduočių rengimo ir apklausų organizavimo priemonės. VMA turi šias priemones, kurių pagalba mokytojai kuria užduotis, testus, apklausas. Tai labai patogus ir taupo mokytojų laiką, kadangi yra automatinio atsakymų tikrinimo galimybės. Nesinaudojant VMA arba esant poreikiui galima pasitelkti ir kitas priemones: *Socratic, e-testas.lt* (žinių tikrinimas, testų kūrimas), *Quizizz, Kahoot* (viktoringų kūrimas), *liveworksheets* (individualizuotų ir diferencijuotų užduočių kūrimas), *Slido*,

Mentimeter (apklausų ir grįžtamajam ryšiui gauti), *Edpuzzle* (užduočių su vaizdo įrašais kūrimas), *EMA* pratybos ir *EDUKA klasė* užduotys.

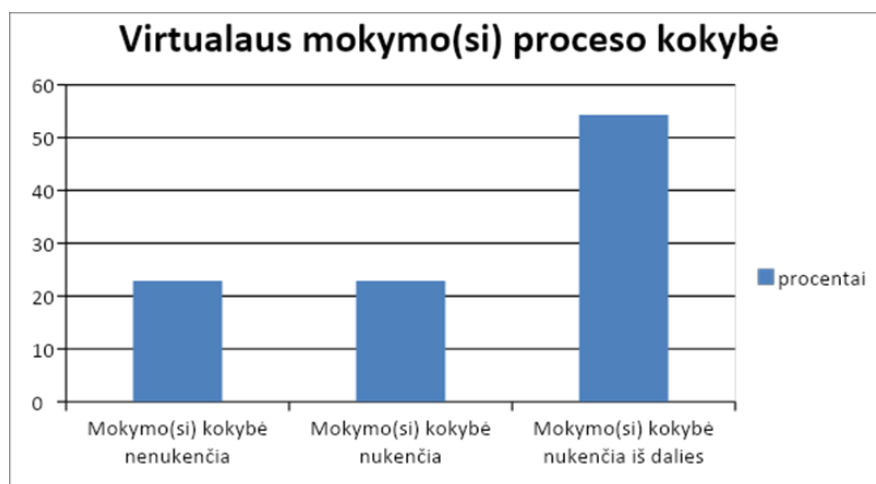
Mokyklų bendruomenės turi neskubėdamos ir viską apgalvodamos pasirinkti mokymosi aplinką su juo integruotomis el. pašto, pokalbių ir kitų programų galimybėmis ir kartu derinant el. dienyno naudojimą. Mokytojai turi galimybes išbandyti ir įvertinti įvairių leidyklų siūlomas priemones ir susidėlioti skaitmeninį turinį pagal savo dėstomą dalyką, temą, tikslus, veiklos metodus ir suplanuotas veiklas. Daugiau virtualiųjų mokymosi priemonių galima rasti švietimo portalo aplinkų ir įrankių sąrašė *emokykla.lt* [27].

2.4. Virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo nuotoliniam mokymui(si) tyrimas

Viena iš svarbiausių virtualaus mokymo sąlygų – geras VMA pasirinkimas. Siekiant sužinoti, kokias VMA naudojo Šakių rajono mokyklos, kuo remiantis jas rinkosi ir kaip jos pasiteisino, buvo atliktas tyrimas, taikant apklausos raštu metodą. Kvietimai dalyvauti apklausoje išsiųsti Šakių rajono švietimo įstaigų bendruomenėms. Klausimyną sudarė atviri ir uždari klausimai (priedas Nr. 3).

Tyrimo dalyviai. Apklausoje dalyvavo 20 mokytojų, 8 direktoriai ir 7 direktorių pavaduotojai. Iš viso apklausoje dalyvavo 35 Šakių rajono švietimo darbuotojai iš skirtingų rajono mokyklų: iš pagrindinio ugdymo įstaigų (31,4 proc.), mokyklų-daugiafunkčių centrų (22,9 proc.), gimnazijų (37,1 proc.), pradinio ugdymo įstaigų (17,1 proc.) ir ikimokyklinio ugdymo įstaigų (2,9 proc.). Apklausoje dalyvavusių asmenų amžius ir patirtis įvairūs, tačiau didžioji dalis (54,3 proc.) – turinti daugiau kaip penkiolikos metų patirtį. 69 proc. respondentų pažymėjo, jog turi kontaktinių pamokų, o 31 proc. – neturi.

Tyrimo rezultatai. Į klausimą, ar institucijoje yra naudojama virtualioji mokymosi aplinka, 94 proc. respondentų atsakė, kad naudojama ir tik 6 proc. – kad nenaudojama. 54,3 proc. respondentų teigė, kad mokantis virtualiai mokymosi proceso kokybė nukenčia iš dalies. 22,9 proc. pažymėjo, jog mokymosi proceso kokybė nukenčia. Taigi, net 77,1 proc. respondentų kokybės požiūriu tradiciniam mokymui(si) teikia pirmenybę (žr. 6 pav.).

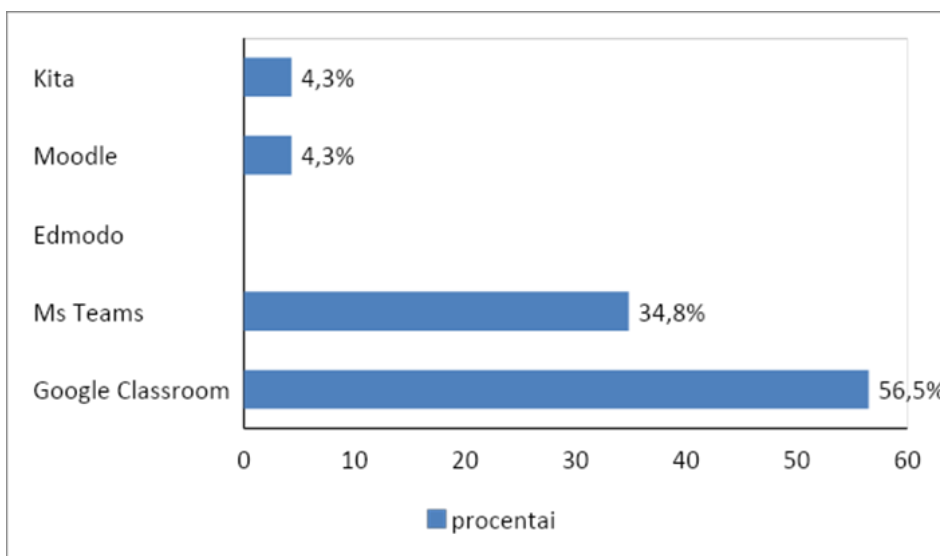


6 pav. Virtualaus mokymosi kokybė

Į klausimą, kodėl taip manote, respondentai pateikė tokius atsakymus: *trūksta gyvo bendravimo, sumažėjusi mokinių mokymosi motyvacija, pamokose būna pasyvūs, ne visi mokiniai turi gerą internetinį ryšį, techninės problemos mokiniams ir mokytojams, mokiniai neturi pakankamai savarankiško darbo įgūdžių, stokoja atsakomybės už savo rezultatus, mokinių ir mokytojų nuovargis,*

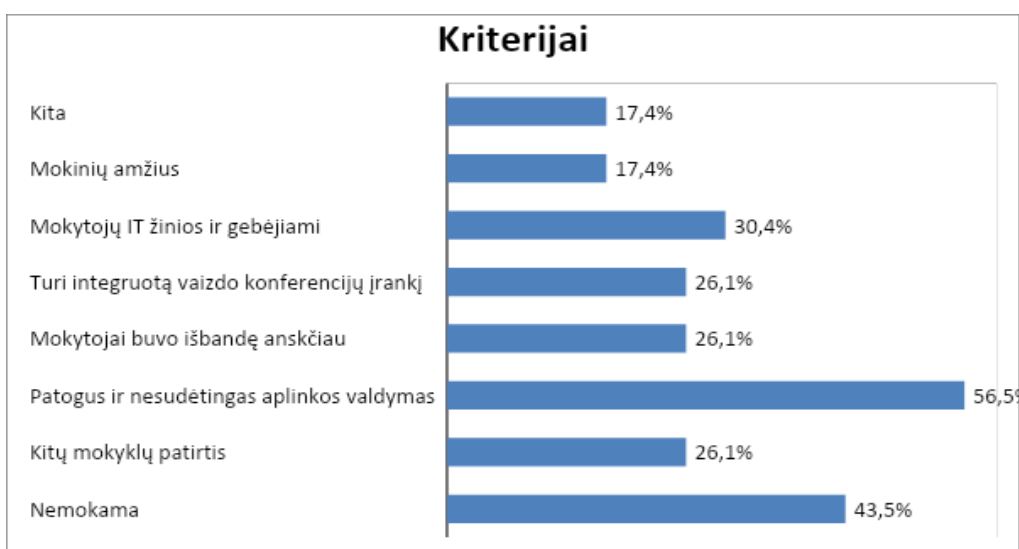
„gyvai“ – kokybiškesnis ugdymas, daugiau praktinių darbų, lengviau sudominti ir kontroliuoti mokinius ir kt.

Diagramoje (žr. 7 pav.) pateikti respondentų atsakymų apie naudojamas mokymosi aplinkas pasiskirstymas: populiariausia yra *Google Classroom* aplinka (*Google G Suit for Education*), antroje vietoje – *Ms Teams* (*Microsoft Office 365*). Į klausimą, ar pasirinkta VMA atitinka įstaigos poreikius, net 52,2 proc. apklaustųjų teigė, kad visiškai tenkina ir 43,5 proc. – tenkina iš dalies. Paklausus, ar yra poreikis gilinti žinias apie institucijoje naudojamą VMA, 73,9 proc. respondentų pažymėjo, kad mokytojams vis dar trūksta tam tikrų žinių. Pasak respondentų, labiausiai trūksta techninių žinių, gebėjimų (69,6 proc.) ir metodinių, praktinių įgūdžių (60,9 proc.).



7 pav. VMA pasirinkimas mokykloje

Į klausimą, kokiais kriterijais vadovavosi rinkdamiesi VMA mokykloje, daugiausiai respondentų rinkosi patogumą ir nesudėtingą aplinkos valdymą ir kad ji būtų nemokama. Taip pat labai svarbus kriterijus, remiantis respondentų atsakymais, yra mokytojų IT žinios ir gebėjimai (žr. 8 pav.).



8 pav. Aplinkos pasirinkimo kriterijai

Remiantis tyrimo rezultatais galima teigti, kad tyrimo dalyviai iš visų virtualiųjų mokymosi aplinkų dažniausiai rinkosi *Google Classroom*; pagrindiniai pasirinkimo kriterijai: patogi valdymo ir mokymosi požiūriu aplinka, nemokama, patogus informacijos pateikimas, turimos mokytojų IT žinios.

Apibendrinant skyrių, galima teigti, kad:

1. VMA – viena iš veiksmingiausių priemonių nuotoliniam mokymui(si) įgyvendinti, kadangi apjungia svarbiausių mokymosi proceso vykdymui komponentų realizavimo galimybes. Dėl galimų funkcijų įvairovės VMA taikymui mokymesi reikalingas tiek mokytojo, tiek mokinių pasirengimas dirbti aplinkoje;
2. palyginus populiariausias Lietuvoje virtualiąsias mokymosi aplinkas, nustatyta, kad *Google Classroom* turi mažiau administravimo galimybių. *Google Classroom* ir *Ms Teams* turi integruoto vaizdo konferencijų įrankį, kurio nėra *Moodle*, tačiau *Moodle* turi daugiau galimybių parenkant dizainą ir pritaikant aplinką pagal mokyklos poreikius. Visos trys aplinkos turi lietuvių kalbos pasirinkimą, mokymosi turinio rengimo ir pateikimo, asinchroninio bendravimo ir bendradarbiavimo, testavimo ir mokinių pažangos stebėjimo įrankius;
3. nuotolinis mokymasis gali būti vykdomas ir sinchroninio ar asinchroninio bendravimo priemonėmis, panaudojant bendradarbiavimą įgalinančias priemones. Jos turi mažiau galimybių, tačiau gali būti naudojamos papildant VMA. Užduočių rengimo ir apklausų organizavimo priemonės yra tinkamos mokiniams motyvuoti, mokymosi proceso patrauklumui ir įdomumui didinti, mokinių pažangai stebėti;
4. atlikus tyrimą Šakių rajono mokyklų bendruomenėse, nustatyta: tik 22,9 proc. tyrimo dalyvių pažymėjo, jog nuotolinio mokymosi proceso kokybė nenukenčia, 73,9 proc. apklaustųjų teigė, kad trūksta žinių. Remiantis tyrimo duomenimis, mokyklose svarbiausias aplinkos pasirinkimo kriterijus buvo patogus ir nesudėtingas aplinkos valdymas (ši kriterijų pažymėjo 56,5 proc. respondentų) ir nemokamas naudojimas (su šiuo teiginiu sutiko 43,5 proc. apklaustųjų).

3. Virtualiosios mokymosi aplinkos nuotolinio mokymo(si) poreikiams realizuoti pa(si)rinkimas

Neįvertinus visų kriterijų, blogai parinkti sprendimai gali sąlygoti nuotolinio mokymo(si) organizavimą nesėkmei. Mokytojai skiria daug laiko įvairių priemonių paieškai ir jiems lieka mažiau laiko kitoms veikloms. Taip pat neišnaudoja galimybių, teikiamų VMA mokymo medžiagai ruošti, pateikti, bendrauti sinchroniniu ir asinchroniniu būdu, vertinti, stebėti mokymosi pažangą ir pan. Jei neefektyviai išnaudojamas jų laikas, pvz., ruošiantis pamokoms, gali nukentėti visas ugdymo procesas.

3.1. Virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo kriterijai

Kiekviena virtualioji mokymosi aplinka yra savotiška ir daugiavandė. Norint mokyklai pasirinkti vieną virtualią mokymosi aplinką turi būti atsižvelgta į tam tikrus aspektus – aplinkos funkcinius ir nefunkcinius reikalavimus, naudotojų poreikius. Atlikus tyrimą ir aplinkų analizę galima išskirti vienos virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo kriterijus:

- aplinkos kaina;
- aplinkos diegimo poreikis ir sudėtingumas;
- tikslinė grupė – mokinių amžius ir mokytojų patirtis, įgūdžiai naudoti IKT savo darbe;
- aplinkos kalba;
- aplinkos valdymo sudėtingumas (administratoriui ir naudotojui);
- sinchroninės komunikacijos priemonės;
- asinchroninės komunikacijos priemonės;
- testavimas;
- aplinkos administratorius mokykloje.

Išsamesnė informacija apie šiuos kriterijus pateikta 7 lentelėje.

