



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Informacinių technologijų taikymas technologijų mokytojams ruošiantis pamokoms ir dalyko mokymo procese

Baigiamasis magistro projektas

Aušra Markevičiūtė

Projekto autorė

Doc. Berita Simonaitienė

Vadovė

Kaunas, 2024



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Informacinių technologijų taikymas technologijų mokytojams ruošiantis pamokoms ir dalyko mokymo procese

Baigiamasis magistro projektas

Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos (6211BX010)

Aušra Markevičiūtė

Projekto autorė

Doc. Berita Simonaitienė

Vadovė

Asist. R. Kubiliūnas

Recenzentas

Kaunas, 2024



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Aušra Markevičiūtė

Informacinių technologijų taikymas technologijų mokytojams ruošiantis pamokoms ir dalyko mokymo procese

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

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

Aušra Markevičiūtė

Patvirtinta elektroniniu būdu

Markevičiūtė, Aušra. Informacinių technologijų taikymas technologijų mokytojams ruošiantis pamokoms ir dalyko mokymo procese. Magistro baigiamasis projektas / vadovė doc. dr. Berita Simonaitienė; Kauno technologijos universitetas, Informatikos fakultetas.

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

Reikšminiai žodžiai: vieninga virtualioji darbinė aplinka, svetainė, tinklalapis.

Kaunas, 2024. 59 p.

Santrauka

Kintanti švietimo sistema, spartus gyvenimo tempas, mokinių gebėjimų pokyčiai, mokytojams kelia vis daugiau tikslų. Informacijos šaltinių, galimų panaudoti informacinių technologijų įrankių gausa ir siekis išlaikyti besimokančiųjų susidomėjimą reikalauja vis daugiau laiko turinio atrinkimui. Mokytojai ne tik ruošia medžiagą pamokoms, bet nuolat intensyviai mokosi patys, kelia savo kvalifikaciją. Viskam reikia skirti laiko.

Tikslas – sudaryti sąlygas mokytojui taupyti laiką ruošiantis technologijų dalyko mokymui, panaudojant informacines priemones ir vieningą, susistemintą medžiagą virtualiojoje darbinėje aplinkoje.

Įžvelgus poreikį sudaryti galimybes technologijų dalyko mokytojams taupyti laiką, buvo nustatyta, kiek mokytojai sugaišta laiko ruošdamiesi pamokoms, ar jaučia poreikį turėti susistemintą ir virtualiojoje vieningoje erdvėje sugrupuotą medžiagą, kokios medžiagos tikisi. Apžvelgus apklausos rezultatus, buvo suprojektuota vieninga virtualioji darbinė aplinka. Įvertinus funkcines ir nefunkcines savybes pasirinkta realizacijos sistema.

Vieninga virtualioji darbinė aplinka testuota apklausiant interviu metodu skirtingų Respublikos mokyklų mokytojus. Gauta informacija patvirtino, kad sukurta svetainė laukiama technologijų mokytojų. Jie nori ne tik naudotis susisteminta medžiaga pamokoms, saviugdai, rasti aktualius dokumentus, bet ir bendraujant, bendradarbiaujant dalintis medžiaga, ją kartu kurti. Respondentės laukia vieningos virtualiosios darbinės aplinkos plėtros.

Markevičiūtė, Aušra. Application of Information Technology by Technology Teachers in the Preparation of Lessons and in the Process of Teaching the Subject. Master's Final Degree Project / supervisor assoc. dr. Berita Simonaitienė; Faculty of Informatics, Kaunas University of Technology.

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

Keywords: A single virtual working environment, website, web page.

Kaunas, 2024. 59 p.

Summary

The changing education system, the fast pace of life, and the changing abilities of pupils, are giving teachers more and more challenges. The abundance of information sources, the number of IT tools available and the need to maintain learners' interest require more and more time to select content. Teachers are not only preparing material for the classroom, but are also continuously engaged in intensive self-learning and professional development. All of this takes time.

The aim is to enable teachers to save time in their preparation for teaching technology by using information tools and a unified, structured virtual working environment.

The need to enable teachers to save time in the technology subject was identified by finding out how much time teachers spend preparing for lessons, whether they feel the need to have structured and grouped materials in a virtual workspace, and what kind of materials they expect. After reviewing the results of the survey, a unified virtual working environment was designed. After evaluating the functional and non-functional features, an implementation framework was chosen.

The UDE was tested by interviewing teachers from different schools in the Republic. The information obtained confirmed that the developed website is welcomed by technology teachers. They not only want to use the summarised material for lessons, self-education, to find relevant documents, but also to share and develop the material together in a cooperative and collaborative way. Respondents are looking forward to the development of a unified virtual working environment.

