



**Kauno technologijos universitetas**

Informatikos fakultetas

**Virtualioji mokytojų paramos sistema skaitmeninėms  
technologijoms taikyti**

Baigiamasis magistro projektas

---

**Asta Pakėnienė**

Projekto autorė

**Lekt. Vitalija Jakštienė**

Vadovė

---

**Kaunas, 2022**



**Kauno technologijos universitetas**

Informatikos fakultetas

**Virtualioji mokytojų paramos sistema skaitmeninėms  
technologijoms taikyti**

Baigiamasis magistro projektas

Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos (6211BX010)

---

**Asta Pakėnienė**

Projekto autorė

**Lekt. Vitalija Jakštienė**

Vadovė

**Prof. Aleksandras Targamadžė**

Recenzentas

---

**Kaunas, 2022**



**Kauno technologijos universitetas**

Informatikos fakultetas

Asta Pakėnienė

## **Virtualioji mokytojų paramos sistema skaitmeninėms technologijoms taikyti**

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

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

Asta Pakėnienė

*Patvirtinta elektroniniu būdu*

Pakėnienė, Asta. Virtualioji mokytojų paramos sistema skaitmeninėms technologijoms taikyti. Baigiamasis magistro 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: informacinės technologijos, informacinės komunikacinės technologijos, skaitmeninės technologijos, skaitmeninė kompetencija, mokytojų paramos sistema, virtualioji mokymosi aplinka.

Kaunas, 2022. 63 p.

## **Santrauka**

Sparčiai tobulėjant skaitmeninėms technologijoms ir plėtojantis švietimui, atsiranda vis didesnis poreikis ugdymo procese naudoti skaitmenines technologijas. Naujas ugdymo turinys, nauji metodai yra siejami su skaitmeninėmis technologijomis, o jų veiksmingas panaudojimas priklauso nuo pedagogo veiklos ir jų aukštos skaitmeninių technologijų kompetencijos. Šiame darbe yra analizuojama, kokia parama įgalintų pedagogus efektyviau tobulinti skaitmeninių technologijų taikymą pedagoginėje veikloje, kokių priemonių pagalba pedagogai galėtų lengviau susirasti reikiamą mokymosi medžiagą ar kitą informaciją.

Darbo tikslas – įgalinti mokyklos pedagogus taikyti skaitmenines technologijas profesinėje veikloje, pasinaudojant virtualiąja paramos sistema.

Įgyvendinant darbo tikslą buvo analizuojamos skaitmeninių kompetencijų taikymo problemos, ištirtas pedagogų paramos sistemos poreikis ir galimybės. Atliktas tyrimas parodė, kad pedagogams yra reikalinga paramos sistema, skirta skaitmeninių kompetencijų tobulinimui ir pareigybinių funkcijų vykdymui. Pagal gautus tyrimo duomenis buvo parengtas virtualiosios pedagogų paramos sistemos modelis, o jo aprašas pateiktas konferencijos ALTA'2021 leidinio straipsnyje. Apžvelgus virtualiųjų mokymo aplinkų funkcines ir nefunkcines galimybes, sistemai realizuoti parinkta virtualioji mokymo aplinka „Moodle“, kurią papildė „Microsoft 365“ bendravimo ir bendradarbiavimo priemonės bei institucijos tinklalapyje, realizuotame su „Joomla“, pateikiama aktuali informacija.

Realizuojant virtualiąją pedagogų paramos sistemą, parengtos tekstinės ir vaizdinės instrukcijos / rekomendacijos, pateiktos priemonių nuorodos bei parinkta kita skaitmeninė mokymosi medžiaga. Sukurta ir mokykloje įdiegta virtualioji paramos sistema sudaro galimybę pedagogams gauti reikiamą pagalbą ir tobulinti skaitmenines kompetencijas, įgalinančias taikyti skaitmenines technologijas profesinėje veikloje.

Pakėnienė, Asta. Virtual Teacher Support System for Using Digital Technologies. Master's Final Degree Project / supervisor lect. dr. Vitalija Jakštienė; Faculty of Informatics, Kaunas University of Technology.

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

Keywords: information technologies, information and communication technologies, digital technologies, digital competences.

Kaunas, 2022. 63 p.

### **Summary**

With the rapid development of digital technologies and education, there is a growing need to use digital technologies in the educational process. New curricula, new methods are associated with digital technologies, and their effective use depends on the teachers' competence in digital technologies. This work analyzes what kind of support would enable educators to more effectively improve the application of digital technologies in pedagogical activities, and discusses by what means educators could more easily find the necessary learning materials or other information.

The aim of the work is to enable school teachers to apply digital technologies in their professional activities by using a Virtual Support System.

In order to implement the aim of this work, the problems of application of digital competencies were analyzed, likewise, the need and possibilities of the teacher support system were investigated. Research has shown that there is a need for teachers to have a support system to be able to improve their digital competencies and performance of job functions. Based on the obtained research data, a model of a virtual teacher support system was developed and described in an article of the ALTA'2021 conference publication. After reviewing the functional and non-functional system possibilities of virtual learning environments, the Moodle virtual learning environment was selected to implement our system, which was supplemented by „Microsoft 365“ communication and collaboration tools. Other relevant information was posted in the institution's website, developed with „Joomla“.

The Virtual Teacher Support System was implemented by preparing textual and visual instructions / recommendations, providing links to digital tools and other useful information. When applied in school, The Virtual Support System enables(ed) educators to receive the necessary assistance and improve digital competencies that enable the application of digital technologies in their professional activities.

## Turinys

<b>Lentelių sąrašas</b> .....	<b>7</b>
<b>Paveikslų sąrašas</b> .....	<b>8</b>
<b>Santrumpų ir terminų sąrašas</b> .....	<b>9</b>
<b>Įvadas</b> .....	<b>10</b>
<b>1. Pedagogų skaitmeninių technologijų taikymo kompetencijų ugdymo aktualumas</b> .....	<b>13</b>
1.1. Pedagogų skaitmeninės kompetencijos samprata ir elementai .....	13
1.2. Pedagogų skaitmeninių kompetencijų ugdymo nuotoliniu būdu galimybės.....	15
1.3. Mokymosi galimybės virtualiojoje aplinkoje .....	16
1.4. Bendravimas ir bendradarbiavimas virtualiosiose aplinkose .....	18
1.5. Skaitmeninių kompetencijų taikymo problemos pedagogo veikloje.....	20
1.6. Pedagogų paramos sistemos poreikio tyrimas.....	22
1.7. Skyriaus išvados .....	26
<b>2. Pedagogų paramos sistemos projektavimas</b> .....	<b>28</b>
2.1. Virtualiosios paramos mokytojams sistemos turinio realizavimo galimybės .....	28
2.2. Virtualioji mokymosi aplinka pedagogams .....	32
2.3. Funkciniai ir nefunkciniai dalyvių poreikiai virtualiojoje mokymosi aplinkoje .....	33
2.4. Virtualiosios mokymosi aplinkos posistemiai .....	34
2.4.1. Administravimo posistemis .....	34
2.4.2. Kurso valdymo posistemis.....	36
2.4.3. Mokymosi turinio rengimo ir teikimo posistemis .....	37
2.4.4. Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemis .....	38
2.4.5. Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemis.....	39
2.5. Sistemų ir programinių priemonių parinkimas VMA realizavimui.....	40
2.6. Virtualiųjų mokymosi aplinkų funkcionalumo palyginimas .....	41
2.7. Sistemos projektavimo išvados .....	45
<b>3. Pedagogų paramos sistemos skaitmeninių technologijų taikymui realizacija</b> .....	<b>47</b>
3.1. Tinklalapių kūrimas sistemos realizacijai.....	47
3.2. Kursų kūrimas sistemos realizacijai .....	49
3.3. Bendravimo ir bendradarbiavimo priemonių realizacija .....	51
3.4. Naudotojų prieiga prie sistemos .....	52
3.5. Sistemos realizavimo išvados.....	52
<b>4. Pedagogų paramos sistemos taikymo tinkamumo vertinimas</b> .....	<b>54</b>
4.1. Tyrimo aprašymas .....	54
4.2. Virtualiosios pedagogų paramos sistemos tobulinimo galimybės.....	57
4.3. Pedagogų paramos sistemos vertinimo išvados .....	58
<b>Išvados</b> .....	<b>59</b>
<b>Literatūros sąrašas</b> .....	<b>60</b>
<b>Priedai</b> .....	<b>64</b>
1 priedas. Virtualiosios mokytojų paramos sistemos diegimo aktas .....	64
2 priedas. Konceptija .....	65
3 priedas. Straipsnis .....	66
4 priedas. Poreikių tyrimo klausimynas .....	76
5 Priedas. Sistemos tinkamumo klausimynas.....	86

## Lentelių sąrašas

1 lentelė. Funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai .....	33
2 lentelė. Administravimo posistemio PA lentelė .....	34
3 lentelė. Sistemos konfigūravimo specifikacija .....	35
4 lentelė. Kurso valdymo posistemio PA lentelė.....	36
5 lentelė. Mokymosi turinio rengimo ir teikimo posistemio PA lentelė .....	37
6 lentelė. Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemio PA lentelė .....	38
7 lentelė. Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemio PA lentelė.....	39
8 lentelė. Administravimo funkcionalumas.....	42
9 lentelė. Kurso valdymo funkcionalumas .....	42

## Paveikslų sąrašas

1 pav. Europos skaitmeninių kompetencijų sistema [14].....	14
2 pav. Virtualiosios mokymosi aplinkos ypatybės [30] .....	17
3 pav. Problemų medis .....	21
4 pav. Tikslų medis.....	22
5 pav. IT priemonių naudojimas ugdymo procese .....	23
6 pav. Faktoriai, įtakojantys IT priemonių naudojimo dažnumą.....	24
7 pav. Dokumentų rengimas pagal institucijoje galiojančius aprašus .....	26
8 pav. Pagalbos sistemos mokytojams galimybės ir funkcionalumas .....	29
9 pav. Pagalbos mokytojams sistemos turinio struktūra.....	29
10 pav. Pedagogų paramos sistemos struktūros ontologija .....	30
11 pav. Skaitmeninių kompetencijų tobulinimo ontologija .....	30
12 pav. Pareigybinių funkcijų efektyvinimo ontologija .....	31
13 pav. Pagalbos mokytojams sistemos struktūra .....	31
14 pav. Administravimo posistemio PA diagrama.....	35
15 pav. Kurso valdymo posistemio PA diagrama .....	37
16 pav. Mokymosi turinio rengimo ir teikimo posistemio PA diagrama .....	38
17 pav. Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemio PA diagrama .....	39
18 pav. Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemio PA diagrama.....	40
19 pav. Sistemos realizacijos priemonės .....	47
20 pav. Pedagogų paramos sistemos temų pateikimas .....	48
21 pav. Pedagogų paramos sistemos užpildymas temomis .....	48
22 pav. Virtualiųjų mokymosi kursų temos .....	49
23 pav. „Sendvario VMA“ sukurti virtualieji mokymosi kursai .....	49
24 pav. Virtualiųjų kursų struktūra.....	50
25 pav. Mokymosi kurso „Vaizdo pamokų kūrimas“ veiklos ir ištekliai.....	50
26 pav. Mokymosi kurso „Darbas „Moodle“ aplinkoje“ temų išdėstymas .....	51
27 pav. Užklauso pateikimo forma .....	52
28 pav. Sistemos naudotojų prieiga.....	52
29 pav. Sukurtos sistemos turinio naudingumas .....	54
30 pav. Mokymosi turinio pateikimo priemonės ir būdai .....	55
31 pav. Virtualiosios pedagogų paramos sistemos privalumai.....	55
32 pav. Sistemos tobulinimo galimybės .....	56
33 pav. Koreguota paramos sistemos struktūra .....	57
34 pav. Koreguota sistemos naudotojų prieiga.....	58



## Santrumpų ir terminų sąrašas

### Santrumpos:

IKT – informacinės komunikacinės technologijos;

IT – informacinės technologijos;

PA – panaudojimo atvejis;

VMA – virtualioji mokymosi aplinka.

### Terminai:

**Kompetencija** – tai yra funkcinis gebėjimas adekvačiai atlikti tam tikrą veiklą, turėti jai pakankamai žinių ir įgūdžių.

**Skaitmeninė kompetencija** – tai gebėjimas naudoti, valdyti, kurti skaitmenines technologijas, jas pritaikyti įvairiose veiklose.

Šiam terminui darbe sinonimiškai naudojami ir kiti terminai: informacinių technologijų kompetencija, informacinių komunikacinių technologijų kompetencija.

**Skaitmeninė technologija** – tai yra paslauga arba produktas informacijai kurti, peržiūrėti, platinti, saugoti, atkurti, perduoti ir priimti elektroniniu būdu skaitmenine forma.

Šiam terminui darbe sinonimiškai naudojami ir kiti terminai: informacinės technologijos, informacinės komunikacinės technologijos.

**Skaitmeninis turinys** – tai yra duomenys ir informacija, sukurta, saugoma, nuskaitoma, perduodama kompiuteriu, kompiuterine programa, kompiuterio išoriniu įrenginiu, laikmenomis ar kompiuteriniu tinklu.

## Įvadas

Šiuolaikiniame pasaulyje skaitmeninės technologijos užima labai svarbią vietą kiekvieno žmogaus kasdieniame gyvenime. Jų vystymasis įvairiais būdais daro poveikį visuomenei, švietimo sistemai, profesiniam rengimui, įdarbinimui. Pripažinta, kad skaitmeninių technologijų prieinamumas ir taikymas mažina socialinę atskirtį, gerina gyvenimo kokybę [1]. Švietimo srities specialistai pažymi, kad mokiniai, naudojantys skaitmenines technologijas, geriau ir sparčiau įsisavina jiems teikiamas žinias, išsiugdo tinkamus įgūdžius. Mokytojai, naudodamiesi skaitmeninėmis priemonėmis, gali vaizdžiau perteikti dėstomo dalyko turinį, o elektroniniai vadovėliai ir virtualiosios pratybų sistemos leidžia mokytis savarankiškai kiekvienam priimtiniu tempu [2]. Taigi, modernus, naujas ugdymo turinys tiesiogiai siejasi su naujų skaitmeninių technologijų naudojimu.

Dabartiniame ugdymo procese pedagogams tapo labai svarbu turėti tinkamas žinias ir gebėjimus, apimančius skaitmeninių technologijų naudojimą ir taikymą ugdyme. Mokytojo profesijos kompetencijos apraše [3] pažymima, kad mokytojai turi gebėti bendrauti ir bendradarbiauti taikydami skaitmenines technologijas, mokėti naudotis šiuolaikinėmis technologijomis ir kurti skaitmeninį turinį, saugiai elgtis elektroninėje erdvėje, gebėti apsaugoti jautrų skaitmeninį turinį ir laikytis pagrindinių etinių ir higieninių darbo su kompiuteriu reikalavimų, sistemingai gerinant kompiuterinį raštingumą, ugdyti mokinių informacinę kultūrą.

Švietimo strategijose taip pat yra išskiriama skaitmeninių technologijų taikymo svarba mokyme(si), tačiau jose nesuteikiama pakankamai informacijos, kokių žinių ir gebėjimų reikia pedagogams, norintiems taikyti šias technologijas ugdymo procese bei kokia pedagogo skaitmeninių technologijų kompetencijų struktūra atitinka šiandienos bendrojo lavinimo mokyklos situaciją [4, 5]. Taip pat nėra pateikiama duomenų, kokias virtualiąsias mokymosi technologijas efektyviausia taikyti ir kaip panaudoti jas ugdant pedagogų skaitmeninių technologijų taikymo kompetenciją.

Mokyklos pedagogų skaitmeninių technologijų taikymo kompetencijų klausimai yra plačiai nagrinėjami mokslinėje literatūroje. Kumžienė ir Bakanovienė [6] akcentuoja skaitmeninių technologijų taikymo kompetencijos svarbą ir teigia, kad vertinant pedagogų skaitmeninių technologijų taikymo kompetenciją, turėtų būti atsižvelgiama į dirbančiojo darbo vietos aprūpinimą technologijomis, nes tai turi tiesioginės įtakos skaitmeninių technologijų taikymo galimybėms. Tolutienė ir Puškorius [7] taip pat pažymi, kad skaitmeninių technologijų taikymo svarba yra didžiulė, nes tinkamas jų panaudojimas leidžia efektyviau personalizuoti mokymo procesą bei pritaikyti mokomąją medžiagą pagal mokymosi tempą ir mokinio gebėjimus.

Skaitmeninių technologijų naudojimas švietimo institucijose ir jų teikiamos galimybės padeda įveikti naujus visuomenei keliamus iššūkius. Brazdeikis ir Jucevičienė [8] teigia, kad naujas ugdymo turinys, inovatyvūs metodai yra siejami su skaitmeninėmis technologijomis, o veiksmingas jų panaudojimas priklauso nuo pedagogo veiklos ir jų aukštos skaitmeninių technologijų kompetencijos. Paulionytė, Grabauskienė ir kt. [9] teigia, kad tradicinis mokymas keičiasi iš esmės. Autoriai diskutuoja apie tai, ar ateities mokykloje mokytoją pakeis technologijos. Jie priėjo prie išvados, kad naujos technologijos yra tik įrankiai, sukuriantys galimybes. Jasutienė ir Dagienė [10], išanalizavusios švietimo dokumentus, teigia, kad pedagogai yra skatinami vis efektyviau ir dažniau naudoti skaitmenines technologijas ugdymui ir kitai veiklai. Pedagogai turi ne tik išmanyti šių technologijų planavimą, bet ir gebėti organizuoti šių išteklių valdymą.

Pedagogų skaitmenines kompetencijas, jų struktūrą, modelius ir elementus plačiai analizavo savo darbuose Sanchez-Cruzado ir kt. [11], Falloon'as [12], Juškevičienė ir Dagienė [13], Redecker'is [14], Shinas ir kt. [15], įvairias pedagogų veiklas skaitmeninėje erdvėje apžvelgė Moltudal'as ir kt. [16], Redecker'is [14], šios kompetencijos svarbą pedagogo profesinėje veikloje išskiria Fernandez-Batanero [17], Garzon-Artacho ir kt. [18], Moltudal'as ir kt. [16], Hall'as ir kt. [19]. Pedagogų skaitmeninės kompetencijos ugdymo poreikį nurodo savo darbuose Diao ir Yang'as [20], Sanchez-Cruzado ir kt. [11] ir kt.

Remiantis mokslininkų atliktais tyrimais ir padarytomis išvadomis, galima teigti, jog pedagogams šiame nuolatos besikeičiančiame laikotarpyje yra labai aktualu profesinėje veikloje gebėti tinkamai pritaikyti tobulėjančias skaitmenines technologijas. Pastebimas pedagogų poreikis gauti savalaikę pagalbą, įgalinančią greičiau ir profesionaliau susiorientuoti tarp gausybės siūlomų skaitmeninių technologijų išteklių. Sukurta virtualioji skaitmeninių technologijų taikymui paramos sistema pedagogams padėtų greičiau gauti tinkamą pagalbą. Kyla klausimas, kokios konkrečios pagalbos reikia pedagogams, norint padėti ugdytis skaitmenines kompetencijas, kokiomis skaitmeninėmis priemonėmis ir kaip realizuoti paramos sistemą, siekiant sudaryti galimybę gauti reikiamą paramą laiku ir įgalinant pedagogus tikslingai taikyti skaitmenines technologijas profesinėje veikloje.

**Darbo problema.** Pedagogams trūksta savalaikės pagalbos, įgalinančios greičiau ir profesionaliau susiorientuoti tarp gausybės siūlomų skaitmeninių technologijų išteklių.

**Darbo tikslas** – įgalinti mokyklos pedagogus taikyti skaitmenines technologijas profesinėje veikloje, pasinaudojant virtualiąja paramos sistema.

#### **Darbo uždaviniai:**

1. charakterizuoti mokyklos pedagogų skaitmeninių technologijų taikymo kompetenciją;
2. ištirti virtualiosios pedagogų paramos sistemos kūrimo poreikį ir galimybes;
3. sukurti pedagogams virtualiąją paramos sistemą, įgalinančią veiksmingą skaitmeninių technologijų taikymą;
4. ištirti sukurtos paramos sistemos tinkamumą įgalinant mokyklos pedagogus taikyti informacines technologijas profesinėje veikloje bei, iškilus poreikiui, atlikti patobulinimus.

**Tyrimo objektas** – mokyklos pedagogų skaitmeninių technologijų taikymas profesinėje veikloje.

**Darbo produktas** – sukurta ir mokykloje įdiegta virtualioji paramos sistema (diegimo aktas pateiktas 1 priede).

**Darbo rezultatas.** Sudaryta galimybė pedagogams gauti reikiamą pagalbą ir tobulinti skaitmenines kompetencijas, įgalinančias taikyti skaitmenines technologijas profesinėje veikloje.

**Darbo struktūra.** Darbą sudaro įvadas, turinio keturi skyriai, išvados, literatūros sąrašas ir priedai. Darbo apimtis – 63 puslapiai, 9 lentelės ir 34 paveikslai. Bibliografinį sąrašą sudaro 41 šaltinis. Darbo pabaigoje pateikti 5 priedai, papildantys darbą.

Pirmame skyriuje apžvelgta mokyklos pedagogų skaitmeninės kompetencijos samprata ir elementai, mokymosi galimybės virtualiosiose aplinkose, aprašytas pedagogų paramos poreikių tyrimas.

Antrame skyriuje pateikta sistemos projektinė dalis. Išanalizuotos parinktų programinių priemonių funkcinės ir nefunkcinės galimybės, aprašyti aplinkų privalumai ir trūkumai.

Trečiame skyriuje pateikta pedagogų paramos sistemos skaitmeninių technologijų taikymui realizavimas.

Ketvirtame skyriuje aprašytas sukurtos sistemos tinkamumo įgalinti pedagogus taikyti skaitmenines technologijas profesinėje veikloje vertinimas, pateiktos tobulinimo galimybės. Ją išbandė ir vertino progimnazijos pedagogai.

Sukurta virtualioji pedagogų paramos sistema įdiegta ir naudojama Klaipėdos Sendvario progimnazijoje – pasirašytas diegimo aktas (žr. 1 priedą). Pagal atliktą pedagogų paramos sistemos poreikių tyrimą parengtas straipsnis ALTA'2021 konferencijos leidiniui (žr. 3 priedą).

## 1. Pedagogų skaitmeninių technologijų taikymo kompetencijų ugdymo aktualumas

### 1.1. Pedagogų skaitmeninės kompetencijos samprata ir elementai

Valstybinėje švietimo 2013–2022 m. strategijoje [24] pažymima, kad visai švietimo sistemai, švietimo įstaigoms yra iškeliami vis aukštesni kokybės standartai, atkreipiamas dėmesys į reikalavimus ugdymo aplinkoms, aprūpinamoms naujausiomis mokymo priemonėmis. Informacinės technologijos tapo labai svarbia gyvenimo dalimi, o tai – vienas iš pagrindinių iššūkių švietimui.

Kompiuterinių terminų žodyne informacinės technologijos yra apibūdinamos, kaip tam tikrų priemonių ir būdų visuma, skirta informacijai rinkti, laikyti, persiųsti ir apdoroti kompiuteriu. Gedvilienės ir Kankevičienės [5] teigimu, į šią sąvoką įeina įvairūs metodai ir priemonės duomenims apdoroti. Informacines technologijas sudaro programinė (pvz.: tekstų rengimo sistema, skaičiuoklė, duomenų bazė) ir techninė (pvz.: kompiuteriai, interaktyvūs ekranai) įranga informacijai apdoroti [38].

Mokslo darbuose pateikta įvairių kompetencijos sąvokos apibrėžčių. Viena iš jų, tai „gebėjimas atlikti tam tikrus veiksmus arba tam tikros srities išmanymas“ [21]. Oksfordo žodyne asmens kompetencijos sąvoka pateikiama, kaip „įgūdis, kurio reikia atliekant tam tikrą darbą arba atliekant tam tikrą užduotį“. Tokie elementai, kaip asmeninės žinios, gebėjimai, įgūdžiai, nuostatos ir vertybės, demonstruojamos profesinėje veikloje, labiausiai atskleidžia kompetencijos sudėtį.

Pasak Laužacko [22], kompetenciją sudaro:

- žinios (mus supančio pasaulio faktai);
- gebėjimas (išlavintas gabumas atlikti tam tikros srities veiksmus);
- mokėjimas (tam tikromis taisyklėmis, instrukcijomis paremtas žmogaus gebėjimas atlikti intelektualinius ar fizinius veiksmus);
- įgūdis (žmogaus mokėjimas išlavintas iki automatizmo).

Faloon'as [12] teigia, kad vis dar vyksta diskusijos dėl tikslios mokytojų skaitmeninės kompetencijos apibrėžties ir pobūdžio. To priežastis, nuolat kintančios technologijos ir jų panaudojimo būdai. Pasak autoriaus, skaitmeninė kompetencija – tai ne tik mokėjimas naudotis kompiuterine technine ir programine įranga, tai žinios ir požiūris į etninius skaitmeninių technologijų naudojimo aspektus, privatumą ir saugumą.

Tolutienės ir Puškoriaus [7] teigimu, integruojant informacines technologijas į mokymo procesą, siekiama veiksmingumo įgyvendinant iškeltus švietimo uždavinius, orientuotus į besimokantįjį ir mokymosi poreikių patenkinimą ugdant skaitmeninę kompetenciją, padėsiančią siekti iškeltų mokymosi tikslų.

Taigi, mokytojui nepakanka gebėti naudotis technologijomis, reikalingi gebėjimai tinkamai jas taikyti ugdymo procese. Mokytojo profesijos kompetencijos apraše [23] yra pateikiami gebėjimai, kurie sudaro informacinių technologijų naudojimo kompetenciją:

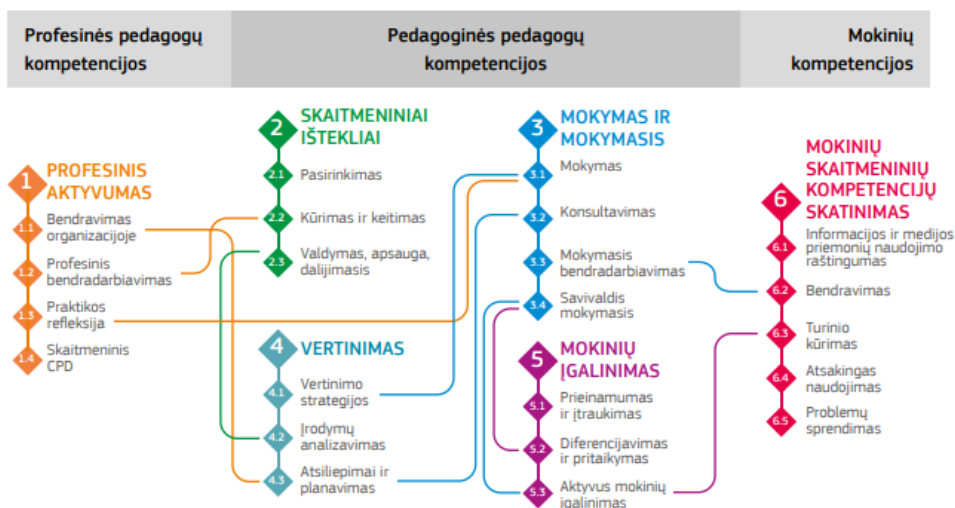
- tekstinės ir vaizdinės informacijos kūrimas panaudojant kompiuterio techninę ir programinę įrangą bei interneto teikiamas paslaugas;

- laikantis pagrindinių darbo su kompiuteriu reikalavimų, sistemingai ugdyti mokinių kompiuterinį raštingumą ugdant mokinių informacinę kultūrą.

Mokytojas, organizuodamas ugdymo procesą ir siekdamas tobulinti skaitmeninių technologijų taikymo kompetenciją, naudodamasis šiuolaikinėmis technologijomis savo dalyko pamokose turėtų kūrybiškai jį individualizuoti, tikslingai išnaudoti turimas skaitmenines priemones bei sistemingai taikyti įvairius mokymo(si) metodus. Organizuodamas skaitmeninių technologijų taikymą ugdymo procese, mokytojas turėtų mokėti tikslingai išplanuoti jų panaudojimą, organizuoti išteklių valdymą bei gebėti vertinti ir reflektuoti apie jų taikymo galimybes [23].

Europos pedagogų skaitmeninių kompetencijų sistemoje [14] yra išskiriamos 6 tobulinimo sritys, kurių taikymas pedagogus įgalina išnaudoti skaitmeninių technologijų potencialą. Pateikiamos 6 sritys suskirstytos į 22 pagrindines kompetencijas (žr. 1 pav.):

1. Profesinis aktyvumas – skaitmeninių technologijų naudojimas bendravimui ir bendradarbiavimui organizacijoje bei profesinio tobulėjimo siekimas, praktikos refleksija.
2. Skaitmeniniai išteklių – informacijos paieška, kūrimas ir keitimasis naudojant skaitmeninius išteklius.
3. Mokymas ir mokymasis – skaitmeninių technologijų valdymas mokymosi procese.
4. Vertinimas – vertinime naudojamos skaitmeninės technologijos.
5. Mokinių įgalinimas – įgalinant mokinius įsitraukti į mokymosi procesą bei personalizuoti mokymosi turinį panaudojamos skaitmeninės technologijos.
6. Mokinių skaitmeninių kompetencijų gerinimas – mokiniams suteikiamos sąlygos kūrybiškai ir atsakingai naudoti informacines technologijas.



1 pav. Europos skaitmeninių kompetencijų sistema [14]

Faloon'as [12], analizuodamas skaitmenines kompetencijas mokytojų rengimui, išskiria šiuos kompetencijų elementus:

- techninė ir technologinė kompetencija (techninė – tai tvirtos žinios apie įvairias skaitmenines technologijas, o technologinė – orientuota į skaitmeninių technologijų panaudojimo supratimą mokant ir mokantis);

- disciplinos ir turinio žinių kompetencija (pagrįstos žinios apie dalyko mokymą naudojant skaitmenines technologijas);
- mokymosi projektavimo ir pedagoginė kompetencija (planavimo žinios ir mokymasis mokyti naudojant skaitmenines technologijas bei pačių technologijų išmanymas);
- asmeninė-etninė kompetencija (žinios apie saugų elgesį internete bei duomenų apsaugos poveikį žmogui, visuomenei ir kitai aplinkai);
- asmeninė-profesinė kompetencija (skaitmeninių išteklių taikymas informacijos atpažinimui, radimui, tvarkymui, vertinimui).

Faloon'as [12] teigia, kad plečiant mokytojų supratimą apie kompetencijas, mokytojai gebės kokybiškai, saugiai ir etiškai veikti įvairiose skaitmeninėse aplinkose.

Autoriai Diao ir Yang'as [20] teigia, kad skaitmeninės kompetencijos mokymasis turi du etapus – tai mokymąsi ir taikymą. Pagal autorius šios kompetencijos yra skirstomos į dar penkias dalis:

- mokymasis (naujų žinių įgijimas ir jų pritaikymas praktikoje);
- palaikymas (ekspertų, kolegų patarimai, mokymo kursai);
- mokymosi rezultatai (mokymo etape vertinamas supratimas apie skaitmeninės kompetencijos mokymo koncepciją);
- įvertinimas (mokymo efektyvumo vertinimas);
- technologinė aplinka (aplinka, skirta tobulinti skaitmeninių kompetencijų mokymo galimybes).

Pakėnienė ir Jakštienė [37], apžvelgusios skirtingų autorių pristatytus mokytojų skaitmeninės kompetencijos elementus bei šios kompetencijos ugdymo galimybes, daro išvadą, jog mokytojams aktualus nuolatinis tobulėjimas ne tik mokymuose, bet ir bendradarbiaujant tarpusavyje bei tobulėjant per patirtį. Ypač svarbu, susidūrus su sunkumais ar iškilus klausimams, gauti reikiamą pagalbą skaitmeninių technologijų taikymo srityje.

Taigi, pedagogai, norėdami greitai ir kokybiškai prisitaikyti prie nuolat kintančių technologijų, turi nuolatos gerinti savo skaitmeninę kompetenciją. Jiems reikalingi ne tik mokymai, bet aktualu gauti ir savalaikę pagalbą.