7 lentelė. Detalus kriterijų paaiškinimas

Kriterijus	Detalizavimas
Aplinkos kaina	Nemokama atviro kodo (taikomas serverio mokestis ir (ar) palaikymo mokestis, pvz., Moodle), pagal pasirinktą planą mokyklai (Google G Suit for Education, Microsoft Office 365), nemokama debesų pagrindu sukurta (Edmodo)
Aplinkos diegimo poreikis ir sudėtingumas	Ar reikia aplinką įdiegti ir jai reikalinga speciali programinė įranga (tokiu atveju bendravimas ir bendradarbiavimas galimas tik tarp naudotojų, naudojančių tokią pat virtualiąją mokymosi aplinką), ar aplinka yra žiniatinklinė (nereikalinga jokia papildoma programinė įranga, tik serveris su įdiegta mokymosi aplinka)
Tikslinė grupė	Atsižvelgti į mokinių amžių. Aplinka turi atitikti mokinių amžių ir jų IT gebėjimus, kad lengvai rastų pateiktą mokymosi medžiagą, atliktų įvairias veiklas, vyktų bendravimas ir bendradarbiavimas tiek su mokytojais, tiek tarpusavyje. Bendrojo ugdymo mokykloms labiau tinka paprastesnės VMA (Google Classroom, Ms. Teams, Edmodo). Gimnazijos, profesinio mokymo ar aukštojo mokslo įstaigos gali rinktis sudėtingesnes, platus funkcionalumo aplinkas (Moodle). Atsižvelgti į mokykloje ar kitoje ugdymo įstaigoje dirbančių pedagogų patirtį ir įgūdžius naudoti IKT savo darbe.
Aplinkos kalba	Atsižvelgti, ar virtualioji mokymosi aplinka yra išversta į lietuvių kalbą.

Aplinkos valdymo sudėtingumas (administratoriui ir naudotojui)	Patogios navigacinės galimybės, trumpas navigacijos kelias, sistemos struktūra paprasta, patogi bei lengvai suprantama naudotojams, galimybė kurti savo turinį, patogus turinio talpinimas, peržiūrėjimas, redagavimas, parsisiuntimas, bei paieška, įterpti turinį iš kitų interneto šaltinių ar saugyklų.
Sinchroninės komunikacijos priemonės	Ar aplinkoje yra integruota vaizdo konferencijų priemonė, „lenta“, apimanti braižymo ir rašymo priemones ar reikia naudotis išorinėmis bendravimo priemonėmis.
Asinchroninės komunikacijos priemonės	Ar aplinkoje yra el. paštas, diskusijų forumai, skelbimų lenta, dalijimosi dokumentais sritys ir priemonės, el. žurnalai.
Testavimas	Galimybė organizuoti testavimą, savikontrolę, testų kūrimas ir taisymas, testų klausimų rūšių pasirinkimas.
Aplinkos administratorius / IT specialistas	Ar mokykloje yra asmuo, atsakingas už VMA administravimą, priežiūrą ir galintis pakonsultuoti, kaip prisijungti, ką daryti, jei kažkas kompiuteryje neveikia ar neatsidaro virtualiojoje mokymosi aplinkoje.

Aplinkos pasirinkimo kriterijai įgalina įvertinti mokymosi aplinkas, tačiau vienos aplinkos parinkimas mokyklai yra pakankamai atsakingas žingsnis. Naujos aplinkos įsisavinimui reikia nemažai pastangų, laiko, neretai ir finansų. Gali būti, kad tenkinant vienus kriterijus nebus tenkinami arba tenkinami iš dalies kiti kriterijai. Siekiant palengvinti šį procesą sukurtas virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo ir pritaikymo metodas.

3.2. Virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo ir pritaikymo metodas

Siekiant parinkti virtualiąją mokymo(si) aplinką mokykloje nuotoliniam mokymui užtikrinti, būtina atkreipti dėmesį į jau turimą ir naudojamą infrastruktūrą. Pravartu žinoti, kaip kiekvienas mokytojas ketina dirbti ir kas jam (jai) aktualu, dirbant nuotoliniu būdu, kokią IKT įrangą jis turi ar kokios techninės pagalbos jam reikia. Mokyklos bendruomenei rekomenduojama susitarti ir priimti atitinkamus sprendimus [13].

Renkantis virtualiąją mokymosi aplinką svarbiausi procesai nuo parinkimo iki realizavimo (žr. 9 pav.):

1 etapas. Tikslinė auditorija

Įvertinti tikslinę auditoriją – mokinių amžių ir mokytojų IT gebėjimus. VMA gali būti labai patraukli ir turėti platų įvairių funkcijų pasirinkimą, tačiau visiškai neatitikti mokinių amžiaus ir gebėjimo ja naudotis.

2 etapas. Teikiamos galimybės ir kaina

Nuspręsti, kokią virtualiąją mokymosi aplinką rinktis – nemokamą atviro kodo, specializuotą (gali būti nemokama, bet su tam tikrais apribojimais) ar iš dalies mokamą (pagal pasirinktą planą). Populiarių aplinkų palyginimai pateikti 2-ame skyriuje.

3 etapas. Mokymosi dalyvių bendravimo būdai

Renkantis virtualiąją mokymosi aplinką reikia nuspręsti, kokios bendravimo ir bendradarbiavimo priemonės numatytos virtualiojoje mokymosi aplinkoje – kaip planuojama bendrauti (sinchroninio ir asinchroninio bendravimo priemonės), bendradarbiauti, kaip pateikiamos užduotys, teikiamas grįžtamasis ryšys ir atliekamas vertinimas.

4 etapas. Aplinkos naudojimo mokymosi dalyviams patogumas

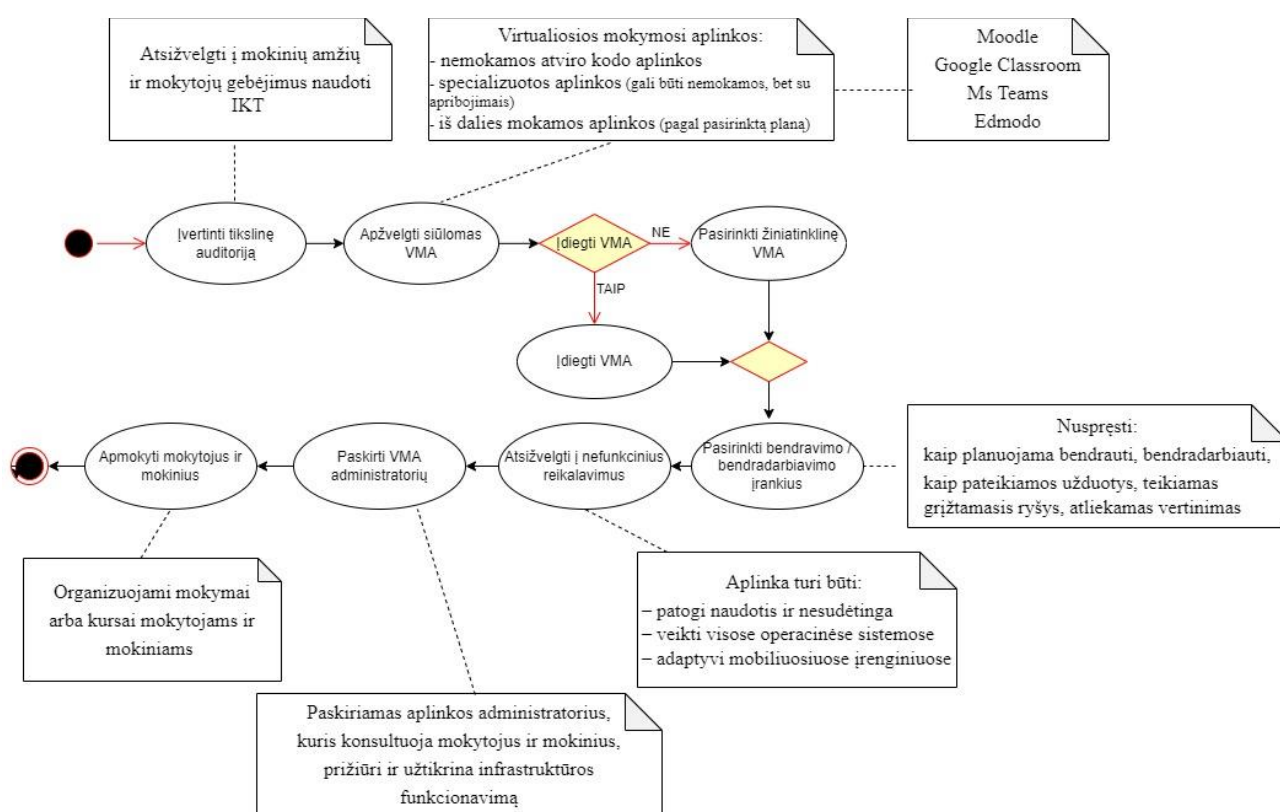
Apsisprendus, ko mokyklai reikia, atkreipiamas dėmesys į nefunkcinius virtualiosios mokymosi aplinkos reikalavimus (detalus nefunkcinių reikalavimų aprašas pateiktas 2.2. skyriuje). Virtualioji mokymosi aplinka turi būti patogi naudotis ir nesudėtinga, kad atitiktų visų naudotojų poreikius. Taip pat ji turi veikti visose operacinėse sistemose ir būti adaptyvi, kai jungiamasi su mobiliaisiais įrenginiais. Tai ypač svarbu mokiniams.

5 etapas. Mokymosi aplinkos administravimas

Paskiriamas pasirinktos virtualiosios mokymosi aplinkos administratorius, kuris konsultuoja mokytojus ir mokinius technologijų naudojimo klausimais, prižiūri ir užtikrina infrastruktūros funkcionavimą.

6 etapas. Mokymosi dalyvių pasirengimas aplinkos naudojimui

Siekiant padėti mokytojams ir mokiniams naudotis pasirinkta virtualiąja mokymosi aplinka, numatoma pagalba mokytojams ir mokiniams: parengiami scenarijai, organizuojami mokymai arba kursai mokytojams ir mokiniams.



9 pav. VMA pasirinkimo veiklos diagrama

3.3. Metodo panaudojimas, parenkant VMA pagal mokyklos poreikius

NM situacija mokykloje. Tradicinio mokymo turinio perkėlimas į nuotolinio mokymo(si) erdvę reikalauja mokytojų pastangų ir laiko. Siekiant kokybiško perėjimo į skaitmeninę erdvę, tenka peržiūrėti savo dalyko turinį, dėstymo kokybę ir panaudojant informacines komunikacines technologijas transformuoti mokymosi turinį taip, kad atitiktų ne tik mokyklos reikalavimus, bet ir

mokytojo kvalifikaciją, mokinio patirtį ir siekiamus rezultatus. Visa tai turi būti reglamentuota mokyklos veiklos dokumentuose.

Šakių rajono Plokščių mokykloje–daugiafunkciame centre teikiamas ikimokyklinis, priešmokyklinis, pradinis ir pagrindinis ugdymas, neformalus mokinių ir suaugusiųjų švietimas. Visos veiklų erdvės yra renovuotos, modernios ir tinkamai įrengtos, todėl mokytojai turi puikias sąlygas dirbti novatoriškai. Šioms veikloms įgyvendinti nuotolinio mokymo(si) metu nebuvo pasirinkta viena virtualioji mokymosi aplinka. Mokytojai buvo laisvi rinkti ir priemonės savo pamokoms organizuoti pagal savo dėstomą dalyką ir turimas IT žinias ir įgūdžius. Daugelis Plokščių mokyklos–daugiafunkcio centro mokytojų naudojo jiems pažįstamas ir turimas technologijas ir derino jas prie savo dalyko turinio, o ne atvirksčiai. Pagrindinę informaciją, susijusią su ugdymo turiniu ir atsiskaitymais, mokytojai rašė *TAMO* dienyne, o informaciją dėl pamokų organizavimo (sinchroniniu ar asinchroniniu būdu) rašė mokiniams į jų elektroninius paštus ir (arba) į *TAMO* dienyno pranešimus. Atlikus sociologinį tyrimą, nustatyta, kad skirtingų aplinkų naudojimas apsunkina mokiniams nuotolinio mokymosi procesą.

Aplinkos parinkimas mokyklai pagal etapus. Mokyklai virtualioji mokymosi aplinka parenkama, siekiant atliepti mokyklos poreikius panaudojant virtualiosios mokymosi aplinkos parinkimo ir pritaikymo metodą.

Tikslinė auditorija. Plokščių mokykloje–daugiafunkciame centre nuotolinis mokymas teikiamas 1–8 klasių mokiniams. Tai gana jauno amžiaus mokiniai ir iš skirtingų socialinių aplinkų. Socialinis kontekstas yra labai svarbus, kaip ir akademinis. Taip pat kiekvienoje klasėje yra mokinių, turinčių mokymosi sunkumų ir specialiųjų ugdymosi poreikių. Kadangi informacinių technologijų mokytis pradeda mokiniai tik 5 – oje klasėje, aplinka turi būti paprasta naudotis ir lietuviška. Šioje mokykloje dirba įvairaus amžiaus (30–63 m.), nuo mokytojo iki mokytojo metodininko kvalifikacinės kategorijos mokytojai, tačiau nemaža dalis nelabai linkę mokytis naujovių ir taikyti IKT. Paskelbus šalyje karantiną (2020 m. kovo mėn.) tik keli mokytojai ieškojo efektyvių ir inovatyvių įrankių savo pamokoms, grįžtamajam ryšiui, bendradarbiavimui ir bendravimui. Dauguma mokytojų naudojami tik el. dienynu *TAMO*, elektroniniu paštu ir *MESSINGER* programėle. Aplinka turi būti nesudėtingai valdoma, nereikalaujanti daug laiko ir pastangų, ne tik mokytojui pateikti mokomąją medžiagą, bet ir mokiniui ją rasti ir atlikti darbus.

Teikiamos galimybės ir kaina. Parenkant mokyklai aplinką, reikia atkreipti dėmesį ne tik į finansines galimybes, bet į turimą ir naudojamą infrastruktūrą. Plokščių MDC yra maža kaimo vietovėje esanti mokykla, todėl finansiškai nepajėgi rinktis mokamą ar iš dalies mokamą aplinką. Aplinka turi būti visiškai nemokama ir žiniatinklinė, nes mokykla neturi savo domeno. Kita vertus, mokytojai aprūpinti kompiuteriais ir internetu kiekvienoje klasėje.

Mokymosi dalyvių bendravimo būdai. Nuotolinio mokymosi metu ypač svarbus bendravimas ir bendradarbiavimas, dialogas tarp mokytojo ir mokinio, lankstus ir aiškus tvarkaraštis. Svarbu nuolat kalbėtis, ieškoti efektyvios strategijos kiekvienam mokiniui. VMA turi apimti sinchroninio bendravimo priemonę, bendradarbiavimo priemonę (-es), ugdymo turinio kūrimo priemones, užduočių rengimo ir tikrinimo priemones, mokinių mokymosi ir pažangos stebėjimo ir vertinimo priemones. Kadangi Plokščių mokykloje mokosi gana jauno amžiaus vaikai (1–8 klasės), yra daug patogiau ir paprasčiau, kad sinchroninio bendravimo priemonė būtų virtualiojoje mokymosi aplinkoje. Vaizdo konferencijų įrankį aplinkoje turi dvi darbe apžvelgtos aplinkos – *Google*

Classroom (Google Meet) ir *Microsoft Office 365 for Education (Ms Teams)*. Abi šios aplinkos taip pat turi elektroninio pašto prieigą, *baltą lentą*, galimybę kartu kurti dokumentą, pateiktis (*Google Docs, Google Slides, Microsoft įrankiai*), įvairias užduotis, testus ir pan.