TURINYS

LENTELIŲ SĄRAŠAS	7
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS.....	8
Įvadas.....	9
1. Technologijų dalyko mokymas.....	11
1.1. Technologijų dalyko samprata.....	11
1.2. Informacinių technologijų taikymas technologijų dalyko pamokose.....	11
1.3. Pasiruošimo technologijų dalyko pamokoms iššūkiai.....	13
1.4. Skyriaus išvados	18
2. Poreikio technologijų mokytojams turėti vieningą virtualiąją darbinę aplinką tyrimas	19
2.1. Tyrimo aktualumas	19
2.2. Tyrimo analizė.....	20
2.3. Skyriaus išvados	26
3. Vieninga virtualioji darbinė aplinka technologijų dalyko mokymui.....	27
3. 1. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos technologijų dalyko mokytojams projektas.....	27
3. 1. 1. Reikalavimai kuriamai virtualiai vieningai darbinei aplinkai	27
3.1.2. Aktualios vieningos virtualiosios darbinės aplinkos panaudojimo atvejų modelis.....	28
3.1.3. Programinė įranga vieningos virtualiosios darbinės aplinkos įgyvendinimui.....	36
3.2. Vieningoje virtualiojoje aplinkoje taikytos informacinės technologijos.....	39
Tobulinant sukurtą virtualiąją vieningą darbinę aplinką, ji nuolat bus tobulinama informacinėmis technologijomis.	43
3.3. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos technologijų dalyko mokytojams realizacija.....	43
3.3.1. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos diegimo vadovas.....	46
3.3.2. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos taikymo vadovas.....	50
3.3.3. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos naudotojo vadovas.....	50
3.4. Skyriaus išvados	53
4. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos nauda technologijų dalyko mokytojams.....	54
4.1. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos tyrimo aprašas ir eiga	54
4.2. Tyrimo duomenų apžvalga ir analizė	54
4.3. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos kokybė ir tinkamumas spręsti problemą	57
4.4. Rekomendacijos vieningos virtualiosios darbinės aplinkos taikymui ir tobulinimui.....	57
4.5. Skyriaus išvados	58
Išvados	59
LITERATŪRA	60
PRIEDAI	63
Priedas Nr. 1. Klausimynas respondentams.	63
Priedas Nr. 2. Anketos duomenų lentelės.....	66
Priedas Nr. 3. Mitybos ir tekstilės ontologijos.	68

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Nukreipimo į tinkamas nuorodas, failus panaudojimo atvejo specifikacija.....	29
2 lentelė. Kitų dalyvių žinučių panaikinimo panaudojimo atvejo specifikacija.	31
3 lentelė. Prisijungimo prie vieningos virtualiosios darbinės aplinkos (svetainės, tinklalapio) panaudojimo atvejo specifikacija.....	32
4 lentelė. Teksto įkėlimo panaudojimo atvejo specifikacija.....	35
5 lentelė. Pagrindiniai žingsniai siekiant nagrinėti sistemas.....	36
6 lentelė. Administravimo posistemio panaudojimo atvejo funkciniai reikalavimai.....	37
7 lentelė. Bendravimo posistemio panaudojimo atvejo funkciniai reikalavimai.	37
8 lentelė. Dalijimosi turiniu posistemio panaudojimo atvejo diagrama.....	38
9 lentelė. Dalijimosi turiniu posistemio panaudojimo atvejo diagrama.....	38