## **1.2. Pedagogų skaitmeninių kompetencijų ugdymo nuotoliniu būdu galimybės**

Nuotolinis mokymas įvairiuose šaltiniuose apibūdinamas kaip mokymas, kai besimokantysis yra kitoje vietoje nei mokytojas. Šis terminas dar apibūdinamas kaip tam tikras mokymosi būdas, kai nereikia vykti į mokymosi įstaigą, o užduotys pateikiamos internetu. Nuotolinis mokymas dar gali būti suprantamas kaip mokymasis naudojant kompiuterinius tinklus, kuris suteikia mokymosi galimybes asmenims, siekiantiems nuolat tobulėti ar įgyti naujas kompetencijas, neatsitraukiant nuo darbų ir nepakeitus gyvenamosios vietos.

Taigi, nuotolinis mokymas(is) turi ne vieną pavadinimą ir yra apibrėžiamas skirtingai. Bakonis ir Dukynaitė [25], analizuodami nuotolinio mokymo termino apibrėžtį, pažymi, kad anglų kalboje yra net keletas terminų, kurie vartojami apibūdinti nuotolinį mokymą. Terminai „*Distance learning*“ ir „*Remote learning*“ gali būti verčiami, kaip „nuotolinis mokymasis“. Terminas „*Online learning*“ labiau naudojamas apibūdinant mokymąsi prisijungus prie interneto arba mokymąsi internetu.

Nuotoliniam mokymuisi apibūdinti dar yra naudojami tokie terminai, kaip „*Virtual learning*“, kuris reiškia virtualųjį mokymąsi, „*Flexible learning*“ – tai lankstusis mokymasis, „*Corespondence learning*“ – mokymasis susirašinėjant ir kt. Šios sąvokos dažnai vartojamos kaip sinonimai, tačiau autoriai pažymi, kad ne visada, nes kiekviena iš šių sąvokų akcentuoja skirtingus aspektus [25].

Nuotolinis mokymasis yra veiksmingas būdas skatinti pedagogus tobulinti savo kvalifikaciją ar tęsti mokymąsi visą gyvenimą. Nuotolinio mokymosi būdai (sinchroninis, asinchroninis) bei priemonių gausa (virtualiosios mokymosi aplinkos, masiniai atvirieji internetiniai kursai, vaizdo konferencijos ir kt.) sudaro sąlygas rengti mokytojams kompetencijų tobulinimo mokymus, dalytis gerąja patirtimi, bendrauti ir bendradarbiauti [26].

Mokantis nuotoliniu būdu reikia pasinaudoti skaitmeninėmis technologijomis, o tai reikalauja šių technologijų išmanymo, gebėjimo jas valdyti bei informacijos apie jas. Taip pat yra svarbu užtikrinti, kad teikiami nuotoliniai mokymosi kursai, jų turinys būtų aktualus ir tinkamas įvairioms besimokančiųjų grupėms (socialiai remtiniems asmenims, besimokantiesiems, gyvenant atokiose vietose ir pan.).

Atliktais tyrimais [27] nustatyta, kad nuotoliniu būdu besimokančių žmonių vienas iš pagrindinių tikslų yra gerinti turimą kvalifikaciją. Taip pat labai svarbu yra siekti karjeros ar net įgyti norimą specialybę. Nuotolinis mokymas sudaro vienodas sąlygas mokytis, tačiau, anot Laurinaičio ir Rutkauskienės [28], dar trūksta didesnės kursų pasiūlos mokytojams bei žinių apie galimybes mokytis nuotoliniu būdu tobulinant savo kvalifikaciją įvairiuose užsiėmimuose.

### **1.3. Mokymosi galimybės virtualiojoje aplinkoje**

Pedagogams, dalyvaujant įvairiuose mokymuose ar renginiuose, yra ne tik svarbu tobulinti savo kvalifikaciją, bet ir gauti visapusišką paramą iš kolegų, stebint aukštesnės kvalifikacijos pedagogų vedamas įvairias veiklas, santykį su mokiniais. Mokytojų emocinei būsenai yra labai svarbūs nuoširdūs santykiai tarp bendradarbių bei sistemingas dalijimasis gerąja patirtimi. Jiems taip pat labai reikalinga yra ir metodinių grupių parama, o pradedantiesiems mokytojams – mentoriaus pagalba. Taigi, tinkamas darbo krūvis, aiški įstaigos dokumentų rengimo politika, administracijos pagalba, mentorių ir kitų kolegų profesinė parama padeda jauniems pedagogams greičiau perprasti reikalavimus bei įsitraukti į bendruomenėje organizuojamas veiklas [35].

Veiksminga parama yra tada, kai ji suteikiama reikiamu laiku. Visuomenei keliantis į virtualią erdvę COVID-19 pandemija sustiprino poreikį skaitmenizuotis. Skaitmeninių pedagogų kompetencijų sistemoje „DigCompEdu“ [14] teigiama, kad „pedagogo profesija taip pat susiduria su greitai besikeičiančiais poreikiais, kuriems reikalingas naujas, platesnis ir sudėtingesnis nei anksčiau kompetencijų rinkinys“. Taigi, mokytojams taip pat labai svarbu tapo tobulinti savo skaitmenines kompetencijas. Todėl mokykloje turi būti sukurta tokia paramos mokytojams sistema, kuri padėtų efektyviau atlikti įvairias pedagogo profesijos pareigybines veiklas. Viena iš jų – mokymas virtualiojoje mokymosi aplinkoje.

Virtualioji mokymosi aplinka (VMA) yra apibrėžiama kaip kompiuteriniais tinklais ir skaitmeninėmis technologijomis grįsta mokymo sistema, kurioje mokymas gali vykti padedant mokytojui. VMA pagalba besimokantiesiems galima padėti mokytis, stebėti visą mokymosi procesą, tobulinti teikiamą turinį [29].



Nuotolinio mokymo vadove [26] virtualioji mokymosi aplinka apibūdinama kaip sistema, kurią sudaro skaitmeniniai įrankiai, leidžiantys pateikti skaitmeninį turinį, organizuoti mokymosi procesą. Ši aplinka mokytojui suteikia bendravimo ir bendradarbiavimo galimybę su besimokančiais bei kitų mokymuisi reikalingų veiklų atlikimą.

Targamadžė [30] teigia, kad virtualioji mokymosi aplinka (VMA) – tai sistema, sudaryta iš įrankių, kurių pagalba pateikiama elektroninė mokymosi medžiaga, organizuojamas mokymas(is), bendraujama ir bendradarbiaujama su besimokančiais. Virtualiojoje mokymosi aplinkoje yra galimybė peržiūrėti pateiktą mokymosi medžiagą, išspręsti sudarytus testus, kryžiažodžius ar kitas užduotis. Naudojantis šia sistema besimokantiejiems yra galimybė mokytis jiems priimtinu metu, tempu ir laiku. VMA gali būti naudojama mokantis fizinėje klasėje arba kai besimokantieji yra ne vienoje vietoje. VMA gali būti naudojama organizuojant projektinę veiklą, kvalifikacijos tobulinimo mokymams ar kitoms žinioms ir gebėjimams įtvirtinti.

VMA padeda gerinti studijų proceso valdymo kokybę, ypač – besimokančiųjų savarankiško mokymosi kokybę. Ši sistema skatina bendravimą ir bendradarbiavimą bei komandinio darbo įgūdžius, kurie yra labai svarbūs šiuolaikiniame gyvenime [31].

Virtualioji mokymosi aplinka įgalinamos visos mokymosi proceso dalys: mokymo turinio pateikimas, bendravimas diskutuojant (forumai, pokalbiai, el. paštas), praktinių užduočių atlikimas, darbo grupėse organizavimas, elektroninių testų pagalba žinių ir gebėjimų patikrinimas, vertinimas. VMA sudaro galimybę besimokančiajam mokytis, stebėti vykstantį mokymosi procesą ir tobulinti mokymo turinį [30]. Yra išskiriami pagrindiniai vykstantys procesai: mokymosi proceso stebėjimas ir valdymas, užduočių paruošimas ir jų įvertinimas, bendravimo ir bendradarbiavimo procesas, individualus darbas, pateikiamas mokymosi turinys (žr. 2 pav.).



**2 pav.** Virtualiosios mokymosi aplinkos ypatybės [30]

Amimo [39] teigimu, mokymasis virtualiosiose mokymosi aplinkose yra sėkmingas, kai besimokantiejiems, pateikiant mokymo(si) išteklius, suteikiama tikslinga parama, įtraukianti veikla bei lankstus jų atlikimas, suteikiamas grįžtamasis ryšys. Išskiriamas ir virtualiojo kurso vadovo / mokytojo vaidmuo, skatinantis bendravimą ir bendradarbiavimą tarp besimokančiųjų. Procesai, leidžiantys pasiekti šiuos tikslus, apima modeliavimą, žinių ir įgūdžių perteikimą bei ugdymą ir

tarpininkavimą virtualiojoje mokymosi aplinkoje. Autorė, remdamasi Gilly Salmon, pateikia 5 etapų mokytojo, mokančio virtualiojoje aplinkoje, modelį:

- prisijungimo prie VMA etapas (besimokantysis prisijungia prie VMA, mokytojas – prijungia besimokančiuosius, skatina juos bendrauti);
- internetinės tapatybės nustatymo etapas (besimokantieji užmezgant santykius, mokytojas jungiasi prie jų socialinių grupių, siunčia pranešimus);
- keitimosi informacija etapas (mokytojas, pateikdamas vaizdo ar teksto instrukcijas, supažindina besimokantįjį su VMA kurso galimybėmis ir funkcijomis, besimokantieji atlieka užduotis);
- turinio kūrimo ir bendradarbiavimo etapas;
- vystymosi etapas (mokytojas toliau teikia paramą ir grįžtamąjį ryšį besimokantiejiems).

Taigi, pandemijai pakeitus pasaulį, virtualiosios mokymosi aplinkos tapo ypač svarbios. Mokytojai, kurie visą gyvenimą mokė mokinius tradicinėje klasėje, dabar vis dažniau turi naudoti ir virtualiąsias aplinkas, kurios sudaro galimybę į mokymo procesą įterpti naujus mokymo metodus, interaktyviai pateikti mokymo turinį. Pedagogams, mokymo procese taikantiems virtualiąsias aplinkas, yra reikalingas profesinis tobulėjimas. Organizuodamas mokymą virtualiosiose aplinkose, pedagogas turėtų gebėti kurti, organizuoti ir valdyti mokymosi kursą.

#### **1.4. Bendravimas ir bendradarbiavimas virtualiosiose aplinkose**

Bendravimas apibrėžiamas kaip dvipusis sąveikos procesas, leidžiantis žmonėms perduoti informaciją ir ją pasiekti. Internetinis mokymas reikalauja efektyvaus bendravimo, kuris įmanomas tik tuomet, kai mokytojas supranta komunikacijos procesą [39].

Galimybė bendrauti ugdymo procese yra aktuali ne tik pačiam besimokančiajam, bet ir mokytojui. Bendravimui ir bendradarbiavimui skirtos virtualiosios aplinkos suteikia galimybę mokantis nuotoliniu arba mišriuoju būdu ieškoti sprendimų, reaguoti į įvairias mokymo(si) situacijas. Šiose aplinkose bendravimas dažniausiai vyksta sinchroninis (pvz.: vaizdo konferencijos) ir (arba) asinchroninis (pvz.: forumas, diskusijos, žinutės ir pan.).

Virtualiosiose mokymosi aplinkose bendravimui ir bendradarbiavimui Targamadžė [30] nurodo šias bendravimo priemones:

- asmeninės žinutės (siunčiama sistemos viduje);
- naujienų kanalai (diskutuojama pasirinkta tema sukurtose naujienų grupėse);
- pokalbių kanalai (bendravimas realiu laiku);
- komentarai (vieši atsiliepimai, diskusijos apie išplatintą temą);
- besimokančiųjų darbai (dalijimasis gerąja patirtimi);
- bendri darbo įrankiai („Microsoft 365“, „Padlet“, „Google Jamboard“ ir kt. priemonės).

Bendravimo ir bendradarbiavimo aplinkų naudingumas mokyme(si) turi būti ne tik besimokančiajam, bet ir mokytojui. Šių aplinkų teikiama galimybė – tai mokantis virtualiuoju būdu kartu gilintis į išylančias problemas ir ieškoti sprendimų, reaguojant į įvairius mokymosi scenarijus. Mokymui taip pat gali būti pritaikomos tinklo bendravimo ir bendradarbiavimo aplinkos, tinkančios ne tik

bendravimui ir bendradarbiavimui, bet ir įvairiam skaitmeniniam informacijos formatui saugoti, grupavimui, viešinimui ir dalijimuisi [36].

Internetinių aplinkų, skirtų bendradarbiauti, pavyzdžiai:

- „Padlet“ – skelbimų lenta, skirta informacijos pateikimui įvairiu formatu, galimybė rašyti komentarus, vertinti;
- „Linoit“ – internetinė bendradarbiavimo priemonė, kurioje galima klijuoti lapelius ir taip išsakyti savo mintis bei įkelti tekstą, grafiką, vaizdo medžiagą ar failus;
- „Stormboard“ – bendravimo ir bendradarbiavimo programa idėjų generavimui.

**Elektroninis paštas** – naudojamas informacijai kurti, ją siųsti, gauti pranešimus ar failus informacinės komunikacinės (ryšio) sistemos pagalba. Elektroninio pašto pagalba galima palaikyti ryšį tarp besimokančiųjų ir mokytojo, tačiau jis nėra pritaikytas vadovauti mokymuisi. Jei besimokančiajam sunku suprasti kurso medžiagą, jam bus sunku tinkamai suformuluoti užklausa, todėl yra būtinas tiesioginis bendravimas. Pagrindinė elektroninio pašto funkcija – parašyti ir siųsti laiškus bei jų priedus.

Elektroninį pašta pedagogai dažniausiai naudoja informacijos pasidalijimui, failų persiuntimui tarp kolegų. Mokyklos administracijos bendravimas su pedagogais taip pat vyksta elektroninio pašto pagalba. Mokytojai retai naudoja elektroninį pašta bendravimui su mokiniais ar jų tėvais. Bendravimas žinutėmis, pranešimais tarp mokytojų ir mokinių, jų tėvų vyksta institucijoje įdiegtu elektroniniu dienynu.

**Vaizdo konferencijos** – tai programos, kurių pagalba dalyviams, esantiems skirtingose vietose, leidžiama bendrauti sinchroniškai, t. y. tiesiogiai arba realiu laiku. Vaizdo konferencijos organizuojamos naudojant specialias mokamas arba laisvai platinamas vaizdo konferencijų sistemas, kurių pagalba vienos konferencijos metu galima bendrauti nuo dviejų asmenų iki kelių šimtų ar net tūkstančių dalyvių. Vaizdo konferencijų programos suteikia galimybę žmonėms bendrauti tarpusavyje vaizdu ir žodžiu, keistis informacija (mokymosi medžiaga) virtualioje erdvėje. Vaizdo konferencijos tinka organizuoti nuotolines studijas, kur besimokantieji su mokytoju neturi galimybės susitikti tiesiogiai arba susitinka labai retai. Šią technologiją galima pritaikyti ir tradiciniame mokyme, norint pajavairinti mokymo procesą [30].

Pedagogai vaizdo konferencijų sistemas naudoja organizuodami nuotolinį bei hibridinį mokymą. Šios programos suteikia mokytojams ne tik galimybę su mokiniais bendrauti vaizdu, bet ir siųsti failus, rašyti žinutes. Vaizdo konferencijų sistemų pagalba šiuo metu vyksta labai daug kvalifikacijos tobulinimo mokymų pedagogams, organizuojamos nuotolinės konferencijos. Dėl pedagogų darbo grafiko, kai kartais toje pačioje įstaigoje dirbantieji nesusitinka tiesiogiai, tapo jau įprasta institucijos pedagogų posėdžius, susirinkimus organizuoti vaizdo konferencijų pagalba.

**Socialiniai tinklai** – tai interaktyvi interneto svetainė, kuri vienija bendrų interesų turinčią žmonių grupę. Trepulė ir Daukšienė [40] teigia, kad socialiniai tinklai yra virtuali kūrybinė erdvė, tinkanti ne tik leisti laisvalaikį, pramogauti, bet ir mokytis ar dirbti. Autorės pažymi socialinių tinklų panaudojimo svarbą sprendžiant mokymosi problemas bei prieinamumo didinimą, mokymosi vietos ir laiko lankstumą, bendradarbiavimo skatinimą mokantis.

Prakapienė ir Prakapas [41] pastebi socialinių tinklų, kaip pedagoginio instrumento, augimą. Šių tinklų pagalba sukuriama interaktyvios galimybės įtraukiam mokymuisi, skatinamas bendruomeniškumas ir tarpusavio santykiai. Tačiau pastebimos ir socialinių tinklų grėsmės, tokios kaip laiko švaistymas, informacijos perteklius, edukacinio proceso sudėtingas valdymas, neefektyvus veiklų organizavimas.

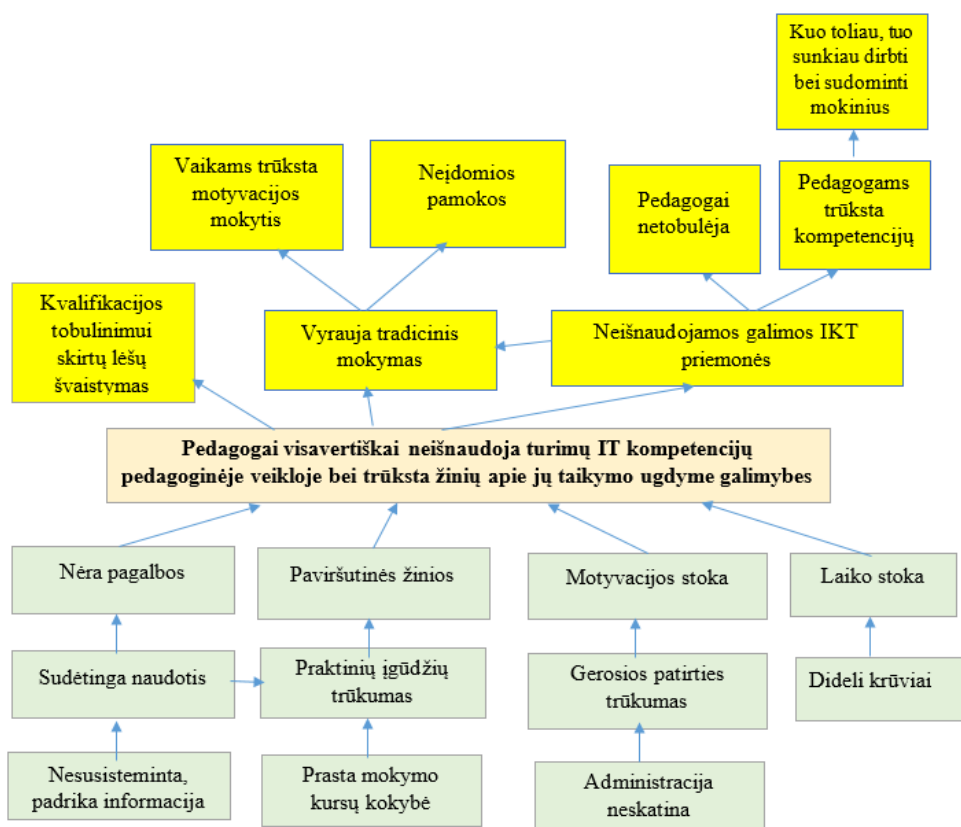
Mokyklose socialinių tinklų naudojimą paskatino pasaulį užklupusi pandemija. Nuotolinio mokymo metu pedagogai socialinius tinklus naudojo greitam susisiekimui su mokiniais, informacijos perdavimui. Institucijos mokytojai taip pat būrėsi į socialines grupes informacijos dalijimuisi, diskutavimui aktualiais klausimais. Socialiniuose tinkluose pedagogai yra susibūrę į įvairaus pobūdžio grupes (pvz.: „Mokytojai“, „Lietuvos mokytojai“, „IT pamokos pradinėse klasėse“ ir kitos), kuriuos vienija bendri tikslai, interesai.

Taigi, bendravimas ir bendradarbiavimas tarp mokytojų, mokytojo ir besimokančiojo gali vykti naudojant virtualiųjų mokymosi aplinkų bendravimo priemones, elektroninį paštą, socialinius tinklus, el. dienyną. Šių priemonių pagalba bendraujama diskutuojant, rašant žinutes, komentuojant, atliekant veiklas, dalijantis gerąja patirtimi.

### **1.5. Skaitmeninių kompetencijų taikymo problemos pedagogo veikloje**

Pagrindinis skaitmeninių technologijų taikymo švietime tikslas – padaryti ugdymo procesą modernesniu, sudarant sąlygas siekti šiuolaikiškų švietimo tikslų. Tolutienė ir Puškorius [7] teigia, kad švietimas turėtų prisitaikyti prie nuolat kintančių sąlygų, stebėti vykstančius pokyčius, įskaitant ir tobulėjančių šiuolaikinių technologijų. Veiksmingas naujų priemonių ir technologijų naudojimas ugdymo institucijose nulemia pažangų ir greitą mokymo proceso augimą.

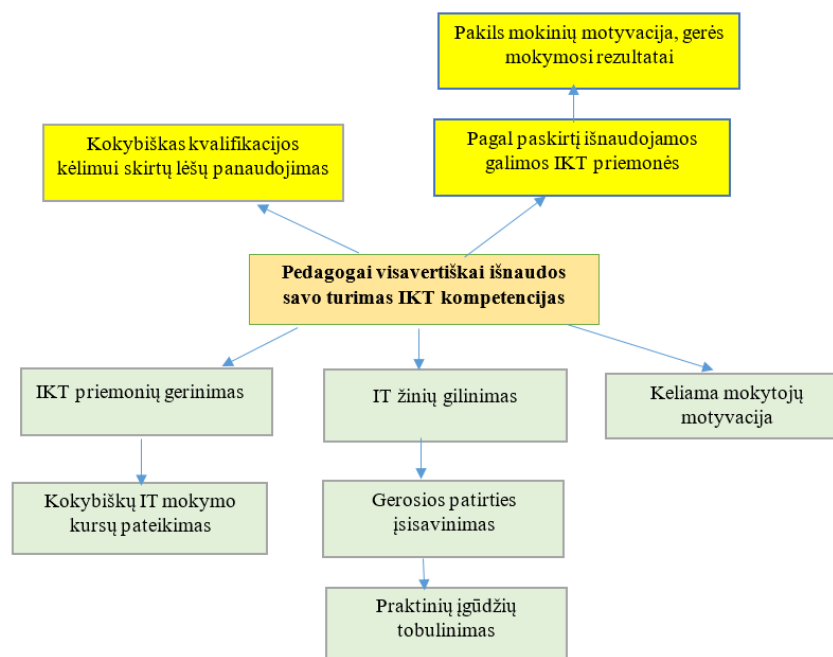
Pedagogo profesijos kompetencijų apraše [26] labai svarbus dėmesys yra skirtas naujų technologijų ir informacijos valdymo kompetencijai, kuri sudaryta iš mokėjimo ir sugebėjimo naudotis skaitmeninėmis technologijomis bei technine įranga, informacijos paieška, ruošiant tekstinius ir vaizdinius dokumentus, ugdant mokinių skaitmeninę ir virtualiąją bendravimo kultūrą kryptingai gerinant jų skaitmeninį raštingumą [26]. Kartais mokyklose vis dar kyla problemų dėl pedagogų skaitmeninės kompetencijos stokos. Todėl galima teigti, kad pedagogams yra poreikis teikti kryptingą pagalbą. Pagrindiniai motyvai, kodėl pedagogams reikia suteikti tinkamą pagalbą ir su kokiomis pasekmėmis jie gali susidurti jos nesulaukus, pavaizduotas pateiktame problemų medyje (žr. 3 pav.).



3 pav. Problemų medis

Nesusisteminta, nesugrupuota ir padirka informacija yra viena iš priežasčių, kodėl mokytojams sunku susigaudyti gausybėje informacijos. Mokytojams yra reikalinga pagalba, kuri padėtų atrinkti reikiamą informaciją, kurią jie galėtų pritaikyti pedagoginėje veikloje. Tyrimai rodo, kad pastaruoju metu yra didelė įvairių skaitmeninių technologijų tobulinimo kursų pasiūla, tačiau ir juos išklause pedagogai, negeba įgytų žinių pritaikyti praktikoje. Jiems trūksta skaitmeninių įgūdžių. Dar viena priežastis, dėl kurios pedagogai negeba naudotis inovatyviomis priemonėmis pamokose, tai gerosios patirties sklaidos trūkumas ir netinkamos administracijos skatinimo priemonės. Stingant motyvacijos iš šalies, pedagogai vangiai domisi naujovėmis.

Problemų sprendimui sudarytas tikslų medis (žr. 4 pav.), kuriame numatomi galimi sprendimo būdai bei priemonės. Pedagogams visavertiškai išnaudoti savo turimas skaitmenines kompetencijas gali padėti skaitmeninių priemonių gerinimas, kokybiškas mokymo kursų pateikimas, skaitmeninių žinių gerinimas, gerosios patirties įsisavinimas, praktinių įgūdžių tobulinimas. Tikslui pasiekti didelę reikšmę turi ir mokytojų motyvacijos didinimas.



4 pav. Tikslų medis

Išvardytos priežastys rodo, kad pedagogams yra reikalinga pagalba, t. y. turėtų būti sukurta sistema, kuri leistų mokytojams tobulėti, įgyjant aukštesnę skaitmeninę kvalifikaciją. Nesant šiai pagalbai, atsiranda pasekmių, neišnaudojamos turimos skaitmeninės priemonės, mokytojai nustoja tobulėti ir kuo toliau, tuo sunkiau jiems susidoroti su iškylančiomis užduotimis. Vyraujant tradiciniam mokymui, kyla problemų dėl mokinių motyvacijos. Kita pasekmė, tai kvalifikacijai tobulinti skirtų lėšų švaistymas. Kad dėl išvardytų problemų nesusidarytų tam tikrų pasekmių, pedagogams turi būti suteikta pagalba, t. y. sukurta poreikius atitinkanti paramos sistema.

### 1.6. Pedagogų paramos sistemos poreikio tyrimas

Siekiant ištirti Klaipėdos Sendvario progimnazijoje dirbančių pedagogų skaitmeninių technologijų taikymo profesinėje veikloje paramos aktualumą ir paramos teikimo galimybes, buvo atliktas tyrimas – dirbančių pedagogų apklausa raštu. Tuo tikslu sukurtas klausimynas, kurį sudarė 29 klausimai: 25 uždaro tipo ir 4 atviro tipo (žr. 4 priedą). Pedagogams skirta anketa sudaryta iš keturių klausimų blokų:

1. Demografiniai klausimai.
2. Klausimai, skirti turimoms skaitmeninėms kompetencijoms bei jos raiškos įsivertinimui.
3. Skaitmeninių kompetencijų tobulinimo poreikių klausimai.
4. Klausimai, skirti išsiaiškinti pageidaujamiems skaitmeninės kompetencijos tobulinimo būdams.

Tyrimas buvo atliktas 2021 m. gruodžio mėn. Klaipėdos Sendvario progimnazijoje. Sendvario progimnazija – tai bendrojo ugdymo mokykla, vykdanči pradinio ugdymo programą (1–4 klasės) ir pagrindinio ugdymo programos pirmąją dalį (5–8 klasės). Rugsėjo 1 d. duomenimis progimnazijoje mokėsi 784 mokiniai, dirbo 51 pedagogas. Tyrimo metu, panaudojant „Microsoft 365 Outlook“ elektroninio pašto programą, 48 progimnazijos pedagogams buvo nusiųstos nuorodos į anketą, klausimyną užpildė 34 pedagogai. Anketai pateikti panaudota mokykloje taikoma „Microsoft 365“

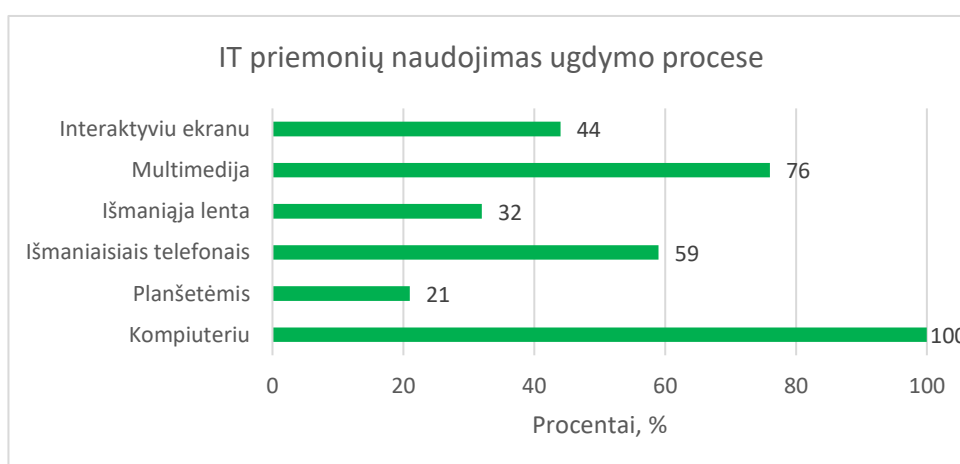
aplinka, klausimai sudaryti su „Microsoft“ formų kūrimo įrankiu. Gauti duomenys apdoroti „MS Office Excel 2016“ programa.

Platesnė tyrimo analizė bei pagal gautus duomenis parengtas virtualiosios pedagogų paramos sistemos modelis, pateiktas konferencijos ALTA'2021 leidinio straipsnyje (žr. 3 priedą).

**Tiriamųjų charakteristika.** Iš pedagogų pasiskirstymo pagal amžiaus grupes, pastebima, kad įstaigoje daugiausia yra dirbančių mokytojų, kurie priklauso 41–50 metų grupei, tai pažymėjo 12 apklaustųjų. 8 dalyviai pažymėjo kad priklauso 51–60 metų grupei, 7 dalyviai – 31–40 metų, 6 dalyviai – virš 60-ies metų amžiaus grupei. Tik 1 dalyvis, dalyvavęs apklausoje, buvo 25–30 metų. 15 respondentų nurodė, kad yra įgiję vyresniojo mokytojo kategoriją, 11 – mokytojo metodininko, 6 – mokytojo, 1 – mokytojo eksperto kategoriją ir 1 – neatestuotas.

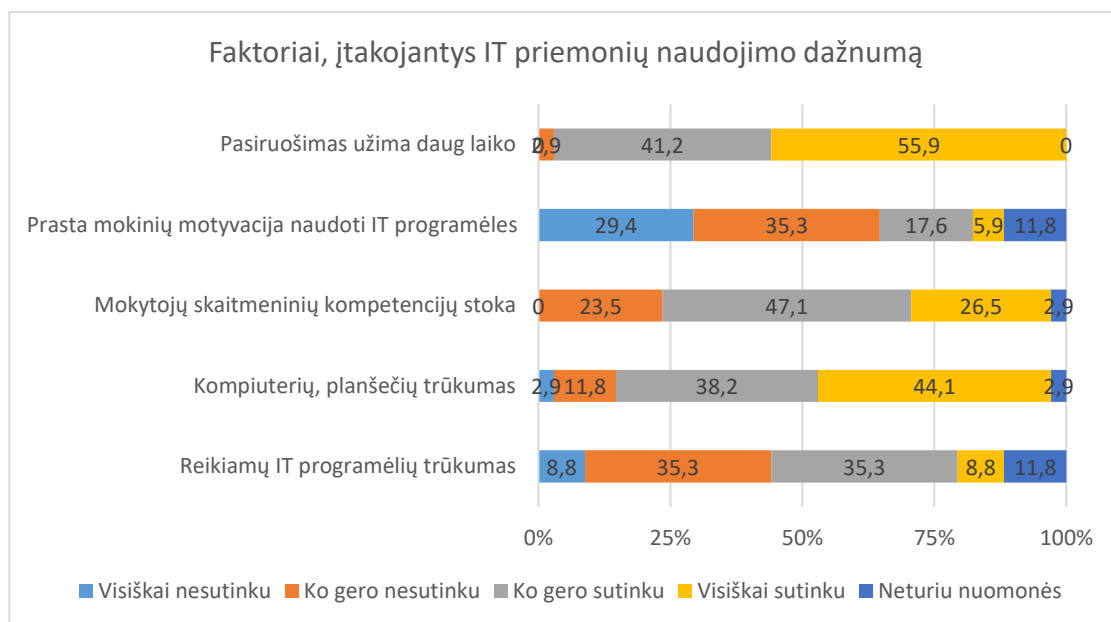
Anketinių duomenų pagalba šiame tyrime buvo siekiama išsiaiškinti, koks apklausoje dalyvavusių pedagogų darbo stažas Sendvario progimnazijoje. Nustatyta, kad 16 iš jų Sendvario progimnazijoje dirba ne ilgiau nei penkis metus. Kiti pedagogai nurodė, kad dirba daugiau jau nei 5 metus šioje įstaigoje.