Aplinkos naudojimo mokymosi dalyviams patogumas. Atsižvelgiant į mokinių amžių, mokytojų IT kompetencijas aplinka turi būti patogi naudotis ir prieinama visuose įrenginiuose. Dauguma Plokščių mokyklos mokinių namuose turi planšetinius kompiuterius arba tik telefonus. Žinoma, vykstant nuotoliniam mokymuisi mokykla teikia tokiems mokiniams paramą tiek informacinėmis priemonėmis, tiek interneto tiekimu. Aplinka turi būti lanksti įtraukiant ir naudojant kitus skaitmeninius įrankius, kurie papildytų mokymosi turinį ar užduotis. Šiuos reikalavimus atitinka visos darbe apibūdintos aplinkos, bet savo paprastumu išsiskiria *Google Classroom* aplinka. Pagrindinis *Google Classroom* valdymo procesas yra lengvai suprantamas net ir pirmą kartą naudojantis šia aplinka.

Mokymosi aplinkos administravimas. Kad viskas vyktų sklandžiai, kad aplinka būtų pritaikyta mokyklos poreikiams, mokytojams ir mokiniams reikia paskirti aplinkos administratorių mokykloje. Kadangi mokykloje yra asmuo, atsakingas už visas technologines priemones, ir anglų kalbos mokytoja metodininkė, kuri domisi technologijų taikymu pamokose ir yra susipažinusi su visomis šiame darbe aprašytais aplinkomis, administracija nusprendė abu šiuos asmenis paskirti aplinkos administratoriais. IT specialistas prižiūri ir yra atsakingas už techninius sprendimus, o mokytoja atsakinga už aplinkos administravimą, mokinių ir mokytojų konsultavimą ir apmokymą.

Mokymosi dalyvių pasirengimas aplinkos naudojimui. Pasirinkus virtualiąją mokymosi aplinką pirmiausiai reikia išmokyti mokytojus ja naudotis ir tik po to mokinius. Jei yra galimybė ir poreikis, galima aplinką pristatyti mokinių tėvams (globėjams). Parinktoje virtualiojoje mokymosi aplinkoje tikslinga sukurti nuotolinį kursą mokytojams, kad jie išmokytų naudotis aplinkos įvairiais įrankiais ir priemonėmis ir nuolat palaikytų vieni kitus komentuodami, rašydami atsiliepimus, užduodant klausimus ir bendraudami aplinkoje.

Sprendimas

Išanalizavus mokyklos situaciją pagal aplinkos pasirinkimo ir pritaikymo metodą, Šakių rajono Plokščių mokykloje–daugiafunkciame centre rekomenduojama naudoti VMA *Google Classroom*. Ši aplinka yra nesudėtinga naudotis, užtenka nemokamos versijos, nereikia įdiegti kompiuteryje, pasiekama per elektroninį paštą visose operacinėse sistemose, turi sinchroninio bendravimo priemonę *Google Meet*, turi asinchroninio bendravimo priemones (elektroninį paštą, *Hangout* programėlę, susirašinėjimo galimybę kursų viduje, *baltą lentą*), nesudėtingai pateikiama mokymosi medžiaga įvairiais formatais (*pdf, doc, ppt, mp3, mp4*) kaip ir galimybė integruoti kitas interaktyviasias programėles ar puslapius (pvz., *Kahoot, liveworksheets, Edpuzzle* ir kt.), galimybė kurti užduotis, apklausas, testus, teikiamas grįžtamasis ryšys mokiniams, galimybė stebėti mokymosi procesą ir pažangą. Kitame skyriuje pateikiami VMA *Google Classroom* panaudojimo mokymesi scenarijai.

Apibendrinant skyrių, galima teigti, kad:

1. virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo kriterijų sąrašas sudarytas, įvertinant aktualius mokykloms aplinkos pasirinkimo aspektus tokius, kaip kainą, diegimo poreikį, tikslinę grupę, kalbą, valdymą, aplinkoje esančias priemones;

2. virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo ir pritaikymo metodas nustato aplinkos pasirinkimo etapus, vertinant konkrečią mokyklos situaciją ir poreikius pagal aplinkos pasirinkimo kriterijus, ir apibrėžia procesą iki ugdymo virtualiojoje aplinkoje realizavimo;
3. metodas išbandytas konkrečioje Šakių rajono mokykloje. Panaudojus virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo ir pritaikymo metodą, parinkta *Google Classroom* aplinka.

4. Virtualaus kurso pagal aplinkos panaudojimo scenarijus projektavimas

Kiekvienas skaitmeninis produktas (vaizdo, garso įrašas ar tekstas) yra kuriamas ir įgyvendinamas pagal tam tikrą sukurtą scenarijų, kuris apibrėžia kuriamo produkto turinį, vartojimo sąlygas ir vartotojo galimybes.

Organizuojant mokymo(si) procesą virtualiojoje mokymosi aplinkoje galimi įvairūs scenarijai. Aplinkos panaudojimas priklauso nuo mokymosi proceso organizavimo (mokymosi vietos, laiko), mokomojo dalyko, pamokos tikslų ir uždavinių [24].

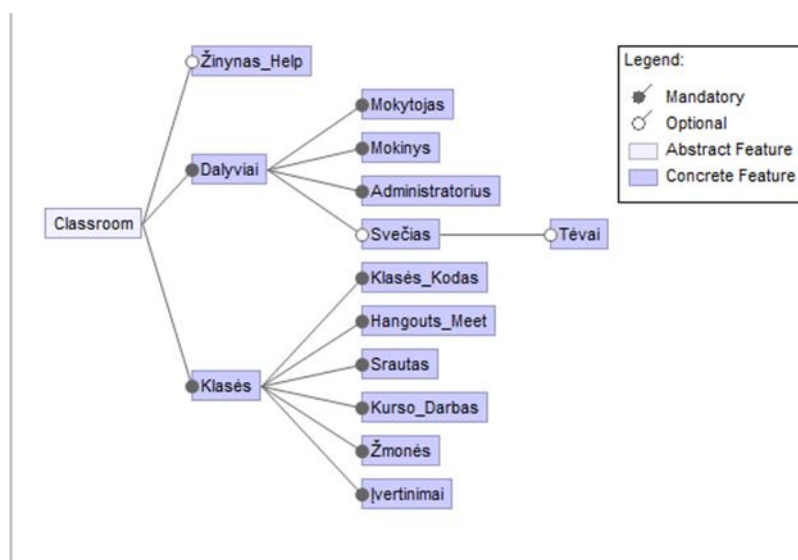
Pateikus mokomąją medžiagą VMA, ji prieinama mokiniui ne tik klasėje, bet ir namuose. Tai naudinga mokantis ir nuotoliniu, ir tradiciniu būdu. Mokinys gali ją peržiūrėti pagal poreikį, pasikartoti, atlikti priskirtas užduotis, užduoti klausimus mokytojui ir pan. Taip pat tai efektyvi priemonė palaikyti ryšį su mokytoju ar kitais klasės mokiniais naudojant forumus, el. pašta, žinutes ir komentarus kurso viduje. VMA užtikrina aktyvų mokymą(si), mokymo(si) medžiagos įvairovę, jos diferencijavimą ir individualizavimą bei komunikaciją tarp mokinių ir mokytojo.

4.1. *Google Classroom* aplinkos panaudojimo scenarijai

VMA *Google Classroom* tinka nuotoliniam, mišriam, hibridiniam ar tradiciniam mokymui(si), turi nesudėtingą vartotojo sąsają, aiškią pamokų kūrimo sistemą, turi išorinę duomenų priemonę (*Google Diskas*), sinchroninio bendravimo priemonę *Google Meet*.

Klasių kūrimas. Virtualiojoje mokymosi aplinkoje *Google Classroom* mokytojas sukuria klases, prie kurių prisijungia tos klasės mokiniai, pateikiama mokymosi medžiaga, vyksta bendravimas ir bendradarbiavimas, mokinių darbų vertinimas ir pažangos stebėjimas. Kiekvieną klasę sudaro (žr. 10 pav.):

- *Klasės* (kurso) kodas – specialus kodas skirtas mokiniams prisijungti prie klasės;
- *Meet* nuoroda – vaizdo konferencijoms organizuoti;
- *Srautas* – pagrindinė dalis, kurioje vyksta bendravimas ir paskelbiama informacija;
- *Kurso darbas* – kurti, įkelti ir paskelbti mokomąją medžiagą ir kirus darbus;
- *Žmonės* – dalis, kurioje matosi mokytojas ir mokiniai;
- *Įvertinimai* – mokinių pažangos, įvertinimų ir atliktų (neatliktų) darbų fiksavimas ir stebėjimas.



10 pav. Klasių *Google Classroom* aplinkoje požymių diagrama

Galimi du mokinių pakvietimo prisijungti prie *Klasės* būdai:

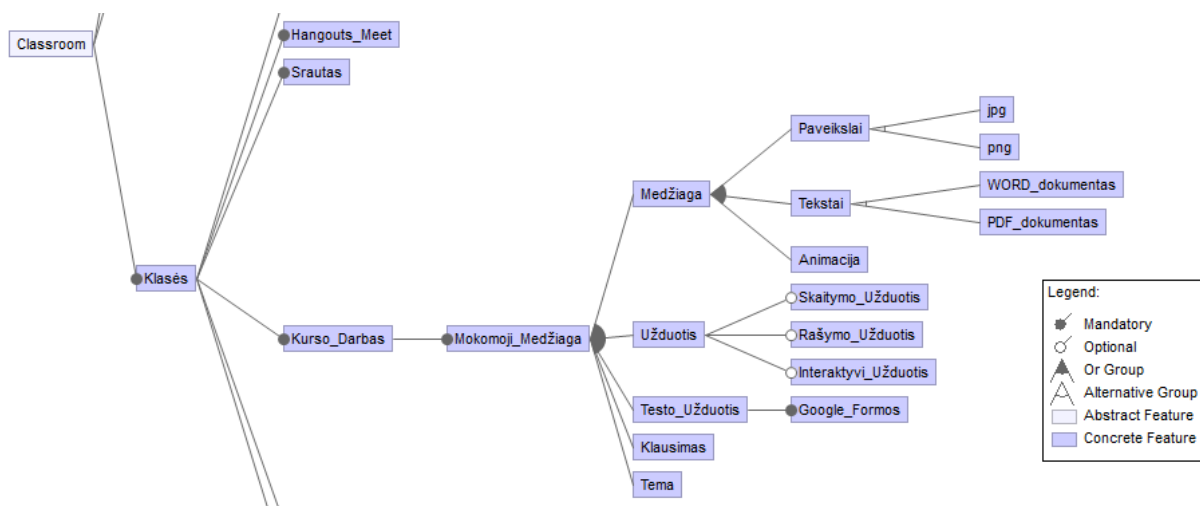
1. siunčiamas kurso kodas arba kurso kvietimo nuoroda mokiniams elektroniniu paštu;
2. pakviečiami mokiniai per sistemą.

Taip pat mokytojas turi galimybę pakeisti tam tikrus *Klasės* nustatymus:

- pakeisti kurso paveikslėlį. Galima pasirinkti iš aplinkoje esančios galerijos arba atsisiųsti iš interneto;
- įjungti arba išjungti kurso kodą;
- leisti arba neleisti mokiniams skelbti komentarus *Sraute*;
- tvarkyti *Meet* nuorodą. Ji gali būti matoma mokiniams arba paslėpta;
- nusimatyti vertinimo sistemą.

Mokymosi medžiagos pateikimas, tvarkymas ir vertinimas. *Google Classroom* aplinkoje mokomosios medžiagos pateikimas apima tris etapus:

- sukuriamą temą;
- įkeliamą mokymosi medžiagą;
- paskelbiamą temą ir mokymosi medžiagą mokiniams.

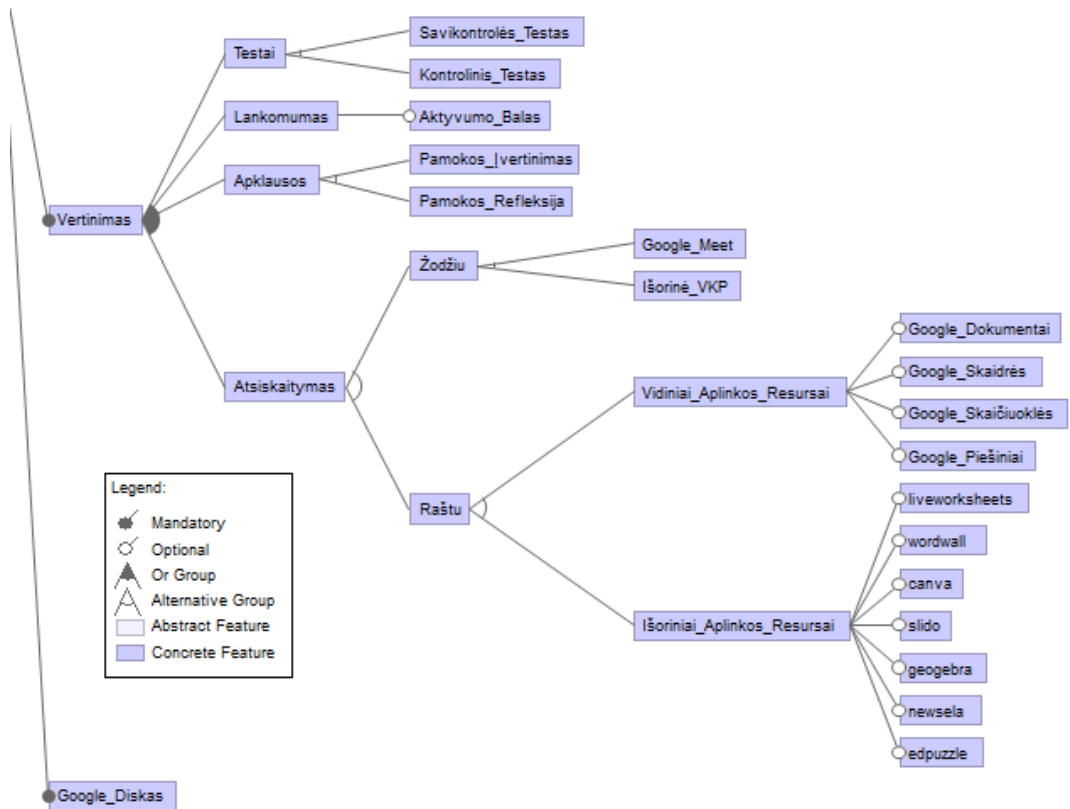


11 pav. Mokomosios medžiagos *Google Classroom* aplinkoje požymių diagrama

Ruošti kurso medžiagai gali būti panaudojami įvairūs formatai ir programinė įranga, priklausomai nuo mokytojo IT žinių ir įgūdžių, dalyko ir pamokos tikslo (žr. 11 pav.).