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Problemų medis.	15
2 pav. Tikslų medis.	17
3 pav. Pamokos dėstymui mokytojai taiko šių formatų mokymosi medžiagą.	20
4 pav. Perteikiant mokomąjį turinį respondentai taiko šias technologijas.	20
5 pav. Respondentų nuomonė apie poreikį turėti vaizdo medžiagą pagal dėstomojo dalyko sritis.	21
6 pav. Mokytojai įvardijo, iš kur gavo atvirus mokymosi išteklius, nuotolinio mokymo organizavimo metu.	21
7 pav. Kurti mokomąją medžiagą švietimo įstaiga mokytojus aprūpintų.	22
8 pav. Mokymo procese naudojamos virtualios aplinkos.	22
9 pav. Mokytojų nuomone taikant „apverstą klasę“ sumažėja laiko sąnaudos pamokos metu.	23
10 pav. Apklaustos dalyviai mano, kad moksleiviams būtų naudinga palikti pateiktus atvirus mokymosi išteklius iki mokyklos baigimo.	23
11 pav. Respondentai pažymi, kuriai įrangai tikslinga parengti naudojimo vedlius, lietuvių kalba.	24
12 pav. Mokytojus mokomąjį turinį kurti paskatintų šios priemonės.	24
13 pav. Mokytojų nuomonė peržiūrėjus naujosiose Technologijų bendrosiose programose pateiktas šaltinių nuorodas.	25
14 pav. Dalijimosi turiniu posistemio panaudojimo atvejo diagrama.	28
15 pav. Nukreipimo į tinkamas nuorodas, failus veiklos diagrama.	30
16 pav. Bendravimo posistemio panaudojimo atvejo diagrama.	30
17 pav. Kitų dalyvių žinučių panaikinimo veiklos diagrama.	31
18 pav. Administravimo posistemio panaudojimo atvejo diagrama.	32
19 pav. Prisijungimo prie vieningos darbinės aplinkos (tinklapių) veiklos diagrama.	34
20 pav. Turinio rengimo posistemio panaudojimo atvejo diagrama.	34
21 pav. Teksto įkėlimo veiklos diagrama.	36
22 pav. „Word“ dokumentas.	39
23 pav. „Excel“ dokumentas.	40
24 pav. PDF knyga.	40
25 pav. „PowerPoint“ pateiktys.	41
26 pav. Nuorodos.	41
27 pav. „Youtube“ edukacinis vaizdo įrašas.	42
28 pav. Elektroninė mokymo platforma.	42
29 pav. Grafinio dizaino įrankis.	43
30 pav. Mitybos krypties ontologija.	44
31 pav. Tekstilės krypties ontologija.	44
32 pav. Mitybos ir tekstilės ontologija.	45
33 pav. Mitybos ir tekstilės puslapiai.	45
34 pav. „Wordpress“ administratoriaus darbinėje aplinkoje, pasirenkamas dizainas.	46
35 pav. Administratoriaus darbinė aplinka. Svetainės puslapiai.	46
36 pav. Įdiegti įskiepai.	47
37 pav. Tinklaraštis.	48
38 pav. Požymių diagrama.	49
39 pav. Puslapis registracijai/prisijungimui.	50
40 pav. Aktyvios nuorodos.	51
41 pav. Susisiekimai su vieningos virtualiosios darbinės aplinkos administratoriumi.	51
42 pav. Turinio bendrinimas per „Gmail“.	52

Ivadas

Temos aktualumas. Karantinas mokytojams sukėlė iššūkių. Vyko intensyvūs mokymasis ir paieškos. Be patirties, priemonių, tvarkų, buvo svarbu nuspręsti, kokias technologijas naudoti [1]. Šiuo metu jau turime atliktų mokslinių tyrimų ir analizių.

Mokymo turinį ruošėsi patys mokytojai, pasitelkdami internete esančius išteklius, turimus vadovėlius, tarpusavyje pasidalydami paruošta medžiaga, nuorodomis. Tyrimai rodo, kad ne visų dėstomųjų dalykų mokytojai turėjo lygiavertes paruoštas medžiagas virtualiajam mokymui [1]. Technologijų mokytojai kaip ir kasdienėse pamokose, vedamose mokyklose, turėjo pasitelkti dar didesnę kūrybiškumą ir išradingumą. Siekiant sudominti moksleivį, kasdienybėje intensyviai besinaudojantį informacinėmis technologijomis, reikia įdėti labai daug darbo. Laiko sąnaudos išauga kiekvienam mokytojui [1]. Pateikčių paruošimas: pristatant temą; naujos medžiagos dėstymą; tendencijų pakitimus kulinarijoje, konditerijoje, madoje, vaizdo medžiagos įrašų atrinkimas. Jų gausu „Youtube“ kanale, tinklaraščiuose. Tinklalapių peržiūrėjimas, atrenkant, kurie skirti moksleivių dėmesiui, o kuriuose moksleiviai turi kritiškai vertinti pateiktą informaciją. Tai galima būtų optimizuoti ir mokytojui palikti daugiau energijos mokinių gyvam – praktiniam, mokymui [1, 2, 3]. Moksleiviams pateikiant informaciją pateiktimis, vaizdo nuorodomis, vykstant gyvai pamokai, mokinys teikia pirmenybę gyvam bendravimui. Moksleiviai kreipiasi, kad mokytojas skirtų laiko parodyti, kaip veiksmai atliekami gyvai (siuvinėjimo dygsniai, mezgamos akys, derinama siuvimo mašina ir kt.). Mokytojas, siekdamas efektyvesnės pamokos, atlieka nuolatinius namų darbus [2, 3]. Autoriai, nagrinėję švietimo efektyvumą, efektyvaus mokymo detale įvardija mokytojo pašaukimo elementą. Tikslingai šią profesiją pasirinkęs asmuo atranda kontaktą su mokiniu, paskui su klase, ir tai lemia efektyvų mokymą [4].