**Turimos skaitmeninės kompetencijos bei jos raiškos įsivertinimas.** Skaitmeninė mokytojų kompetencija – gebėjimas skaitmenines technologijas taikyti ne tik ugdymo proceso gerinimui, bet ir jas tinkami išnaudoti kolegialiam bendravimui ar bendradarbiavimui, profesiniam tobulėjimui. Anketinės apklausos metu buvo siekta išsiaiškinti, kaip mokytojai vertina savo skaitmenines kompetencijas. Nustatyta, kad daugiau nei pusė (56 proc.) pedagogų savo skaitmeninę kompetenciją priskiria prie pažengusių, pradedančiųjų – 24 proc., ekspertų – 15 proc. Mažiausiai apklaustųjų pedagogų save laiko lyderiais skaitmeninių kompetencijų srityje – 6 proc. Visi tyrime dalyvavę pedagogai nurodė, kad organizuojant mokymo procesą ir atliekant profesines veiklas naudoja kompiuterį. Be kompiuterio respondentai savo pedagoginėje veikloje naudoja multimediją (76 proc.), interaktyvų ekraną (44 proc.), išmaniają lentą (32 proc.), planšetinius kompiuterius (21 proc.). Iš gautų duomenų matyti, kad tyrime dalyvavę pedagogai ugdymo procese naudoja ir išmaniuosius telefonus, tai nurodė 59 proc. tiriamieji (žr. 5 pav.). Taigi, galima teigti, kad tiriamieji, remiantis jų pateiktais duomenimis, yra įgiję tam tikrą kompetenciją ir naudoja skaitmenines technologijas ugdymo procese.



5 pav. IT priemonių naudojimas ugdymo procese

Tyrimo dalyvių klausta, kokie faktoriai labiausiai lemia IT naudojimo dažnumą ugdymo procese (žr. 6 pav.). Anketos duomenys parodė, kad mokytojai labiausiai išskyrė tokius faktorius, kaip laiko stoka ruošiantis pamokoms, kompiuterių ir planšečių trūkumą bei mokytojų skaitmeninių kompetencijų stoką kaip labiausiai įtakojančius faktorius, lemiančius IT naudojimo dažnumą ugdymo procese. Iš gautų duomenų matyti, kad mokiniai pamokų metu noriai naudoja IT priemones. IT programėlių trūkumas įtakos IT priemonių naudojimo dažnumui ugdymo procese turi mažai įtakos.



**6 pav.** Faktoriai, įtakojantys IT priemonių naudojimo dažnumą

**Skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikiai.** Tyrimo metu buvo norima sužinoti, kokie gebėjimai dar yra reikalingi mokykloje dirbantiems pedagogams. Išsiaiškinta, kad didžioji dalis respondentų norėtų pagerinti (arba išmokti) trumpų vaizdo žinučių („Visiškai domina“ – 41,2 proc., „Ko gero domina“ – 50 proc.) ir vaizdo pamokų įrašų („Visiškai domina“ – 50 proc., „Ko gero domina“ – 41,2 proc.) kūrimo kompetencijas. Nustatyta, kad norinčių patobulinti (arba išmokti) kurti animaciją respondentų buvo mažiausiai („Visiškai domina“ – 47,2%, „Ko gero domina“ – 32,4).

Respondentai taip pat nurodė, kad jie norėtų patobulinti savo kompetencijas naudojantis grafinės informacijos kūrimo priemonėmis. Didžioji dalis tiriamųjų pažymėjo, kad jie norėtų išmokti kurti schemas ir diagramas („Visiškai domina“ – 35,2 proc., „Ko gero domina“ – 52,9 proc.), infografikus („Visiškai domina“ – 26,5 proc., „Ko gero domina“ – 38,2 proc.). Paklausus, kokios dar grafinės informacijos kūrimo priemonės būtų aktualios, buvo sulaukta atsakymų, kad domintų animuotų „GIF“ failų kūrimas bei interaktyvių žemėlapių kūrimas.

Tyrimo dalyvavę pedagogai nurodė, kad jie profesionaliau norėtų mokėti kurti tekstinius dokumentus, juos redaguoti ir bendrinti panaudojant internetinius įrankius („Visiškai domina“ – 38,2 proc., „Ko gero domina“ – 44,1 proc.). Paklausus, kokios dar tekstinės informacijos kūrimo priemonės būtų aktualios, buvo sulaukta atsakymų, kad domintų testų ir apklausų kūrimo įrankiai.



Siekiant išsiaiškinti virtualiųjų mokymosi aplinkų pritaikymo ugdyme galimybes, paaiškėjo, jos 41,2 proc. tiriamiesiems tai yra aktualu, o 38,2 proc. apklaustųjų pedagogų nurodė poreikį gauti pagalbos kuriant mokymo kursus pagal institucijos taikomus reikalavimus.

**Tyrimo dalyvių skaitmeninės kompetencijos tobulinimo būdai.** Pagal progimnazijos tvarką, pedagogams yra sudaromos sąlygos gerinti savo turimą kvalifikaciją ir 5 dienas per mokslo metus yra galimybė dalyvauti rengiamuose profesijos tobulinimo renginiuose (kursuose, seminaruose ar pan.). Vienas iš pagrindinių progimnazijos uždavinių yra pedagogų skaitmeninių kompetencijų tobulinimas bei šių kompetencijų taikymas ugdymo procese. Tyrimo dalyvių buvo paklausta, kokiais būdais jie gerina turimą skaitmeninę kompetenciją. Išsiaiškinta, kad 85 proc. apklaustųjų progimnazijos pedagogų tobulina savo skaitmeninę kompetenciją dalyvaudami specialiuose mokymuose ar seminaruose, 85 proc. – dalydamiesi gerosios patirties pavyzdžiais ar kitomis žiniomis su kolegomis. 79 proc. tiriamųjų ieško aktualios informacijos internete. Dalyvaudami masiniuose atviruose internetiniuose kursuose (MAIK) savo skaitmeninę kompetenciją tobulina 26 proc. apklaustųjų pedagogų, o skaitydami specialią literatūrą – 24 proc.

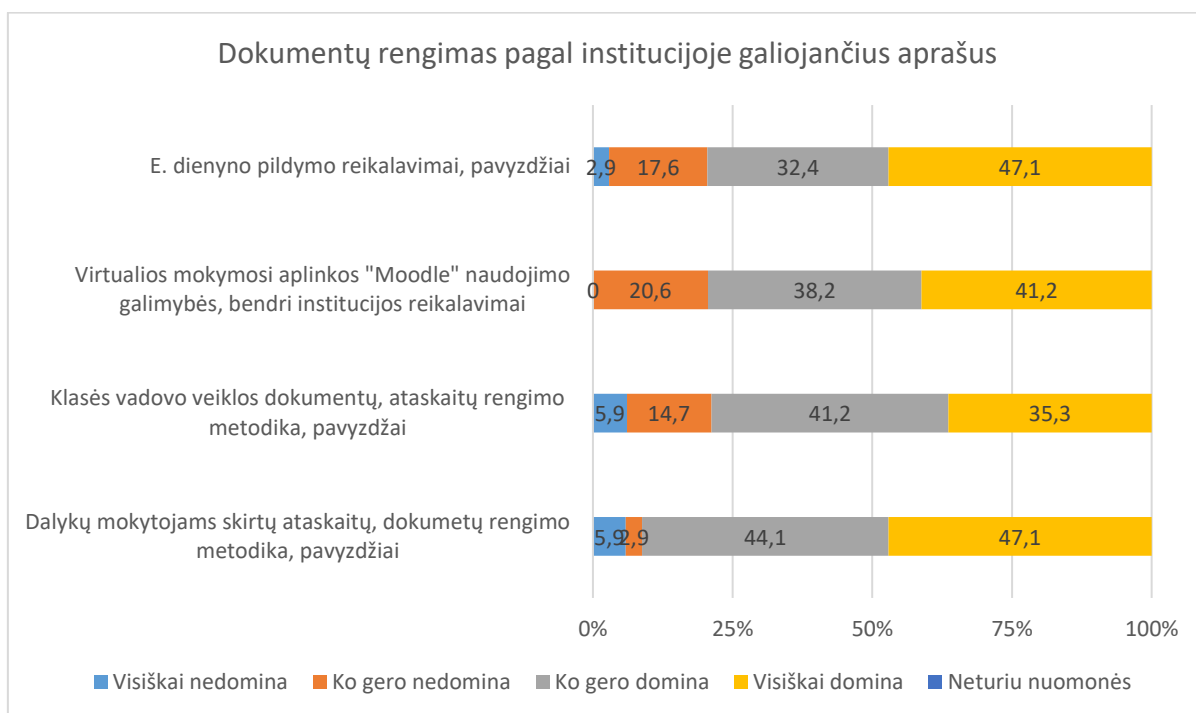
Tyrimo metu siekta išsiaiškinti, kurie pagrindiniai faktoriai labiausiai sąlygoja interaktyvių mokymosi metodų ir IT priemonių naudojimo dažnumą. Išsiaiškinta, kad tiriamieji labiau naudotų įvairesnius interaktyvius mokymosi metodus ir IT priemones, jei būtų įvairesnė ir prieinama programėlių pasiūla („Visiškai skatintų“ – 52,9 proc., „Ko gero skatintų“ – 44,1 proc.), jei būtų suteikiama pagalba naudojimosi metu („Visiškai skatintų“ – 55,9 proc., „Ko gero skatintų“ – 44,2 proc.), aiškiai pateikta vaizdo įrašo instrukcija („Visiškai skatintų“ – 52,9 proc., „Ko gero skatintų“ – 44,1 proc.). Taip pat didelė dalis tyrime dalyvavusių pedagogų pažymėjo, kad susistemintos informacijos pateikimas mokyklos naudojamose aplinkose taip pat turėtų įtakos interaktyvių mokymosi metodų bei IT priemonių naudojimo dažnumui („Visiškai skatintų“ – 32,4 proc., „Ko gero skatintų“ – 52,9 proc.).

Klausimynu buvo siekta išsiaiškinti, kokia turinio pateikimo forma jiems būtų priimtinausia tobulinant skaitmenines technologijų taikymo kompetencijas. Į klausimą „Kokios priemonės ar būdai Jums priimtinausi mokantis naudotis naujus skaitmeninius įrankius ar priemones?“, respondentai atsakė, kad vaizdo įrašais pateiktos instrukcijos jiems yra labiausiai priimtinos („Labai priimtina“ – 50 proc., „Dažniausiai priimtina“ – 38,2 proc.). Mažiau priimtinos tekstinės instrukcijos („Labai priimtina“ – 14,7 proc., „Dažniausiai priimtina“ – 41,2 proc.) ir trumpi priemonių aprašymai („Labai priimtina“ – 11,8 proc., „Dažniausiai priimtina“ – 41,1 proc.).

Tyrimo metu išsiaiškintos dalyvavusių pedagogų priimtinausios skaitmeninės bendravimo priemonės. Labiausiai priimtinas bendravimas vyksta socialinių tinklų pagalba („Labai priimtina“ – 44,1 proc., „Dažniausiai priimtina“ – 41,2 proc.) ir elektroniniu paštu („Labai priimtina“ – 44,1 proc., „Dažniausiai priimtina“ – 41,1 proc.). Mažiausiai priimtini Forumai („Labai priimtina“ – 14,7 proc., „Dažniausiai priimtina“ – 38,2 proc.).

Pedagogams Sendvario progimnazijoje, kaip ir kitoje ugdymo įstaigoje, yra būtinybė atlikti ir kitas pedagogines pareigybines funkcijas. Tyrime buvo siekiama išsiaiškinti, kokia pagalba jiems praverstų pildant įvairius dokumentus. Respondentų teigimu, didžiausios paramos norėtų pildant dalykų mokytojams skirtas ataskaitas, gauti instrukcijas apie šių dokumentų rengimo metodikas („Visiškai

domina“ – 47,1 proc., „Ko gero domina“ – 44,1 proc.). Taip pat aktualūs ir elektroninio dienyno pildymo pavyzdžiai („Visiškai domina“ – 47,1 proc., „Ko gero domina“ – 32,4 proc.) (žr. 7 pav.).



**7 pav.** Dokumentų rengimas pagal institucijoje galiojančius aprašus

Apibendrinant gautus duomenis galima teigti, kad tiriamieji nurodė poreikį stiprinti turimą skaitmeninę kompetenciją, kuri yra labai aktuali norint atlikti įvairias ugdomąsias veiklas ar vykdyti kitas pedagogines funkcijas. Taigi, reikiamu metu suteikta pagalba ar pateikta susisteminta, vaizdžiai pateikta aktuali informacija, tiriamuosius paskatintų naudoti įvairesnius interaktyvius mokymo metodus bei priemones.

### 1.7. Skyriaus išvados

1. Pedagogų skaitmeninės kompetencijos taikymas ugdymo procese yra išskiriamas kaip vienas svarbiausių veiksnių modernizuojant švietimo procesą. Ji apima ne tik gebėjimus naudotis skaitmeninėmis technologijomis, bet ir skaitmeninių technologijų taikymo ugdymo procese kompetencijas. Dėl technologijų kaitos nepakanka išmokti taikyti skaitmenines technologijas. Pedagogui aktualus nuolatinis tobulėjimas per patirtį, bendradarbiavimas su kolegomis, iškilus problemoms svarbi galimybė gauti reikiamą pagalbą.

2. Nuotolinis mokymasis yra veiksmingas būdas skatinti pedagogus tobulinti savo kvalifikaciją ar tęsti mokymąsi visą gyvenimą. Tačiau mokantis nuotoliniu būdu reikia pasinaudoti skaitmeninėmis technologijomis, o tai reikalauja šių technologijų išmanymo, gebėjimo jas valdyti bei informacijos apie jas.

3. Virtualiųjų aplinkų naudojimas sudaro galimybę į mokymo procesą įterpti naujus mokymo metodus, interaktyviai pateikti mokymo turinį, kitaip organizuoti mokymąsi. Pedagogams, taikantiems virtualiąsias aplinkas mokinių ugdyme, yra reikalingas profesinis tobulėjimas.

4. Virtualios bendravimo ir bendradarbiavimo aplinkos sudaro galimybę mokytojui ir besimokantiesiems kartu gilintis į išskylančias problemas, ieškoti sprendimų, reaguoti į įvairias mokymosi situacijas. Yra skirtingų bendravimo ir bendradarbiavimo priemonių, tinkamas jų panaudojimas įgalina sėkmingą komunikaciją, tačiau tam reikalinga pedagogo skaitmeninė kompetencija.

5. Atlikus pedagogų paramos poreikio tyrimą nustatyta, jog apklausoje dalyvavusiems pedagogams, remiantis jų išvalgomis, nepakanka žinių ir gebėjimų taikyti skaitmenines technologijas ne tik ugdymo procese, bet ir profesinėje veikloje. Tiriamieji pedagogai, remiantis jų atsakymais, skaitmeninę kompetenciją tobulina dalyvaudami specialiuose mokymuose ar seminaruose (85 proc.), dalijantis patirtimi ir žiniomis su kolegomis (85 proc.), ieškodami tikslingos informacijos internete (79 proc.), masiniuose atvirose internetiniuose kursuose (26 proc.), tačiau yra poreikis gauti savalaikę pagalbą atliekant įvairias pedagogo funkcijas.

## **2. Pedagogų paramos sistemos projektavimas**

Plėtojantis švietimui vis daugiau naujų įvairių skaitmeninių technologijų naudojama švietime, todėl pedagogams yra nuolat keliami vis didesni reikalavai, t. y. jie nuolat turi tobulintis, ugdyti turimas kompetencijas, gilintis į naujų metodų bei technologijų taikymą.

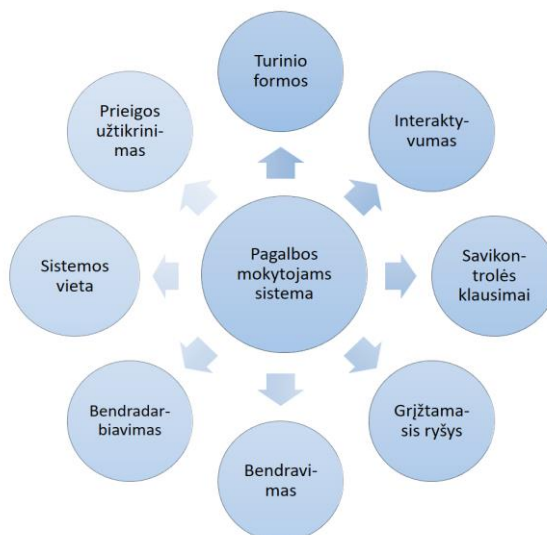
Vienas iš pagrindinių mokinių sėkmės veiksnių, tai pedagogams sudarytos tinkamos darbo sąlygos, jų sistemingas gerinimas. Svarbu, kad pedagogų bendradarbiavimu pagrįstam darbui būtų suteikiama reikiamo laiko ir erdvės. Bendradarbiavimo kultūra apima abipusę paramą, pagrįstą galimybe sistemingai dalyvauti institucijoje priiminėjant reikiamus sprendimus.

Skaitmeninių pedagogų kompetencijų sistemoje „DigCompEdu“ [14] teigiama, kad „pedagogams reikalingas naujas, platesnis ir sudėtingesnis nei anksčiau kompetencijų rinkinys“. Taigi, pedagogams labai svarbu tobulinti savo skaitmenines kompetencijas. Todėl mokykloje turi būti sukurta tokia paramos pedagogams sistema, kuri padėtų efektyviau atlikti įvairias veiklas, susijusias su ugdymu ar kitomis pedagogų pareigybinėmis funkcijomis.

### **2.1. Virtualiosios paramos mokytojams sistemos turinio realizavimo galimybės**

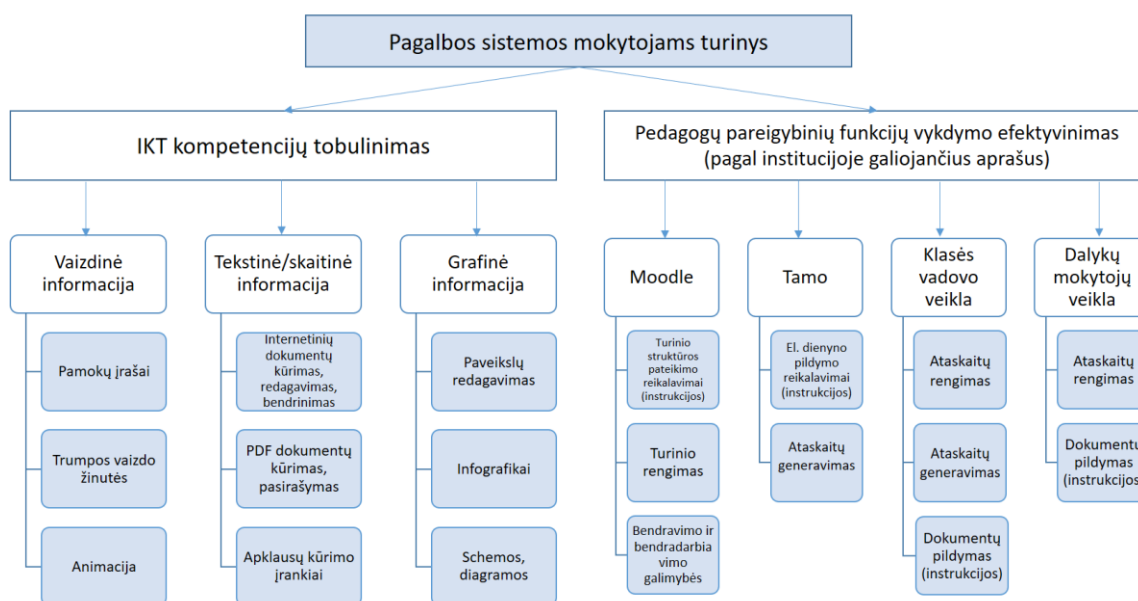
Projektuojant paramos mokytojams sistemą atsižvelgiama į funkcinius sistemų reikalavimus ir panaudojimo atvejų diagramas. Atliekant sistemos realizaciją turėtų būti užtikrinamos kitos galimybės ir funkcionalumas (žr. 8 pav.):

- tinkamiausias mokymosi formų pateikimas (vaizdo įrašai, paveikslai, tekstiniai dokumentai);
- pateikti mokymą kuo interaktyviau (H5P priemonės panaudojimas);
- pateikti savikontrolės klausimus, gauti grįžtamąjį ryšį;
- sudaryti galimybę parsisiųsti mokomąją medžiagą;
- sudaryti galimybę dalintis gerąja patirtimi, bendradarbiauti;
- numatyti sistemos talpinimo vietą, susisteminti teikiamą informaciją bei sukurti prieigas;
- užtikrinti prisijungimą prie sistemos iš bet kur ir bet kuriuo metu. Mokymosi turinys turėtų būti prieinamas iš išorės ir skirtingų operacinių sistemų mobiliuose įrenginiuose.



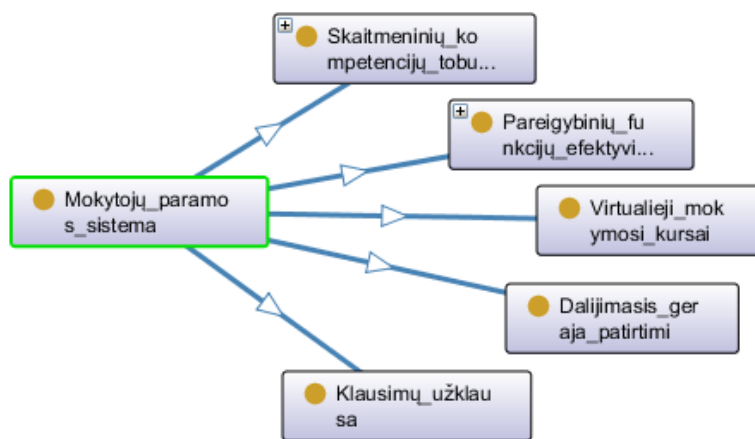
8 pav. Pagalbos sistemos mokytojams galimybės ir funkcionalumas

Pedagogai turi nuolatos mokytis ir gerinti savo kompetencijas. Atsižvelgiant į institucijos pedagogų tyrimo rezultatus ir pedagogų pareigybinių funkcijų tvarkos aprašą, įgyvendinant pagalbos mokytojams sistemą sudaryta mokymosi priemonių schema (žr. 9 pav.), kuri leis pedagogams tobulinti jau esamas IT taikymo kompetencijas bei įgyti naujų. Parengtas mokymosi turinys pagal pedagogų pareigybių aprašą mokytojams, ypač naujai pradėjusiems dirbti įstaigoje, padės efektyviau atlikti priskirtas pedagogo veiklos pareigybines funkcijas.



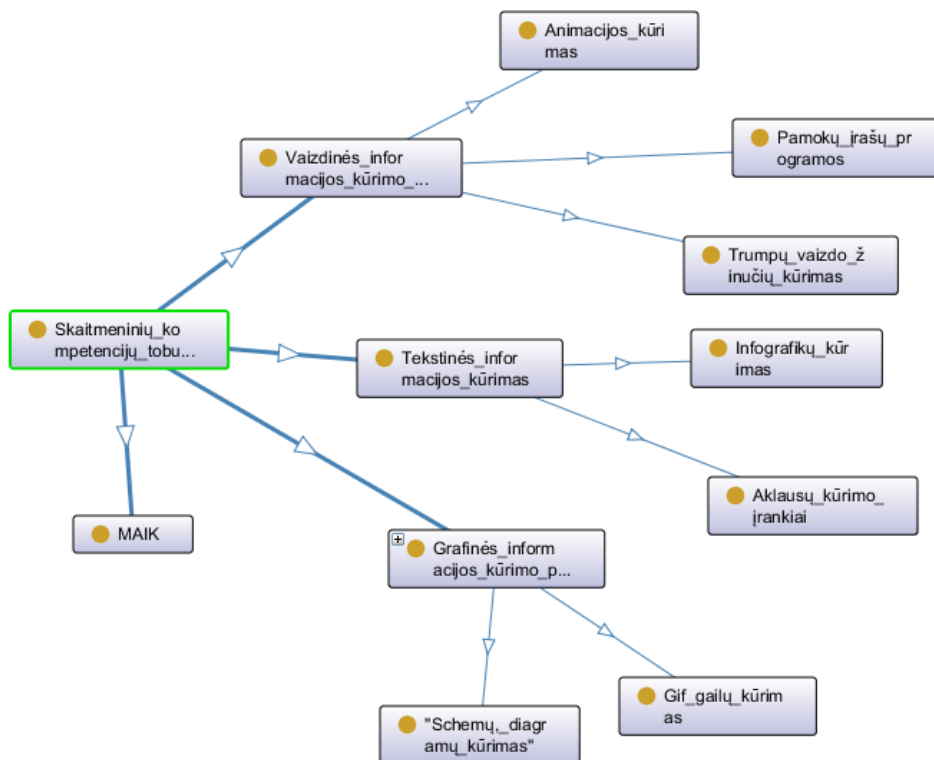
9 pav. Pagalbos mokytojams sistemos turinio struktūra

Pedagogų paramos sistema, patalpinta progimnazijos internetinėje svetainėje („Joomla“), suskirstyta į keturias skiltis: skaitmeninių kompetencijų tobulinimas, pareigybinių funkcijų vykdymo efektyvinimas, virtualieji mokymosi kursai, dalijimasis gerąja patirtimi, klausimų užklausa (žr. 10 pav.).



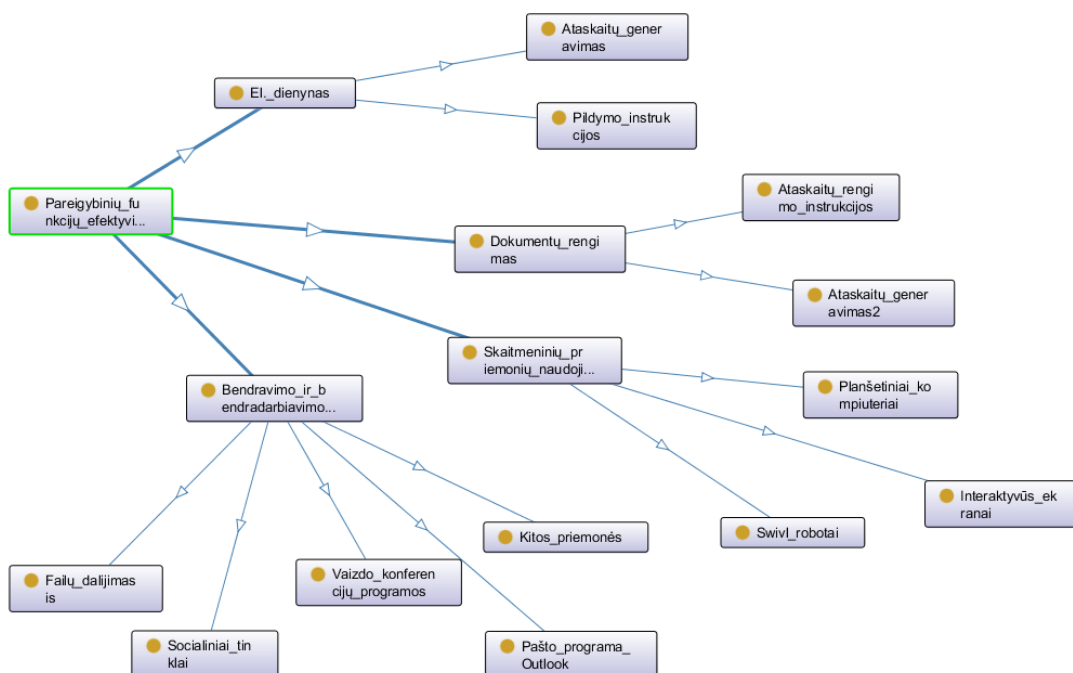
10 pav. Pedagogų paramos sistemos struktūros ontologija

Pedagogų paramos sistemos turinys išsišakoja į dvi pagrindines dalis – skaitmeninių kompetencijų tobulinimas ir pedagogų pareigybinių funkcijų efektyvinimas. Skaitmeninių kompetencijų tobulinimo turinys pavaizduotas sudarytoje ontologijoje (žr. 11 pav.).



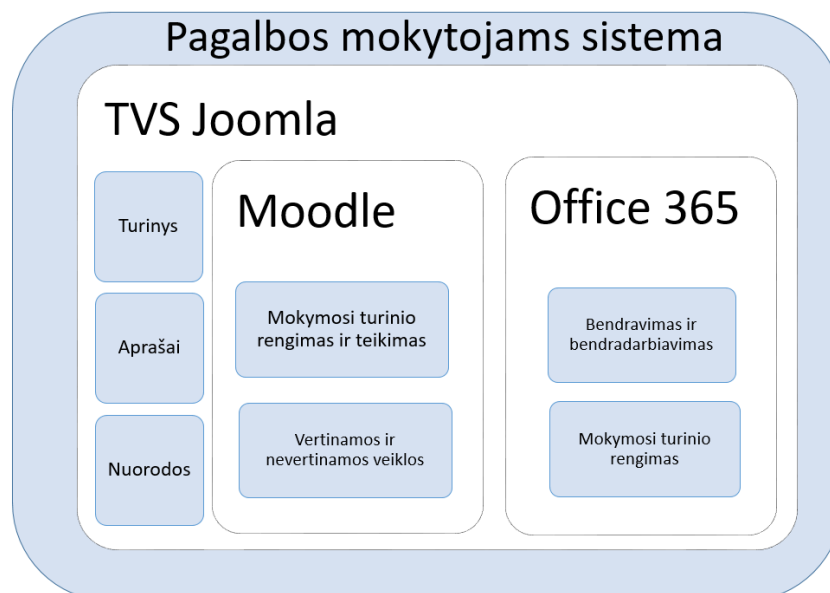
11 pav. Skaitmeninių kompetencijų tobulinimo ontologija

Pedagogų pareigybinių funkcijų vykdymo efektyvinimui (pagal institucijoje galiojančius aprašus) skirtą turinį pavaizdavimas detaliai pavaizduotas ontologijoje „Pareigybinių funkcijų efektyvinimas“ (žr. 12 pav.).



12 pav. Pareigybių funkcijų efektyvinimo ontologija

Realizuojant pagalbos mokytojams sistemą reikalingos dvi sistemos, skirtos mokymosi turiniui bei bendravimo ir bendradarbiavimo pateikimui, trečia sistema jas apjungs. „Moodle“ ir „Microsoft 365“ – tai sistemos, kuriose bus pateiktas pagrindinis mokymosi turinys, o institucijos tinklalapyje, sukurtame atskirame meniu „Pagalba mokytojui“, pateiktas susistemintas veiklų turinys ir aprašai, sukurtas nuorodas į mokymosi turinį (žr. 13 pav.). Tinklalapis sukurtas turinio valdymo sistema „Joomla“.



13 pav. Pagalbos mokytojams sistemos struktūra

Kuriamoje sistemoje numatoma pateikti priemones ir įrankius, kurių pagalba pedagogai galėtų ugdyti skaitmeninių technologijų taikymo kompetencijas, ieškodami informacijos valdyti laiko

išteklius. Numatoma, kad sistemos įrankiai įgalintų pedagogus efektyviau informuoti apie savo ar mokinių pasiekimus, kvalifikacijos tobulinimo mokymus bei galimybę savo kompetencijas gerinti sukurtoje virtualiojoje paramos sistemoje, o įstaigos administracijai stebėti ir valdyti gaunamus duomenis apie mokytojų įgyjamas kompetencijas, kvalifikacijos tobulinimą, pasiekimus. Įdiegiant bendravimo ir bendradarbiavimo priemones, tikimasi, kad pedagogai dalyis gerąja patirtimi, organizuojamais projektais bei jų rezultatais, skaitmeniniu mokymo turiniu ir mokymosi objektais, kuriuos galėtų taikyti ir savo veiklose.