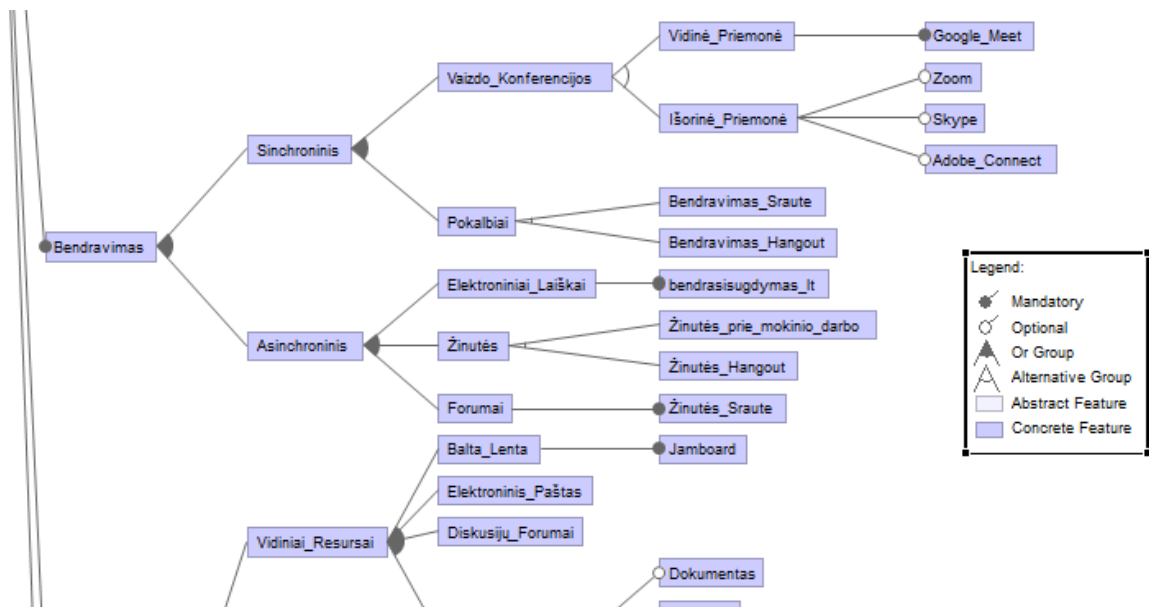
Užduotis ruošti mokytojas gali pagal pamokos temą, tikslus ir pobūdį. Tai gali būti skaitymo, rašymo ar interaktyvios užduotys. *Google Classroom* nėra didelio užduočių pasirinkimo – užduotis, testo užduotis ir klausimas (žr. 11 pav.), tačiau yra galimybė integruoti kitas išorines užduočių rengimo priemones (žr. 12 pav., 8 lentelę).

VMA gali būti naudojama atliekant savikontrolės ir kontrolinius testus. Pirmuoju atveju – puiki priemonė mokiniui patikrinti žinias, jų spragas, o antruoju – įvertinti mokinio išmoktą temą ar skyrių. Rezultatai pateikiami susisteminti skiltyje *Įvertinimai*, todėl patogu juos perkelti į mokykloje naudojamą elektroninę dienyną. Mokinys taip pat prisijungęs prie aplinkos gali įkelti savo užduoties failą. Mokytojas mato įkeltą darbą, atsisiunčia (jei reikia) ar taiso tiesiogiai aplinkoje, vertina jį ir komentuoja. Aplinkoje *Google Classroom* mokytojas gali užduoti klausimą, į kurį mokinys gali atsakyti, nesvarbu ar jis dalyvavo pamokoje ar ne. Tai efektyvus mokymasis su grįžtamoju ryšiu.



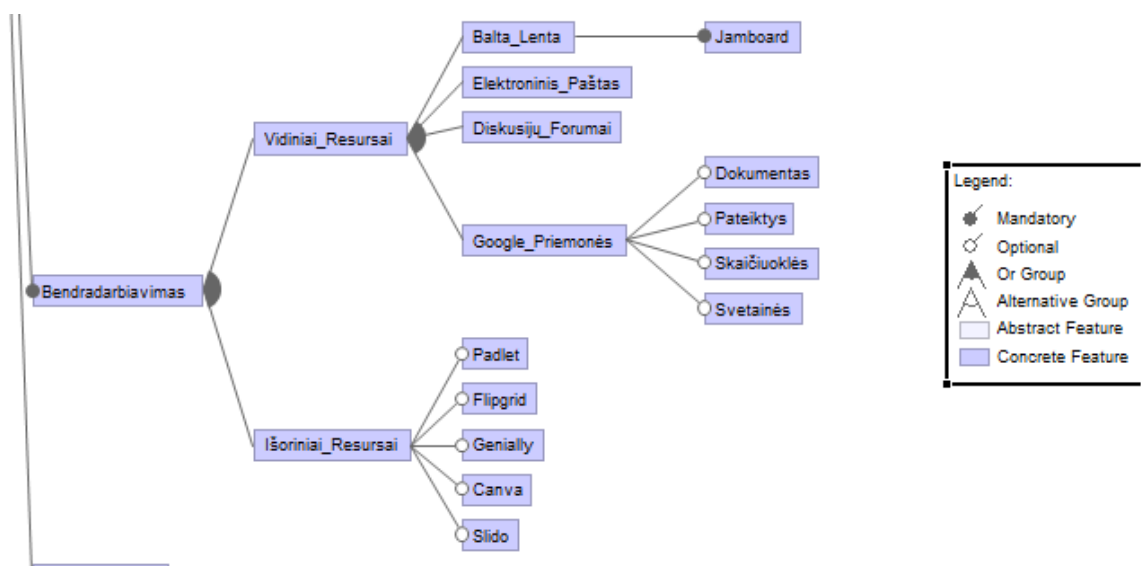
12 pav. Vertinimo *Google Classroom* aplinkoje požymių diagrama

Mokymosi dalyvių bendravimas ir bendradarbiavimas. Tiesioginis kontaktas - vienas svarbiausių mokymosi elementų, o nuotolinio mokymosi metu jis yra iš dalies apribotas. Panaudojant virtualiosios mokymosi aplinkos komponentus (žr. 13 pav.) įmanomas mokinių bendravimas ir bendradarbiavimas. Naudojantis *Google Meet* galimas sinchroninis bendravimas, o naudojantis paštu, susirašinėjimo galimybe aplinkos viduje *Srautas* ir programėle *Google Hangout* galimas asinchroninis bendravimas, įvairios diskusijos.



13 pav. Bendravimo *Google Classroom* aplinkoje požymių diagrama

Mokytojas gali kartu su mokiniais kurti bendrą mokymosi turinį naudojant bendradarbiavimo priemones kaip *Jamboard*, *Google Docs* ar *Google skaidrės*. Taip pat per pamokas galima veiklų įvairovė: rengti diskusijas virtualiuosiuose pokalbių kambariuose, žiūrėti vaizdo įrašus, mokiniams dalytis savo ekranais su atliktomis užduotimis ir kt. (žr. 14 pav.).



14 pav. Bendradarbiavimo *Google Classroom* aplinkoje požymių diagrama

Google Classroom aplinkoje negalimi jokie įskiepai, bet yra nemažai programų, kurios yra susietos su šia aplinka arba mokytojas pateikia nuorodą mokiniams užduotyje ar bendrame klasės *Sraute*. Tai gali būti žiniatinklinės programos, platformos, vaizdo konferencijų priemonės ar kitos debesų technologijos, kurios tinkamos rengti mokymosi proceso turinį, kurti mokomąją medžiagą, organizuoti bendravimą ir bendradarbiavimą. Papildomų dažniausiai mokytojų naudojamų virtualiųjų priemonių, kurios yra susietos su *Classroom* aplinka, sąrašas pateikiamas 8 lentelėje.

8 lentelė. Papildomos priemonės darbui *Google Classroom* aplinkoje

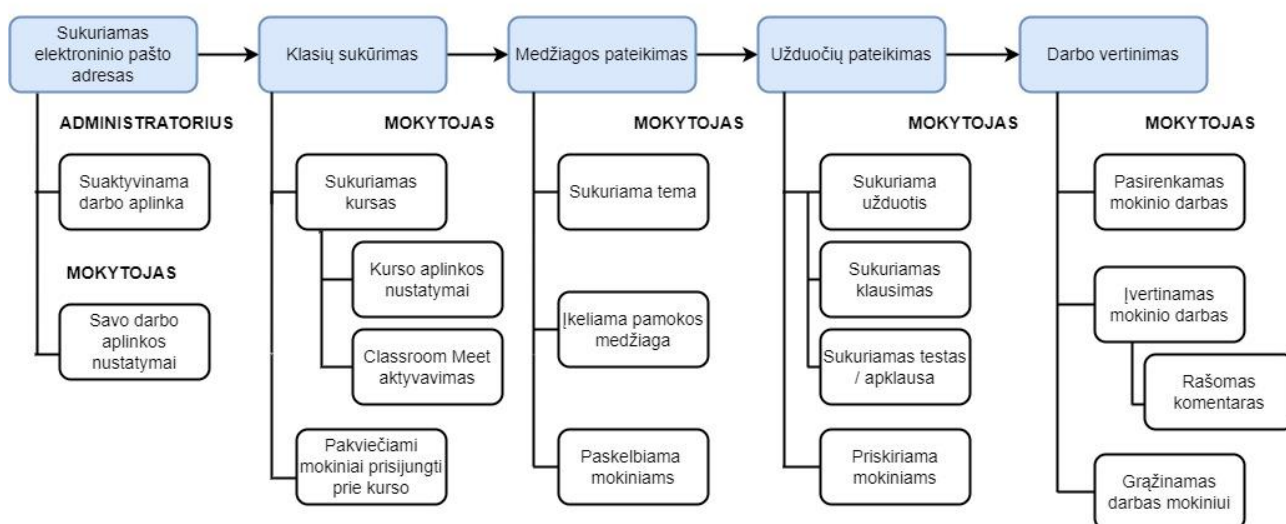
Kategorija	Priemonės pavadinimas
Bendravimas	„Google Meet“ „Google kalendorius“
Bendradarbiavimas	„Canva“ „Slido“ „Jamboard“ „Google svetainės“ „Flipgrid“ „Newsela“
Interaktyvių užduočių, mokymosi medžiagos rengimas	„Liveworksheets“ „Canva“ „Quizziz“ „Quizlet“ „Edpuzzle“ „Wordwall“ „Geogebra“
Įsivertinimas, grįžtamajam ryšiui gauti	„Google Forms“ „Slido“

Daugiau virtualiųjų mokymosi įrankių galima rasti švietimo portalo aplinkų ir įrankių sąrašė [27], *iklasė.lt* puslapyje [28] ir *imokytojai.lt* puslapyje [29].

4.2. Virtualaus kurso projektavimas

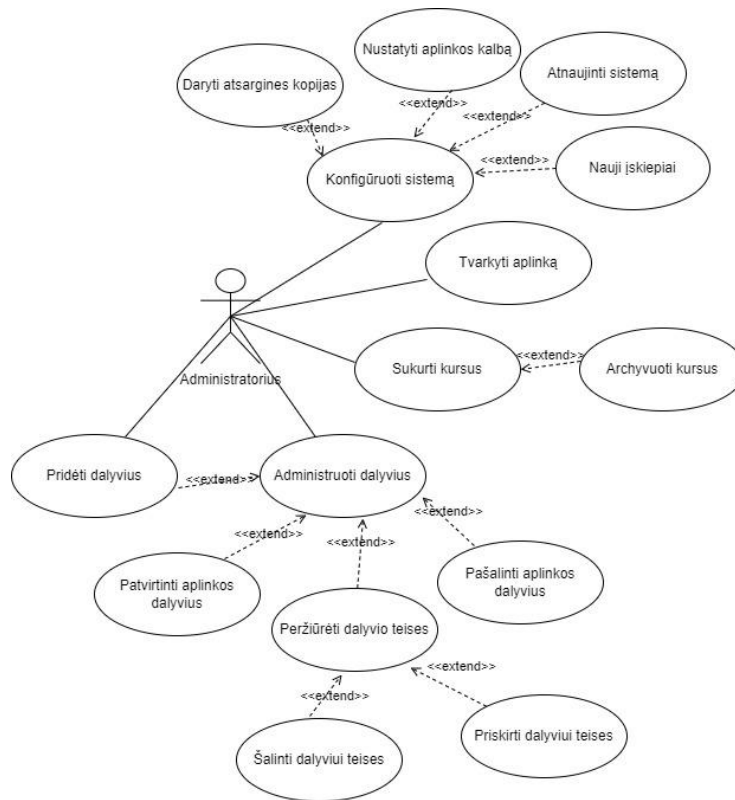
Kuriamo kurso paskirtis – įgalinti mokytojus naudotis aplinka *Google Classroom* ir jos teikiamomis funkcijomis. Pagrindinė veikla – mokomosios medžiagos studijavimas, klausimų uždavimas ir komentavimas. Šis kursas suteikia galimybę mokytis bet kuriuo metu, o kylant neaiškumams klausti kurso vadovo ar kurse esančių besimokančiųjų. Tikimasi, kad bendraudami virtualiojoje aplinkoje mokytojai taip pat mokysis vieni iš kitų. Efektyvesniam medžiagos įsisavinimui planuojama sukurti veiklą, taikant žaidybinimo elementus. Kuriant Plokščių mokyklos-daugiafunkcio centro mokytojams nuotolinio mokymosi kursą, atsižvelgta į *Google Classroom* aplinkos panaudojimo scenarijus (žr. 15 pav.).

VMA *Google Classroom* schema



15 pav. VMA „Google Classroom“ naudojimo schema

Aplinkos dalyviai ir jų funkcijos. Pagrindiniai aplinkos dalyviai – administratorius, mokytojas, mokinys. **Administratorius** yra atsakingas už sistemos priežiūrą, redagavimą (jei tam turi teises), atnaujinimą ir beveik visas kitas kitų dalyvių funkcijas. Taip pat administratorius valdo savo duomenis, tvarko aplinką, registruoja sistemos dalyvius, juos administruoja, papildo sistemą naujais įskiepiais (jei turi tam teises), įtraukia besimokančiuosius į sistemą, daro sistemos atsargines kopijas (žr. 16 pav.).