Reikia įvertinti ir tai, kad kiekvienos mokyklos technologijų kabineto bazė labai skiriasi. Yra mokyklų, kuriose nėra įrengtų virtuvių patalpų, neturi kompiuterizuotų audimo staklių, modernesnių siuvimo mašinų. Mokytojas norėdamas, būti modernus ir taikyti daug elektroninio turinio, tampa informacijos pateikėju. Jis paprasčiausiai neturi, kur gyvai taikyti pateiktos informacijos ir dirba su turimomis priemonėmis [1, 3].

Kintanti visuomenė, spartėjantis gyvenimo tempas, informacijos gausa, mokytojui kasdien įrodo, jog reikia sujungti elektroninį turinį ir gyvą – praktinį mokymą. Mokinys turi turėti galimybę aiškiai apibrėžtoje terpėje („Teams“, „Google classroom“ ar kitose mokyklos pasirinktose platformose), esant poreikiui, atsiversti matytą pamokos medžiagą, rekomenduotus vaizdo įrašus, pateiktis ir peržiūrėti pateiktą informaciją [1].

Problema – sugaištama per daug laiko technologijų dalyko pamokai pasiruošti.

Tikslas – sudaryti sąlygas mokytojui taupyti laiką ruošiantis technologijų dalyko mokymui, panaudojant informacines priemones ir vieningą, susistemintą medžiagą virtualią darbinę aplinką.

Uždaviniai:

1. išanalizuoti technologijų dalyko mokytojų (mitybos, tekstilės, siuvimo, dizaino) taikomas informacines technologijas ir priemones;

2. nustatyti technologijų dalyko mokytojų (mitybos, tekstilės, siuvimo, dizaino) medžiagos paieškai, sukūrimui sugaištamą laiką, kylančius sunkumus ir problemas;
3. išanalizuoti kokie mokytojų poreikiai turėti vieningą, laiką taupančią darbinę aplinką (svetainę, tinklalapį, darbinę aplinką), apimančią susistemintas nuorodas, mokomąją medžiagą;
4. sukurti vieningą – susistemintos medžiagos virtualią darbinę aplinką (svetainę, darbinę aplinką);
5. ištirti sukurtos virtualios aplinkos naudą, taupyti mokytojų laiką technologijų dalyko mokymui.

Darbe ieškoma galimybių didinti technologijų mokytojo darbo efektyvumą, taupant laiką, taikant informacines technologijas.

Darbo objektas – technologijų dalyko mokytojų (mitybos, tekstilės, siuvimo, dizaino), taikomi informacinių technologijų įrankiai, priemonės.

Darbo produktas – susistemintos medžiagos darbinė aplinka (svetainė, tinklalapis, darbinė aplinka).

Darbo rezultatas – sugaištama mažiau laiko technologijų mokytojo kasdieninėje veikloje.

1. Technologijų dalyko mokymas

1.1. Technologijų dalyko samprata

Mokomasis dalykas apima įvairias technologijų rūšis, susijusias su žmogaus buitimi ir gyvenimo kokybe. Paskirtis: pagerinti žmonių gyvenimą, padaryti jį patogesnę, sveikesnę ir gražesnę; ugdyti kūrybiškumą ir savirealizaciją; gerinti smulkiąją motoriką; profesinis orientavimas.

Mitybos pamokose susipažįstama su maisto gamybos, perdirbimo, laikymo ir vartojimo procesais, siekiant užtikrinti, kad maistas būtų kokybiškas, maistingas ir saugus vartoti, atliekami praktiniai gamybos darbai.

Tekstilės pamokose nagrinėjami audimo, siuvimo, mezgimo, nėrimo, siuvinėjimo ir kiti tekstilės gaminių gamybos procesai. Siekiama sukurti funkcionalius, patogius ir estetiškus tekstilės gaminius.

1.2. Informacinių technologijų taikymas technologijų dalyko pamokose

Ši informacija, išanalizavus esamus literatūros šaltinius, skirta apžvelgti kokios informacinės technologijos gali paspartinti ir palengvinti technologijų mokytojo darbą. Kokios priemonės taikomos, kokių stinga.

Galiojančiose [4] ir naujai patvirtintose ugdymo programose [5, 6] dalyko paskirčiai priskiriamas modernių darbo, informacijos valdymo, medžiagų pažinimo ir apdorojimo technologijų taikymas. Technologijų mokomasis dalykas labai stipriai siejasi su praktika, moksleiviai neatlikę veiksmų, neįsisavina teorinių žinių. Vienas iš svarbių aspektų – mokyklos materialinė bazė. Kai kuriose šalies mokyklose trūksta elementarių priemonių užduotims atlikti, nes technologinio ugdymo organizavimui skiriamas nepakankamas finansavimas [3]. Tyrimo rezultatų analizė atskleidė, kad akcentuotinas steigėjo vaidmuo didinant mokykloms skiriamas finansines lėšas bei techninę pagalbą [7]. Kiti autoriai daro išvadą, kad ugdymo turiniui visapusiškai įgyvendinti stokojama laiko, nepakanka metodinės medžiagos, informacijos sklaidos, bendradarbiavimo, taip pat materialinės bazės ir finansavimo [2]. Atlikto tyrimo rezultatai atskleidžia, kad pateikdamos pasiūlymus dėl skaitmeninio mokymosi turinio mokyklos akcentavo, kad parenkant ugdymo turinį labai svarbu ir kokiomis priemonėmis mokiniai turi prieigą prie turinio – kompiuteriu, planšete ar mobiliuoju telefonu [1]. Švietimo kokybė priklauso nuo prieigos prie interneto, tinkamų technologijų ir reikalingų įgūdžių jomis naudotis [8].