## **2.2. Virtualioji mokymosi aplinka pedagogams**

Virtualioji mokymosi sistema yra sukurta tradicinio mokymo pagrindu, t. y. VMA paskirtis – sudaryti sąlygas besimokantiejiems mokytis, stebėti jų mokymosi procesą, gerinti teikiamą mokymosi turinį [29]. Pagrindiniai VMA naudotojai yra trys: administratorius, dėstytojas (mokytojas) ir studentas (besimokantysis). Sistemos administratorius virtualiojoje mokymosi aplinkoje administruoja visą sistemą, redaguoja ir vykdo aktualius sistemos atnaujinimus. Iškilus poreikiui, administratorius turi teisę vykdyti beveik visų likusių naudotojų numatytąsias funkcijas. Administratorius gali atlikti ir tokias veiklas, kaip atskirų kursų valdymas (atsarginių kursų kopijų kūrimas, jų panaudojimas), naudotojų registracija (galimybė pritaikyti norimą įsiregistravimo metodą, skirtingų teisių suteikimas skirtingoms vartotojų grupėms), sinchroninių įvykių, tvarkaraščių, užrašų apie besimokančiuosius valdymas.

Kita, ne mažiau svarbi VMA naudotojų grupė yra dėstytojai (mokytojai). Ši naudotojų grupė yra atsakinga už mokymo proceso organizavimą, jo vykdymą ir besimokančiųjų stebėjimą. Dėstytojai (mokytojai) kuria kursus, juos užpildo mokymuisi skirtomis programomis, ištekliais. Taip pat šie naudotojai, pasinaudodami VMA esamais ištekliais ar kitais resursais, gali teikti vertinamas ir nevertinamas veiklas, jas peržiūrėti, įvertinti, stebėti besimokančiųjų atliekamas veiklas bei jų atlikimo rezultata. VMA dėstytojui (mokytojui) yra suteikta galimybė integruoti savo perengtą kursą ar jo fragmentus į schemas, pagal kurias besimokantieji gali matyti tik kurso dalies klausimus arba visą visus esančius skyrius (temas). Taip dėstytojui (mokytojui) yra suteikta galimybė matyti studentų asmenines bylas bei prieiti prie kitų mokymosi resursų per standartinius formatus ir saugyklas.

Trečia VMA naudotojų grupė yra studentai (besimokantieji). Ši vartotojų grupė mokosi virtualiojoje mokymosi sistemoje, turi galimybę peržiūrėti ir naudotis pateiktuose mokymo kursuose esančiu skaitmeniniu turiniu, gali atlikti jiems pateiktas užduotis, peržiūrėti atliktų veiklų įvertinimą ir gauti grįžtamąjį ryšį apie klaidas, padarytas atliekant užduotis ar kitas veiklas, stebėti savo mokymosi pažangą, pateikti klausimus dėstytojui (mokytojui) ir gauti atsakymą, bendrauti ir bendradarbiauti su kitais VMA vartotojais. Studentams (besimokantiejiems) VMA suteikia galimybę mokytis jiems patogiu laiku, norimoje vietoje ir kiekvienam individualiu tempu.

Be aukščiau išvardintų VMA naudotojų grupių, dar yra ir rečiau vartojamų sistemos naudotojų grupių: kurso kūrėjas (kuria kursus, atlieka dėstytojo (mokytojo) vaidmenį, tačiau jo teisės labiau ribotos, nei dėstytojo, t. y. turi mažiau teisių), dėstytojas (mokytojas) be redagavimo teisės (apribotos kurso redagavimo teisės, bet gali mokytis, komentuoti, vertinti), ir svečias (galimybė peržiūrėti tam tikrus kursus, skaityti pateiktą medžiagą, tačiau apribotos teisės atlikti kitus, t. svečias negali atlikti jokių kitų veiksmų virtualiojoje mokymosi aplinkoje).



### 2.3. Funkciniai ir nefunkciniai dalyvių poreikiai virtualiojoje mokymosi aplinkoje

Viena iš pagrindinių VMA paskirtis – tenkinti sistemos dalyvių poreikius, kurie gali būti labai skirtingi. Projektuojant VMA būtina sudaryti dalyvių poreikių sąrašą, nes nuo jų priklauso, kokia bus VMA sudėtis. Dalyvių poreikiai skirstomi į funkcinius ir nefunkcinius reikalavimus.

Funkciniai reikalavimai – tai veiksmų aprašymas virtualiojoje mokymosi aplinkoje. Jie apibūdina sistemos ar jos posistemų teikiamas funkcijas ir naudojimą.

Nefunkciniai reikalavimai – nurodo kriterijus, pagal kuriuos galima spręsti apie sistemos veikimą. Tai apribojimai sistemos atliekamoms paslaugoms ar funkcijoms.

Pagal pateikiamą VMA naudotojų funkcionalumą, visi naudotojai turi ir skirtingus poreikius. Dažnai atvejais skirtingų dalyvių poreikiai sutampa. Rengiant sistemos projektą, reiktų atkreipti dėmesį į visų VMA dalyvių reikalavimus.

Šiame darbe naudotojų poreikiai išskiriami remiantis praktine virtualiųjų mokymosi aplinkų „Moodle“ ir „Open eClass“ analize. VMA keliami reikalavimai pateikiami klasifikuojant juos pagal posistemius (žr. 1 lentelę).

**1 lentelė.** Funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai

VMA posistemis	Funkciniai reikalavimai	Nefunkciniai reikalavimai
Administravimo	Valdyti sistemą. Keisti aplinkos nustatymus. Kurti, šalinti ir valdyti kursus. Registruoti ir valdyti vartotojus. Peržiūrėti ir konfigūruoti ataskaitas	Lengva prisijungti. Paprastas diegimas ir naudojimas. Nesudėtingas administravimas. Lietuviška aplinka. Nemokama. Atitinka BDAR reikalavimus
Mokymosi kurso kūrimo ir valdymo	Kurti, registruoti kursus. Patvirtinti kursus. Nustatyti kurso parametrus. Kurti kursų kategorijas. Pridėti kurso priemones. Prisijungti prie kurso. Įtraukti dalyvius į kursą. Administruoti kurso dalyvius. Priskirti dalyviams vaidmenis.	Aiškiai pateikiama kurso informacija. Lengvai perprantamas ir išmokstamas funkcionalumas. Geras informacijos matomumas
Mokymosi turinio rengimo ir teikimo	Kurti mokymui skirtą medžiagą. Įkelti mokymuisi skirtą medžiagą skirtingais formatais. Redaguoti mokymosi medžiagą. Pateikti mokymosi medžiagą skirtingomis formomis. Įkelti nuorodas	Mokymosi medžiagos formatas yra pasiekiamas ir universalus. Galimybė pasirinkti mokymosi turinio pateikimą, pavyzdžiui, pasididinti norimą teksto šriftą. Patogiai ir aiškiai išdėstyta mokymosi medžiaga. Pritaikymas skirtingų poreikių asmenims. Interaktyvus mokymosi turinys
Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo	Kurti vertinimo sistemą. Kurti vertinimo rubrikas.	Aiškiai pateikiamos mokymosi ir vertinamos veiklos.

	Kurti užduotis. Kurti testus. Kurti apklausas. Pateikti ir gauti grįžtamąjį ryšį	Aplinka pritaikyta įvairiems įrenginiams. Patogi sąsaja, informacijos radimas
Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo	Kurti diskusijų forumą. Prenumeruoti pranešimus. Bendrauti sinchroniškai. Bendradarbiauti kuriant žodyną, vikį. Kurti tinklaraštį. Vykdėti vaizdo konferencijas. Atlikti bendras mokymosi veiklas	Interaktyvumas. Stabilus ryšys. Patogi paieška

## 2.4. Virtualiosios mokymosi aplinkos posistemiai

VMA procesams realizuoti numatomi posistemiai, į kuriuos įtraukiamos priemonės, reikalingos numatytoms veikloms ir mokymosi procesui organizuoti bei valdyti:

- administravimo posistemis – šiame posistemyje administravimo įrankiai leidžia valdyti ir administruoti sistemą, registruoti ir valdyti kursus bei naudotojus, sudaryti tvarkaraščius, stebėti mokymosi proceso dalyvių veiklas, rinkti informaciją apie mokymosi procesą, kaupti duomenis ir atlikti sistemos nustatymą bei konfigūravimą;
- mokymosi kursų kūrimo ir valdymo posistemis – vykdomas kursų registravimas ir kūrimas, jų aktyvavimas ir išjungimas, keičiami kursų parametrai, įregistruojami ar pašalinami kurso dalyviai, aktyvuojamos ar uždaromos mokymosi proceso veiklos, keičiami jų nustatymai, stebimas kurso dalyvių aktyvumas;
- mokymosi turinio rengimo ir teikimo posistemis – šis posistemis leidžia jame numatytais arba išorinėmis priemonėmis parengti mokymosi medžiagą ir ją įkelti į sistemą, pateikti turinį besimokančiajam, jį koreguoti bei pašalinti;
- mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemis – šiame posistemyje rengiamos vertinamų ir nevertinamų veiklų pateikimas, vykdymas ir įvertinimas, stebima pažanga;
- kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemis – panaudojant bendravimo įrankius, vyksta bendravimas, diskusijos tarp kurso dalyvių, pateikiamos bendradarbiavimo veiklos. Vykdomas sinchroninis ir asinchroninis dalyvių bendravimas ir bendradarbiavimas.

### 2.4.1. Administravimo posistemis

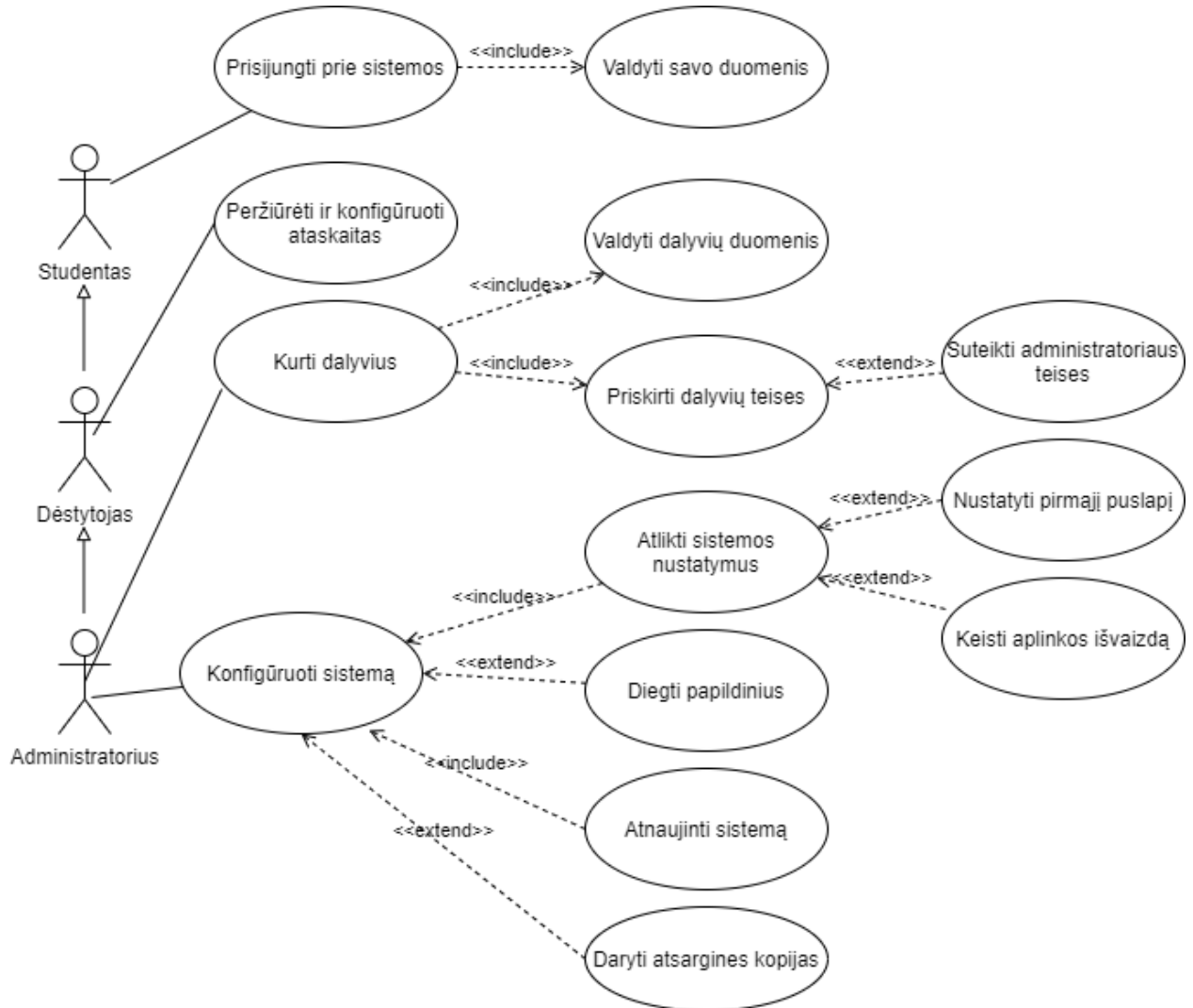
Administravimo posistemis skirtas konfigūruoti sistemą, valdyti jos dalyvius ir valdyti visos sistemos duomenis (žr. 2 lentelę).

2 lentelė. Administravimo posistemio PA lentelė

Posistemis	Dalyviai		
	Administratorius	Dėstytojas	Besimokantysis (studentas)
Administravimo posistemis	Konfigūruoti sistemą. Registruoti sistemos dalyvius.	Valdyti savo duomenis. Pateikti kursų užklausą	---

	Administruoti sistemos dalyvius. Valdyti savo duomenis		
--	---	--	--

Virtualiosios mokymosi aplinkos administravimo posistemio panaudojimo atvejų (PA) diagrama (žr. 14 pav.).



**14 pav.** Administravimo posistemio PA diagrama

Administravimo posistemio sistemos konfigūravimo specifikacija (žr. 3 lentelę).

**3 lentelė.** Sistemos konfigūravimo specifikacija

Panaudojimo atvejis	Nr. 1	Konfigūruoti sistemą
Tikslas	Atlikti pagrindinius sistemos nustatymus, atnaujinti sistemą	
Dalyviai	Administratorius	
Ryšiai su kitais PA	Daryti atsargines kopijas; atnaujinti sistemą; diegti papildinius; atlikti sistemos nustatymus	
Nefunkciniai reikalavimai	Nesudėtingas administravimas	
Prieš-sąlyga	Dalyvio prisijungimas prie sistemos	

Sužadavimo sąlyga	Pasirenkamos sistemų administravimo funkcijos
Po-sąlyga	Atliekami sistemos nustatymai, sistema atnaujinta
Pagrindinis scenarijus	Prisijungiama prie sistemos. Pasirenkama norima sistemos administravimo funkcija. Parenkami reikiami parametrai, kurie nustatomi ir / arba pakeičiami. Patikrinama ar yra sistemos atnaujinimų. Jei yra atnaujinimai – atnaujina sistemą. Išsaugomi sistemos atnaujinimai ir sistema yra atnaujinama
Alternatyvūs scenarijai	Prisijungiama prie sistemos. Pasirenkama norima sistemos administravimo funkcija. Patikrinama ar yra sistemos atnaujinimų ir jei yra, tuomet atliekamas atnaujinimas. Sistemos atnaujinimas yra nesėkmingas. Perkraunama sistema ir pakartojamas atnaujinimas

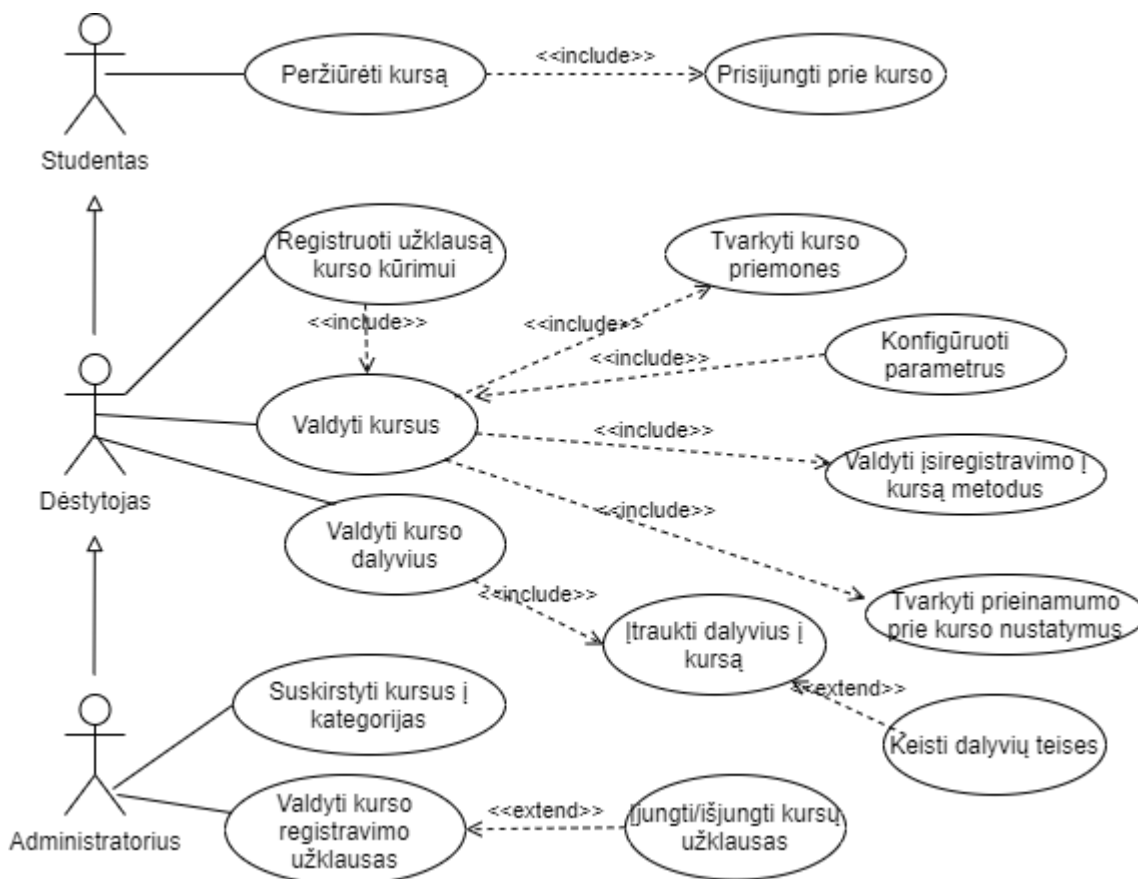
#### 2.4.2. Kurso valdymo posistemis

Kurso valdymo posistemis apima mokymuisi skirtų veiklų naudojimo funkcijas. Šis posistemis labiausiai panašus į dėstytojo (mokytojo), administratoriaus ar kito kurso valdytojo funkcijas. Besimokantiesiems šis posistemis atlieka tokią funkciją, kaip veiklų priminimo ar mokymo proceso organizavimo funkcijas (žr. 4 lentelę).

**4 lentelė.** Kurso valdymo posistemio PA lentelė

Posistemis	Dalyviai		
	Administratorius	Dėstytojas	Besimokantysis (studentas)
Kurso valdymo posistemis	Patvirtinti užklausa kurti kursą. Administruoti kurso dalyvius. Kurti kursą. Keisti kursą. Pašalinti kursą. Nustatyti kurso parametrus. Įtraukti dalyvius į kursą. Valdyti kurso dalyvių teises. Prisijungti prie kurso. Pridėti kurso priemones. Koreguoti kurso priemones	Registruoti užklausa kurti kursą. Kurti kursą. Keisti kursą. Pašalinti kursą. Nustatyti kurso parametrus. Įtraukti dalyvius į kursą. Pridėti kurso priemones. Koreguoti kurso priemones. Įtraukti dalyvius į kursą. Keisti kurso dalyvių teises. Valdyti kurso dalyvius	Peržiūrėti kursą. Prisijungti prie kurso. Peržiūrėti kurso priemones. Naudoti kurso priemones

Virtualios mokymosi aplinkos kurso valdymo posistemio panaudojimo atvejų (PA) diagrama (žr. 15 pav.).



15 pav. Kurso valdymo posistemio PA diagrama

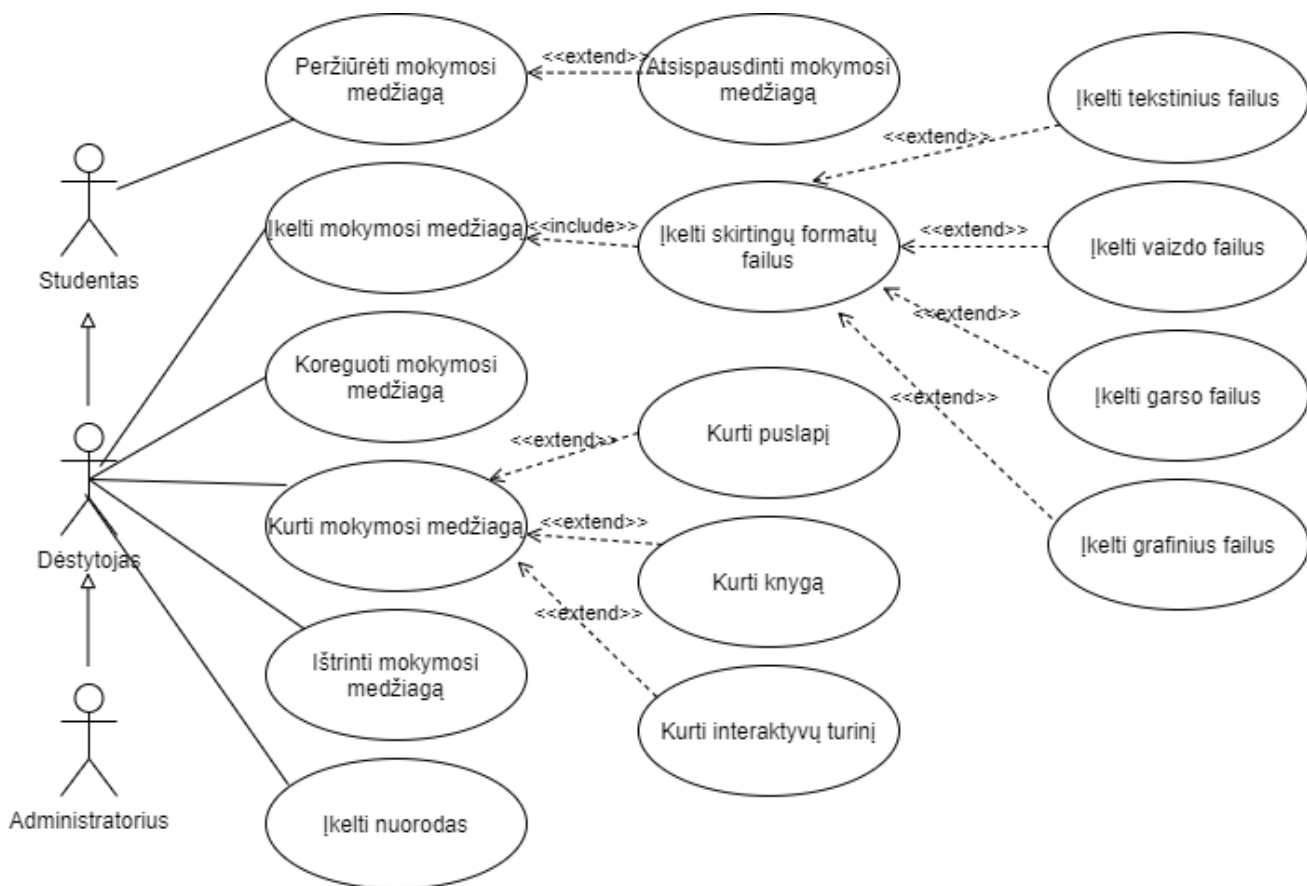
### 2.4.3. Mokymosi turinio rengimo ir teikimo posistemis

Mokymosi turinio rengimo ir teikimo posistemis sudaro mokymosi kurso turinio pateikimas, naudojimas, veiklų atnaujinimas. Dalyviai, kurie kuria kurso turinį, labai dažnai būna dėstytojai (mokytojai) (žr. 5 lentelę).

5 lentelė. Mokymosi turinio rengimo ir teikimo posistemio PA lentelė

Posistemis	Dalyviai		
	Administratorius	Dėstytojas	Studentas (besimokantysis)
Mokymosi turinio rengimo ir teikimo posistemis	Įkeliama mokymo(si) medžiaga. Koreguojama mokymo(si) medžiaga. Peržiūrima mokymo(si) medžiaga. Ištrinama mokymo(si) medžiaga. Atsispausdinama mokymosi medžiaga	Įkeliama mokymo(si) medžiaga. Koreguojama mokymo(si) medžiaga. Peržiūrima mokymo(si) medžiaga. Ištrinama mokymo(si) medžiaga. Atsispausdinama mokymosi medžiaga	Peržiūrima mokymo(si) medžiaga. Atsispausdinama mokymosi medžiaga

Virtualiosios mokymo aplinkos mokymo turinio rengimo ir teikimo posistemio panaudojimo atvejų (PA) diagrama (žr. 16 pav.).



16 pav. Mokymosi turinio rengimo ir teikimo posistemio PA diagrama

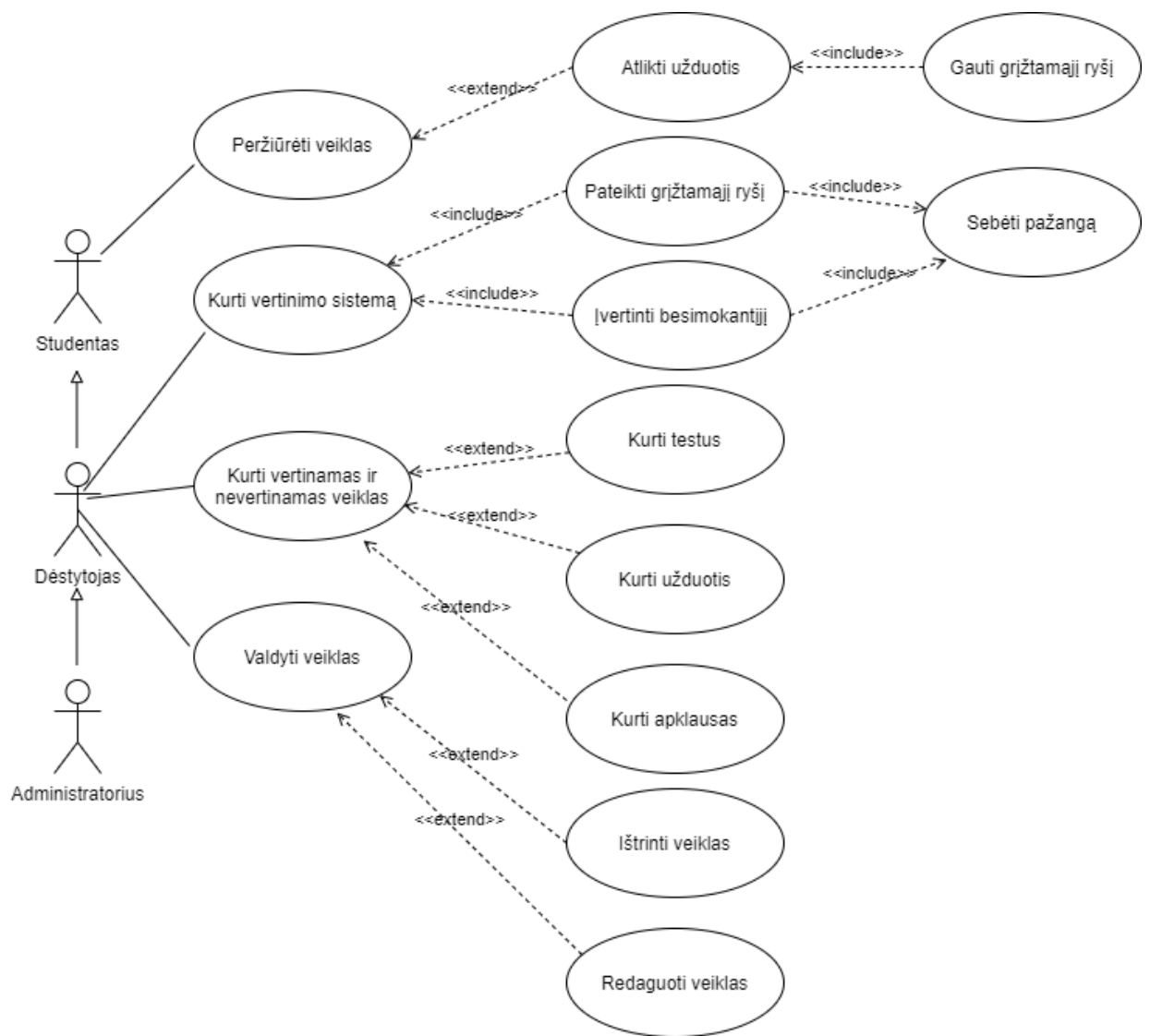
#### 2.4.4. Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemis

Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemį sudaro veiklos, susijusios su besimokančiųjų žiniomis ir gebėjimais, jų tikrinimu ir vertinimu (žr. 6 lentelę).

6 lentelė. Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemio PA lentelė

Posistemis	Dalyviai		
	Administratorius	Dėstytojas	Besimokantysis (studentas)
Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemis	Sukurti vertinamas veiklas. Sukurti nevertinamas veiklas. Kurti mokymosi veiklas. Valdyti mokymosi veiklas. Stebėti besimokančiojo pažangą. Pateikti grįžtamąjį ryšį. Gauti grįžtamąjį ryšį	Sukurti vertinamas veiklas. Sukurti nevertinamas veiklas. Kurti mokymosi veiklas. Valdyti mokymosi veiklas. Įvertinti besimokančiuosius. Pateikti grįžtamąjį ryšį. Stebėti besimokančiojo pažangą.	Peržiūrėti mokymosi veiklas. Atlikti užduotis. Stebėti pažangą. Gauti grįžtamąjį ryšį

Virtualios mokymosi aplinkos mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo pateikiamas funkcinių reikalavimų sąrašu sudarytas pagrindinių VMA dalyvių funkcijų sąrašas (žr. 17 pav.).



17 pav. Mokymosi ir vertinamų veiklų organizavimo posistemio PA diagrama

#### 2.4.5. Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemis

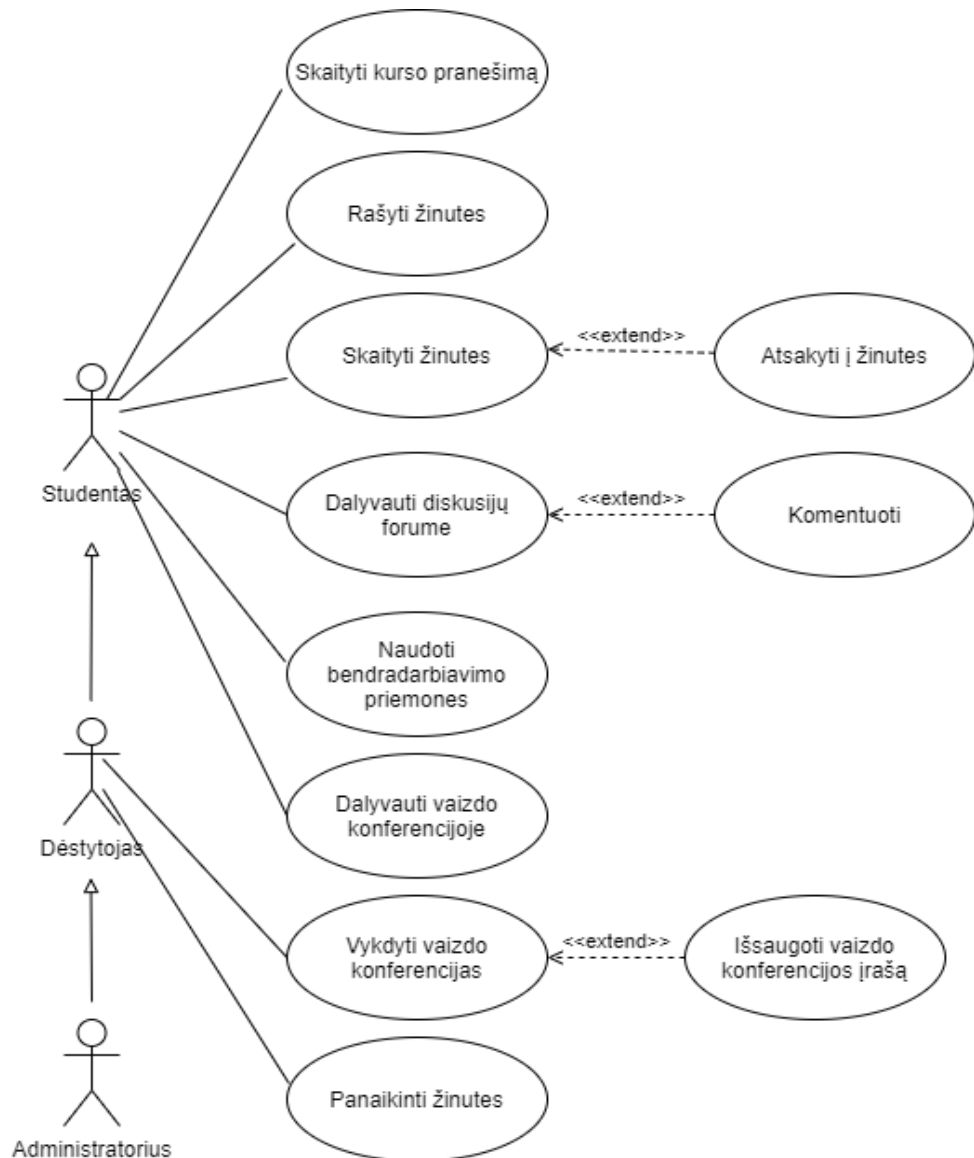
Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemis skirtas rašyti, skaityti kurso pranešimus, žinutes, naudoti bendradarbiavimo priemones (žr. 7 lentelę).