16 pav. Administravimo posistemės PA diagrama

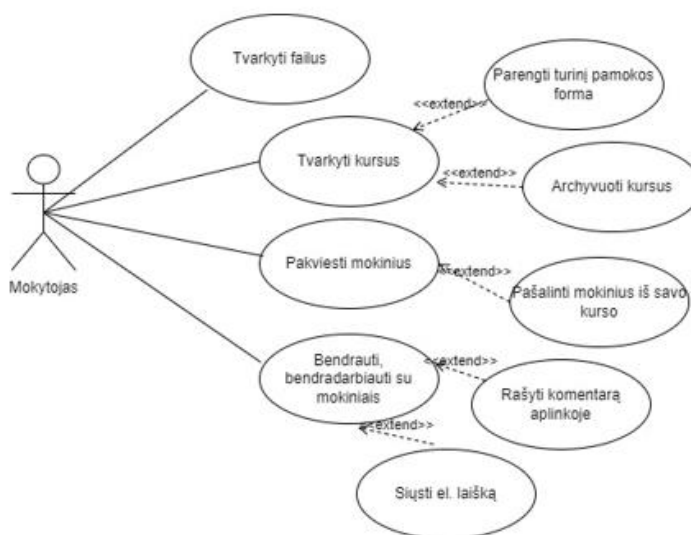
9 lentelė. Panaudojimo atvejo „Pridėti dalyvius“ specifikacija:

PA Nr. 1	Pridėti dalyvius
Tikslas	Sukuriant dalyviams elektroninius pašto adresus pridėti juos virtualiojoje aplinkoje
Dalyviai	Administratorius
Ryšiai su kitais PA	Administruoti dalyvius Tvarkyti aplinką
Nefunkciniai reikalavimai	Nesudėtingas sistemos naudojimas Patogus aplinkos valdymas
Prieš-sąlyga	Administratorius prisijungęs
Sužadinimo sąlyga	Administratorius spusteli aplinkos nustatymų nuorodą
Po-sąlyga	Sukurti dalyviams elektroniniai pašto adresai ir išsiųsti kvietimai dalyviams
Pagrindinis scenarijus	Administratorius paspaudžia nuorodą „Pridėti dalyvį“ Administratorius sukuria elektroninio pašto adresus Administratorius išsiunčia dalyviams laiškus su informacija ir prisijungimo slaptažodžiu Sistemoje atsiranda dalyvių vardai ir pavardės

Alternatyvūs scenarijai	Dalyvis negauna laiško su informacija ir slaptažodžiu Siunčiamas dalyviui laiškas dar kartą
-------------------------	--

Kita svarbi dalyvių grupė yra **mokytojai**. Mokytojai yra atsakingi už ugdymo proceso organizavimą, jo vykdymą ir mokinių priežiūrą (žr. 17 pav.). *Google Classroom* aplinką mokytojai pasiekia prisijungę prie *bendrasisugdymas.lt* pašto, kurį suteikia aplinkos administratorius. Šioje aplinkoje mokytojas gali:

- sukurti kursą;
- pakviesti mokinius;
- įkelti mokymosi medžiagą;
- kurti testus, formas;
- vertinti mokinius;
- bendrauti ir bendradarbiauti su mokiniais;
- stebėti mokinių atliekamą darbą ir pažangą.



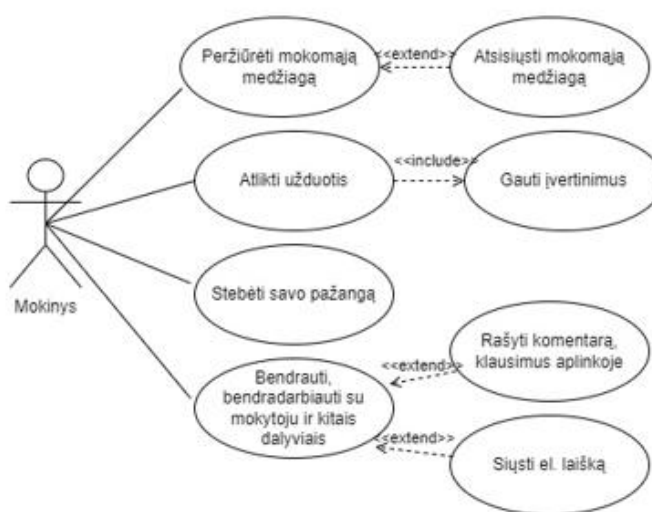
17 pav. Mokytojo PA diagrama

10 lentelė. Panaudojimo atvejo „Pakviesti mokinius“ specifikacija:

PA Nr. 2	Pakviesti mokinius
Tikslas	Pasirenkant pageidaujama būdą pakviesti mokinius prisijungti prie kurso virtualiojoje aplinkoje
Dalyviai	Mokytojas, mokinys
Ryšiai su kitais PA	Sukurti kursą Pašalinti mokinius iš kurso
Nefunkciniai reikalavimai	Patogi sąsaja, kuo trumpesnis navigacijos kelias
Prieš-sąlyga	Mokytojas sukūręs kursą
Sužadinimo sąlyga	Mokytojas paspaudžia kurso pavadinimą
Po-sąlyga	Mokiniai pakviesti prisijungti prie kurso
Pagrindinis scenarijus	Mokytojas atsidaręs kursą pasirenka mokinių pakvietimo būdą:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. paspaudžia „Žmonės“, pasirenka „Mokinių pakvietimas“, suveda mokinių elektroninius paštus ir spaudžia „Pakviesti“; 2. nukopijuoja kurso kodą ir išsiunčia jį mokiniams elektroniniu paštu. <p>Kurse atsiranda mokinių vardai ir pavardės pilkame fone.</p>
Alternatyvūs scenarijai	<p>Mokiniai negauna pakvietimo nuorodos.</p> <p>Bandoma dar kartą.</p>

Mokiniai – dalyviai, kurie mokosi virtualiojoje mokymosi aplinkoje. Jie gali peržiūrėti mokomąją medžiagą, ją atsispausdinti, atlikti užduotis, peržiūrėti vertinimus, gauti grįžtamąjį ryšį apie padarytas klaidas, užduoti klausimus ir gauti atsakymus bei bendrauti ir bendradarbiauti su kitais aplinkos dalyviais (žr. 18 pav.). Virtualioji mokymosi aplinka suteikia mokiniams galimybę mokytis savo individualiu tempu, bet kurioje vietoje (iš namų).



18 pav. Mokinio PA diagrama

11 lentelė. Panaudojimo atvejo „Atlikti užduotis“ specifikacija:

PA Nr. 3	Atlikti užduotis
Tikslas	Atlikti mokytojo paskirtą užduotį
Dalyviai	Mokinys
Ryšiai su kitais PA	Peržiūrėti mokomąją medžiagą Gauti įvertinimus
Nefunkciniai reikalavimai	Informacijos randamumas Nesudėtingas pateikimas
Prieš-sąlyga	Mokinys prisijungęs prie kurso
Sužadinimo sąlyga	Mokinys gauna elektroninį laišką su užduotimi
Po-sąlyga	Užduotis atlikta ir gautas įvertinimas
Pagrindinis scenarijus	Mokinys prisijungia prie savo elektroninio pašto. Mokinys atsidaro laišką su mokytojo užduotimi. Paspaudęs užduoties pavadinimą mokinys patenka į virtualiąją aplinką į savo kursą.

	Mokinys atlieka užduotį. Mokinys spaudžia nuorodą „Pateikti“.
Alternatyvūs scenarijai	Negauna mokinys laiško su užduotimi. Jungiasi prie <i>Classroom</i> aplinkos. Klausia mokytojo.

Pateikiama projektuojamo kurso informacija:

Kurso pavadinimas – „Nuotolinio mokymosi kursas“.

Kurso kūrėja – KTU informatikos fakulteto IFN-0/5 grupės studentė Jolita Puidokienė.

Kurso naudotojai – Šakių rajono Plokščių mokyklos-daugiafunkcio centro mokytojai.

Kursas pasiekiamas prisijungus prie „gmail“ pašto – „bendrasisugdymas.lt“ paskyros.

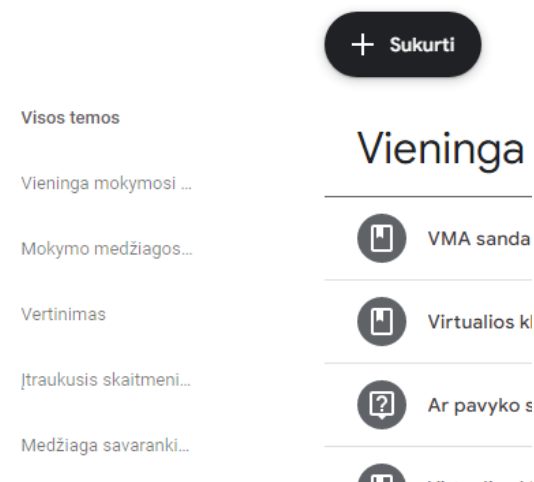
Šiam kursui sukurti buvo naudojama:

- operacinė sistema „Microsoft Windows 10 Pro“;
- tekstų redaktorius „Microsoft Office Word 2016“;
- pateikčių redaktorius „Microsoft Office PowerPoint 2016“;
- vaizdinės medžiagos ruošimo priemonės „Zoom“ ir „Wondershare Filmora9“;
- savikontrolės klausimams ir testams kurti priemonė „Google Formos“;
- interaktyviai viktorinai kurti priemonė „Kahoot“;
- žaidimui kurti priemonė „Wordwall“.

Kursas kuriamas virtualiojoje mokymosi aplinkoje *Google Classroom* ir susideda iš 5 skyrių:

- „Vieninga mokymosi aplinka“;
- „Mokymo medžiagos ir apklausų rengimas“;
- „Vertinimas“;
- „Įtraukusis skaitmeninis turinys“;
- „Medžiaga savarankiškam mokymuisi“.

Kurso struktūra. Pagrindinės temos (skyriai) išdėstytos pagal tai, kaip vyksta darbas aplinkoje: nuo supažindinimo su aplinkos įrankiais iki mokinių darbų vertinimo ir papildomų įrankių naudojimo pamokose (žr. 19 pav.).



19 pav. Kurso temos

Kiekvieną skyrių sudaro 3–6 temos. Prie kiekvienos temos yra detalus jos aprašymas su paveikslėliais, pavyzdžiais ir vaizdo įrašais. Mokomoji medžiaga pateikta *Word* ir *PowerPoint* skaidrių formatu. Siekiant gauti atgalinį ryšį iš besimokančiųjų ir žinoti, kaip jiems sekasi studijuoti pateiktą medžiagą, yra užduotis *Klausimas*, trumpi *Savikontrolės klausimai* iš temų ir galutinis testas iš visų skyrių.

Apibendrinant skyrių, galima teigti, kad:

1. siekiant tikslingai pritaikyti *Google Classroom* aplinką mokymosi proceso realizavimui, mokytojui naudinga žinoti galimus šios aplinkos panaudojimo scenarijus: klasių sukūrimo, mokymosi medžiagos pateikimo, tvarkymo ir vertinimo, mokymosi dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo. Šie scenarijai apima galimas naudoti aplinkoje priemones ir jų taikymą mokymo(si) tikslams pasiekti;
2. siekiant sudaryti galimybę mokytojams įsisavinti parinktą *Google Classroom* aplinką ir susipažinti su aplinkos panaudojimo mokymesi scenarijais suprojektuotas virtualus mokymosi kursas *Google Classroom* aplinkoje, pristatant ir panaudojant sudarytus scenarijus. Pagrindinės temos išdėstytos, atliepiant mokytojo darbo aplinkoje nuoseklumą. Mokymosi medžiaga pateikta skirtingais formatais, sudaryti savikontrolės klausimai, testai, galimybė klausti.

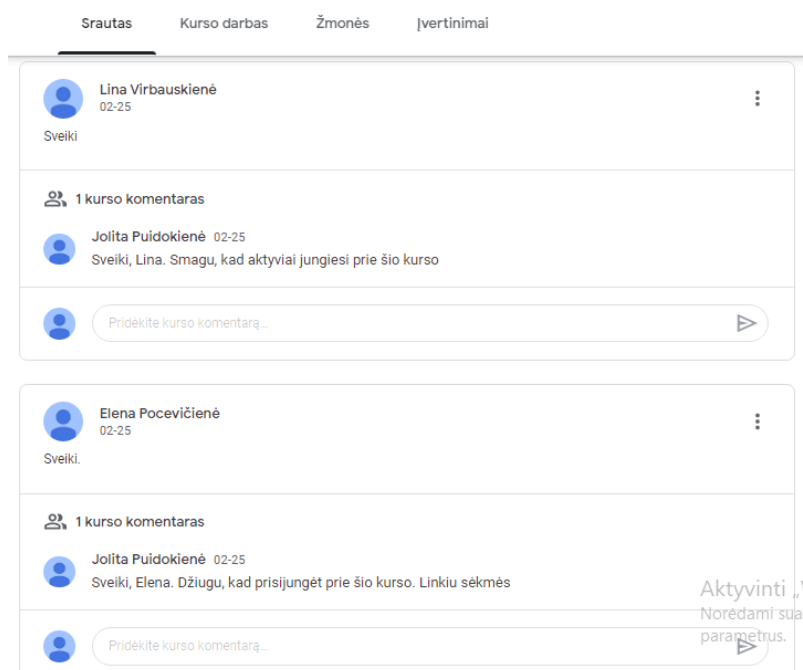
5. Nuotolinio mokymosi kurso realizavimas

Prie kurso sėkmingai prisijungė 15 mokyklos mokytojų, kurie tapo mokiniais (žr. 20 pav.). Tai dar vienas šio kurso privalumas, kad mokytojai būdami mokiniais gali matyti, kaip atrodo pateikta medžiaga arba užduotis, kaip reikia pateikti atsakymą mokytojui ar parašyti komentarą aplinkoje.



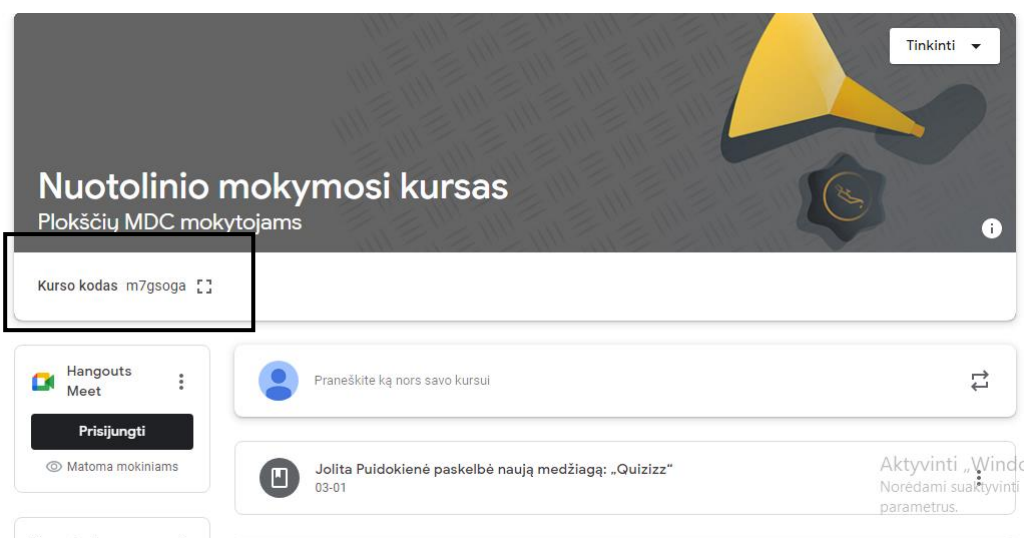
20 pav. Prisijungę prie kurso mokiniai

Kiekvienas besimokantysis kurse gali peržiūrėti pateiktą medžiagą, ją atsisiųsti, atlikti užduotis, komentuoti ir peržiūrėti vaizdo įrašus. Bendravimas tarp besimokančiųjų ir kurso kūrėjos vyksta *Sraute* (žr. 21 pav.) arba komentuojant po užduotimi arba pateikta medžiaga.