Praktiškai nėra specialiai technologijų dalyko mokymo metodui sukurtų paslaugų. Interneto technologijos tvirtai užėmė savo pozicijas šiuolaikinės visuomenės gyvenime. Mokytojai, mokydami savo dalyko, turėtų naudotis visomis priemonėmis, galinčiomis patraukti naujos kartos dėmesį [9]. Naujai patvirtintų programų rekomendacijose literatūros ir šaltinių sąrašė [10, 11] pateikiamos tinklapių nuorodos, numatytos kaip pagalba mokytojui. Šiuolaikinių interneto technologijų naudojimas ir diegimas, pagrįstas žiniatinklio paslaugomis, lemia adaptatyvų šiuolaikinio švietimo vystymąsi, kuriame informacinės ir komunikacinės technologijos veikia kaip mokymo priemonės ir įrankiai [12]. Ne visuomet mokytojo internete surasta priemonė yra tinkama, o rekomenduojama, kad e. mokymosi priemonės turinys atitiktų specialiųjų dalykų, didaktikos dėsnius [13]. Teigiama, kad turi būti ugdomas mokinių verslumas, išradingumas, atvirumas

naujovėms. Šiuolaikiniame ugdymo procese mokiniai skatinami vertinti dizainą ir technologijas praeityje ir dabar, kritiškai mąstyti apie to dalyko poveikį kasdieniniam žmogaus ir apskritai žmonijos gyvenimui. Aukštos kokybės dizaino ir technologijų ugdymas reikšmingai prisideda prie tautos kūrybiškumo, kultūros ir gerovės stiprinimo [14]. EBPO kritinį ir kūrybinį mąstymą įvardino kaip esminius įgūdžius, kurie 2030 m. padės mokiniams pasirengti spręsti dabarties ir ateities iššūkius, susijusius su skaitmeninimu [15]. Į tai atsižvelgiant strategijoje „Lietuva 2030“ numatyta gerinti švietimo kokybę per besimokančiųjų pasiekimus, mokyklos veiklos ir mokytojo darbo kokybę. Akcentuojami švietimo efektyvumo ir našumo principai bei siekiniai ir pabrėžiama, kad valdymas, taip pat ir švietimo sistemos, turi būti atviras, rezultatyvus ir kokybiškas, jis turi būti neatsiejamas nuo veiklos efektyvumo, o sprendimai įgyvendinami kuo mažesnėmis sąnaudomis (7.1 p., 7.2 p., 7.5 p., 7.7 p.). Dažnai, lyginant efektyvumo ir našumo sąvokas, remiamasi teoretiko P. F. Druckerio (2002) apibendrinimu, jog efektyvumas reiškia „daryti teisingus dalykus“, o našumas – „daryti teisingai dalykus“ [16]. Mokytojui nuolat keliami reikalavimai, nes naujų išteklių informacinės priemonės didina mokinių pažintinį susidomėjimą ir motyvaciją toliau mokytis [17].

Yra galimos naudoti paslaugos, leidžiančios kurti siuvinėjimo schemas ir dalytis jau sukurtomis schemomis su kitais siuvinėtojais (igolki.net, x.fanreal.ru, crosti.ru) [18] To nepakanka, mokytojai atliktoje apklausoje dalijosi, kad rankdarbių technikos sunku mokytis naudojant skaitmenines priemones ir kaip sudėtinga prižiūrėti praktinių užduočių atlikimą, negalint nuodugniai išnagrinėti mokinių praktinius darbus [19]. Siuvinėjant siuvimo mašinomis situacija kinta. Kodavimo programėlės „Pocket Code“ plėtinio naudojimą analizavusi autorė rašo, jog individualių piešinių kūrimas remia mokinių autorystę kuriant savo tapatybę ir savęs suvokimo pojūčius disciplinoje [20].