7 lentelė. Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemio PA lentelė

Posistemis	Dalyviai		
	Administratorius	Dėstytojas	Studentas
Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemis	Rašyti žinutes. Skaityti žinutę. Skaityti kurso pranešimą. Naudoti bendradarbiavimo priemones. Dalyvauti vaizdo konferencijoje.	Rašyti žinutes. Skaityti žinutę. Skaityti kurso pranešimą. Naudoti bendradarbiavimo priemones. Dalyvauti vaizdo konferencijoje.	Rašyti žinutes. Skaityti žinutę. Skaityti kurso pranešimą. Naudoti bendradarbiavimo priemones. Dalyvauti vaizdo konferencijoje.

	Vykdyti vaizdo konferenciją. Atsakyti į žinutę. Išsaugoti vaizdo įrašus. Dalyvauti diskusijų forumuose. Panaikinti žinutes. Komentuoti užduotis	Vykdyti vaizdo konferenciją. Atsakyti į žinutę. Išsaugoti vaizdo įrašus. Dalyvauti diskusijų forumuose. Panaikinti žinutes. Komentuoti užduotis	Atsakyti į žinutę. Dalyvauti diskusijų forumuose
--	--	--	---

Virtualiosios mokymosi aplinkos kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemio panaudojimo atvejų (PA) diagrama (žr. 18 pav.).



18 pav. Kurso dalyvių bendravimo ir bendradarbiavimo posistemio PA diagrama

## 2.5. Sistemų ir programinių priemonių parinkimas VMA realizavimui

Renkantis sistemas ir priemones VMA realizuoti, buvo nagrinėjamos dvi virtualiosios mokymosi sistemos – „Moodle“ ir „Open eClass“.



„Moodle“ (angl. *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*) – tai atviro kodo virtualioji mokymo aplinka. Ši aplinka sudaro galimybę pedagogams internete teikti mokymosi kursus. Ši sistema išsiskiria iš kitų tuo, kad buvo suprojektuota remiantis tokiais principais, kaip bendradarbiavimas, aktyvumo skatinimas, kritinio mąstymo vertinimas ir kt. Šią sistemą galima sėkmingai naudoti įvairiose mokyklose (progimnazijose, gimnazijose, profesinėse mokyklose, mokykloms, teikiančioms neformalųjį švietimą ir kt.) ir universitetuose visame pasaulyje. „Moodle“ buvo sukurta Australijoje, kurios pagrindinis privalumas – atviro kodo programa, o tai reiškia, kad kiekvienas tai gebantis naudotojas gali šią programą tobulinti ar pritaikyti savo reikmėms, pvz.: išversti į norimą kalbą. Programa sukurta remiantis moduline struktūra. Kiekvienas sistemoje esantis modulis gali papildyti ją naujomis priemonėmis. Sistema yra išversta jau į daugiau nei 50 kalbų: lietuvių (iš dalies), latvių, čekų, graikų, vengrų, anglų, estų, suomių, prancūzų, olandų, vokiečių, danų, italų, lenkų, slovakų, ispanų, švedų ir kt. [32].

„Open eClass“ – tai mokymosi aplinka, paremta atviro kodo programine įranga, nemokamai platinama daugiausia aukštojo mokslo institucijoms. Šią sistemą labai plačiai naudoja Graikijos universitetų tinklas (GUnet). Daugybė nuotolinio mokymo kursų, kuriuos remia ši platforma, suteikia galimybę dėstytojams ir studentams pasiekti mokomąją medžiagą iš kelių atvirų kursų, taip pat įkelti savo darbus, bendrauti su savo grupės nariais ir kurso bendruomene, gauti pranešimus, aptarti svarbias su studijomis susijusias problemas, vesti užrašus, kalendorių ir pan. [33].

VMA „Open eClass“ savybės ir funkcijos [34]:

- suderinamumas su visomis naršyklėmis (prieiga prie „Open eClass“ atliekama naudojant įprastą žiniatinklio naršyklę. „Open eClass“ platforma yra visiškai funkcionali visose naršyklėse);
- adaptyvi vartotojo sąsaja („Open eClass“ platformoje yra moderni ir adaptyvi (reaguojanti) vartotojo sąsaja, pagrįsta „Bootstrap 3x“, kad tilptų skirtingų įrenginių, įskaitant kompiuterius, planšetinius kompiuterius ir išmaniuosius telefonus, ekranai. Vartotojai taip pat gali turėti tiesioginę prieigą prie planšetinio kompiuterio arba mobiliojo telefono „Open eClass“ ir naudodamiesi programomis mobiliesiems įrenginiams su „iOS“ ir „Android“);
- suderinamumas su el. mokymosi standartais („Open eClass“ platforma yra suderinama su tarptautiniais standartais (SCORM, IMSCP), kad būtų užtikrintas švietimo medžiagos pakartotinis naudojimas, prieinamumas ir ilgaamžiškumas technologiniams pokyčiams, taip pat el. mokymosi sistemų sąveikumas.

## **2.6. Virtualiųjų mokymosi aplinkų funkcionalumo palyginimas**

Palyginus virtualiąsias mokymosi aplinkas „Moodle“ ir „Open eClass“, galima teigti, kad jų funkcionalumas yra labai panašus. Abiejuose aplinkose konfigūruojant sistemą galima keisti aplinkos temą, parametrus, įdiegti išorinius įrankius, redaguoti kurso blokų rodymą. Detalus šių virtualiųjų aplinkų administravimo palyginimas, pagal VMA keliamus reikalavimus, pateikiamas lentelėje (žr. 8 lentelę).

**8 lentelė.** Administravimo funkcionalumas

VMA funkcionalumas	VMA „Moodle“	VMA „Open eClass“
<b>Administravimas</b>		
Sistemos konfigūravimas	Pakeisti aplinkos temą, jos parametrus. Modifikuoti pagrindinio puslapio parametrus. Redaguoti kurso blokų rodymą. Aktyvinti H5P turinio kūrimo bibliotekas	Pakeisti aplinkos temą, jos parametrus, sukurti naują. Atnaujinti duomenų bazę, programinę įrangą. Įdiegti išorinius įrenginius. Valyti senus failus. Įterpti pranešimus apie platformą, kurie rodomi pagrindiniame puslapyje
Dalyvių administravimas ir registravimas	Įtraukti sisteminius dalyvius, suteikti jiems teises. Suteikti dėstytojui ir besimokančiajam prisijungimo prie sistemos duomenis. Išregistruoti studentus iš kursų. Suteikti kitiems naudotojams administratoriaus teises. Siųsti visiems vartotojams vienu metu el. laišką	Įtraukti sisteminius dalyvius, suteikti jiems teises. Patvirtinti mokytojų prašymus įtraukti juos į aplinką. Išregistruoti studentus iš kursų. Ištrinti dėstytoją (mokytoją) (bet prieš tai reikia ištrinti visus jo kursus). Patvirtinti el. paštus. Galimybė prisijungti kaip „kitas vartotojas“. Suteikti dėstytojui (mokytojui) ir besimokantiesiems prisijungimo duomenis prie virtualiosios mokymosi aplinkos. Galimybė ieškoti neaktyvių vartotojų ir atnaujinti vartotojų paskyrą šešiams mėnesiams. Siųsti visiems vartotojams vienu metu el. laišką
Peržiūrėti ir konfigūruoti ataskaitas	Aplinkos naudojimo ataskaitos. Kurso veiklos ir pažangos stebėjimo ataskaitos. Naudotojo veiklos ir pažangos ataskaitos	Bendroji statistikos ataskaita. Lankytojų statistikos ataskaitos. Apsilankymo kurso puslapiuose ataskaitos. Mėnesio ataskaitos.

Analizuojamuose virtualiosiose mokymosi aplinkose kurso valdymo funkcionalumas taip pat skiriasi labai nedaug. VMA „Moodle“ naudotojus galima suskirstyti į 5 kategorijas (administratoriai, kurso kūrėjai, dėstytojai, studentai, svečiai), o „Open eClass“ – 3 naudotojų kategorijos (administratorius, dėstytojas, studentas). Detalesni kurso valdymo funkcionalumo skirtumai ir panašumai pateikti 9 lentelėje.

**9 lentelė.** Kurso valdymo funkcionalumas

VMA funkcionalumas	VMA „Moodle“	VMA „Open eClass“
<b>Kurso valdymas</b>		
Kurso dalyvių registracija	Naudotojų kategorijos:	Naudotojų kategorijos:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sistemos administratoriai;</li> <li>• kursų kūrėjai;</li> <li>• dėstytojai;</li> <li>• studentai;</li> <li>• svečiai.</li> </ul> <p>Registracijos metodai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• junginio metodo naudojimas (klasės įregistravimas);</li> <li>• savarankiška registracija (dalyvių galimybė savarankiškai įsiregistruoti į kursą);</li> <li>• paprasta registracija (studentų (besimokančiųjų) galimybė įsiregistruoti į kursą naudojant QR kodą arba registracijos);</li> <li>• rankinė registracija (rankiniu būdu dalyviai įtraukiami į kursą);</li> <li>• rankiniu būdu įtraukti dalyvius iš junginio į kursą;</li> <li>• svečio prieiga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sistemos administratorius;</li> <li>• administratoriaus padėjėjas;</li> <li>• dėstytojas;</li> <li>• dėstytojo padėjėjas;</li> <li>• vartotojų grupės vadovas;</li> <li>• studentas;</li> <li>• svečias.</li> </ul> <p>Registracijos metodai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nemokama prieiga (be slaptažodžio);</li> <li>• atvira registracijos kontroliuojama prieiga (norint prisijungti, reikia užsiregistruoti, tačiau kiekvienas gali kreiptis dėl registracijos);</li> <li>• kontroliuojama prieiga (prieiga prie kurso gali turėti tik kursų sąrašo vartotojai)</li> </ul>
Kurso kūrimas	<p>Kursų kūrimas kursų kūrėjo arba administratoriaus teisėmis.</p> <p>Kurso kortelės užpildymas.</p> <p>Administratoriui suteikiama galimybė skirstyti kursus į kategorijas (suskirstymas lemia kurso vietą sąrašė)</p>	<p>Kurti kursus gali administratorius ir dėstytojas.</p> <p>Kurso kūrimas yra svarbiausias mokytojo vartotojo veiksmas sistemoje.</p> <p>Kurso kortelės užpildymas.</p> <p>Administratoriui suteikiama galimybė skirstyti kursus į kategorijas (suskirstymas lemia kurso vietą sąrašė)</p>
Kurso konfigūravimas	<p>Įverčių knygelės rodymas besimokantiesiems.</p> <p>Veiklos ataskaitų rodymas.</p> <p>Kursų užklausa (mokytojai turi galimybę pateikti kursų užklausa, o administratorius – aktyvuoti šią užklausa).</p> <p>Papildomų blokų įterpimas pasirinktoje vietoje.</p> <p>Informacijos pateikimas naudojant HTML bloką. Pateikta informacija matoma pagrindiniame puslapyje</p>	<p>Galimybė modifikuoti kai kuriuos pagrindinius kurso operacijos parametrus.</p> <p>Galimybė ištrinti kursą.</p> <p>Galimybė archyvuoti kursą.</p> <p>Ištrinti kurso registruotus vartotojus.</p> <p>Ištrinti visus pranešimus apie kursus.</p> <p>Ištrinti visas atliktas registracijas iš tos pačios darbotvarkės.</p> <p>Slėpti naudotojų įkeltus kurso dokumentus.</p> <p>Slėpti studentų užduotis, kurios buvo sukurtos kurse</p>

Mokymosi turinio teikimo funkcionalumas abiejuose virtualiosiose mokymosi aplinkose skiriasi mokymosi medžiagos pateikimo formomis bei pateikimo metodu.

VMA „Moodle“ mokymosi medžiaga pateikiama:

- aplankalu (sukurti aplankus ir juose talpinti failus; galimybė atsiųsti archyvuotus failus);
- failais (įkelti tekstinius dokumentus (pdf, pptx, docx ir kt.); įkelti vaizdo įrašus; įkelti garso įrašus; įkelti paveikslėlius);

- puslapiu (galimybė sukurti pilnavertį internetinį puslapį, naudojant HTML redaktorių; pasinaudojant puslapiu, galimybė pateikti bet kokią informaciją (tekstą, vaizdo įrašai, paveikslėliai ir kt.);
- URL (nuorodų talpinimas papildomoje literatūroje arba teorinėje medžiagoje, kuri yra patalpinta kitame serveryje, internetiniame puslapyje);
- knyga (turinio kūrimas, susidedantis iš daugelio puslapių, panašiu į spausdintinę knygą (skirčiai, poskirčiai); mokymosi medžiaga pateikiama pagal tam tikrą struktūrą);
- žyma (trumpos informacijos įdėjimas į kurso turinį, kuri yra parodoma pirmajame kurso puslapyje; pasinaudojant esančiu teksto redaktoriumi, pateikiamas suformatuotas tekstas, grafikai, paveikslėliai, garsas, vaizdas, URL ir kt., kurie rodomi kurso pirmajame puslapyje);
- interaktyviu mokymosi turinio pateikimu (galimybė įkelti sukurtą SCORM paketą į norimą; interaktyvaus turinio kūrimas (H5P), pvz., interaktyvūs vaizdo įrašai ir pan.).

VMA „Open eClass“ mokymosi medžiaga gali būti pateikiama:

- dokumentu (galimybė įkelti įvairios formos dokumentus (tekstai, pristatymai, paveikslėliai, diagramos ir kt.); galimybė atsisiųsti įkeltą dokumentą; galimybė „paslėpti“ įkeltą failą);
- elektronine knyga (kurti / įkelti el. knygą (HTML formatu); redaguoti sukurtą el. knygą;
- nuorodomis (įkelti interneto nuorodas; sugrupuoti nuorodas);
- kurso aprašymu (pateikti informaciją apie kurso medžiagą; pateikti kurso tikslus; pateikti edukacinę veiklą; pateikti vertinimo metodiką);
- daugialype terpe ( pridėti daugialypės terpės failą; pridėti išorinę nuorodą į daugialypės terpės šaltinį);
- „Mokymosi kelias“ (įkelti susistemintą mokymosi medžiagą; įterpti SCROM tipo objektą; stebėti mokinių pažangą „mokymosi kelyje“);
- „Siena“ (chronologine tvarka sukurti kelių turinio įrašų rinkinį, kuris susideda iš trijų modulių).

Tiek „Moodle“, tiek „Open eClass“ virtualiosiose mokymosi aplinkose užduotys besimokantiesiems gali būti pateiktos panašia forma:

- užduotimis (galima įkelti failus; pateikti internetinį tekstą; nustatyti užduoties atidarymo, pristatymo, uždarymo datas; nustatyti užduoties įkeliamų failų skaičių ir dydį; grupinis užduočių pateikimo būdas; nustatyti užduoties įvertinimo metodą, rubriką);
- testais (sukurti testus su įvairaus tipo klausimais; nustatyti bandymo skaičių; nustatyti atlikimo laiką; maišyti klausimų tvarką; nustatyti ar teste leidžiama grįžti atgal prie klausimo; galimybė klausimus parinkti atsitiktine tvarka; nustatyti, kurios užduotys yra vertinamos, kurios ne; nustatyti didžiausią įvertį; nustatyti kiek balų skiriama už atskirus testo klausimus);
- apklausomis (sukurti apklausą ir priskirti konkrečioms dalyviams).

VMA „Moodle“ veiklų vertinimui gali būti naudojama „Kurso įverčių knygelė“. Besimokantysis gali matyti savo įverčius, o dėstytojas – stebėti studento pažangą. Taip pat yra galimybė įtraukti papildomus vertinimo elementus, juos klasifikuoti pagal įverčių kategorijas bei aprašyti įvertinimų skaičiavimą. Įverčius galima redaguoti ir įvesti rankiniu būdu, suskirstyti pagal kategorijas bei nustatyti šių kategorijų vertinimus. Yra galimybė naudoti pasirinktą vertinimą visam kursui pagal

pasirinktą vertinimo skalę. Vertinimo skalės gali būti importuojami ar eksportuojami pagal pasirinktą failo tipą.

VMA „Open eClass“ veiklų vertinimui gali būti naudojama „Elektroninių balų“ sistema. Tiek dėstytojas, tiek besimokantysis gali matyti galutinį ir tarpinį rezultatą ar jo atnaujinimą, kurso užbaigimą tiek „pagrindinėje“ kurso veikloje (darbas, pratybos), tiek antrinėje veikloje (pvz.: klasės laboratorija). Taip pat yra galimybė informuoti besimokantįjį apie pažymius bei kurso veiklų užbaigimą.

Abiejuose analizuojamose virtualiosiose mokymo aplinkose yra naudojamos priemonės, skirtos bendravimui ir bendradarbiavimui. Bendravimui naudojami moduliai:

- forumas (leidžia dalyviams diskutuoti kurso viduje, kurti atskiras bendravimo temas);
- skelbimas (informaciją gali skelbti tik kurso dėstytojai);
- pokalbiai (galimybė organizuoti sinchronines konsultacijas);
- žinutės (galimybė bendrauti žinutėmis su grupe naudotojų).

Bendradarbiavimui skirti moduliai:

- žodynas (šis modulis yra tik VMA „Moodle“. Žodyną gali kurti tiek dėstytojas, tiek studentai (besimokantieji) ar kiti dalyviai);
- tinklaraštis (šis modulis yra tik VMA „Open eClass“. Tai dėstytojo arba besimokančiojo galimybė kurti kurso tinklaraščius, juos valdyti);
- „Wikis“ (šis modulis yra abiejuose analizuojamuose mokymo aplinkose).

Palyginus „Moodle“ ir „Open eClass“ virtualiąsias mokymo aplinkas, pasebima, kad šių aplinkų funkcinės galimybės yra labai panašios. Tačiau „Moodle“ sistemoje yra daug konfigūravimo ir administravimo galimybių. Todėl prižiūrint šias sistemas yra reikalingos platesnės informacinių technologijų išmanymo žinios. „Open eClass“ turi visas reikalingas priemones, apimančias pagrindinius VMA vykstančius procesus, be to, ši sistema yra lengviau ir paprasčiau administruojama, turi patogią vartotojo sąsają bei patrauklų dizainą.

Šios abi sistemos užtikrina dalyvių bendravimą tiek sinchroniniu, tiek asinchroniniu būdu, kas yra svarbu užtikrinant vieną iš pagrindinių reikalavimų virtualioms mokymosi aplinkoms. Tiek „Moodle“, tiek „Open eClass“ turi įvairias priemones vykdyti bendravimą ir bendradarbiavimą. Tačiau pasigendama patogesnių ir kokybiškesnių priemonių sinchroniniam bendravimui.

Vartotojų poreikiai – tai, ką sistema turi užtikrinti labiausiai. Palyginimo metodu išanalizavus abiejų sistemų funkcinius ir nefunkcinius reikalavimus, galima daryti išvadą, kad virtualioji mokymosi aplinka, sukurta su „Open eClass“, labiau tinkama kurso valdymo sistema, kuri pasižymi aiškesniu ir paprastesniu sistemos administravimu, turi įvairių bendravimo ir bendradarbiavimo priemonių bei platesnes asmeninės komunikacijos galimybes. Tačiau ši sistema nėra labai populiori, nes nėra išversta į lietuvių kalbą.

## **2.7. Sistemos projektavimo išvados**

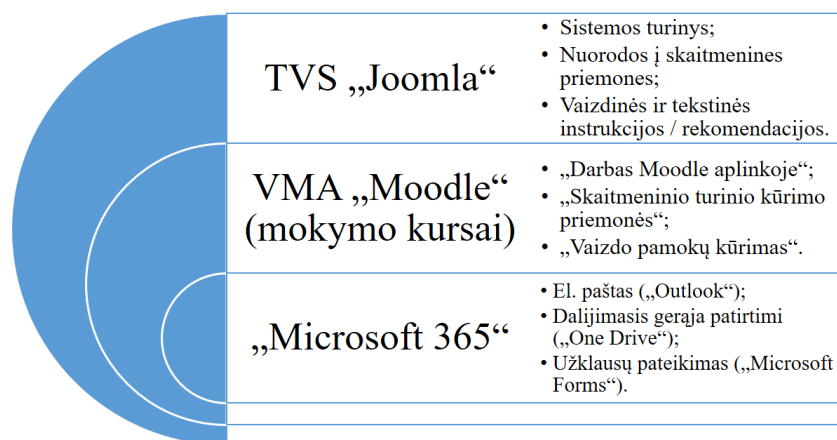
1. Atsižvelgiant į pedagogų poreikių tyrimo rezultatus, numatytas aktualus pedagogams mokymosi turinys, apimantis skaitmeninių kompetencijų, aktualių pedagoginėje veikloje, tobulinimą

(įvairių formatų mokymosi turinio kūrimą) ir pedagogų atliekamų kitų funkcijų (pvz., dienyno pildymo, klasės vadovo, dalyko mokytojo veiklų) efektyvinimą, panaudojant skaitmenines technologijas.

2. Bendravimui ir bendradarbiavimui pasirinkta institucijoje jau įdiegta „Microsoft 365“ sistema dėl galimybės mokytis kurti, redaguoti ir bendrinti dokumentus internete. Aktualiai pedagogams informacijai pateikti tikslinga taikyti jau įprastą mokyklos tinklalapį, realizuotą su „Joomla“.
4. Atlikus „Moodle“ ir „Open eClass“ sistemų palyginimą, nustatyta, kad savo funkcinėmis galimybėmis jos yra labai panašios, labiau išryškėjo nefunkcinių reikalavimų (pvz.: „Open eClass“ nėra lietuviškos aplinkos pasirinkimo). Galima daryti išvadą, kad pagal planuojamą kurti mokytojų paramos sistemą jos abi yra tinkamos būsimos sistemos realizavimui, tačiau dėl populiarumo ir geresnių nefunkcinių savybių pasirinkta „Moodle“.

### 3. Pedagogų paramos sistemos skaitmeninių technologijų taikymui realizacija

Virtualioji pedagogų paramos sistema realizuota trijose skirtingose sistemose: mokyklos internetinėje svetainėje (TVS „Joomla“), VMA „Moodle“ ir „Microsoft 365“ (žr. 19 pav.).



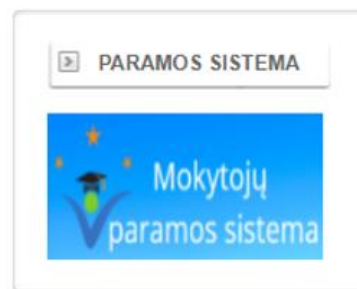
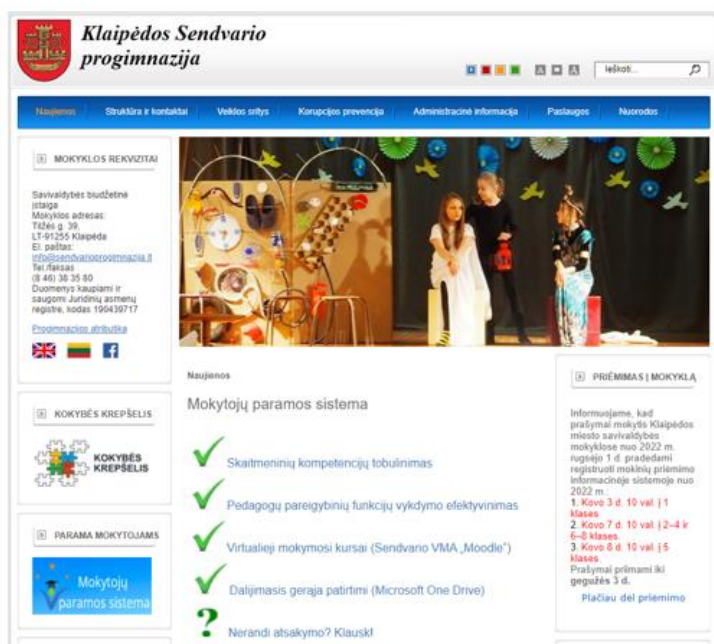
19 pav. Sistemos realizacijos priemonės

#### 3.1. Tinklapių kūrimas sistemos realizacijai

Progimnazijos svetainė mokyklos bendruomenei yra gerai žinoma. Joje talpinama pagrindinė informacija, susijusi su ugdymo procesu bei kitos veiklos. Šioje svetainėje pateiktos aktualios nuorodos į mokyklos virtualiąją aplinką, elektroninį dienyną. Projektuojant pedagogų paramos sistemą buvo atsižvelgta į šią aplinkybę ir pasirinktas jau esamas progimnazijos tinklapis. Šis tinklapis yra patalpintas „LITNET“ serveriuose. Svetainė suprojektuota turinio valdymo sistema „Joomla“.

Realizuojant sukurta virtualiąją pedagogų paramos sistemą Klaipėdos Sendvario progimnazijos tinklalapyje ([www.sendvaris.klaipeda.lm.lt](http://www.sendvaris.klaipeda.lm.lt)) sukurta reklamjuostė (angl. *banner*) „Mokytojų paramos sistema“, kurią paspaudus atidaromas tinklapis, užpildytas sukurtais tekstinėmis ir vaizdinėmis instrukcijomis / rekomendacijomis, nuorodomis į kitus tinklalapius, mokymų kursus. Tekstiniai dokumentai pateikiami PDF formatu, o vaizdo instrukcijų nuorodos nukreipia į „Microsoft 365“ dokumentų saugyklą „One Drive“, kur patalpinti failai, skirti pedagogų paramos sistemai. Tinklalapyje pateikta bendravimui skirta nuoroda „Jei neradai atsakymo, klausk“, kuri nukreipia į „Microsoft Forms“. Nuoroda „Nuotoliniai kursai“ nukreipia į Sendvario virtualiojoje mokymosi aplinkoje „Moodle“ sukurtais kursais: „Skaitmeninio turinio kūrimo priemonės“, „Darbas „Moodle“ aplinkoje“, „Vaizdo pamokų kūrimas“.

Skiltyje „Mokytojų paramos sistema“ pateiktos 3 temos (žr. 20 pav.), padedančios mokytojams tobulinti skaitmenines kompetencijas, kokybiškai atlikti kitas pedagogines funkcijas pagal institucijoje galiojančius pareigybių aprašus bei gilinti savo žinias ir įgūdžius sukurtuose virtualiuosiuose mokymosi kursuose, dalytis gerąja patirtimi.



Mokytojų paramos sistema

- ✓ Skaitmeninių kompetencijų tobulinimas
- ✓ Pedagogų pareigybinių funkcijų vykdymo efektyvinimas
- ✓ Virtualieji mokymosi kursai (Sendvario VMA „Moodle“)
- ✓ Dalijimasis gerąja patirtimi (Microsoft One Drive)
- ? Nerandi atsakymo? Klauski!

20 pav. Pedagogų paramos sistemos temų pateikimas

Mokytojų paramos sistemos tinklalapio skiltys „Skaitmeninių kompetencijų tobulinimas“ ir „Pedagogų pareigybinių funkcijų vykdymo efektyvinimas“ užpildytos temomis, pagal atlikto mokytojų paramos sistemos poreikių tyrimo gautus rezultatus (žr. 21 pav.).

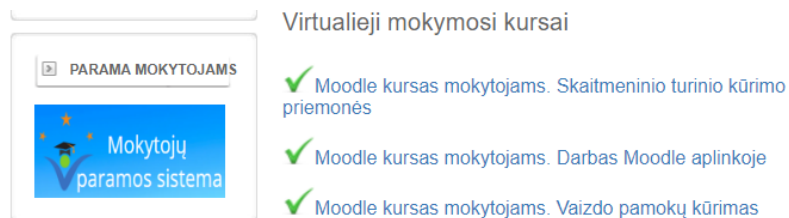


21 pav. Pedagogų paramos sistemos užpildymas temomis

Tinklalapyje pateiktose temose aprašoma kiekvienos priemonės paskirtis, įterpiamos aktyvios nuorodos į PDF formato tekstinius dokumentus arba kitus tinklalapius bei pateikiami sukurti vaizdo įrašai / instrukcijos. Rengiant vaizdo įrašus mokymosi turiniui pateikti, buvo naudojama „OBS Studio“ ir „ScreenCast-o-Matic“ programos, įrašai talpinami „Microsoft 365“ saugykloje, tinklalapyje pateikiamos tik nuorodos.

Tinklalapio skiltyje „Virtualieji mokymosi kursai“ pateiktos nuorodos į virtualiuosius mokymo kursus, kurie pateikti „Sendvario VMA“ (<https://sendvaris.vma.lm.lt>) (žr. 22 pav.).





**22 pav.** Virtualiųjų mokymosi kursų temos

Mokytojų paramos sistemos tinklalapio skiltyje paspaudus nuorodą „Dalijimasis gerąja patirtimi“, atsidaro progimnazijos „Microsoft 365“ aplinka. Šioje aplinkoje sukurta biblioteka „Mokytojai“, kur dirbantys progimnazijos pedagogai gali pasidalyti savo kuriamu skaitmeniniu turiniu bei peržiūrėti kitų kolegų veiklas.

Progimnazijos tinklalapyje pateikta susisteminta informacija, mokymosi turinys įgalina pedagogus susipažinti su institucijoje naudojamomis skaitmeninėmis technologijomis (interaktyvūs ekranai, planšetiniai kompiuteriai, „Swivl“ robotukai) ir juos aktyviau naudoti ugdymo procese.

### 3.2. Kursų kūrimas sistemos realizacijai

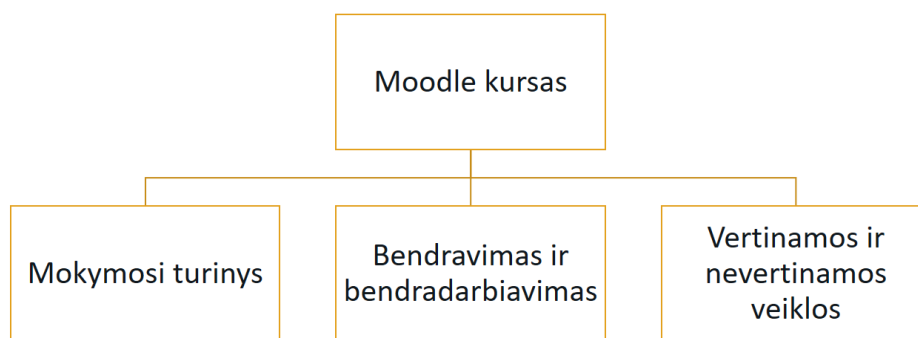
Progimnazija, pasinaudojusi ES Horizon 2020 programos projekto „Universiteto link – atotrūkio tarp mokyklų mažinimas per neformalųjį švietimą“ (Up2U) teikiama galimybe, savo institucijoje yra įsidiegusi VMA „Moodle“. Tiek mokytojai, tiek mokiniai jau yra įpratę naudoti šią sistemą. Todėl ši aplinkybė lėmė, kad realizuojant paramos sistemą, t. y. kuriant mokymo kursus, buvo pasirinkta VMA „Moodle“.