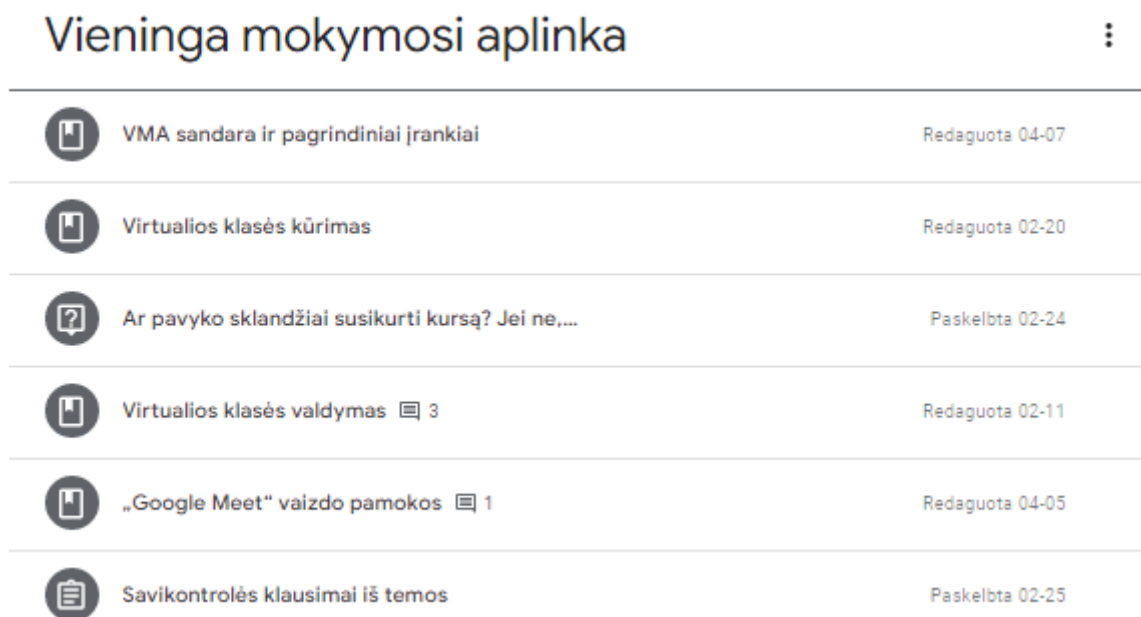
21 pav. Srautas

Mokymo kurse taikomi papildomi apribojimai, kurie neleidžia pasiekti kurso nesuinteresuotiems asmenims. Norint patekti į šiuos kursus reikia gauti iš administratoriaus (kursų kūrėjos) pakvietimą arba kodą, su kuriuo galima prisijungti (žr. 22 pav.).











22 pav. Kurso kodas

1–3 skyriuose („Vieninga mokymosi aplinka“, „Mokymo medžiagos ir apklausų rengimas“, „Vertinimas“) aprašoma kaip naudotis *Google Classroom* aplinka: prisijungti prie aplinkos, sukurti klases, pakviesti mokinius, įkelti mokomąją medžiagą, sukurti užduotis arba testą, paskirti užduotis mokiniams, ištaisyti mokinių darbus ir juos gražinti (žr. 23 pav.). Čia yra sukurti ir pateikti du vaizdo įrašai, aštuonios tekstinės instrukcijos, keturios užduotys, kurios skirtos išbandyti ir pateikti užduoties atlikimą.



23 pav. Vieninga mokymosi aplinka

„Įtraukusis turinys“ – tai skaitmeninių įrankių tema, kurioje medžiaga orientuota į labiausiai naudojamus mokytojų įrankius ir kurie susieti su *Google Classroom* aplinka ir pritaikomi įvairių dalykų pamokose (žr. 24 pav.). Čia yra sukurta ir pateikta vienas vaizdo įrašas, trys tekstinės instrukcijos, viena interaktyvi viktorina (*Kahoot*) ir žaidimas (*Wordwall* kryžiažodis).

Srautas	Kurso darbas	Žmonės	Įvertinimai
Įtraukusis skaitmeninis turinys			
	Quizizz		Paskelbta 03-01
	Padlet		Paskelbta 02-27
	Liveworksheets		Redaguota 02-25
	Kahoot viktorina		Paskelbta 02-25
	Kahoot 1		Paskelbta 02-23
	Wordwall		Redaguota 02-25
	Kryžiažodis		Paskelbta 02-25
	Edpuzzle		Redaguota 02-23

Akt
Norė
parar

24 pav. Įtraukusis skaitmeninis turinys

Tema „Medžiaga savarankiškam mokymuisi“ skirta papildomam savarankiškam mokymuisi apie *Google Classroom* aplinką. Čia pateiktos nuorodos į vaizdo įrašus iš *Youtube* kanalo ir sudėta visa kurso medžiaga *PDF* formatu, kad būtų lengviau besimokančiajam ją atsisiųsti ir (arba) atsispausdinti.

Siekiant sėkmingai naudotis visomis virtualiosios mokymosi aplinkos galimybėmis, kurse patalpinta nuoroda į bendrą mokytojų diską. Naudojantis šiuo disku mokytojai bendradarbiauja, dalinasi informacija ir t.t.

Apibendrinant skyrių, galima teigti, kad:

1. mokytojų mokymuisi skirtas kursas parengtas aplinkoje, kurią mokytojai naudos mokinių mokymui. Taip sudaroma galimybė išbandyti kursą ir aplinkos priemones mokinio pozicijoje, mokantis jas pritaikyti mokinių mokymui(si);
2. kursas realizuotas pagal visus aplinkos panaudojimo scenarijus, panaudotos aplinkos galimybės, įterpta papildomo įtraukaus turinio, mokymosi medžiaga pateikta skirtingais formatais (vaizdo įrašu, teksto dokumentais, skaidrėmis), sudaryti savikontrolės klausimai, testai, viktorina, kryžiažodis, galimybė klausti.

6. Kurso kokybės vertinimas

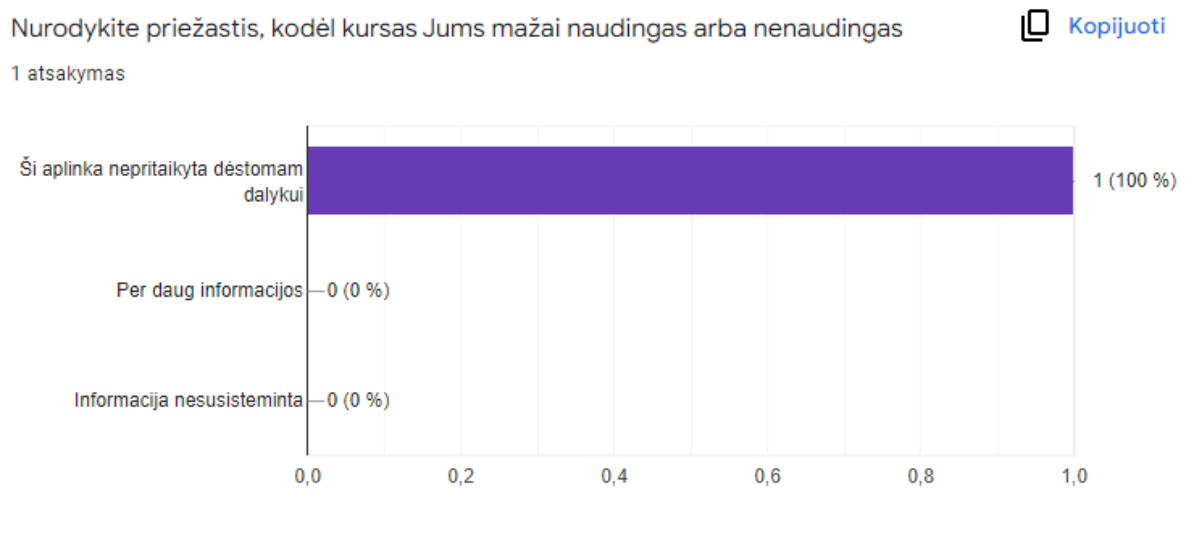
Nors kurso dalyviai pateikė savo nuomonę forume ir prie kai kurių užduočių, siekiant įvertinti aplinkos ir kurso tinkamumą, tikslinga atlikti tyrimą. Pagrindinis tyrimo tikslas – sužinoti kaip kurso dalyviai vertina kursą ir aplinkos panaudojimo galimybes savo darbe.

Pirmiausia sudaromi klausimai ir parengiama apklausos anketa. Anketa sukurta *Google Forms* apklausų rengimo forma. Vėliau „Nuotolinio mokymosi kurse“ dalyvaujantiems mokytojams (besimokantiejiems) išplatintos anoniminės apklausos anketos elektroniniu paštu (skiriamos dvi savaitės užpildyti anketas). Galiausiai surenkami, apdorojami ir apibendrinami rezultatai ir padaromos atitinkamos išvados.

6.1. Tyrimo rezultatai

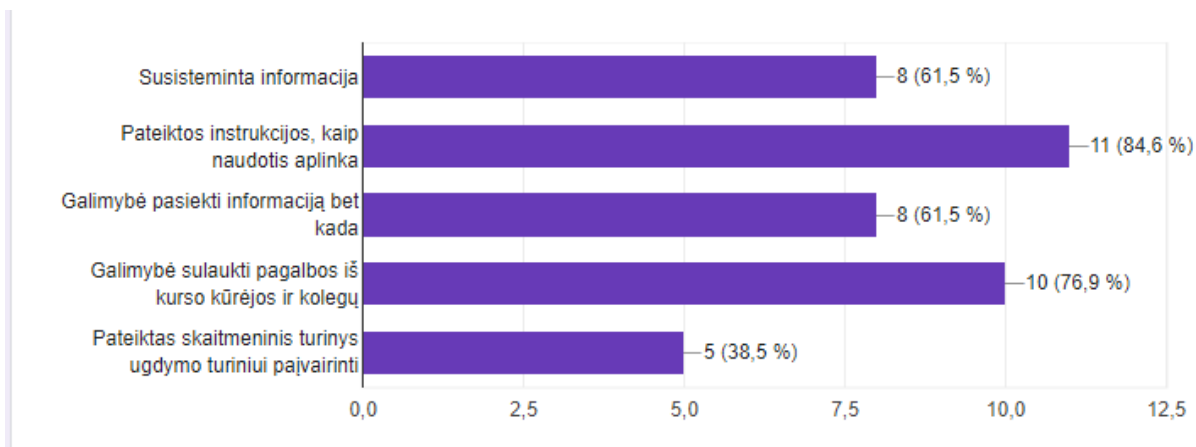
Prie kurso prisijungė ir jį išbandė 15, įvertino 14 Šakių rajono Plokščių MDC mokytojų. Klausimyną sudarė 12 uždarų (su pasirinkimo variantais) ir 1 atviras klausimas (žr. 4 priedą). Mokytojai turėjo dvi savaites atsakyti į anketos klausimus.

Tyrimo rezultatai parodė, kad daugiau nei pusei apklaustųjų (64,3 proc.) kursas buvo naudingas ir didžiąją dalį apklausoje dalyvavusių mokytojų tenkina *Google Classroom* aplinka (78,6 proc.). 28,6 proc. respondentų pažymėjo, kad kurse buvo naudingų dalykų ir tik 1 respondentas (7,1 proc.) pažymėjo, kad kursas buvo mažai naudingas, nes virtualioji mokymosi aplinka *Google Classroom* nepritaikyta jo (jos) dėstomam dalykui (žr. 25 pav.).



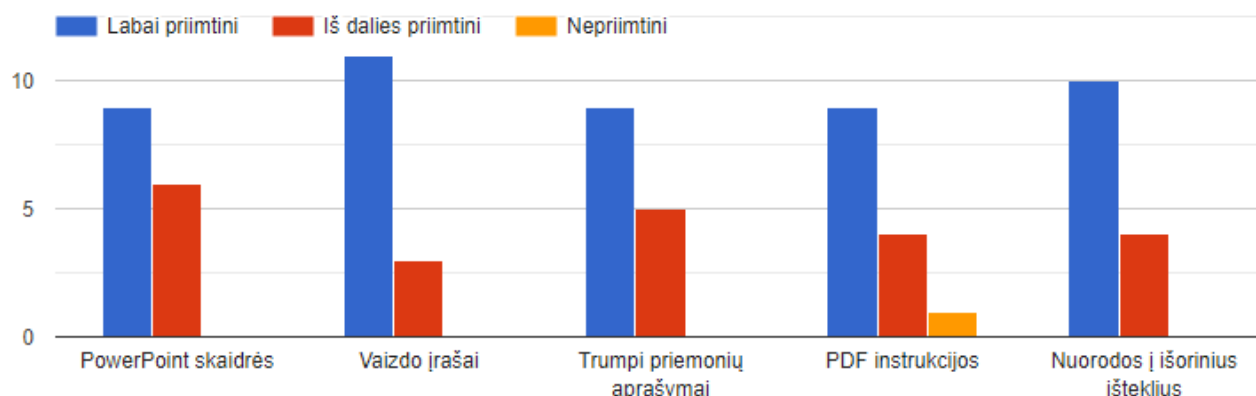
25 pav. Priežastys, kodėl kursas nenaudingas

Kurso vizualinis pateikimas įvertintas ganėtinai palankiai (žr. 26 pav.), galimybė sulaukti pagalbos kurso viduje įvertinta labai gerai (57,1 proc.) ir gerai (35,7 proc.).



26 pav. Kurso naudingumo požymiai

Beveik visiems apklausoje dalyvavusiems mokytojams (92,9 proc.) instrukcijos kurse, jų teigimu, aiškios ir suprantamos ir jiems pakako medžiagos įsisavinti temą (92,9 proc.). Kurse pateiktas temas („Klasių valdymas“, „Mokymo medžiagos pateikimas“, „Testų ir apklausų kūrimas“, „Mokinių darbų tikrinimas, vertinimas“) respondentai įvertino labai aktualiomis ir temas („Klasių sukūrimas“, „Google Meet vaizdo pamokos“, „Rubrika“, „Įtraukusis skaitmeninis turinys“) aktualiomis. Klausimo „Kokie informacijos pateikimo būdai ir priemonės Jums priimtini?“ rezultatai parodė, kad respondentams buvo priimtini visi medžiagos pateikimo kurse formatai (žr. 27 pav.).



27 pav. Medžiagos pateikimo formatai

Į atvirą klausimą „Jūsų siūlymai ir pastebėjimai apie šį kursą“ apklausoje dalyvavę mokytojai pateikė tokius komentarus (kalba netaisyta): *kursas naudingas; patogus, nes viskas susisteminta ir bet kada gali rasti reikiamą informaciją; tai tobulina mano profesinį gebėjimą; buvo savalaikis platformos pristatymas; informatyvu, aišku, patogus; naudingas, nes suteikia galimybę įvairinti darbą; šiame kurse pateikiama įdomi, įvairi, man aktuali informacija. Informacija pateikiama susistemintai, aiškiai, konkrečiai. Esu patenkinta šio kurso medžiaga, nes pagilinau savo žinias IT naudojimo pamokose.* Tokie respondentų vertinimai leidžia daryti prielaidą, kad aplinka parinkta teisinga ir kursas pateisino lūkesčius.

6.2. Tyrimo apibendrinimas

Apibendrinant tyrimo rezultatus galima teigti, kad tyrime dalyvavusiems mokytojams, remiantis jų įžvalgomis, kursas buvo naudingas (tai pažymėjo 64,3 proc. apklaustųjų), nors, autorės žiniomis, ši aplinka jau buvo naudota dalies respondentų ir anksčiau. 78,6 proc. tyrime dalyvavusių mokytojų

naudosis *Google Classroom* aplinka ateityje. Siekiant pilnai išnaudoti visas *Google Classroom* teikiamas galimybes, 50 proc. respondentų teigimu, mokytojams reikalingi ir mokymai.