Šaltinio autoriai, atlikę pastarųjų 10 metų e. tekstilės programų tyrimų meta–sintezę, nustatė, kad e. tekstilės naudojimas švietime plečia įtrauktį, nes kvestionuoja kompiuterijos stereotipus ir padeda palaikyti mokinių susidomėjimą, plečia kompiuterijos taikomąsias programas ir disciplinas [21]. Tyrimų rezultatai rodo, kad yra reikšmingas skirtumas tarp mokinių mokymosi rezultatų naudojant siuvimo technologijų pagrindų mokymosi e. moduliui ir mokinių mokymosi rezultatais naudojant vadovėlius [22]. Taipogi tyrimais nustatyta SCADeWeb autorinė technologija leidžia kiekvienam mokiniui pasiekti gerų rezultatų savarankiškai, kūrybiškai mąstant kiekviename dalyko „Siuvimo objektų projektavimas ir modeliavimas“ įsisavinimo etape [23]. Ekspertams ištyrus apie 500 mobiliųjų programėlių „Android“ ir „iOS“ operacinėms sistemoms skirtų drabužių gamybai ir dizainui [24], nustatyta, kad visos jos tinka mokymo procesui. Pavyzdžiui „Catrobat“, programos Siuvinėjimo dizaineris „Android“ įrenginiams (<https://catrob.at/ED>) arba „iOS“ įrenginiams skirta programėlė „Pocket Code“ (<https://catrob.at/PCios>). Šios programėlės leidžia naudotojams lengvai programuoti modelius tiesiogiai savo mobiliuosiuose įrenginiuose [25].

Viena technologijų pamokų ypatybių yra tai, kad praktinėse pamokose mokiniai mokosi įrangos struktūros ir naudojimo. Aptariamoms mašinos, jų tipai, sandara, savybės ir medžiagų savybės, naudojimo būdai, taip pat gaminio gamyba. Tokiu būdu jie tiesiogiai dirba remdamiesi gamybos technologijomis, t. y. technine technologija [26]. Tad mobiliųjų programėlių naudojimas mokinių naujai įgytoms žinioms apie drabužių dizainą pagilinti padeda jiems įsisavinti dalyką ir sutaupyti mokytojo laiką, o mokiniams padeda įgyti daugiau žinių patogiu laiku ir patogioje vietoje [12].

Kuriant inovatyvias skaitmenines priemones, modeliuojant kūrybinį ir refleksyvų požiūrį, padedama didinti ugdymo efektyvumą ir palengvinamas mokymosi proceso organizavimą [27]. Mokslininkai pažymi, kad nepriklausomai nuo mokomojo dalyko, mokytojai turėtų gebėti integruoti technologijas į savo mokymo praktikas [28]. Pedagoginėje praktikoje tinkamai įtvirtintos skaitmeninės technologijos gali užtikrinti aktyvų, įtraukų mokymąsi ir iliustruoti, kokie galėtų būti kūrybiški technologijų panaudojimo būdai, kuriuos mokiniai galės pritaikyti ir savo gyvenime už mokyklos ribų. Tačiau norint, kad skaitmeniniai įrankiai taptų prasminga mokymosi praktikos palaikymo priemone, patiems mokytojams reikia tinkamų mokymų ir pagalbos, kuri jiems leistų palaiptai transformuoti savąsias mokymo praktikas [29]. Karantino metu mokykloms teko pasirinkti platformas, kuriose dirbti. Viena iš jų – „MC Teams“ suteikia galimybę vykdyti apklausas, bendradarbiauti, kurti klases, grupes, individualizuotų užduočių pateikimą, prisijungti reikiamas programėles, perduoti didelės apimties failus, išsaugoti sukurto kurso medžiagą [30]. „MC Teams“, siūlo funkcijas, kurių negali pasiūlyti el. paštas, įskaitant pokalbių kambarius, vaizdo konferencijas ir funkcijas, kurios atkartoja populiarias socialines žiniasklaidos priemones [31].

Autoriai [32] teigia, jog skaitmeniniai prietaisai ir skaitmeninė aplinka atlieka svarbų vaidmenį daugeliui žmonių, ypač jaunimui, kasdienėje veikloje. Skaitmeninės kompetencijos aspektų nebuvimas žinioms keliamų reikalavimų yra gana stulbinantis. Analizuodamas vertinimo ir įsivertinimo sistemas autorius rašo [33]. Vienas pagrindinių mokinių motyvaciją skatinančių veiksnių yra jų įvertinimas, kuris taip pat yra svarbiausia priemonė mokytojui norint įvertinti mokinio žinių lygį ir jo arba visos grupės bendrą situaciją, lyginant su iškeltais mokomo dalyko tikslais. Atnaujintose bendrosiose programose (Taikomųjų technologijų bendroji programa [5] ir Technologijų bendroji programa [6]) pateikta mokinių vertinimo sistema susideda iš lentelėse pateiktų sudedamųjų (kompetencijų, kriterijų) dalių. Rekomenduojama taikyti IKT įrankį vertinimui ir įsivertinimui, tačiau skaitmeninių mokymo priemonių, skirtų programai įgyvendinti į įrankį nuoroda nepateikiama – mokytojui įrankis nesuteikiamas.