Virtualiojoje mokymosi aplinkoje „Sendvario VMA“ sukurti kursai (žr. 23 pav.) yra parengti atsižvelgiant į paramos sistemos poreikių tyrimo duomenis, taikant įvairius „Moodle“ aplinkos išteklius, veiklas ir priemones. Kurse „Skaitmeninio turinio kūrimo priemonės“ pateikiami priemonių pavyzdžiai ir informacija apie jų naudojimą ir taikymą, tinkančios kurti pamokos skaitmeninį turinį („Canva.com“, „Google“ skaidrės, „Microsoft 365“ skaidrės, „H5p“ priemonė, „Genially“ ir kt.). Kurse „Darbas „Moodle“ aplinkoje“ besimokantieji supažindinami su pagrindiniais pamokos turinio rengimo principais, turinio išdėstymu pagal galiojančius institucijos reikalavimus. „Vaizdo pamokų kūrimo“ kurse besimokantieji supažindinami su vaizdo pamokų kūrimo gairėmis bei priemonėmis „OBS Studio“, „Screencast-O-Matic“, MS „PowerPoint 2016“.



**23 pav.** „Sendvario VMA“ sukurti virtualieji mokymosi kursai

Virtualieji mokymosi kursai pateikiami panaudojant bendravimo ir bendradarbiavimo įrankiais. Mokymosi turinys rengiamas naudojant įvairius išteklius, priemones ir veiklas (žr. 24 pav.).



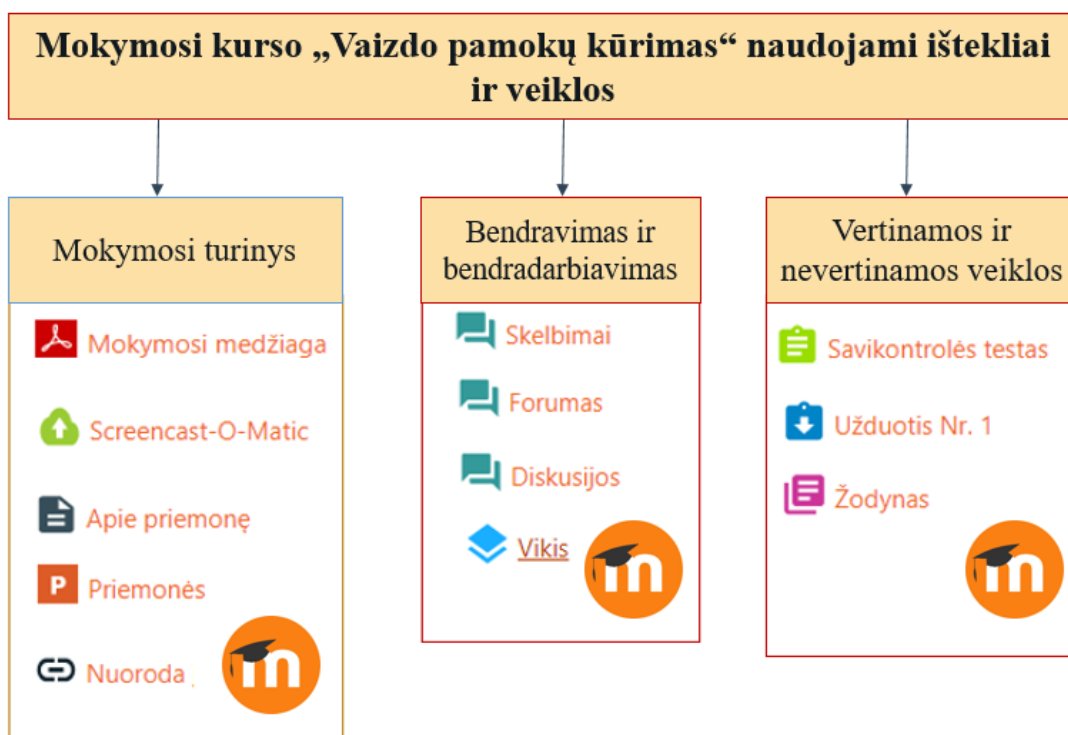
24 pav. Virtualiųjų kursų struktūra

Kursuose mokymosi turinys pateikiamas naudojant išteklius „Knyga“, „Puslapis“, URL ir „Failas“. Mokymosi turinio veiklos pateikiamos panaudojant interaktyvaus turinio kūrimo priemonę „H5P“.

Sukurtuose kursuose sudaryta galimybė besimokančiajam bendrauti ir bendradarbiauti diskusijų forumuose, skelbimuose. „Pokalbio“ veikla įgalina besimokančiuosius bendrauti raštu sinchroniniu būdu.

Kursuose pateiktos ir vertinamos ir nevertinamos veiklos. Nevertinamos veiklos pateikiamos sukurtuose veiklose „Savikontrolės klausimai“, „Kryžiažodžiai“. Vertinamos veiklos pateikiamos testų pagalba temos pabaigoje.

25 paveiksle pavaizduoti „Vaizdo pamokų kūrimo“ kurse naudojami ištekliai ir veiklos.

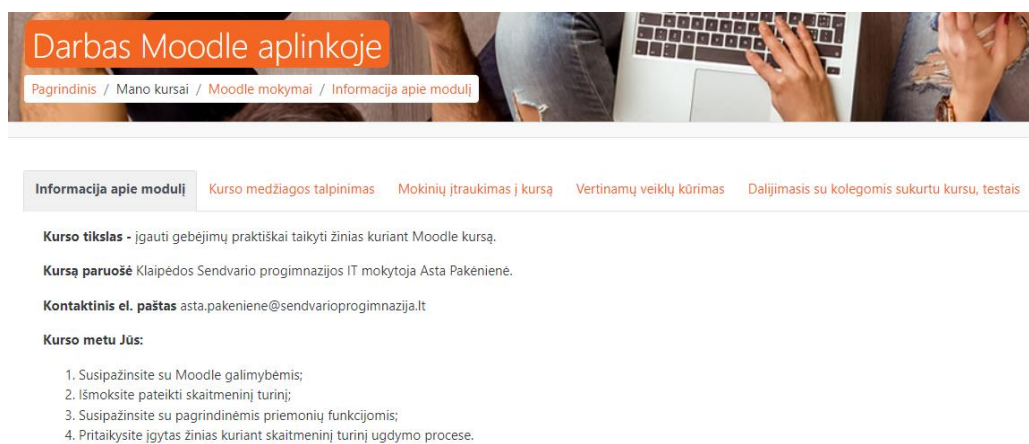


25 pav. Mokymosi kurso „Vaizdo pamokų kūrimas“ veiklos ir ištekliai

Pateiktų užduočių ir testų pagalba siekiama, kad besimokantieji galėtų įtvirtinti bei įsivertinti mokymosi metu įgytas žinias. Kursuose pateikiami mokomieji ir žinių patikrinimo testai. Žinių patikrinimo testas labiau naudojamas apibendrinant viso kurso pateiktą medžiagą (temas).

Rengiant kursą „Skaitmeninio turinio kūrimo priemonės“ buvo atsižvelgta, kad besimokantieji galėtų susipažinti ir išbandyti priemones skirtingo pobūdžio turinio kūrimui, pvz.: skaitmeninėms knygoms, žaidimams, viktorinoms, apklausoms, diagramoms, minčių žemėlapiams, interaktyviam turiniui (H5P) ir kita.

„Sendvario VMA“ aplinkoje parengtas kursas „Darbas Moodle aplinkoje“, skirtas bazinėms žinioms įgyti darbui su „Moodle“ aplinka. Mokymosi kursas pateiktas 5 temose: „Informacija apie modulį“, „Kurso medžiagos talpinimas“, „Mokinių įtraukimas į kursą“, „Vertinamų veiklų kūrimas“, „Dalijimasis su kolegomis sukurtu kursu, testais“ (žr. 26 pav.).

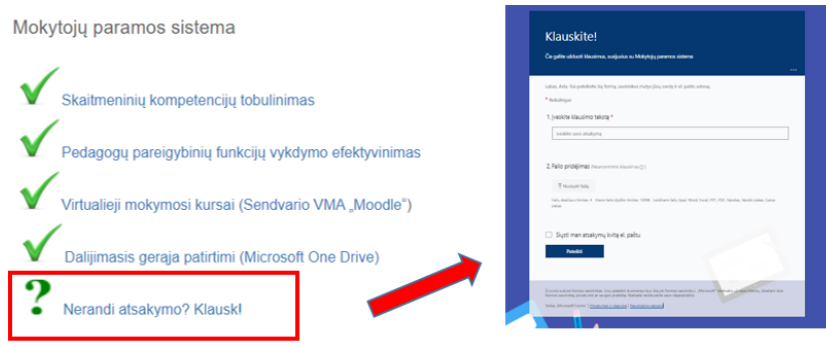


26 pav. Mokymosi kurso „Darbas „Moodle“ aplinkoje“ temų išdėstymas

### 3.3. Bendravimo ir bendradarbiavimo priemonių realizacija

Progimnazijos mokytojai bendraudami su kolegomis, administracija, naudojami elektroniniu paštu, kuris įdiegtas „Microsoft 365“ sistemoje. Taip pat labai aktuali tarp pedagogų yra ir šios sistemos priemonė, skirta failų dalijimuisi – „One Drive“. Kadangi institucijos pedagogai jau yra įpratę dirbti šioje aplinkoje, realizuojant virtualiąją sistemą ir diegiant bendravimui ir bendradarbiavimui skirtas priemones, pasirinkta „Microsoft 365“ sistema. Priemonėje „One Drive“ sukurtas ir bendrinamas su progimnazijos mokytojais aplankas, kuriame yra galimybė talpinti įvairių veiklų aprašymus, pamokų planus ir kt.

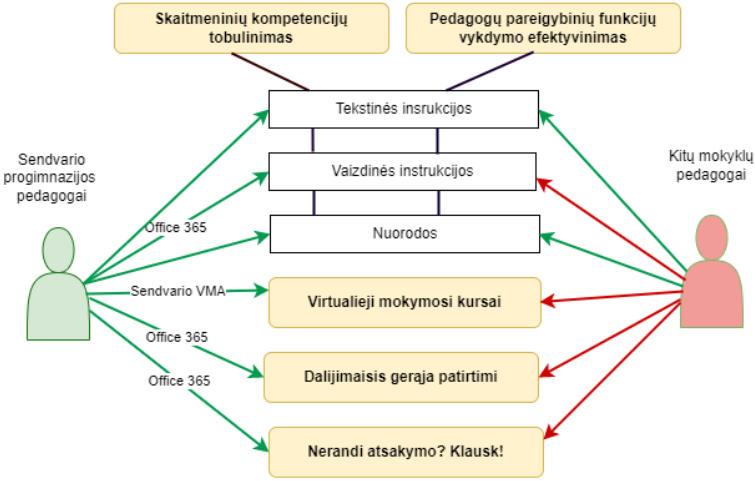
Sukurtoje paramos sistemoje yra įterpta nuoroda „Neradai atsakymo? Klausk“. Paspaudus ant šios nuorodos atsidaro pateikta užklauso formos, kuri patalpinta „Microsoft Forms“ programoje (žr. 27 pav.).



27 pav. Užklauso pateikimo forma

**3.4. Naudotojų prieiga prie sistemos**

Virtualiojoje paramos sistemoje pateiktą informaciją, t. y. skaityti tekstines instrukcijas / rekomendacijas, peržiūrėti vaizdo įrašus, pateikti klausimų užklauso gali visi Sendvario progimnazijos pedagogai prisijungę prie progimnazijoje naudojamų aplinkų paskyrų: „Microsoft 365“, „Sendvario VMA“. Kitų mokyklų pedagogams informacijos pasiekiamumas yra apribotas, jie gali tik peržiūrėti tekstines instrukcijas ir įterptas aktyvias nuorodas į kitus tinklalapius. Sistemos naudotojų prieigos galimybės yra pavaizduotos 28 paveiksle, kur raudonos rodyklės rodo prisijungimo prie sistemos draudimą, o žalios – galimybę prisijungti prie pateikto turinio.



28 pav. Sistemos naudotojų prieiga

**3.5. Sistemos realizavimo išvados**

Remiantis parengtu sistemos modeliu (struktūra), sukurta mokytojų paramos sistema:

1. Progimnazijos internetinė svetainė papildyta tinklalapiais (skiltimis): „Skaitmeninių kompetencijų tobulinimas“, „Pedagogų pareigybinių funkcijų vykdymo efektyvinimas“, „Virtualieji mokymosi kursai“, „Dalijimasis gerąja patirtimi“ ir klausimų užklausa „Nerandi atsakymo? Klausk!“.
2. Atsižvelgiant į pedagogų poreikių tyrimo rezultatus, tinklalapio skiltis „Skaitmeninių kompetencijų tobulinimas“ užpildytas mokymosi turiniu (instrukcijomis / rekomendacijomis), skirtu tobulinti

vaizdinės, tekstinės ir grafinės informacijos kūrimo priemonių naudojimo kompetencijas. Pateikiamos nuorodos į masinius atvirose internetinius kursus (MAIK).

3. Pagal institucijoje galiojančius aprašus pedagogams parengtos instrukcijos / rekomendacijos pareigybinių funkcijų vykdymo efektyvinimui. Tinklaliai užpildyti vaizdinėmis ir tekstinėmis instrukcijomis, skirtomis el. dienyno pildymui ir ataskaitų generavimui, institucijoje esančių skaitmeninių technologijų, bendravimo ir bendradarbiavimo priemonių naudojimui bei kitų dokumentų rengimui.

4. Virtualiųjų mokymosi kursų temoje pateikti trys mokymosi kursai: „Vaizdo pamokų kūrimas“, „Darbas „Moodle“ aplinkoje“ ir „Skaitmeninio turinio kūrimo priemonės“. Mokymosi kursai parengti naudojant „Moodle“ veiktas ir bendravimo bei bendradarbiavimo priemones.

#### 4. Pedagogų paramos sistemos taikymo tinkamumo vertinimas

Sukurta virtualioji pedagogų paramos sistema išbandyta Klaipėdos Sendvario progimnazijoje. Prieš pateikiant virtualiąją paramos sistemą, susirinkimo metu progimnazijos mokytojai supažindinti su šia sistema. Virtualiosios pedagogų paramos sistemos testavimas vyko 3 savaites, kurio metu mokytojai išbandė visą pateiktą turinį mokyklos tinklalapyje ir virtualiojoje mokymosi aplinkoje „Moodle“. Pedagogai peržiūrėjo pateiktas tekstines ir vaizdines instrukcijas / rekomendacijas skaitmeninių kompetencijų tobulinimui, atliko pateiktas veiklas virtualiuosiuose mokymo kursuose „Sendvario VMA“ aplinkoje.

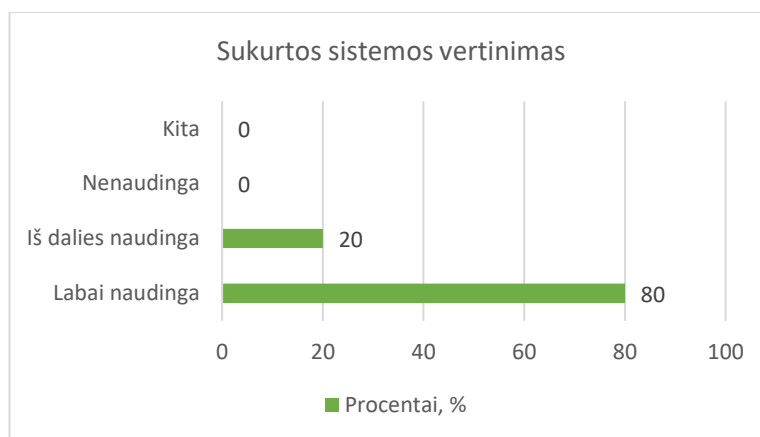
**Tyrimo tikslas** – nustatyti virtualiosios pedagogų paramos sistemos privalumus ir trūkumus bei, esant poreikiui, atlikti sistemos tobulinimą.

Tyrimui atlikti taikytas apklausos raštu metodas. Anketą sudarė du klausimų blokai: virtualiosios pedagogų paramos sistemos vertinimo klausimų ir sistemos tobulinimo poreikio klausimų. Klausimyną sudarė 9 uždaro tipo klausimai ir 1 atviro tipo klausimas.

Nuoroda į klausimyną (žr. 5 priedą) pedagogams išplatinta progimnazijos elektroniniu dienynu. Anketa buvo platinama 2022 m. kovo 28 – balandžio 18 d. Iš 48 anketą gavusių pedagogų, atsakymus pateikė 40 respondentų. Duomenims surinkti, apdoroti ir pateikti buvo naudojamos „Microsoft Forms“ ir „MS Excel 2016“ programos.

##### 4.1. Tyrimo aprašymas

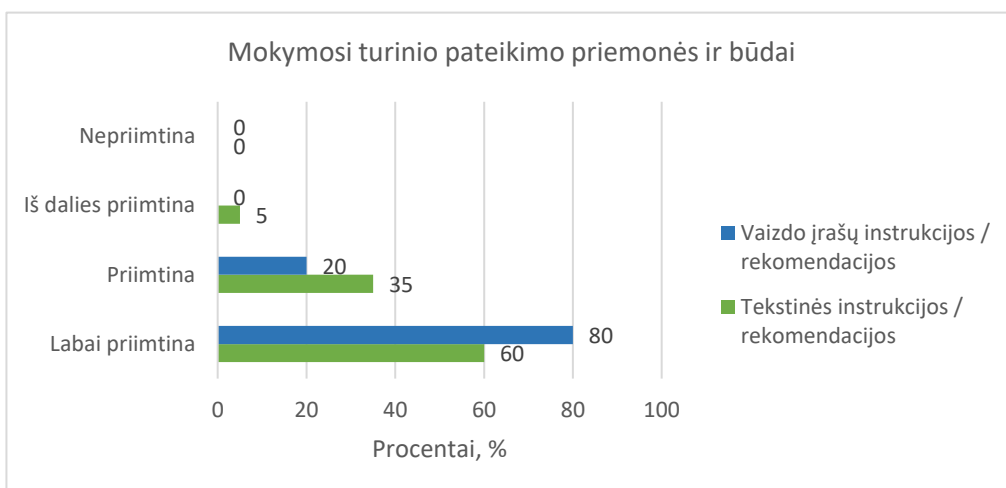
**Virtualiosios pedagogų paramos sistemos tinkamumo vertinimas.** Anketinių duomenų pagalba buvo siekiama išsiaiškinti, ar dalyvavusiems apklausoje pedagogams sukurtoje paramos sistemoje pateiktas turinys yra naudingas. Nustatyta, kad 80 proc. apklaustųjų pedagogų nurodė, kad jiems virtualioji pedagogų paramos sistema yra „Labai naudinga“, 20 proc. respondentų teigia, kad jiems virtualioji paramos sistema yra tik „Iš dalies naudinga“. Nei vienas iš apklaustųjų pedagogų neatsakė, kad jiems ši sistema nėra naudinga, t. y. nei vienas nepasirinko atsakymo „Nenaudinga“ (žr. 29 pav.).



29 pav. Sukurtos sistemos turinio naudingumas

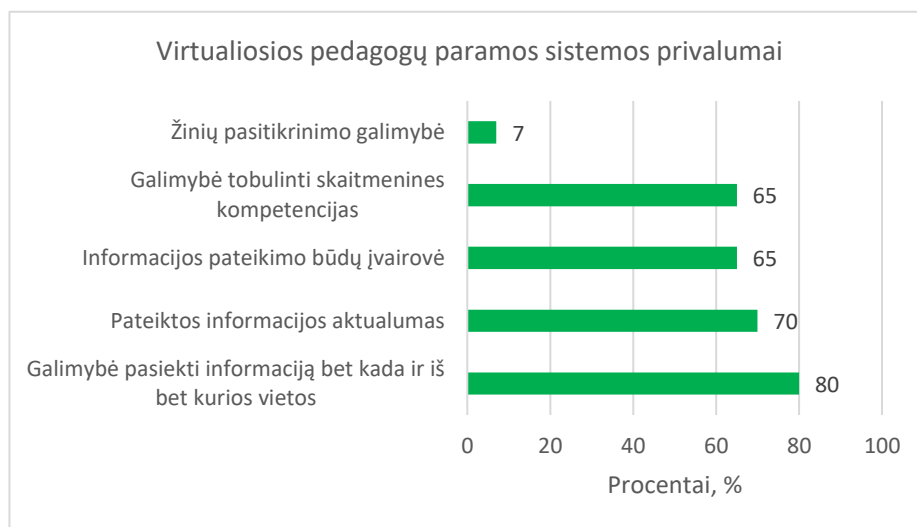
Į klausimą, kokios priemonės ir būdai yra priimtinausi naudojantis virtualiąją pedagogų paramos sistemą, respondentai nurodė, kad tiek tekstinės instrukcijos / rekomendacijos („Labai priimtina“ – 60 proc., „Priimtina“ – 35 proc., „Iš dalies priimtina“ – 5 proc.), tiek vaizdo įrašų instrukcijos („Labai

priimtina“ – 80 proc., „Priimtina“ – 20 proc.) jiems yra priimtinos sukurtoje paramos sistemoje (žr. 30 pav.).



**30 pav.** Mokymosi turinio pateikimo priemonės ir būdai

Respondentų klausta, kokius jie išvelgia privalumus naudojantis virtualiąja paramos sistema. 80 proc. tiriamųjų nurodė galimybę pasiekti informaciją bet kada ir iš bet kurios vietos, 70 proc. tiriamųjų pažymėjo pateiktos informacijos aktualumą. Galimybę tobulinti skaitmeninę kompetenciją išskyrė 65 proc. tiriamųjų, tiek pat procentų (65 proc.) – informacijos pateikimo būdų įvairovę. 7 proc. tiriamųjų nurodė žinių patikrinimo galimybę (žr. 31 pav.).



**31 pav.** Virtualiosios pedagogų paramos sistemos privalumai

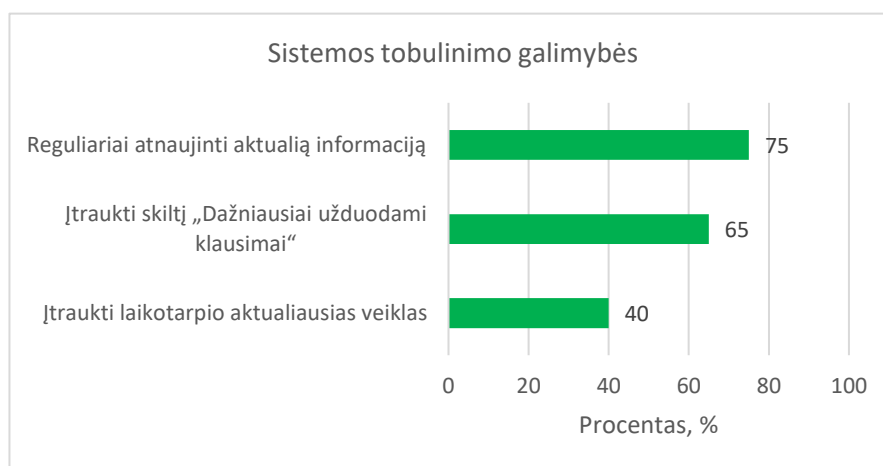
Tyrimo dalyvių klausta, ar pakanka informacijos virtualiojoje paramos sistemoje skaitmeninių kompetencijų tobulinimui. 50 proc. apklaustųjų pedagogų atsakė, kad „Visiškai pakanka“, o 45 proc. tiriamųjų nurodė, kad „Pakanka, bet kartais reikia tiesioginio bendravimo“. 5 proc. apklaustųjų nurodė, kad pateiktos informacijos skaitmeninių kompetencijų tobulinimui nepakanka. Paklausus, ar virtualioji pedagogų paramos sistema yra naudinga taikant skaitmenines technologijas profesinėje veikloje, visi respondentai atsakė, kad naudinga („Tikrai naudinga“ – 80 proc., „Naudinga“ – 20 proc.).



Tiriamųjų prašyta įvertinti, kuri paramos sistemos dalis jiems yra aktualiausia. Tiriamieji tiek pat aktualiomis nurodė „Skaitmeninių kompetencijų tobulinimą“ („Labai aktualu“ – 70 proc., „Aktualu“ – 30 proc.) ir „Pedagogų pareigybinių funkcijų vykdymo efektyvinimą“ („Labai aktualu“ – 70 proc., „Aktualu“ – 30 proc.). Mažiau aktualiomis nurodė „Virtualūs mokymosi kursai (Sendvario VMA „Moodle““ („Labai aktualu“ – 60 proc., „Aktualu“ – 30 proc., „Iš dalies aktualu“ – 10 proc.) ir „Dalijimasis gerąja patirtimi“ („Labai aktualu“ – 50 proc., „Aktualu“ – 45 proc., „Iš dalies aktualu“ – 5 proc.).

**Virtualiosios pedagogų paramos sistemos tobulinimo poreikis.** Tyrimo dalyvių klausta, kaip būtų galima patobulinti virtualiąją pedagogų paramos sistemą. Atsakant į klausimą „Kas labiausiai Jus paskatintų peržiūrėti ir atlikti įvairias veiklas virtualiuose Sendvario VMA „Moodle“ kursuose, respondentai nurodė, kad įgytos naujos kompetencijos (75 proc.), o mažiau paskatintų kvalifikacijos tobulinimo pažymėjimas (15 proc.) ir vadovų skatinimas (10 proc.).

Tiriamųjų paklausus, kaip siūlytų tobulinti mokyklos tinklalapyje esančią skiltį „Mokytojų paramos sistema“, 75 proc. respondentų atsakė, kad norėtų, jog informacija būtų reguliariai atnaujinama, įtraukti skiltį „Dažniausiai užduodami klausimai“ – 65 proc. Mažiausiai respondentų nurodė, kad norėtų, jog būtų įtraukta laikotarpio aktualiausių mokytojo veiklų skiltis – 40 proc. (žr. 32 pav.).



**32 pav.** Sistemos tobulinimo galimybės

Atviru klausimu tiriamųjų buvo prašomu pateikti pageidavimus ar siūlymus, kaip būtų galima tobulinti sukurtą sistemą. Iš gautų duomenų matyti, kad tyrime dalyvavusiems mokytojams labai patinka ši sistema, kurioje gali rasti jiems aktualią informaciją vienoje vietoje, ko iki šiol labai trūko progimnazijoje. Taip buvo pasiūlyta neperkrauti sistemos „mažiau naudingais ir mažiau reikšminga informacija“, kad nebūtų sunku atsirinkti aktualiausių informaciją, nes mažiau aktualus turinys „mažina motyvaciją ir reikalauja daug laiko sąnaudų“. Keletas apklaustųjų nurodė, kad norėtų, jog būtų galimybė tiesiogiai peržiūrėti vaizdo instrukcijas ir nereikėtų būti prisijungus prie progimnazijos „Microsoft 365“ paskyros.

Atliekant tyrimą nustatyta, kad 95 proc. tyrime dalyvavusių pedagogų ir toliau naudosis virtualiąją pedagogų paramos sistema, kuri įgalina tobulinti skaitmenines kompetencijas bei jas taikyti profesinėje veikloje.



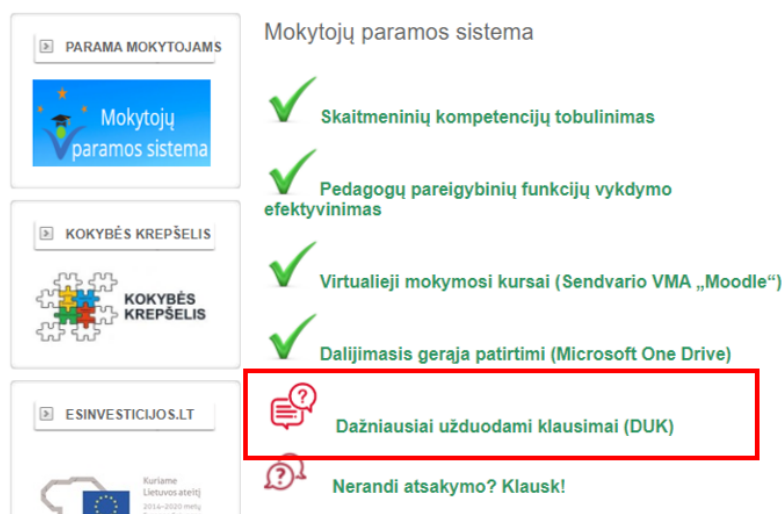
## 4.2. Virtualiosios pedagogų paramos sistemos tobulinimo galimybės

Remiantis tyrimo rezultatais nustatyta, kad apklaustieji pedagogai sistemą vertina labai gerai ir tikisi, kad joje bus pateikiama jiems svarbi informacija. Tiriamieji nurodė, kad ir toliau naudosis sukurta virtualiaja paramos sistema žinių įgijimui apie skaitmeninių technologijų naudojimą profesinėje veikloje bei turimų skaitmeninių kompetencijų tobulinimui.

Išanalizavus gautus duomenis ir įvertinus apklaustųjų pedagogų pateiktas išvalgas ir siūlymus, galima teikti rekomendacijas pedagogų paramos sistemos tobulinimui ir išplėtimui:

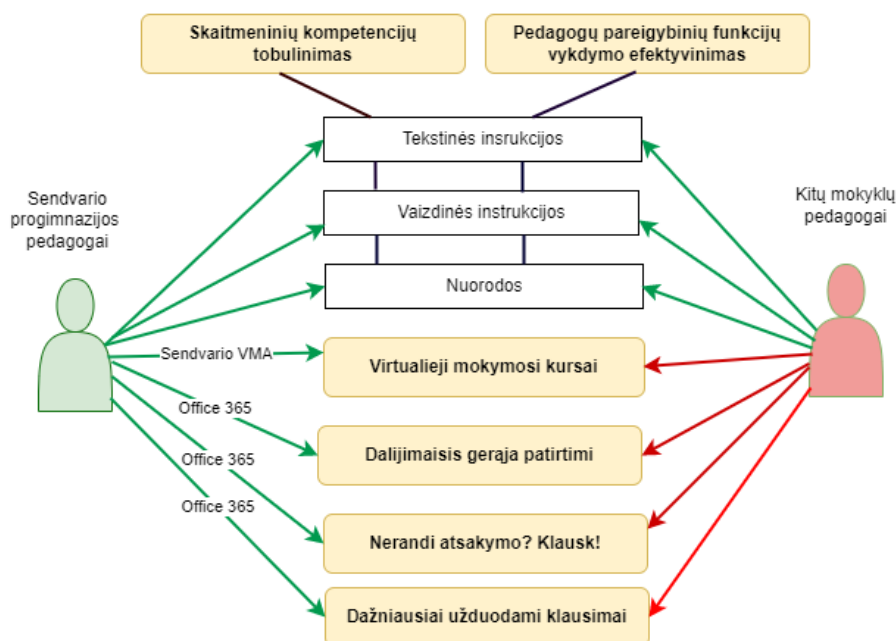
- progimnazijos svetainės skyriuje „Mokytojų paramos sistema“ įterpti papildomą tinklalapį „Dažniausiai užduodami klausimai (DUK)“;
- parengti ir teikti daugiau mokymo kursų „Sendvario VMA“ aplinkoje;
- reguliariai atnaujinti aktualią informaciją sistemos skiltyje „Pedagogų pareigybinių funkcijų vykdymo efektyvinimas“;
- pakeisti vaizdo instrukcijų / rekomendacijų prieinamumo galimybę neprisijungus prie progimnazijos „Microsoft 365“ aplinkos.

Įvertinus tyrimo metu surinktus duomenis ir pateiktas rekomendacijas bei atsižvelgiant į pedagogų nurodytą poreikį naudotis sukurta paramos sistema, virtualiojoje pedagogų paramos sistemoje atlikti patobulinimai, t. y. tinklalapyje „Mokytojų paramos sistema“ pridėta papildoma skiltis „Dažniausiai užduodami klausimai (DUK)“ (žr. 33 pav.).



33 pav. Koreguota paramos sistemos struktūra

Atsižvelgiant į pateiktus komentarus dėl prie vaizdo instrukcijų tiesioginio prieinamumo, pakeista vaizdo failų talpinimo vieta. Sukurtos vaizdo instrukcijos patalpintos „Youtube“ kanale. Šis sprendimas išsprendė tiesioginį vaizdo instrukcijų pasiekiamumą, t. y. galimybę peržiūrėti vaizdo įrašus neprisijungiant prie progimnazijos „Microsoft 365“ paskyros (žr. 34 pav.).



34 pav. Koreguota sistemos naudotojų prieiga

Teigiamai tyrime dalyvavusių pedagogų įvertinta paramos sistema, įgalinanti taikyti skaitmenines technologijas profesinėje veikloje, suprojektuota, pakoreguota ir teikiama Klaipėdos Sendvario progimnazijoje.