6.3. Veiklos tęstinumas

Atsižvelgiant į tyrimo rezultatus ir mokytojų pateiktas rekomendacijas, numatyta galimybė „Nuotolinio mokymosi kursą“ ir toliau tobulinti ir pildyti naujomis temomis ir (arba) skaitmeniniais įrankiais pagal besikeičiančius mokytojų poreikius ir ugdymo proceso ypatumus. Taip pat numatoma organizuoti mokymus ne tik Šakių rajono Plokščių mokyklos-daugiafunkcio centro mokytojams, bet ir kitų Šakių rajono mokyklų bendruomenėms, kurios naudoja *Google Classroom* aplinką. Iškilus poreikiui, virtualiosios aplinkos parinkimo ir pritaikymo metodas gali būti papildomas naujomis funkcijomis arba kriterijais.

Svarbiausias šio darbo tęstinumas – dalijimasis darbo rezultatais ir patirtimi su kitais Šakių rajono mokyklų IT specialistais ir virtualiųjų mokymosi aplinkų mokyklose administratoriais skaitant pranešimus seminaruose, konferencijose ar mokyklų direktorių pasitarimuose. Sukurtas aplinkos pasirinkimo ir pritaikymo metodas ir nuotolinis kursas bus pristatomas kaip pavyzdys kitoms mokykloms renkantis virtualiąją mokymosi aplinką ir mokantis su ja dirbti.

Išvados

1. Remiantis literatūros analize nuotolinis mokymas(is) mokykloje gali būti vykdomas sinchroniniu, asinchroniniu, mišriu arba hibridiniu būdu. Mokyklose susiduriama su sunkumais dėl skaitmeninio turinio kūrimo poreikio, nepakankamo mokytojų skaitmeninio raštingumo, virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo, didelės naudojamų aplinkų mokykloje įvairovės ir kt.
2. Išanalizavus nuotolinių mokymosi aplinkų funkcijas ir ypatumus nustatyta, kad virtualiosios mokymosi aplinkos turi pakankamai įrankių nuotoliniam mokymuisi realizuoti. Siekiant motyvuoti mokinius, padidinti mokymosi patrauklumą arba / ir stebėti mokinių pažangą gali būti papildomai integruojamos užduočių rengimo, apklausų organizavimo, sinchroninio bendravimo, bendradarbiavimo priemonės pagal poreikį. Remiantis Šakių rajono mokyklose atlikto tyrimo rezultatais, 73,9 proc. apklaustųjų pažymėjo žinių trūkumą. 56,6 proc. dalyvių teigė, jog svarbiausias aplinkos pasirinkimo kriterijus – patogus ir nesudėtingas aplinkos valdymas.
3. Sukurtas virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo ir pritaikymo metodas nustato aplinkos pasirinkimo etapus, vertinant konkrečią mokyklos situaciją ir poreikius pagal aplinkos pasirinkimo kriterijus, ir apibrėžia procesą iki ugdymo virtualiojoje aplinkoje realizavimo. Parenkant mokymosi aplinką, vertinama tikslinė auditorija, teikiamos galimybės ir kaina, mokymosi dalyvių bendravimo būdai, aplinkos naudojimo mokymosi dalyviams patogumas, mokymosi aplinkos administravimas, mokymosi dalyvių pasirengimas aplinkos naudojimui.
4. Panaudojus virtualiosios mokymosi aplinkos pasirinkimo ir pritaikymo metodą Šakių rajono Plokščių mokyklai-daugiafunkciui centrai parinkta virtualioji mokymosi aplinka *Google Classroom*. Parengtuose scenarijuose (klasių sukūrimo, mokymosi medžiagos pateikimo, tvarkymo ir vertinimo, mokymosi dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo) numatomas mokytojo veiksmų, panaudojant skirtingas priemones mokymo(si) procesui vykdyti, realizavimas *Google Classroom* aplinkoje.
5. Siekiant sudaryti galimybę mokytojams įsisavinti parinktą *Google Classroom* aplinką ir susipažinti su aplinkos panaudojimo mokymosi scenarijais suprojektuotas ir sukurtas virtualus mokymosi kursas *Google Classroom* aplinkoje, pristatant ir panaudojant sudarytus scenarijus. Pagrindinės temos išdėstytos, atliepiančios mokytojo darbo aplinkoje nuoseklumą. Mokymosi medžiaga pateikta skirtingais formatais, sudaryti savikontrolės klausimai, testai, galimybė klausti, įterpta papildomo įtraukaus turinio.
6. Atlikus tyrimą Šakių rajono Plokščių mokykloje-daugiafunkciame centre nustatyta, kad tyrime dalyvavusių mokytojų teigimu, kursas buvo naudingas (tai pažymėjo 64,3 proc. dalyvių). 78,6 proc. palankiai vertino *Google Classroom* aplinką. 50 proc. pageidavo ir mokymų. Atsižvelgiant į tai, numatytas veiklos tęstinumas (kurso tobulinimas ir metodo sklaida kitose mokyklose).

Literatūros sąrašas

1. *Valstybinės švietimo strategijos įgyvendinimas 2003–2012* [interaktyvus] Lietuvos Respublikos ŠMM. Vilnius: 2012 m. Prieiga: <https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2020/07/Valstybines-svietimo-strategijos-igyvendinimas-2003%E2%80%932012.-medziaga-diskusijoms-2012.pdf>
2. *Valstybinė švietimo 2013 - 2022 metų strategija* [interaktyvus]. Lietuvos Respublikos ŠMM. Vilnius: 2014m. Prieiga: https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2018/04/Valstybine-svietimo-strategija-2013-2020_svietstrat.pdf
3. Vilniaus pedagoginė psichologinė tarnyba. *Ugdymas(is) nuotoliniu būdu. Rekomendacijos pedagogams, mokinimas ir jų tėvams*. Vilnius: 2020m.
4. Švietimo problemos analizė. *Nuotolinis mokymas ar mokymo organizavimas nuotoliniu būdu?* Vilnius: 2020 m. lapkritis, Nr. 8 (186). ISSN 2669-0977 [interaktyvus]. Prieiga per: <https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2020/12/Nuotolinis-mokymas.pdf>
5. STRAZDIENĖ, N., EIROŠĖ, L., NORVILIENĖ, A. *Informacinių technologijų plėtra pradiniame ugdyme ir vaikų sveikatai palankios mokymo (si) aplinkos kūrimo ypatumai*. Tiltai, 2019, 81.3: 25-40.
6. Virtualiosios mokymosi aplinkos ir įrankiai [interaktyvus]. Prieiga per: <https://www.emokykla.lt/bendrasis/skaitmenines-mokymo-priemones/aplinkos-ir-irankiai>
7. Švietimo problemos analizė. *Mokykla COVID-19 pandemijos sąlygomis: pamokos, sprendimai, perspektyvos*. Vilnius: 2021 m. gegužė, Nr. 2 (192). ISSN 2669-0977
8. RUTKAUSKIENĖ D., LAURAITIS A., GUDONIENĖ D. *Pažangių mokymosi technologijų naudojimas ugdymo procese*. Informacijos mokslai 66:96-107.
9. NUOTOLINIO MOKYMO (SI)/UGDYMO (SI) VADOVAS (Bendrasis ugdymas) Nacionalinės švietimo agentūros darbo grupė. Vilnius, 2020.
10. RUTKAUSKIENĖ D., TARGAMADŽĖ A., LENKEVIČIUS A., VOLUNGEVIČIŪTĖ A. ir kt. *Nuotolinio mokymosi dėstytojo vadovas* [interaktyvus] Europos struktūrinių fondų paramos projektas. Prieiga: <http://distance.ktu.lt/cdk/courses/2710/index.html>
11. RUTKAUSKIENĖ D., TARGAMADŽĖ A., KOVERTAITĖ V. ir kt., *Nuotolinis mokymasis*. Kaunas: Technologija., 2003m.
12. Nacionalinė švietimo agentūra. Projektas *Profesinio mokymo ir mokymosi visą gyvenimą informacinių sistemų ir registrų plėtra*. Nr. 09.4.1-ESFA-V-713-02-0001 (2021). *Hibridinio mokymo(si) / ugdymo(si) patirties analizė*.
13. Nacionalinė švietimo agentūra. Rekomendacijos [interaktyvus]. Prieiga per: <https://sites.google.com/itc.smm.lt/nuotolinis/metodin%C4%97-med%C5%BEiaga/rekomendacijos>
14. MERFELDAITĖ O., PRAKAPAS R., RAILIENĖ A. *Nuotolinio mokymo organizavimas COVID-19 metu: bendrojo ugdymo mokyklų patirtis (2020)*. Prieiga per: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=943364>
15. Vilniaus universiteto mokslininkų projekto *Nuotolinis vaikų ugdymas pandemijos dėl COVID-19 metu: grėsmės bei galimybės ekosisteminiu požiūriu* finansuojamo LMTLT (sut.nr. S-COV-20-11) pagrindiniai rezultatai ir rekomendacijos [interaktyvus]. Prieiga per: <https://www.fsf.vu.lt/naujienos/fakulteto-ivykiai/4064-rekomendacijos-nuotoliniam-vaiku-ugdymui-pandemijos-metu#rekomendacijos-mokykloms> [žiūrėta 2020m. gruodžio 14d.]
16. Integruotų lietuvių kalbos ir raštijos išteklių informacinė sistema. Prieiga per: <https://raštija.lt>
17. TARGAMADŽĖ A. *Technologijomis grįsto mokymosi priemonės ir sistemos* [interaktyvus] Mokomoji knyga. Kauno Technologijos Universitetas, 2011. Prieiga per:

- http://www.esparama.lt/documents/10157/490675/Technologijomis_gristas_mokymasis.pdf/428e7cc9-f214-4c55-8972-a8af35370765
18. KAZRAGYTĖ V., GUDAITĖ L. *Ugdymo procesas, mokant nuotoliniu būdu: iššūkiai, patirtys, sprendimai*. Nacionalinė švietimo agentūra. Vilnius, 2020 m. ISBN 978-609-8275-08-7 (elektroninis)
 19. DILLENBOURG P., SCHNEIDER D., SYNTETA P. *Virtual Learning Environments*. 3rd Hellenic Conference "Information & Communication Technologies in Education", 2002, Rhodes, Greece. pp.3-18. fihal-00190701f
 20. Virtualioji mokymosi aplinka „Moodle“. Prieiga per: <https://moodle.org/>
 21. KAKLAUSKAS, L. *Virtualios aplinkos priemonių panaudos nuotoliniam mokymui(si) analizė*. Studijos šiuolaikinėje visuomenėje. Studies in modern society, 2011, 75.
 22. Virtualioji mokymosi aplinka „Google Classroom“. Prieiga per: <https://classroom.google.com/>
 23. Virtualioji mokymosi aplinka „Ms Teams“. Prieiga per: <https://www.microsoft.com/en-us/education/products/teams>
 24. VOLUNGEVIČIENĖ A., TERESEVIČIENĖ M. *Nuotolinio mokymo/si turinio projektavimo kokybės vertinimo dimensijos*. Aukštojo mokslo kokybė= The quality of higher education. Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas, Nr. 5, 2008.
 25. BARKER J., GOSSMAN P. *The learning impact of a virtual learning environment: students' views*. Teacher Education Advancement Network Journal (TEAN), 2013. 5 (2). p. 19-38. Prieiga per: <http://insight.cumbria.ac.uk/id/eprint/1455/>
 26. TORRES M., C.; ACAL, C.; EL HONRANI, M.; MINGORANCE E., Á.C. *Impact on the Virtual Learning Environment Due to COVID-19*. Sustainability 2021, 13, 582. Prieiga per: <https://doi.org/10.3390/su13020582>
 27. Skaitmeninės priemonės [interaktyvus]. Prieiga per: <https://sites.google.com/itc.smm.lt/nuotolinis/skaitmenin%C4%97spriemon%C4%97s?authuser=0>
 28. Išmaniosios technologijos šiuolaikinėms pamokoms [interaktyvus]. Prieiga per: <https://www.iklase.lt/kuo-paivairinti-nuotolini-ugdyma>
 29. Inovatyvių, išradingų ir iniciatyvių mokytojų bendruomenė [interaktyvus]. Prieiga per: <https://imokytojai.lt/>
 30. BRUZGELEVIČIENĖ R., *Ugdymo paradigmu iššūkiai didaktikai*. Kolektyvinė monografija. Vilnius, 2014. ISBN 978-9955-20-973-7

Priedai

1 priedas. Sociologinis tyrimas „Mokinių savijauta nuotolinio mokymosi metu“

2020-12-20

ANKETA APIE NUOTOLINĮ MOKYMĄSI

ANKETA APIE NUOTOLINĮ MOKYMĄSI

Anoniminė anketa, siekiant išsiaiškinti mokinių nuomonę apie nuotolinį mokymą(-si)

* Required

1. 1. Kaip vertini nuotolinį mokymąsi lyginant su įprastiniu mokymusi? *

Mark only one oval.

- toks pat geras ir efektyvus, kaip įprastas
- nuotolinis mokymasis neatstos įprasto mokymosi
- abu būdai geri, jei žmogus mokosi

2. 2. Kaip vertini nuotolinio ugdymo įgyvendinimo kokybę? *

Mark only one oval.

- 5 (puikiai)
- 4
- 3
- 2
- 1 (blogai)

3. 3. Ar mokaisi nuotoliniu būdu pagal mokytojų pateiktus planus, atlieki reikiamas užduotis? *

Mark only one oval.

- užduočių neatlieku
- atlieku tik vertinamas užduotis
- atlieku tik dalį užduočių
- atlieku visas užduotis

<https://docs.google.com/forms/d/1GKyurgVdS5JHPT0nHNO1pKzZ9BxQv-x6PkpXWAHNSXw/edit>

1/4

4. 4. Ar gautos užduotys ir jų atlikimo instrukcija pateikiama suprantamai? *

Mark only one oval.

- taip
 ne visada
 ne

5. 5. Ar turi galimybę konsultuotis su mokytojais dėl pateiktų užduočių? *

Mark only one oval.

- taip
 ne su visais
 ne

6. 6. Nuotolinio mokymosi PRIVALUMAI (kas patinka?)

7. 7. Su kokiais sunkumais susiduri mokantis nuotoliniu būdu? *

Check all that apply.

- mokytojų siunčiama informacija yra nesusisteminta, ją sunku susidėlioti
 neveikia mokymuisi naudojamos platformos (Tamo, Eduka klasė, Zoom)
 per didelis mokymosi krūvis
 trikdo naudojamų platformų kiekis
 neaišku, kaip ir kada galima teirautis mokytojo
 naudojamos platformos/metodai nepatenkina lūkesčių, neleidžia efektyviai mokytis
 kitų mokinių neatsakingas, nepagarbus elgesys

8. 8. Ar pakito mokymosi krūvis? *

Mark only one oval.

- išliko toks pat
 mokausi daugiau
 mokausi mažiau

9. 9. Kiek laiko skiri namų užduotims atlikti? *

Mark only one oval.

- skiriu daugiau laiko, nei įprastai mokantis
 skiriu mažiau laiko, nei įprastai mokantis
 nematau skirtumo, nes visada atlieku, tai kas užduota

10. 10. Tavo pasiūlymai/pastebėjimai/patarimai/ KLASĖS DRAUGAMS efektyvesniam mokymuisi:

11. 11. Tavo pasiūlymai/pastebėjimai/patarimai/ MOKYTOJAMS

12. Gal išmokai ko nors naujo mokydamasis nuotolinio mokymosi laikotarpiu? (gal padaryt ekrano nuotrauką?, ar...iškept sausainius?, ar?)
-

13. Ar norėtum, šiuos mokslo metus užbaigti nuotoliniu būdu? *

Mark only one oval.