1.3. Pasiruošimo technologijų dalyko pamokoms iššūkiai

Keičiantis Ugdymo programoms reikalavimų tik daugėja. Atsižvelgiant į atliktą tyrimą, jame išsakytas mokytojų nuomones (plačiau antrame skyriuje) ir vadovaujantis asmeninėmis išvalgomis susistemintos problemos ir ieškoma galimybių jas spręsti.

Nagrinėjant esamą situaciją įvardintos priežastys, kodėl mokytojai sugaišta per daug laiko pasiruošdami technologijų pamokoms. Problemų medyje (žr. 1 pav.) nurodoma pagrindinė darbo problema – sugaištama per daug laiko technologijų mokytojo pasiruošimo darbe.

Priežastys:

Nėra greitai randamos, susistemintos medžiagos, veiksmų etapais.

Vyrauja trumpalaikė moksleivių atmintis.

Mokytojai nevienodai įvaldę darbą su IKT:

- reikia atsirinkti su kuo gebės dirbti;
- didelė galimų įrankių pasiūla;
- ne visos programos palaiko lietuvių;
- kalbos barjeras nemoka anglų kalbos.

Laiko stygius.

Mokytojas finansiškai neskatinamas kurti mokamąjį turinį:

- neturime vieningai paruoštos mokymo medžiagos, turinio (vadovėlio).

Brangiai kainuojančios specializuotos mokomosios programos:

- Švietimo ministerijos neatrastos bendradarbiavimo galimybės, su programomis, kuriančiomis kompanijomis, verslo įmonėmis;
- nepakankamas finansavimas.

Nėra paruoštų vertinimo elektroninių aplankų (ar programos).

Susisteminius priežastis galime įvardinti ir kylančias pasekmes.

Pasekmės:

Kas pamoką reikia kartoti tuos pačius veiksmus.

Mokytojas pamokų metu, ar ruošdamasis pamokoms, atrenka vaizdo medžiagą (pagal individualų mokinio darbą) ir jam pateikia.

Mokytojas kartodamas jau rodytus, aiškintus veiksmus, turi mažiau galimybių aptarti naujai kilusius klausimus:

- laukiantys, greitai patarimo negaunantys mokiniai;
- pamokos metu gali likti neatsakytų klausimų;

Nesiryžtama kurti turinio:

- mažiau patraukli informacija;
- mokinys negali pasikartoti aptartų temų;
- spragos ruošiant projektus, pristatymus, mokytojui užduodami pasikartojantys klausimais.