#### 4.3. Pedagogų paramos sistemos vertinimo išvados

1. Atlikus pedagogų paramos sistemos tinkamumo įgalinti mokyklos pedagogus taikyti informacines technologijas profesinėje veikloje tyrimą nustatyta, kad 80 proc. apklaustųjų pedagogų teigė, jog virtualioji pedagogų paramos sistema yra „Labai naudinga“, 20 proc. respondentų teigė, kad jiems virtualioji paramos sistema yra tik „Iš dalies naudinga“. Nei vienas iš apklaustųjų pedagogų neatsakė, kad jiems ši sistema nėra naudinga, t. y. nei vienas nepasirinko atsakymo „Nenaudinga“.
2. Išanalizavus gautus duomenis ir įvertinus apklaustųjų pedagogų pateiktas išvalgas ir pageidavimus, išplėsta ir patobulinta paramos sistema:
  - progimnazijos svetainės skiltyje „Mokytojų paramos sistema“ sukurtas papildomas tinklalapis „Dažniausiai užduodami klausimai (DUK)“;
  - pakeista vaizdo instrukcijų / rekomendacijų prieinamumo galimybė neprisijungus prie progimnazijos „Microsoft 365“ aplinkos.

## Išvados

1. Atlikus mokslinės literatūros ir švietimo dokumentų analizę, galima teigti, jog asmens kompetenciją sudaro žmogaus asmeninės žinios, įgyti gebėjimai, suformuotos nuostatos ir vertybės. Pedagogų skaitmeninė kompetencija apima ne tik gebėjimus naudotis skaitmeninėmis technologijomis, bet ir skaitmeninių technologijų taikymo ugdymo procese kompetencijas. Dėl nuolatinio technologijų vystymo aktualus nuolatinis pedagogų kompetencijos tobulinimas.
2. Atlikus pedagogų paramos poreikio tyrimą nustatyta, jog apklausoje dalyvavusiems pedagogams, remiantis jų išvalgomis, nepakanka žinių ir gebėjimų taikyti skaitmenines technologijas ne tik ugdymo procese, bet ir profesinėje veikloje. Tiriamieji pedagogai, remiantis jų atsakymais, skaitmeninę kompetenciją tobulina dalyvaudami specialiuose mokymuose ar seminaruose (85 proc.), dalijantis patirtimi ir žiniomis su kolegomis (85 proc.), ieškodami tikslingos informacijos internete (79 proc.), masiniuose atviruosiuose internetiniuose kursuose (26 proc.). Nustatyta, kad yra poreikis gauti savalaikę pagalbą, taikant skaitmenines technologijas ne tik ugdymo procese, bet ir kitoje profesinėje veikloje. Pageidauta, kad teikiama parama būtų virtuali ir įdiegta į institucijos naudojamas virtualiąsias sistemas.
3. Virtualioji mokytojų paramos sistema suprojektuota, atliepiant mokytojų poreikius. Mokymosi turinys sudarytas iš dviejų dalių: pedagoginėje veikloje aktualių skaitmeninės kompetencijos tobulinimo elementų ir kitų pareigybinių funkcijų vykdymo, panaudojant skaitmenines technologijas, tobulinimo. Projektuojamą sistemą sudaro trys dalys: mokymosi kursai, realizuoti VMA „Moodle“, papildomos bendravimo ir bendradarbiavimo priemonės, skirtos dalijimuisi patirtimi ir žiniomis su kolegomis (joms realizuoti panaudota mokykloje turima „Microsoft 365“ aplinka) ir pedagogams aktualios informacijos pateikimui sukurti tinklalapiai mokyklos svetainėje, realizuotoje su Joomla“.
4. Remiantis eksperimentinio tyrimo duomenimis virtualiąją pedagogų paramos sistemą išbandė 74 proc. mokyklos pedagogų, 80 proc. pildžiusių anketą nurodė, kad sukurta ir institucijoje įdiegta virtualioji paramos sistema yra labai naudinga, o 95 proc. tyrime dalyvavusių pedagogų teigė, jog ir toliau naudosis paramos sistema. 80 proc. respondentų nurodė, kad paramos sistemoje sukurtas mokymosi turinys, pateiktas vaizdo įrašais, yra labiau priimtinas, nei tekstinės („Labai priimtina“ – 60 proc.) instrukcijos / rekomendacijos. Atsižvelgus į tiriamųjų pageidavimus, sistema buvo išplėsta ir papildyta.

## Literatūros sąrašas

1. EUROPOS SPECIALIOJO UGDYMO PLĖTROS AGENTŪRA. *Informacinių ir komunikacinių technologijų panaudojimas inkluzijos plėtrai. Europos šalių pasiekimai ir galimybės* [interaktyvus]. Odense, Danija, 2013 [žiūrėta 2020-10-10]. ISBN: 978-87-7110-480-6. Prieiga per: [https://www.european-agency.org/sites/default/files/ICT\\_for\\_Inclusion-LT.pdf](https://www.european-agency.org/sites/default/files/ICT_for_Inclusion-LT.pdf)
2. DAGIENĖ, Valentina. *Informacinių technologijų taikymo švietime konceptualusis pagrindimas*. Informacijos mokslai, 2003, 25, 127–134.
3. ŠIUOLAIKINIŲ DIDAKTIKŲ CENTRAS. *Pedagogo profesijos kompetencijų aprašas* [interaktyvus]. Vilnius, 2021 [žiūrėta 2022 m. balandžio 10 d.]. Prieiga per: [https://www.nsa.smm.lt/projektai/wp-content/uploads/2021/11/Pedagogo-profesijos-kompetenciju-aprasas\\_III-lygmenys-atnaujintas.pdf](https://www.nsa.smm.lt/projektai/wp-content/uploads/2021/11/Pedagogo-profesijos-kompetenciju-aprasas_III-lygmenys-atnaujintas.pdf)
4. DOVIDAUSKAITĖ, Dinalda. *Kokios IKT integravimo į švietimą kryptys sumanumo link žengiančioje visuomenėje?* [interaktyvus]. Vilnius, 2014 [žiūrėta 2020-10-10]. Švietimo problemos analizė. ISSN 1822-4156. Prieiga per: [https://smsm.lrv.lt/uploads/smsm/documents/files/tyrimai\\_ir\\_analizes/IKT.pdf](https://smsm.lrv.lt/uploads/smsm/documents/files/tyrimai_ir_analizes/IKT.pdf)
5. GEDVILIENĖ, Genutė, KANKEVIČIENĖ, Lina. *Informacinės visuomenės technologijos ir jų kaita švietimo sistemoje* [interaktyvus]. 2014 [žiūrėta 2020-10-10]. Prieiga per: <https://talpykla.elaba.lt/elaba-fedora/objects/elaba:4785923/datastreams/MAIN/content>
6. KUMŽIENĖ, Aurelija, BAKANOVIEŅĖ, Aurelija. *Pradinių klasių pedagogų informacinių technologijų taikymo kompetencijos vertinimas* [interaktyvus]. 2009 [žiūrėta 2021-01-05]. Prieiga per: <http://etmc.su.lt/naujienu%20medziaga/MUkonf2009.pdf#page=50>
7. TOLUTIENĖ, Gitana, PUŠKORIS, Svajūnas. *Informacinių ir komunikacinių technologijų taikymas švietime: besimokančiųjų suaugusiųjų požiūrio tyrimas* [interaktyvus]. 2014 [žiūrėta 2020-10-28]. Prieiga per: <http://journals.ku.lt/index.php/tiltai/article/view/888/pdf>
8. JUCEVIČIENĖ, Palmira, BRAZDEIKIS, Vaino. *Pedagogo IKT kompetencijos dinamiškos struktūros pagrindimas* [interaktyvus]. 2003 [žiūrėta 2021-01-05]. Prieiga per: [http://www.education.ktu.lt/zurnalas/lt/2003%20-%202%20\(39\)-visatekstis/Pedagogo%20IKT%20kompetencijos%20dinamiskos%20strukturos%20pagrindimas.pdf](http://www.education.ktu.lt/zurnalas/lt/2003%20-%202%20(39)-visatekstis/Pedagogo%20IKT%20kompetencijos%20dinamiskos%20strukturos%20pagrindimas.pdf)
9. PAULIONYTĖ, Jūratė ir kiti. *IKT ir inovatyvių mokymo(si) metodų taikymo pradiniam ir specialiajame ugdyme pasiūla, taikymo praktika ir perspektyvos Lietuvoje ir užsienyje* [interaktyvus]. 2010 [žiūrėta 2020-10-28]. Prieiga per: [http://www.inovacijos.upc.smm.lt/uploads/ATASKAITA\\_TEORINE\\_STUDIJA.pdf](http://www.inovacijos.upc.smm.lt/uploads/ATASKAITA_TEORINE_STUDIJA.pdf)
10. JASUTIENĖ, Eglė, DAGIENĖ, Valentina. *Skaitmeniniai aplankai ir tinklaraščiai vertinant IKT kompetenciją* [interaktyvus]. 2007 [žiūrėta 2021-01-05]. Prieiga per: <https://www.journals.vu.lt/informacijos-mokslai/article/view/3445/2508>
11. SÁNCHEZ-CRUZADO, Cristina, CAMPIÓN, Raul, Santiago, SÁNCHEZ-COMPAÑA, Teresa. *Teacher Digital Literacy: The Indisputable Challenge after COVID-19* [interaktyvus]. 2021 [žiūrėta 2022-02-01]. Sustainability, 13, 1858. Prieiga per: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/4/1858>
12. FALLOON, Garry. *From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework*. 2020 [žiūrėta 2022-02-01]. Education Tech Research Dev 68:2449–2472. Prieiga per: <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>

13. JUŠKEVIČIENĖ, Anita, DAGIENĖ, Valentina. *Computational thinking relationship with digital competence* [interaktyvus]. 2018 [žiūrėta 2022-02-01]. *Informatics in Education*, 2, 265-284.
14. REDECKER, Christine. *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*, Publications Office of the European Union [interaktyvus]. 2017 [žiūrėta 2021-10-15]. Prieiga per: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>
15. SHINAS, Valerie, Harlow, et al. *Analyzing Preservice Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge Development in the Context of a Multidimensional Teacher Preparation Program*. 2015 [žiūrėta 2022-02-01]. *Journal of Digital Learning in Teacher Education* 31:2, 47-55.1291.
16. MOLTUDAL, Synnøve, et al. *The Relationship Between Teachers' Perceived Classroom Management Abilities and Their Professional Digital Competence*. 2019 [žiūrėta 2022-02-01]. *Designs for Learning*, 11(1), 80–98.
17. FERNÁNDEZ-BATANERO, Jose, Maria, et al. *Digital competences for teacher professional development*. 2020 [žiūrėta 2022-02-12]. *European Journal of Teacher Education*, DOI: 10.1080/02619768.2020.1827389.
18. GARZON-ARTACHO, Esther, et al. *Teacher Training in Lifelong Learning – The Importance of Digital Competence in the Encouragement of Teaching Innovation*. 2020 [žiūrėta 2022-02-12]. *Sustainability*, 12(7), 2852.
19. HALL, Richard, ATKINS, Lucy, & FRASER, Josie. *Defining a Self-evaluation Digital Literacy Framework for Secondary Educators: The DigiLit Leicester project* [interaktyvus]. 2014 [žiūrėta 2022-02-12]. *Research in Learning Technology*, 22:1, 21440. Prieiga per: <https://doi.org/10.3402/rlt.v22.21440>
20. DIAO, Junfeng, YANG, Juan. *The ICT Competency Training Design for University Teachers* [interaktyvus]. 2021 [žiūrėta 2022-02-12]. Tenth International Conference of Educational Innovation through Technology (EITT), Chongqing, China, p. p. 45-51
21. MOKĖJIMO MOKYTIS KOMPETENCIJOS VERTINIMAS [interaktyvus]. 2010 [žiūrėta 2020-10-28]. Prieiga per: <http://www.ugdome.lt/kompetencijos5-8/wp-content/uploads/2012/03/MMK%20vertinimas.pdf>
22. LAUŽACKAS, Rimantas. *Profesinio rengimo metodologija: monografija*. 2005 [žiūrėta 2021-01-25], Kaunas. ISBN 978-9955-12-057-6.
23. EFEKTYVAUS VALDYMO SPRENDIMŲ CENTRAS. *Pedagogo profesijos kompetencijų aprašo projektas* [interaktyvus]. 2015 [žiūrėta 2022-04-10]. Prieiga per: <https://ezereliomokykla.lt/wp-content/uploads/2019/04/PEDAGOGO-PROFESIJOS-KOMPETENCIJU-APRASAS-3.docx>
24. LR ŠVIETIMO IR MOKSLO MINISTERIJA. *Valstybinė švietimo 2013-2022 metų strategija*. 2013 [žiūrėta 2021-10-27]. Prieiga per internetą: [https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2018/04/Valstybine-svietimo-strategija-2013-2020\\_svietstrat.pdf](https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2018/04/Valstybine-svietimo-strategija-2013-2020_svietstrat.pdf)
25. BAKONIS, Evaldas, DUKYNAITĖ, Rita. *Nuotolinis mokymas ar mokymo organizavimas nuotoliniu būdu?* [interaktyvus]. 2020 [žiūrėta 2021-11-04]. Švietimo problemos analizė. ISSN 2669-0977. Prieiga per: <https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2020/12/Svietimo-problemu-analize-2020-Nr-8-lapkritis.pdf>

26. NACIONALINĖ ŠVIETIMO AGENTŪRA. *Nuotolinio mokymosi(si) / ugdymo(si) vadovas*. Vilnius, 2020 [žiūrėta 2021-11-04]. ISBN 978-609-8275-05-6. Prieiga per: [https://www.emokykla.lt/upload/nuotolinis/Nuotolinio%20mokymo%20Vadovas\\_3.pdf](https://www.emokykla.lt/upload/nuotolinis/Nuotolinio%20mokymo%20Vadovas_3.pdf)
27. RUTKIENĖ, Aušra, TREPULĖ, Elena. *Nuotolinis suaugusiųjų mokymas(is) mokymosi visą gyvenimą kontekste* [interaktyvus]. 2009 [žiūrėta 2021-01-05]. Acta Paedagogica Vilensia, doi: 10.15388/ActPaed.2009.23.3050. Prieiga per: <https://www.zurnalai.vu.lt/acta-paedagogica-vilnensia/article/view/3050/2191>
28. LAURINAITIS, Raimondas, RUTKAUSKIENĖ, Danguolė. *Mokytojų paramos sistema. Pažangios mokymosi technologijos. Ateities mokymosi aplinkos* [interaktyvus]. Kaunas, 2019 [žiūrėta 2021-01-05]. ISSN 2335-2140, Prieiga per: [https://ndma.lt/alta2019/wp-content/uploads/2020/05/ALTA'19\\_Pa%C5%BEangios%20mokymosi%20technologijos%20ir%20aplikacijos.%20Ateities%20mokymosi%20aplinkos.pdf](https://ndma.lt/alta2019/wp-content/uploads/2020/05/ALTA'19_Pa%C5%BEangios%20mokymosi%20technologijos%20ir%20aplikacijos.%20Ateities%20mokymosi%20aplinkos.pdf)
29. KONDRATAVIČIENĖ, Renata. *Virtualios mokymosi aplinkos naudojimas pradiniam ugdyme besikeičiančio edukacinės paradigmos kontekste* [interaktyvus]. Vilnius, 2016 [žiūrėta 2021-06-01]. Prieiga per: <https://alytauskolegija.lt/wp-content/uploads/straipsniai/Kondrataviciene.pdf>
30. TARGAMADZĖ, Aleksandras. *Technologijomis grįsto mokymosi priemonės ir sistemos. Mokomoji knyga* [interaktyvus]. 2011 [žiūrėta 2021-06-01]. ISBN 978-609-433-075-9. Prieiga per: [http://www.esparama.lt/documents/10157/490675/Technologijomis\\_gristas\\_mokymasis.pdf/428e7cc9-f214-4c55-8972-a8af35370765](http://www.esparama.lt/documents/10157/490675/Technologijomis_gristas_mokymasis.pdf/428e7cc9-f214-4c55-8972-a8af35370765)
31. KAKLAUSKAS, Liudvikas ir kt. *Darbo su Moodle ir Vidyo praktinis vadovas. Metodinė priemonė* [interaktyvus]. Šiauliai, 2014 [žiūrėta 2021-06-07]. ISBN 978-609-468-019-9. Prieiga per: [http://socped.distance.su.lt/wp-content/uploads/2015/08/Moodle\\_praktinis\\_Vadovas\\_2014.pdf](http://socped.distance.su.lt/wp-content/uploads/2015/08/Moodle_praktinis_Vadovas_2014.pdf)
32. Virtualios mokymosi aplinkos Moodle naudotojo vadovas [interaktyvus], [žiūrėta 2021-05-29]. Prieiga per: [https://docs.moodle.org/311/en/Main\\_page](https://docs.moodle.org/311/en/Main_page)
33. Virtualios mokymosi aplinkos Open eClass aprašymas [interaktyvus], [žiūrėta 2021-05-29]. Prieiga per: <https://www.cloudwatchhub.eu/open-eclass>
34. Virtualios mokymosi aplinkos Open eClass naudotojo vadovas [interaktyvus], [žiūrėta 2021-05-29]. Prieiga per: [https://docs.openecclass.org/en/short\\_description](https://docs.openecclass.org/en/short_description)
35. LEU IR VDU MOKSLININKŲ GRUPĖ. *Lietuvos pedagogų rengimo koncepcijos projektas ir jo pagrindimas* [interaktyvus]. 2016 [žiūrėta 2021-12-16]. Prieiga per: <https://www.smm.lt/uploads/documents/Pedagogams/PEDAGOG%C5%B2%20RENGIMO%20KONCEPCIJA-LEU-VDU.pdf>
36. VAIVADIENĖ, Eglė. *IKT taikymas technologijų pamokose* [interaktyvus]. NŠA, 2020 [žiūrėta 2022-04-05]. Prieiga per: <https://sodas.ugdome.lt/metodiniai-dokumentai/perziura/12250>
37. PAKĖNIENĖ, Asta, JAKŠTIENĖ, Vitalija. *Mokyklos pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikis ir galimybės* [interaktyvus]. Kaunas, 2022 [žiūrėta 2022-05-01]. ISSN 2335-2140. Prieiga per: [https://ndma.lt/alta2021/wp-content/uploads/2022/03/ALTA\\_2021\\_Proceedings.pdf](https://ndma.lt/alta2021/wp-content/uploads/2022/03/ALTA_2021_Proceedings.pdf)
38. DZIURIČIENĖ, Vitalija ir kt. *Bendrojo ugdymo mokyklų vertintojų kompetencijų aprašas* [interaktyvus]. 2020 [žiūrėta 2022-05-01]. Prieiga per: <https://www.nsa.smm.lt/projektai/wp-content/uploads/2022/02/BUMIV-kompetenciju-aprasas.pdf>

39. AMIMO, Catherine, Adhiambo. *Teacher Education in the 21st Century* [interaktyvus]. 2020 [žiūrėta 2022-05-05]. DOI: 10.5772/intechopen.96950. Prieiga per: <https://www.intechopen.com/chapters/75908>
40. TREPULĖ, Elena, DAUKŠIENĖ, Estela. *Socialinių tinklų naudojimas suaugusiųjų švietime* [interaktyvus]. VDU, 2016 [žiūrėta 2022-05-12]. Prieiga per: <https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/2016-epale-lt-00097.pdf>
41. PRAKAPIENĖ, Dalia, PRAKAPAS, Romas. *Socialinių tinklų naudojimas švietime: teorinės įžvalgos* [interaktyvus]. Šiuolaikinės visuomenės ugdymo veiksniai. 2018. 3 tomas. ISSN 2424–614X [žiūrėta 2022-05-12]. Prieiga per: <https://repository.mruni.eu/bitstream/handle/007/16127/33167361.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## Priedai

### 1 priedas. Virtualiosios mokytojų paramos sistemos diegimo aktas



#### KLAIPĖDOS SENDVARIO PROGIMNAZIJA

Biudžetinė įstaiga, Tilžės g. 39, LT-91255 Klaipėda, tel. (8 46) 383580, el. p. info@sendvarioprogimnazija.lt.  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 190439717.

Kauno technologijos universitetui

2022-04-12 Nr. (4.3.)-S1-75

#### PAŽYMA

#### DĖL VIRTUALIOSIOS MOKYTOJŲ PARAMOS SISTEMOS ĮDIEGIMO

Pažymime, kad Klaipėdos Sendvario progimnazijos informacinių technologijų mokytoja Asta Pakėnienė progimnazijoje įdiegė virtualiąją Mokytojų paramos sistemą, skirtą mokytojų skaitmeninių įgūdžių tobulinimui bei profesinės veiklos vykdymo efektyvinimui taikant skaitmenines technologijas.

Virtualioji Mokytojų paramos sistema yra įdiegta ir naudojama.

Direkoriaus pavaduotoja ugdymui,  
pavadojanti direktorių

Irena Teišerskienė



## **2 priedas. Konceptija**

*Kodėl reikalinga tokia tema?*

Savo darbe dažnai teikiu konsultacijas bei vykdu mokymus savo mokyklos pedagogams. Ir susiduriu su problema, kad lyg ir pakonsultuoju, apmokau, bet vis vien mokytojai dar ir dar kartą klausia to paties. Dažniausiai – bijodami blogai atlikti vieną ar kitą veiksmą, t. y. ir po mokymų jie jaučiasi neužtikrintai. Ko pasėkoje vangiai taiko įgytas žinias savo veikloje.

*Ką ta tema padarysite?*

Apžvelgsiu jau egzistuojančias sistemas, jas pabandysiu susisteminti. Išanalizuosiu įvairius literatūros šaltinius, kuriuose pateikiama medžiaga mano pasirinkta tema.

*Koks bus baigiamojo projekto rezultatas?*

Labai norėčiau sukurti savo įstaigai sistemą/priemonę, kurios pagalba mokytojai galėtų rasti įvairią medžiagą, susijusią su informacinėmis technologijomis, o kartu ir į(si)vertinti savo žinias. Ši sistema/priemonė turėtų būti susieta ne tik su IT taikymo kompetencijų tobulinimu, bet ir su įstaigos darbo tvarkos taisyklėmis.

### 3 priedas. Straipsnis

**ALTA'21**

Advance learning  
Technologies and Applications  
Annual  
International  
conference  
for education

Pažangios mokymosi  
technologijos ir aplikacijos  
Tarptautinė  
konferencija  
skirta  
švietimui

**FROM DISTANCE TO  
HYBRID LEARNING**  
LEARNING PRACTICES ON/FOR TIME

**NUO NUOTOLINIO IKI  
HIBRIDINIO MOKYMOSI**  
LAIKU(I) KURIAMOS PATIRTYS

⋮

Conference proceedings  
1<sup>st</sup> of December, 2021

Konferencijos pranešimų medžiaga  
2021 m. gruodžio 1 d.

⋮

Edited by  
*Danguolė Rutkauskienė*

# MOKYKLOS PEDAGOGŲ SKAITMENINĖS KOMPETENCIJOS TOBULINIMO POREIKIS IR GALIMYBĖS

Asta Pakėnienė<sup>1</sup>, Vitalija Jakštienė<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Klaipėdos Sėdvėrio progimnazija, Lietuva

<sup>2</sup> Kauno technologijos universitetas, Lietuva

**Santrauka.** Nuolat kintančios skaitmeninių technologijų panaudojimo ugdyme galimybės bei mokinių mokymosi ir jų skaitmeninės kompetencijos ugdymo poreikis sąlygoja nuolatinį pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikį. Straipsnyje analizuojama, koks yra dirbančių mokykloje pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikis bei kokios yra galimybės tobulinti šią kompetenciją, atliepiant poreikį. Apžvelgus mokslinėje literatūroje pedagogo skaitmeninės kompetencijos bei jos tobulinimo aspektus, pristatomi atlikto mokykloje tyrimo, taikant apklausos raštu metodą, rezultatai bei pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimui skirtos paramos sistemos elementai.

**Raktiniai žodžiai:** Skaitmeninė kompetencija, pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo galimybės.

## 1. ĮVADAS

Šiuolaikiniame pasaulyje skaitmenizacija apima visas gyvenimo sritis. Informacinių technologijų panaudojimas keičia žmonių darbo sąlygas, poreikius, gyvenimo būdą. Skaitmeninė pertvarka svarbią vietą užima ir švietime. Mokykloms keliami nauji ugdymo tikslai, aktyvinant mokinius mokymuisi naudojantis pažangiomis technologijomis. Tai atliepiama švietimo institucijų planuose, Lietuvos Vyriausybės programose, Europos komisijos dokumentuose (Redecker, 2017; European Commission, 2020; Nacionalinė švietimo agentūra, 2020 ir kt.). Skaitmeninių priemonių ugdyme taikymas bei mokinių skaitmeninių gebėjimų ugdymas reikalauja pedagogų skaitmeninės kompetencijos.

Šios kompetencijos poreikis ypač išryškėjo COVID-19 pandemijos metu, kai mokyklos turėjo sparčiai persitvarkyti ir mokymąsi organizuoti virtualioje erdvėje. Tai paspartino mokymosi skaitmenizavimą ir pedagogai įgijo tam tikrų darbo, naudojantis skaitmeninėmis priemonėmis, įgūdžių. Vis dėlto pedagogų skaitmeninės kompetencijos klausimas išlieka aktualus.

Yra nemažai mokslinės literatūros, kurioje analizuojama pedagogų skaitmeninės kompetencijos struktūros, modeliai, elementai (Sanchez-Cruzado et al., 2021; Falloon, 2020; Juškevičienė & Dagienė, 2018; Redecker, 2017; Shinas et al., 2015 ir kt.), apžvelgiamos pedagogų veiklos skaitmeninėje erdvėje (Moltudal et al., 2019; Redecker, 2017 ir kt.), akcentuojama šios kompetencijos svarba pedagoginėje veikloje (Fernandez-Batanero et al. 2020; Garzon-Artacho et al.,

2020; Moltudal et al., 2019; Hall et al., 2014 ir kt.), pedagogų skaitmeninės kompetencijos ugdymo poreikis (Diao & Yang, 2021; Sanchez-Cruzado et al., 2021 ir kt.). Šiame straipsnyje keliamas probleminis klausimas: koks yra dirbančių mokykloje pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikis bei kokios yra galimybės tobulinti šią kompetenciją atliepiant poreikį?

*Tyrimo tikslas* – išanalizuoti mokykloje dirbančių pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikį bei galimybes.

*Tyrimo metodai*: mokslinės literatūros analizė, apklausa raštu, statistinė duomenų analizė.

## **2. PEDAGOGO SKAITMENINĖS KOMPETENCIJOS IR JOS TOBULINIMO TEORINIAI ASPEKTAI**

Pedagogo profesijai keliami aukšti reikalavimai, jie turi nuolat tobulintis įvairiose srityse, gilinti savo kompetencijas, išmokti taikyti naujus metodus ir skaitmenines technologijas. Mokymosi procesą perkeliant į skaitmeninę erdvę, aktuali skaitmeninė kompetencija. Pažymėtina, jog pedagogo skaitmeninė kompetencija skiriasi nuo skaitmeninės kompetencijos, aktualios asmeniniam technologijų naudojimui (Falloon, 2020; Sanchez-Cruzado et al., 2021). Pedagogui nepakanka gebėti naudotis skaitmeninėmis technologijomis, žinant etinius, sveikatos, saugos reikalavimus, socialinius/bendradarbiavimo elementus. Jam aktualūs skaitmeninių išteklių integravimo į dalyko mokymą gebėjimai, skaitmeninių technologijų vaidmens ir potencialo mokymosi, jų panaudojimo strategijų ir metodų supratimas, naudingų ir pagrįstų sprendimų priėmimas (Falloon, 2020). Remiantis Moltudal et al. (2019) tyrimo rezultatais, skaitmeniniu požiūriu kompetentingas pedagogas geba lanksčiai komunikuoti ir valdyti klasės aplinką, vertinti ir koreguoti technologijų naudojimą, priimti sprendimus. Tai sudaro sąlygas gerinti mokymosi procesą ir ugdyti besimokančiųjų skaitmeninę kompetenciją, kuri Europos komisijos dokumentuose pažymima kaip viena iš aštuonių esminių įgalinančių mokytis, dirbti, dalyvauti visuomenės gyvenime (European Commission, 2019). Taigi, pedagogo skaitmeninė kompetencija apima įgūdžius, nuostatas, žinias, kurių reikia pedagogui įgalinant mokinius mokytis šiandiniame skaitmeniniame pasaulyje (Hall, Atkins & Fraser, 2014).

Yra įvairių pedagogo skaitmeninės kompetencijos modelių. Europos tyrimo institutas pristato skaitmenines pedagogų kompetencijas, išskiriant šešias taikymo sritis: profesinį aktyvumą, skaitmeninių išteklių, vertinimo, mokymo ir mokymosi, mokinių įgalinimo bei mokinių skaitmeninių kompetencijų skatinimo (Nacionalinė švietimo agentūra, 2020). Falloon (2020) pateikia pedagogo skaitmeninės

kompetencijos struktūrą, apimančią šiuos elementus:

- techninius ir technologinius gebėjimus (techniniai gebėjimai atsako į klausimą, kaip taikyti, technologiniai – kodėl taikyti);
- konceptualias žinias apie mokomąjį dalyką ir jo turinį, priimant sprendimus dėl technologijų panaudojimo;
- pedagoginę ir mokymosi projektavimo kompetenciją (kaip planuoti ir organizuoti mokymosi procesą, naudojant skaitmenines technologijas);
- asmenines etines kompetencijas (apimančias saugumo klausimus, technologijų poveikį žmogui, visuomenei, aplinkai ir pan.);
- asmenines profesines kompetencijas (apimančias skaitmeninių išteklių ir informacijos poreikio atpažinimą, paiešką, vertinimą, panaudojimą, įsitraukimą į profesinius tinklus, bendradarbiavimą su kitais, atvirumą naujovėms, įsitraukimą į profesinį tobulėjimą ir mokymąsi).

Falloon (2020) teigimu, šie pedagogo skaitmeninės kompetencijos elementai įgalina sėkmingą skaitmeninių technologijų panaudojimą mokyme ir mokymesi ir tai reikia ugdyti rengiant pedagogus. Vis dėlto, tinkamas pedagogo rengimas neužtikrina kompetentingo technologijų taikymo pedagoginėje veikloje, praėjus tam tikram laikotarpiui. Technologijos sparčiai vystomos ir nuolat kinta jų panaudojimo galimybės, pedagogams svarbu išlikti kompetentingais ir gebėti taikyti naujausias technologijas visapusiškai ugdant mokinių gebėjimus skaitmeninėje erdvėje. Nepakankama kompetencija įgalina nepasitikėjimą, stresą ar baimę, jog mokiniai geriau išmano technologijas (Moltudal et al., 2019). Taigi, reikalingas nuolatinis tobulėjimas (Falloon, 2020, Fernandez-Batanero et al. 2020, Hall et al. 2014). Fernandez-Batanero et al. (2020) teigimu, mokykla turėtų pasirūpinti pedagogų mokymusi, mokymasis aktualus ir skaitmeniniu požiūriu kompetentingiems pedagogams.

Fernandez-Batanero et al. (2020) akcentuoja, jog pedagogams skirti mokymai turi apimti ne tik techninius technologijų taikymo aspektus, bet ir tikslingą praktinį jų panaudojimą dalyko mokyme. Taigi, pedagogams reikalingi būtent jiems skirti mokymai. Plačiau pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo elementus apžvelgia Diao & Yang (2021). Autoriai išskiria du mokymosi etapus: apmokymo ir taikymo. Šiuos etapus sudaro penkios dalys: mokymasis (naujų technologijų ir metodų įsisavinimas), pagalba besimokantiems (pagalba internetu, ekspertų patarimai), rezultatų vertinimas (mokymo etape vertinamas besimokančiojo supratimas, jo mokymosi rezultatai, pasitenkinimas, gali būti koreguojami mokymai), efektyvumo įvertinimas (mokymo etape vertinamas kurso efektyvumas), virtualios mokymosi aplinkos vertinimas. Taigi, pedagogui nepakanka baigti mokymus, jam reikalinga pagalba, susidūrus su problemomis, bei tolimesnis mokymasis. Fernandez-Batanero et al. (2020) pažymi dalinimosi patirtimi ir pedagogų bendradarbiavimo naudojant



technologinius išteklius svarbą. Hakansson Lindqvist (2019) be pedagogų tarpusavio bendradarbiavimo, pažymi sistemingo profesinio tobulėjimo poreikį.