Taip

Ne

14. Mano savijauta pastaruoju metu: (pažymėti kelis labiausiai tinkančius punktus) *

Check all that apply.

- džiaugiuosi, nes nereikia anksti keltis
 - smagu, nes turiu daug laisvo laiko
 - pasiilgau draugų
 - dažniau liūdžiu
 - namuose nuobodu, dažnai neturiu ką veikti
 - labiau patinka mokytis mokykloje
 - jaučiuosi gerai, nes netrikdo kiti mokiniai
 - smagu, nes vyksta mažiau pamokų
 - jau noriu į mokyklą
-

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

2 priedas. Vaizdo konferencijų palyginimas

Charakteristika	„Zoom“	„Google Meet“	„Ms Teams“
Mokama / Nemokama	Yra nemokama versija su 40 min. trukmės vaizdo konferencija ir mokama versija.	Nemokama mokykloms, integruota <i>Google Classroom</i> aplinkoje	Nemokama mokykloms, integruota į <i>Office 365</i> .
Tinkamumas operacinėms sistemoms	Tinka visoms OS	Tinka visoms OS	Tinka visoms OS
Integravimas į virtualiąsias mokymosi aplinkas	Galima kaip išorinę priemonę patalpinant aplinkoje prisijungimo nuorodą	Taip (<i>Google Classroom</i>)	Taip (<i>Teams Meeting</i>)
Diegimo poreikis (jeigu reikia)	Galima atsiųsti programėlę, veikia debesijos pagrindu	Veikia debesijos pagrindu, programėlės reikia tik telefone	Veikia debesijos pagrindu, galima atsiųsti programėlę, programėlės reikia ir telefone.
Prieiga mobiliaisiais įrenginiais	Taip	Taip	Taip
Maksimalus dalyvių kiekis vienu metu	Nemokamai iki 100 dalyvių. Mokamoje versijoje iki 300.	Iki 250 dalyvių	Iki 300 dalyvių
Teisių dalyviams suteikimo galimybė	Taip	Taip	Taip
Valdymo sudėtingumas	Nesudėtinga naudoti	Nesudėtinga naudoti	Nesudėtinga naudoti
Konferencijos įrašymo galimybė	Taip	Taip	Taip
Ekrano dalinimosi galimybė	Taip	Taip	Taip
Pasidalinto ekrano įrašymas	Taip	Taip	Taip
Dalinimasis dokumentais	Taip	Taip	Taip
Baltos lentos naudojimas	Taip	Yra	Taip
Ekrano išdėstymo patogumas, keitimo galimybė	Labai patogus (mokytojas gali pasirinkti išdėstymą)	Nėra labai patogus (kai daliniesi ekranu nematai nei savęs, nei dalyvių)	Nėra labai patogus (kai daliniesi ekranu nematai nei savęs, nei dalyvių)
Funkcinių galimybių išplėtimas dalyvių aktyvumo automatiniame stebėjimui	Yra	Yra (mokamoje versijoje)	Yra

3 priedas. Tyrimas „VMA pasirinkimas nuotoliniam mokymui(-si)“

2022-05-03 22:11

Virtualios mokymo (-si) aplinkos (VMA) pasirinkimas nuotoliniame mokyme (-si)

Virtualios mokymo (-si) aplinkos (VMA) pasirinkimas nuotoliniame mokyme (-si)

Esu Jolita Puidokienė, Šakių rajono Plokščių mokyklos-daugiafunkcio centro anglų kalbos mokytoja metodininkė, KTU I kurso magistrantūros studijų „Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos“ studentė. Ši apklausa yra anoniminė ir jos duomenys bus panaudoti mano magistriniame darbe.

Ačiū už Jūsų laiką ir atsakymus.

*Privaloma

1. Kokio tipo Jūsų ugdymo įstaiga? *

Pažymėkite tik vieną ovalą.

- Pradinio ugdymo
- Progimnazija
- Pagrindinio ugdymo
- Mokykla - daugiafunkcis centras
- „Ilgoji“ gimnazija
- „Trumpoji“ gimnazija
- Kita

2. Įrašykite, jei pasirinkote „Kita“

3. Jūsų užimamos pareigos įstaigoje *

Pažymėkite tik vieną ovalą.

- Direktorius / -ė
- Direktoriaus pavaduotoja / -s
- Mokytoja / -s

4. Ar šis kursas Jums naudingas? *

Pažymėkite tik vieną ovalą.

- Viskas naudinga *Pereiti prie 5 klausimo*
- Yra naudingų dalykų *Pereiti prie 5 klausimo*
- Mažai naudingas *Pereiti prie 6 klausimo*
- Nenaudingas *Pereiti prie 6 klausimo*

Jei pasirinkote, kad kursas Jums naudingas arba jame yra naudingų dalykų

5. Kuo Jums naudingas šis kursas? *

Pažymėkite viską, kas tinka.

- Susisteminta informacija
- Pateiktos instrukcijos, kaip naudotis aplinka
- Galimybė pasiekti informaciją bet kada
- Galimybė sulaukti pagalbos iš kurso kūrėjos ir kolegų
- Pateiktas skaitmeninis turinys ugdymo turiniui pajvairinti

Pereiti prie 8 klausimo

Jeigu pasirinkote, kad Jums kursas mažai naudingas arba nenaudingas

6. Nurodykite priežastis, kodėl kursas Jums mažai naudingas arba nenaudingas *

Pažymėkite viską, kas tinka.

- Ši aplinka nepritaikyta dėstomam dalykui
- Per daug informacijos
- Informacija nesusisteminta
- Kita

7. Kita (įrašykite)

Pereiti prie 8 klausimo

8. Kodėl manote, kad NM metu mokymo (-si) proceso kokybė nukenčia / nukenčia iš dalies?

9. Kokia VMA naudojama Jūsų institucijoje? *

Pažymėkite viską, kas tinka.

- Moodle
 Google G Suit for Education (Google Classroom)
 Microsoft Office 365 (Ms Teams)
 Edmodo
 Kita

10. Įrašykite, jei pasirinkote „Kita“

11. Kokiais kriterijais vadovavotės rinkdamiesi VMA institucijai? Nurodykite tinkamus. *

Pažymėkite viską, kas tinka.

- Nemokama
 Kitų mokyklų patirtis / rekomendacijos padėjo apsispręsti
 Patogus ir nesudėtingas aplinkos valdymas
 Mokytojai buvo išbandę aplinką anksčiau
 Turi integruotą vaizdo konferencijų įrankį
 Mokytojų IT žinios ir gebėjimai
 Mokinių amžius
 Kita

12. Įrašykite, jei pasirinkote „Kita“

13. Ar pasirinkta VMA atitinka Jūsų įstaigos poreikius? *

Pažymėkite tik vieną ovalą.

- Taip, visiškai tenkina
- Tenkina iš dalies
- Sunku vertinti
- Ne

14. Įvertinkite šiuos teiginius: *

Kiekvienoje eilutėje pažymėkite tik vieną ovalą.

	Sutinku	Iš dalies sutinku	Nesutinku
Teikiant nuotolinį mokymą (-si) tikslinga naudoti vieną VMA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VMA palengvina nuotolinio mokymo procesą mokytojui	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VMA apsunkina mokytojui ugdymo organizavimą	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VMA naudojimas apsunkina mokymosi procesą mokiniams	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VMA palengvina mokiniams mokymosi procesą	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mokykloje nereikia vienos VMA, užtenka elektroninio dienyno ir virtualių išteklių.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Kokia forma Jūsų įstaigos mokytojai įgijo žinių ir gebėjimų dirbti VMA? *

Pažymėkite viską, kas tinka.

- Nuotoliniuose kursuose
- Savarankiškai
- Vyko mokymai darbo vietoje
- Kita

16. Įrašykite, jei pasirinkote „Kita“

17. Ar yra poreikis institucijoje gilinti žinias apie pa(si)rinktos VMA naudojimą? *

Pažymėkite tik vieną ovalą.

- Taip, mokytojams dar trūksta tam tikrų žinių
- Ne, viskas aišku
- Neturiu nuomonės

18. Kokių žinių / informacijos / įgūdžių dirbant VMA trūksta labiausiai? *

Pažymėkite viską, kas tinka.

- Techninių žinių / gebėjimų
- Metodinių / Praktinių įgūdžių
- Žinių ir gebėjimų netrūksta, viskas aišku
- Kita

19. Įrašykite, jei pasirinkote „Kita“

20. Įvertinkite šiuos teiginius apie VMA: *

Kiekvienoje eilutėje pažymėkite tik vieną ovalą.

	Sutinku	Iš dalies sutinku	Nesutinku
Mokymas yra lankstus, t. y. lengvai realizuojamas pagal asmens gebėjimus ir poreikius	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patogus bendradarbiavimo elementų taikymas mokymo procese	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patogus žaidybinių elementų taikymas mokymo procese	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Patogu, nei ieškoti informacijos įvairiuose kituose informacijos kanaluose	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VMA galima naudoti ir kaip elektroninį medžiagos konspektą (visa mokymo(si) medžiaga vienoje vietoje).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puiki pagalba mokytojui stebint ir analizuojant mokinių mokymąsi nuotoliniu būdu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Šio turinio „Google“ nekūrė ir nepatvirtino.

Google formos

4 priedas. Tyrimas „Nuotolinio mokymosi kurso *Google Classroom* įvertinimas“

2022-03-28 19:29

Nuotolinio mokymosi kurso „Google Classroom“ įvertinimas

Nuotolinio mokymosi kurso „Google Classroom“ įvertinimas

Gerb. mokytojai,

Jūs susipažinote su informacija, pateikta Nuotolinio mokymosi kurse, ir jau išbandėte virtualiąją mokymosi aplinką „Google Classroom“. Kviečiu Jus atsakyti į anoniminės anketos klausimus, kur galėsite išreikšti savo nuomonę apie šią aplinką.

Apklaustos duomenys bus panaudoti tik mokslinio tyrimo apibendrinimui.

Ačiū

*Privaloma

1. Jūsų amžius *

Pažymėkite tik vieną ovalą.

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

2. Turima Jūsų kvalifikacinė kategorija *

Pažymėkite tik vieną ovalą.

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

3. Kita (įrašyti)

4. Ar šis kursas Jums naudingas? *

Pažymėkite tik vieną ovalą.

- Viskas naudinga *Pereiti prie 5 klausimo*
- Yra naudingų dalykų *Pereiti prie 5 klausimo*
- Mažai naudingas *Pereiti prie 6 klausimo*
- Nenaudingas *Pereiti prie 6 klausimo*

Jei pasirinkote, kad kursas Jums naudingas arba jame yra naudingų dalykų

5. Kuo Jums naudingas šis kursas? *

Pažymėkite viską, kas tinka.

- Susisteminta informacija
- Pateiktos instrukcijos, kaip naudotis aplinka
- Galimybė pasiekti informaciją bet kada
- Galimybė sulaukti pagalbos iš kurso kūrėjos ir kolegų
- Pateiktas skaitmeninis turinys ugdymo turiniui pajvairinti

Pereiti prie 8 klausimo

Jeigu pasirinkote, kad Jums kursas mažai naudingas arba nenaudingas

6. Nurodykite priežastis, kodėl kursas Jums mažai naudingas arba nenaudingas *

Pažymėkite viską, kas tinka.

- Ši aplinka nepritaikyta dėstomam dalykui
- Per daug informacijos
- Informacija nesusisteminta
- Kita

7. Kita (įrašykite)

Pereiti prie 8 klausimo

8. Kurios temos Jums buvo aktualios? *

Pažymėkite viską, kas tinka.

	Labai aktualu	Aktualu	Iš dalies aktualu	Neaktualu
Klasių sukūrimas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Klasių valdymas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
„Google Meet“ vaizdo pamokos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mokymo medžiagos pateikimas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Testų ir apklausų kūrimas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mokinių darbų tikrinimas, vertinimas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rubrika	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Įtraukusis skaitmeninis turinys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Kokie informacijos pateikimo būdai ir priemonės Jums priimtini? *

Pažymėkite viską, kas tinka.

	Labai priimtini	Iš dalies priimtini	Nepriimtini
PowerPoint skaidrės	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vaizdo įrašai	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trumpi priemonių aprašymai	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pdf instrukcijos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nuorodos į išorinius šaltinius	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Ar pateiktos instrukcijos aiškios ir suprantamos? *

Pažymėkite tik vieną ovalą.

- Labai aiškios ir suprantamos
- Trūksta aiškumo, konkretumo
- Neturiu nuomonės

11. Ar buvo pakankamai pateikta medžiagos įsisavinti temą? *

Pažymėkite tik vieną ovalą.

- Taip, pakankamai
- Nepakankamai, galėtų būti ir daugiau
- Neturiu nuomonės

12. Kaip vertinate pagalbą aplinkoje? *

Pažymėkite tik vieną ovalą.

	1	2	3	4	5	
Labai blogai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Labai gerai

13. Ar „Classroom“ aplinka Jus tenkina? *

Pažymėkite tik vieną ovalą.

- Tenkina, nes aplinka patogi ir lengvai suprantama
- Netenkina, nes labai painu ir sudėtingai valdoma
- Neturiu nuomonės

14. Ar ketinate ir toliau naudoti „Classroom“ aplinką savo pamokose? *

Pažymėkite tik vieną ovalą.

- Taip
 Ne
 Nežinau

15. Jūsų nuomone, ar pakanka nuotolinio mokymosi kurso ar reikia papildomų mokymų, kaip tikslingai naudoti šią aplinką? *

Pažymėkite tik vieną ovalą.

- Pakanka nuotolinio kurso. Kursas informatyvus
 Nepakanka vien tik nuotolinio kurso, reikia dar mokymų
 Nuotoliniai kursai netikslingi. Naudingi tik mokymai
 Nežinau, neturiu nuomonės

16. Jūsų siūlymai ir pastebėjimai apie šį kursą *

Šio turinio „Google“ nekūrė ir nepatvirtino.

Google formos

5 priedas. Diegimo aktas.



**ŠAKIŲ RAJONO
PLOKŠČIŲ MOKYKLA-DAUGIAFUNKCIS CENTRAS**

Biudžetinė įstaiga, Mokyklos g.4, 71483, Plokščiai, Šakių r., tel. (8 345) 42772, tel/faks (8 345) 42768,
rastine@mokykla.ploksciai.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 190821510

Kauno Technologijos Universitetui

2022-01-03

Dėl Jolitos Puidokienės sukurto ir pritaikyto virtualios mokymosi aplinkos pasirinkimo metodo mokyklai

KTU studentė, Šakių rajono Plokščių mokyklos-daugiafunkcio centro anglų kalbos mokytoja metodininkė ir informacinių technologijų mokytoja 2021 metais sukūrė virtualios mokymo(si) aplinkos pasirinkimo metodą ir pritaikė jį mokykloje. Taikant šį metodą mokykloje parinkta Google Classroom aplinka, kuri sėkmingai naudojama nuotolinio mokymo(si) metu.

Direktorė

Lilija Liutvinienė