Apibendrinant galima teigti, jog skaitmeninės kompetencijos tobulinimas yra svarbus pedagogams, tačiau nepakanka vien tik mokymų. Pedagogams yra aktualu bendradarbiauti tarpusavyje bei gauti pagalbą, iškilus problemoms.

### 3. PEDAGOGŲ SKAITMENINĖS KOMPETENCIJOS TOBULINIMO POREIKO TYRIMAS

Siekiant ištirti mokykloje dirbančių pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikį ir galimybes, atliktas tyrimas. Taikytas apklausos raštu metodas. Klausimyną sudarė keturi klausimų blokai: demografinių klausimų, turimos skaitmeninės kompetencijos bei jos raiškos įsivertinimo, skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikio, pageidaujama skaitmeninės kompetencijos tobulinimo būdų. Iš viso klausimyną sudarė 25 uždaro tipo ir 4 atviro tipo klausimai. Klausimynas pateiktas „Microsoft 365“ aplinkoje, naudojant Microsoft formų kūrimo įrankį.

Tyrimas atliktas 2021 m. gruodžio mėn. progimnazijoje, kurioje vykdomos pradinio, pagrindinio ir papildomo ugdymo programos. Iš viso progimnazijoje mokosi 782 mokiniai, dirba 52 pedagogai. Elektroniniu paštu išsiųstos nuorodos į klausimyną 48 pedagogams, klausimyną užpildė 34. 12 tiriamųjų priskyrė save 41–50 metų amžiaus grupei, 8 dalyviai – 51–60 metų, 7 dalyviai – 31–40 metų, 6 dalyviai – virš 60-ies metų amžiaus grupei ir 1 dalyvis – 25–30 metų. 15 tiriamųjų nurodė, turintys vyresniojo mokytojo kategoriją, 11 – mokytojo metodininko, 6 – mokytojo, 1 – mokytojo eksperto kategoriją ir 1 – neatestuotas.

**Tyrime dalyvavusių pedagogų įžvalgos apie turimą skaitmeninę kompetenciją ir jos raišką.** Tiriamųjų prašyta įsivertinti turimą skaitmeninę kompetenciją. 56 proc. tyrime dalyvavusių pedagogų save priskiria prie pažengusiųjų, 24 proc. – prie pradedančiųjų, 15 proc. – prie ekspertų, 6 proc. teigia, esantys lyderiai pagal turimą skaitmeninę kompetenciją. Visi tyrime dalyvavę pedagogai nurodė, jog savo darbe naudoja kompiuterį. 76 proc. tyrimo dalyvių pažymėjo, jog naudoja multimediją, 44 proc. – interaktyvų ekraną 32 proc. – išmaniąją lentą. Remiantis tyrimo duomenimis, planšetiniais kompiuteriais naudojasi 21 proc. tyrime dalyvavusių pedagogų, tačiau išmaniuosius telefonus į ugdymo procesą įtraukia 59 proc. tyrimo dalyvių. Taigi galima teigti, jog tyrimo dalyviai, remiantis jų įžvalgomis, turi tam tikrą skaitmeninę kompetenciją ir taiko informacines technologijas ugdymo procese.

**Tyrimo dalyvių skaitmeninės kompetencijos tobulinimo poreikis.** Tyrime siekta nustatyti, kokių gebėjimų nepakanka mokykloje dirbantiems pedagogams.

Respondentai nurodė, jog norėtų pasimokyti trumpų vaizdo žinučių kūrimo („Visiškai domina“ pažymėjo 41,2 proc. tiriamųjų, „Ko gero domina“ – 50 proc.) ir vaizdo pamokų įrašų kūrimo („Visiškai domina“ – 50 proc., „Ko gero domina“ – 41,2 proc.). Mokytiis kurti animaciją pageidavo mažiau respondentų („Visiškai domina“ – 47,2 proc., „Ko gero domina“ – 32,4 proc.).

Tyrimo dalyvavę pedagogai pažymėjo, jog juos domina grafinės informacijos kūrimo priemonės. Daugiausiai respondentų nurodė schemų ir diagramų kūrimo priemones („Visiškai domina“ – 35,2 proc., „Ko gero domina“ – 52,9 proc.), mažiau – infografikų kūrimo („Visiškai domina“ – 26,5 proc., „Ko gero domina“ – 38,2 proc.). Dalis tiriamųjų atvirame klausime pažymėjo poreikį gebėti kurti animuotus „Gif“ failus bei naudojimąsi interaktyvių žemėlapių kūrimo priemonėmis.

Tyrimo dalyviai nurodė tekstinės informacijos kūrimo, redagavimo bei bendrinimo, naudojantis internetiniais įrankiais, mokymosi poreikį („Visiškai domina“ – 38,2 proc., „Ko gero domina“ – 44,1 proc.), pdf dokumentų kūrimo ir jų redagavimo mokymosi poreikį („Visiškai domina“ – 35,3 proc., „Ko gero domina“ – 35,3 proc.). Atvirame klausime taip pat nurodytas poreikis pasimokyti naudoti įvairiais testų ir apklausų kūrimo įrankiais.

41,2 proc. tyrimo dalyvių pažymėjo, jog juos visiškai domina virtualios mokymosi aplinkos naudojimo ugdyme galimybės bei bendri institucijos reikalavimai („Ko gero domina“ nurodė 38,2 proc. dalyvių).

Mokytojams be ugdymo veiklų reikia atlikti ir daug kitokių pedagoginių pareigybinių funkcijų. Tyrimo dalyviai pageidavo pagalbos pildant ataskaitas ir pažymėjo instrukcijų apie šių dokumentų rengimo metodikas poreikį (rengiant dalykų mokytojų ataskaitas: „Visiškai domina“ – 47,1 proc. tiriamųjų, „Ko gero domina“ – 44,1proc.; klasės vadovo ataskaitas: „Visiškai domina“ – 35,3 proc., „Ko gero domina“ – 41,2 proc.). Respondentų teigimu, juos domina ir el. dienyno pildymo reikalavimai, pateikiami pavyzdžiai („Visiškai domina“ – 47,1 proc., „Ko gero domina“ – 32,4 proc.).

**Tyrimo dalyvių skaitmeninės kompetencijos tobulinimo būdai.** Tyrimo dalyvių klausta, kokiais būdais jie tobulina savo skaitmeninę kompetenciją. 85 proc. tiriamųjų nurodė, jog dalyvauja specialiuose mokymuose ar seminaruose, tiek pat procentų (85 proc.) tiriamųjų – jog dalindamiesi patirtimi ir informacija su kolegomis. 79 proc. tyrimo dalyvių pažymėjo, jog ieško aktualios informacijos internete, 26 proc. – jog dalyvauja masiniuose atviruose internetiniuose kursuose (MAIK), 24 proc. – jog skaito specialią literatūrą.

Į klausimą, kas paskatintų naudoti įvairesnius interaktyvius mokymosi metodus ir priemones, tyrimo dalyviai nurodė pagalbą priemonių naudojimosi metu („Visiškai skatintų“ pažymėjo 55,8 proc., „ko gero skatintų“ – 44,2 proc.). Tiriamųjų teigimu, juos paskatintų susistemintos informacijos pateikimas

mokyklos naudojamose aplinkose („Visiškai skatintų“ – 32,4 proc., „Ko gero skatintų“ – 52,9 proc.).

Atsakant į klausimą „Kokios priemonės ar būdai Jums priimtinausi mokantis naudotis naujus skaitmeninius įrankius ar priemones?“, respondentai nurodė, kad vaizdo įrašais pateiktos instrukcijos („Labai priimtina“ – 50 proc., „Dažniausiai priimtina“ – 38,2 proc.), mažiau priimtinos tekstinės instrukcijos („Labai priimtina“ – 14,7 proc., „Dažniausiai priimtina“ – 41,2 proc.) ir priemonių trumpi aprašymai („Labai priimtina“ – 11,8%, „Dažniausiai priimtina“ – 41,1%).

Tyrimo dalyvių klausta, kokios priemonės tinkamos bendrauti bei sulaukti pagalbos. Respondentų teigimu, labiausiai priimtinas bendravimas socialinių tinklų pagalba („Labai priimtina“ – 44,1 proc., „Dažniausiai priimtina“ – 41,2 proc.) ir elektroniniu paštu („Labai priimtina“ – 44,1 proc., „Dažniausiai priimtina“ – 41,1 proc.), mažiau priimtini forumai („Labai priimtina“ – 14,7 proc., „Dažniausiai priimtina“ – 38,2 proc.).

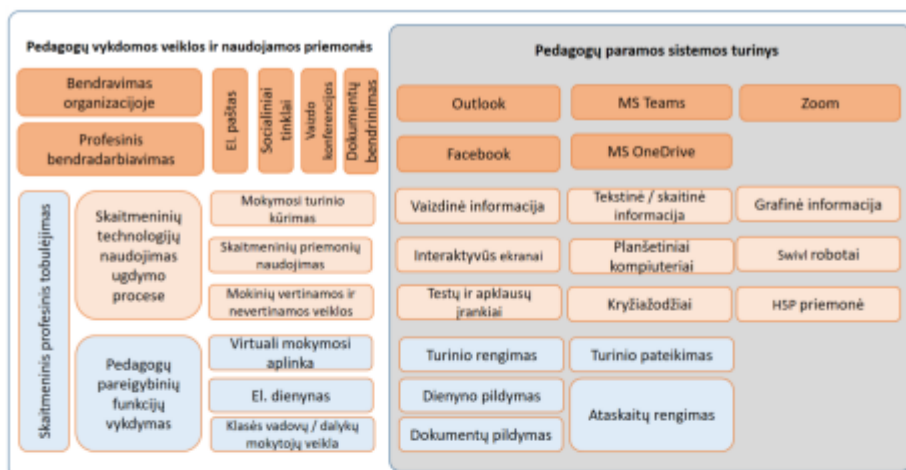
Apibendrinant tyrimo rezultatus, galima teigti, kad tyrime dalyvavę pedagogai pažymėjo poreikį tobulinti savo skaitmeninę kompetenciją, kurios reikia vykdant ugdymo veiklas bei atliekant kitas pareigybines funkcijas. Nors tyrimo dalyviai nurodė įvairius naudojamus skaitmeninės kompetencijos tobulinimo būdus, pagalba reikiamu momentu bei susisteminta konkrečiai vaizdžiai pateikta informacija, tyrimo dalyvių teigimu, paskatintų juos naudoti įvairesnius interaktyvius mokymo metodus bei priemones.

#### **4. PEDAGOGŲ PARAMOS SISTEMA SKAITMENINIŲ KOMPETENCIJŲ TOBULINIMUI**

Atliepiant tyrimo metu išryškėjusį pedagogų skaitmeninių kompetencijų tobulinimo poreikį, numatyta galimybė pedagogams pasimokyti ar surasti trūkstamos informacijos, mokykloje sukuriant paramos sistemą.

Sistemos realizavimui panaudojant mokykloje taikomas skaitmenines aplinkas, pedagogams nereikia mokytis naujų ir sudaroma galimybė geriau pažinti naudojamą. Mokyklos svetainėje sukūrus paramos mokytojams pasirinkimą, galima talpinti aktualią pedagogams informaciją, nuorodas, vaizdines ir tekstines instrukcijas, rekomendacijas. Parengus virtualų mokymosi kursą, skirtą pedagogų tobulėjimui, sudaroma galimybė mokytis atliekant užduotis bei gaunant grįžtamąjį ryšį. Mokykloje naudojama Microsoft Office 365 yra tinkama pedagogų bendradarbiavimui ir dalinimuisi medžiaga ar kita aktualia informacija, taip pat galimas bendravimas el. paštu. Atsižvelgiant į progimnazijoje vykdomas veiklas ir naudojamas priemones bei į tyrimo dalyvių įžvalgas, kokios pagalbos jiems reikia, sudarytas skaitmeninių kompetencijų tobulinimo turinys (1 pav.).





**1 pav. Pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimo elementai**

Skaitmeninė kompetencija aktuali bendravimui ir bendradarbiavimui bei skaitmeniniam profesiniam tobulėjimui. Bendravimo ir bendradarbiavimo aplinkos naudojamos tiek bendraujant su mokiniais, tiek su kitais pedagogais. Jos suteikia galimybę kartu ieškoti sprendimų, reaguojant į įvairias mokymosi situacijas. Taigi pedagogams reikalingas gebėjimas naudotis institucijoje naudojamų el. pašto, socialinių tinklų, vaizdo konferencijų ir dokumentų bendrinimo priemonėmis, todėl tikslingas naudojimo instrukcijų ir rekomendacijų parengimas.

Siekiant pagerinti skaitmeninių technologijų naudojimą ugdymo procese, numatoma pateikti sukurtas vaizdo pamokas bei instrukcijas ir rekomendacijas, kaip kurti mokymosi turinį (vaizdinę, tekstinę, grafinę informaciją), vertinimo veiklas (testus, apklausas ir kt.). Siekiant, kad pedagogai aktyviau taikytų mokykloje esančias priemones, naudinga parengti institucijoje naudojamų skaitmeninių technologijų (interaktyvių ekranų, planšetinių kompiuterių, Swivel robotų) naudojimo instrukcijas ir rekomendacijas.

Pedagogams svarbu atlikti ir kitas pareigybines funkcijas. Tikslingos instrukcijos ir rekomendacijos, kaip efektyviau rengti įvairius dokumentus, pildyti el. dienyą, generuoti ataskaitas, pateikti mokymosi turinį virtualioje mokymosi aplinkoje.

Pedagogų paramos sistema pradėta įgyvendinti. Kadangi ji realizuojama mokykloje, kurioje ir bus naudojama, yra galimybė lanksčiai reaguoti į pedagogų poreikius ir lūkesčius. Sistema itin aktuali pradedantiems dirbti įstaigoje.

## 5. IŠVADOS

Pedagogų skaitmeninė kompetencija – tai įgūdžiai, nuostatos, žinios, gebėjimai naudoti skaitmenines technologijas, įgalinant mokinius mokytis skaitmeninėje erdvėje. Sparčiai kintant technologijų galimybėms, pedagogams aktualus nuolatinis šios kompetencijos tobulinimas. Tikslingas tobulėjimas ne tik dalyvaujant mokymuose, bet ir taikant technologijas praktikoje, bendradarbiaujant su kitais pedagogais, dalinantis patirtimi, taip pat aktualu gauti paramą, iškilus problemoms.

Atlikus tyrimą mokykloje, išryškėjo, jog visi mokykloje dirbantys ir tyrime dalyvavę pedagogai, jų teigimu, naudoja skaitmenines technologijas ugdyme. Dauguma jų norėtų tobulėti mokomojo turinio kūrime (91 procentas tiriamųjų teigė, jog domintų vaizdo pamokų įrašų kūrimas, beveik 80 procentų – animacijos kūrimas), 40 procentų tyrimo dalyvių, remiantis jų įžvalgomis, domintų virtualios mokymosi aplinkos galimybės. Virš 90 procentų tiriamųjų pažymėjo tobulėjimo pageidavimą ir su kitomis pareigybinėmis funkcijomis siejamose veiklose, reikalaujančiose skaitmeninės kompetencijos. 85 procentai tiriamųjų teigė, jog dalyvauja seminaruose ar mokymuose, tiek pat – jog dalinasi patirtimi su kolegomis, 79 procentai pažymėjo, kad ieško informacijos internete. Vis dėlto, tyrimo dalyviai teigė, jog pagalba priemonių naudojimosi metu 100 proc. dalyvių ir susisteminta informacija mokyklos naudojamose aplinkose 85 proc. dalyvių paskatintų naudoti įvairesnius interaktyvius metodus.

Atliepiant tyrimo dalyvių poreikį, mokykloje tikslinga realizuoti paramos pedagogams sistemą, panaudojant mokykloje naudojamą skaitmenines aplinkas bei sukuriant pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimui skirtą turinį. Mokymosi turinys kuriamas, atsižvelgiant į mokykloje taikomas priemones bei pedagogų poreikius ir lūkesčius. Jis apima tokias sritis: naudojimas bendravimo ir bendradarbiavimo priemonėmis, mokomojo turinio kūrimas ir skaitmeninių technologijų naudojimas ugdymo procese, pareigybinių funkcijų atlikimas, profesinis tobulėjimas. Susisteminta aktuali pedagogams informacija, pasiekiami reikiamu metu, sudaro galimybę pedagogų skaitmeninės kompetencijos tobulinimui.

## LITERATŪRA

1. Redecker, C. (2017) European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu, Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>.
2. European Commission (2020). Digital Education Action Plan (2021-2027). <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital/education-action-plan>.

3. Shinas, V.H., Karchmer-Klein, R., Mouza, C., Yilmaz-Ozden, S., & Glutting J.J. (2015). Analyzing Preservice Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge Development in the Context of a Multidimensional Teacher Preparation Program, *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 31:2, 47-55.1291.
4. Nacionalinė švietimo agentūra (2020). Nuotolinio mokymo(si) / ugdymo(si) vadovas. Bendrasis ugdymas. (2020). [https://www.emokykla.lt/upload/nuotolinis/Nuotolinio%20mokymo%20Vadovas\\_3.pdf](https://www.emokykla.lt/upload/nuotolinis/Nuotolinio%20mokymo%20Vadovas_3.pdf).
5. Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. *Education Tech Research Dev* 68:2449–2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4> (2020).
6. Garzon-Artacho, E., Sola-Martínez, T., Ortega-Martín, J.L., Marin-Marín, J.A. & Gomez-García, G. (2020). Teacher Training in Lifelong Learning—The Importance of Digital Competence in the Encouragement of Teaching Innovation. *Sustainability*, 12, 2852.
7. Juškevičienė A., & Dagienė V. (2018). Computational thinking relationship with digital competence. *Informatics in Education*, 2, 265-284.
8. Moltudal, S., Krumsvik, R., Jones, L., Eikeland, O. J., & Johnsen, B. (2019). The Relationship Between Teachers' Perceived Classroom Management Abilities and Their Professional Digital Competence. *Designs for Learning*.
9. Sánchez-Cruzado, C., Campión, R. S., & Sánchez-Compañía, M. T. (2021). Teacher Digital Literacy: The Indisputable Challenge after COVID-19. *Sustainability*, 13, 1858.
10. Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture (European Commission), (2019). Key competences for lifelong learning, Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/291008>.
11. Hall, R., Atkins, L., & Fraser, J., (2014). Defining a Self-evaluation Digital Literacy Framework for Secondary Educators: The DigiLit Leicester project. *Research in Learning Technology*, 22:1, 21440.
12. Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J. & García-Martínez, I. (2020). Digital competences for teacher professional development. Systematic review, *European Journal of Teacher Education*, DOI: 10.1080/02619768.2020.1827389.
13. Diao, J. & Yang, J., (2021). The ICT Competency Training Design for University Teachers. Tenth International Conference of Educational Innovation through Technology (EITT), Chongqing, China, p. p. 45-51.
14. Håkansson Lindqvist, M., (2019). School leaders' practices for innovative use of digital technologies in schools. *British Journal of Educational Technology*, 3, 1226-1240.

#### 4 priedas. Poreikių tyrimo klausimynas

# Kuriamos Paramos sistemos mokytojams poreikių tyrimas

Sveiki,

kviečiu Jus užpildyti apklausą apie mokytojų paramos sistemos reikalingumą Klaipėdos Sendvario progimnazijoje. Jūsų atsakymai padės įvertinti, kokia pagalba Jums labiausiai praverstų tiek organizuojant ugdymo procesą, tiek užtikrinant efektyvų pedagogų pareigybinių funkcijų vykdymą. Surinktų duomenų analizė padės kuriant kokybišką paramos sistemą mokytojams.

Apklausa yra anoniminė. Atsakymai ir gauti tyrimo duomenys bus naudojami tik moksliniams apibendrinimams.

Apklausiai užpildyti užtruksite iki 10 min.

Ačiū už dalyvavimą!

\* Reikalingas

1. Jūsų amžius? \*

- Iki 25 m.
- 25-30 m.
- 31-40 m.
- 41-50 m.
- 51-60 m.
- Daugiau nei 60 m.

2. Jūsų kvalifikacinė kategorija: \*

- mokytojas
- vyr. mokytojas
- metodininkas
- ekspertas
- neatestuotas

3. Koks Jūsų pedagoginio darbo stažas? \*

- 0-5 m.
- 6-10 m.
- 11-20 m.
- 21-30 m.
- 31-40 m.
- Daugiau nei 40 m.

4. Koks Jūsų darbo stažas Sendvario progimnazijoje? \*

- Dirbu pirmus metus
- Dirbu antrus metus
- Dirbu trečius metus
- Dirbu ketvirtus metus
- Dirbu penktus metus
- Dirbu daugiau nei 5 m.

5. Kaip vertinate savo skaitmeninę kompetenciją? \*

- Pradedantysis (žinote apie skaitmeninių technologijų galimybes ir jomis domitės, norėdami pagerinti savo pedagoginę ir profesinę veiklą)
- Pažengęs (įvairiuose kontekstuose ir įvairių tikslų vedini eksperimentuojate su skaitmeninėmis technologijomis, jas diegdami daugelyje savo praktinių veiklų. Šias technologijas naudojate kūrybingai, kad patobulintumėte įvairius savo profesinės veiklos aspektus)
- Ekspertas (siekdami pagerinti savo profesinę veiklą, įvairias skaitmenines technologijas naudojate su pasitikėjimu, kūrybingai ir kritiškai. Tikslingai renkatės konkrečiai situacijai tinkamas skaitmenines technologijas)
- Lyderis (nuosekliai ir plačiai naudojate skaitmenines technologijas, siekdami pagerinti pedagogines ir profesines praktikas. Bendraudami su kolegomis, nuolat domitės naujais pasiekimais ir idėjomis bei padedate kitiems mokytojams išnaudoti skaitmeninių technologijų teikiamas galimybes, gerinant mokymą ir mokymąsi)

6. Ko labiausiai trūksta dirbant pedagoginį darbą? \*

	Netrūksta	Kartais trūksta	Dažnai trūksta	Visada trūksta
Motyvacijos dirbti pedagoginį darbą	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motyvacimo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Administracijos palaikymo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kolegų palaikymo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dalykinės pagalbos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pagalbos pildant įvairius dokumentus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Kokias veiklas organizuojant kyla daugiausiai sunkumų? \*

	Nėra sunkumų	Retai kyla sunkumų	Dažnai kyla sunkumų	Visada kyla sunkumų
Organizuojant ugdymo(si) procesą	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Išdėstant pamokų medžiagą	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Individualizuojant medžiagą	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vertinant mokinių pasiekimus/pažangą/rezultatus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organizuojant renginius	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



8. Kur ieškote atsakymų į iškilusius klausimus? \*

	Niekada	Retai	Dažnai	Visada
Klausinėju kolegų	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Klausi administracijos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stebiu kolegų darbą	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ieškau internete	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dalyvauju specialiuose mokymuose/seminaruose	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekperimentuoju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Kokios priemonės ar būdai Jums priimtinausi mokantis naudotis naujus skaitmeninius įrankius ar priemones? \*

	Nepriimtina	Mažai priimtina	Dažniausiai priimtina	Labai priimtina
Tekstinės instrukcijos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vaizdo įrašų instrukcijos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Priemonės trumpas aprašymas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Kokios skaitmeninės priemonės Jums aktualiausios bendraujant bei sulaukiant pagalbos? (1 - mažiausiai priimtini, 5 - labiausiai priimtini) \*

	Nepriimtina	Mažai priimtina	Dažniausiai priimtina	Labai priimtina
Asmeninės žinutės	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forumai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Konferenciniai pokalbiai (pav. Zoom, Teams)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Socialinių tinklų grupės (pav. Facebook, Messenger)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elektroniniai laiškai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Kuriomis IT priemonėmis naudojate ugdymo procese? \*

- Kompiuteriu
- Planšetėmis
- Išmaniaisais telefonais
- Išmanioji lenta
- Multimedija
- Interaktyviu ekranu
- Kita

12. Pažymėkite, kokios priežastys Jums trukdo aktyviau naudoti ugdymui skirtas programas, virtualias mokymo aplinkas ir kitas IT priemones? \*

- IT įgūdžių stoka
- Skaitmeninių priemonių sudėtingumas
- Patirties stoka
- Informacijos stoka apie IT priemones
- Motyvacijos stoka
- Laiko stoka
- IT priemonių panaudojimo galimybės ugdyme



13. Ar sutinkate su teiginiais, kurie daro įtaką IT naudojimo dažnumui ugdymo procese?

\*

	Visiškai nesutinku	Ko gero, nesutinku	Ko gero, sutinku	Visiškai sutinku	Neturiu nuomonės
Reikiamų IT programėlių trūkumas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kompiuterių, planšečių trūkumas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mokytojų skaitmeninių kompetencijų stoka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prasta mokinių motyvacija naudoti IT programėles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pasiruošimas užima daug laiko	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Kas Jus labiau skatintų naudoti interaktyvius mokymosi metodus, IT priemones, įrankius? \*

	Visiškai neskatintų	Ko gero, neskatintų	Ko gero, skatintų	Visiškai skatintų	Neturiu nuomonės
Patogus ir paprastas naudojimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aiškiai pateikta vaizdo įrašo instrukcija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aiškiai pateikta tekstinė instrukcija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jei būtų suteikiama pagalba naudojimosi metu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jei būtų įvairi ir prieinama jų pasiūla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jei reikalautų administracija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Susisteminta informacija pateikiama mokyklos naudojamose aplinkose (tinklapis, Moodle, Microsoft 365)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Kokių būdų tobulinate skaitmenines kompetencijas? \*

- Skaitau specialią literatūrą
- Ieškau aktualios informacijos internete
- Dalinamės informacija ir patirtimi su kolegomis
- Dalyvauju specialiuose seminaruose ar mokymuose
- Dalyvauju masiniuose atviruose internetiniuose kursuose (MAIK)
- Kita

16. Kas Jus paskatintų dalyvauti seminaruose ar mokymuose, skirtuose tobulinti skaitmenines kompetencijas? \*

	Visiškai nesutinku	Ko gero, nesutinku	Ko gero, sutinku	Visiškai sutinku	Neturiu nuomonės
Nuolatinis informavimas apie organizuojamus seminarus/mokymus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pažymėjimas apie išklaustus seminarus/mokymus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dalyvavimas nuotoliniuose seminaruose/mokymuose	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seminarų/mokymų aktualumas, naudingumas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Profesinis tobulėjimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asmeninis tobulėjimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Administracijos reikalavimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nemokami seminarai/mokymai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. Naudotumėte daugiau ir įvairesnių skaitmeninių išteklių ir priemonių, jeigu: \*

- jos būtų lengvai pasiekiamos mokyklos tinklalapyje
- iškilus sunkumams sulaukčiau IKT specialisto pagalbos
- iškilus sunkumams sulaukčiau administracijos pagalbos
- programėlės būtų lietuvių kalba
- prie pasirinktos priemonės būtų pateikiama naudojimo instrukcija
- kita

## Mokytojų paramos sistemos turinys

Klausimai, skirti Mokytojų paramos sistemos turiniui įgyvendinti

18. Vaizdinės informacijos kūrimas \*

	Visiškai nedomina	Ko gero, nedomina	Ko gero, domina	Visiškai domina	Neturiu nuomonės
Vaizdo pamokų įrašų kūrimo galimybės, naudojamų priemonių instrukcijos ir pavyzdžiai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trumpų vaizdo žinučių kūrimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interaktyvių vaizdo įrašų kūrimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Animacijos kūrimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. Kokios dar vaizdo kūrimo priemonės Jums būtų aktualios?

## 20. Tekstinės informacijos kūrimas \*

	Visiškai nedomina	Ko gero, nedomina	Ko gero, domina	Visiškai domina	Neturiu nuomonės
Tekstinių dokumentų internete kūrimas, redagavimas, bendrinimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PDF dokumentų kūrimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apklausų kūrimo įrankiai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tinklalapių kūrimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 21. Kokios dar tekstinės informacijos kūrimo priemonės Jums būtų aktualios?

## 22. Grafinės informacijos kūrimas \*

	Visiškai nedomina	Ko gero, nedomina	Ko gero, domina	Visiškai domina	5 parinktis
Nuotraukų, paveikslėlių redagavimo priemonių naudojimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Infografikų kūrimo priemonės	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schemų, diagramų kūrimo priemonės	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plakatų kūrimo priemonės	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internetinių knygų kūrimo priemonės	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 23. Kokios dar grafinės informacijos priemonės Jums būtų aktualios?

## 5 Priedas. Sistemos tinkamumo klausimynas

# Paramos sistemos mokytojams vertinimas

Sveiki,

kviečiu Jus įvertinti progimnazijos virtualiąją mokytojų paramos sistemą, esančią mokyklos tinklalapyje [www.sendvaris.klaipeda.lm.lt](http://www.sendvaris.klaipeda.lm.lt) (<http://www.sendvaris.klaipeda.lm.lt>), „Parama mokytojams“ ir užpildyti apklausą atsakant į pateiktus klausimus apie pateiktą pagalbos mokytojams turinį bei jos formą ir būdus.

Apklausos tikslas – nustatyti pagalbos mokytojams privalumus ir trūkumus bei atlikti sistemos tobulinimą.

Apklausa yra anoniminė. Atsakymai ir gauti tyrimo duomenys bus naudojami tik moksliniams apibendrinimams.

Apklausiai užpildyti užtruksite iki 7-10 min.

Dėkoju už Jūsų bendradarbiavimą!

\* Reikalingas

1. Įvertinkite mokytojų paramos sistemą, esančią progimnazijos tinklalapyje [www.sendvaris.klaipeda.lm.lt](http://www.sendvaris.klaipeda.lm.lt) (<http://www.sendvaris.klaipeda.lm.lt>), „Mokytojų parama“ \*

Labai naudinga

Iš dalies naudinga

Nenaudinga

Kita

2. Kokios priemonės ir būdai Jums priimtini naudojantis virtualia Mokytojų paramos sistema? \*

	Labai priimtina	Priimtina	Iš dalies priimtina	Nepriimtina
Tekstinės instrukcijos / rekomendacijos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vaizdo įrašų instrukcijos / rekomendacijos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Kas Jums svarbu virtualioje Mokytojų paramos sistemoje? \*

- Galimybė pasiekti informaciją bet kada ir iš bet kurios vietos
- Pateiktos informacijos aktualumas
- Informacijos pateikimo būdų įvairovė
- Galimybė tobulinti skaitmenines kompetencijas
- Žinių patikrinimo galimybė
- 

Kita

4. Jūsų nuomone, ar pakanka informacijos virtualioje Mokytojų paramos sistemoje skaitmeninių kompetencijų tobulinimui? \*

- Visiškai pakanka
- Pakanka, bet kartais reikia tiesioginio bendravimo
- Nepakanka
- 

Kita

5. Jūsų nuomone, ar virtuali Mokytojų paramos sistema yra naudinga taikant skaitmenines technologijas profesinėje veikloje? \*

- Tikrai naudinga
- Naudinga
- Iš dalies naudinga
- Nenaudinga

6. Įvertinkite, kuri paramos sistemos dalis Jums yra aktuali? \*

	Labai aktualu	Aktualu	Iš dalies aktualu	Neaktualu
Skaitmeninių kompetencijų tobulinimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pedagogų pareigybinių funkcijų vykdymo efektyvinimas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Virtualūs mokymosi kursai (Sendvario VMA „Moodle“)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dalinimasis gerąja patirtimi (Microsoft One Drive)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Kaip siūlytumėte tobulinti mokyklos tinklalapyje skiltį "Mokytojų paramos sistema" \*

- Įtraukti laikotarpio aktualiausias mokytojo veiklas
- Įtraukti skiltį "Dažniausiai užduodami klausimai"
- Reguliariai atnaujinti aktualią informaciją

Kita



8. Kas labiausiai paskatintų Jus peržiūrėti ir atlikti įvairias veiklas virtualiuose Sendvario VMA Moodle kursuose? \*

Kvalifikacijos tobulinimo pažymėjimas

Įgytos naujos kompetencijos

Mokyklos vadovų paskatinimas

Kita

9. Ar ir toliau naudosite virtualią Mokytojų paramos sistemą? \*

Taip, naudosiu


Ne, nenaudosiu

Neturiu nuomonės

10. Jūsų nuomonė, pastebėjimai bei pasiūlymai tobulinant virtualią Mokytojų paramos sistemą? \*

---

„Microsoft“ šio turinio nei sukūrė, nei patvirtino. Jūsų pateikti duomenys bus nusiųsti formos savininkui.

 Microsoft Forms