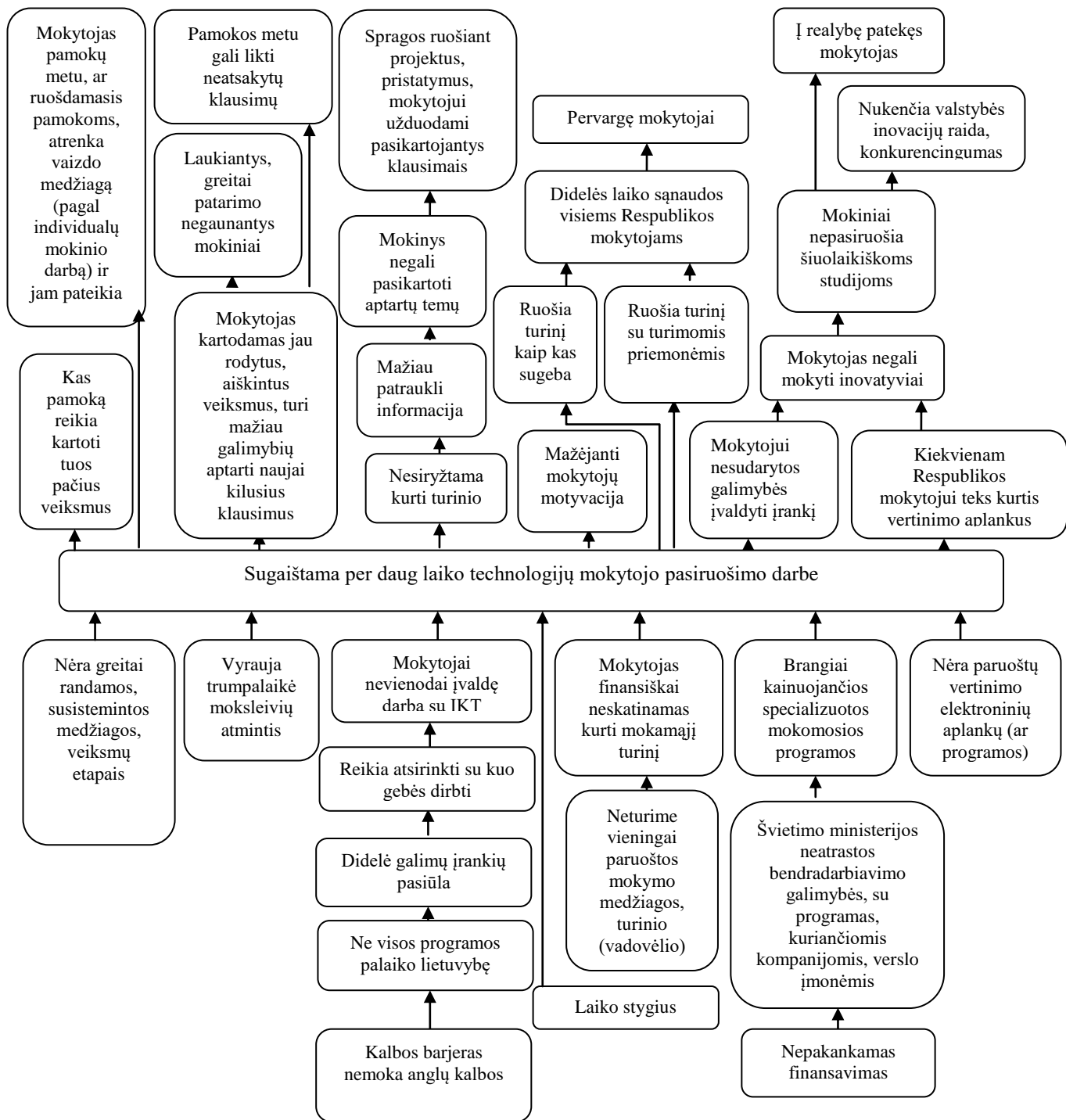
Mažėjanti mokytojų motyvacija.

Ruošia turinį kaip kas sugeba. Ruošia turinį su turimomis priemonėmis:

- didelės laiko sąnaudos visiems Respublikos mokytojams;
- pervargę mokytojai.

Mokytojui nesudarytos galimybės įvaldyti įrankį. Kiekvienam Respublikos mokytojui teks kurtis vertinimo aplankus:

- mokytojas negali mokyti inovatyviai;
- mokiniai nepasiruošia šiuolaikiškoms studijoms;
- nukenčia valstybės inovacijų raida, konkurencingumas;
- į realybę patekęs mokytojas.



1 pav. Problemų medis.

Siekiant spręsti problemas buvo išsikeltas tikslas – sudaryti sąlygas mokytojui taupyti laiką pasiruošimui technologijų dalyko mokymui, taikant informacines priemones. Tikslų medyje (žr. 2 pav.) pagrindiniu tikslu įvardintas – daugiau efektyviai panaudojamo laiko technologijų mokytojo darbe.

Priežastys:

Yra greitai randama, susisteminta medžiaga, veiksmų.

Moksleivių ilgalaikė atmintis.

Mokytojai įvaldę darbą su IKT:

- nereikia atsirinkti su kuo gebės dirbti;
- atrinkta galimų įrankių pasiūla;
- visos programos palaiko lietuvių kalbą;
- nors minimalūs anglų kalbos kursai, jos nemokantiems mokytojams.

Pakanka laiko.

Mokytojas finansiškai skatinamas kurti mokamąjį turinį:

- vieningai paruošta mokymo medžiaga, turinio (vadovėlis).

Nemokamos specializuotos mokomosios programos:

- Švietimo ministerijos atrastos bendradarbiavimo galimybės, su programomis, kuriančiomis kompanijomis, verslo įmonėmis;
- pakankamas finansavimas.

Paruošti vertinimo elektroniniai aplankai (ar programos).

Pasekmės:

Kas pamoką nereikia kartoti tų pačių veiksmų.

Mokytojas turi pateiktą, atrinktą vaizdo medžiagą (gali pateikti pagal individualų mokinio darbą), (vienas tinklapis).

Mokytojas nekartodamas jau rodytus, aiškintus veiksmus, turi daugiau galimybių aptarti naujai kilusius klausimus:

- greitai patarimą gaunantys mokiniai;
- pamokos metu nelieka neatsakytų klausimų.

Kuriamas turinys:

- patraukli informacija;
- mokinys gali pasikartoti aptartas;
- pasiekama aptarta medžiaga ir taikoma ruošiant projektus, pristatymus, mokytojui užduodama mažiau pasikartojančių klausimų.

Motyvuoti mokytojai.

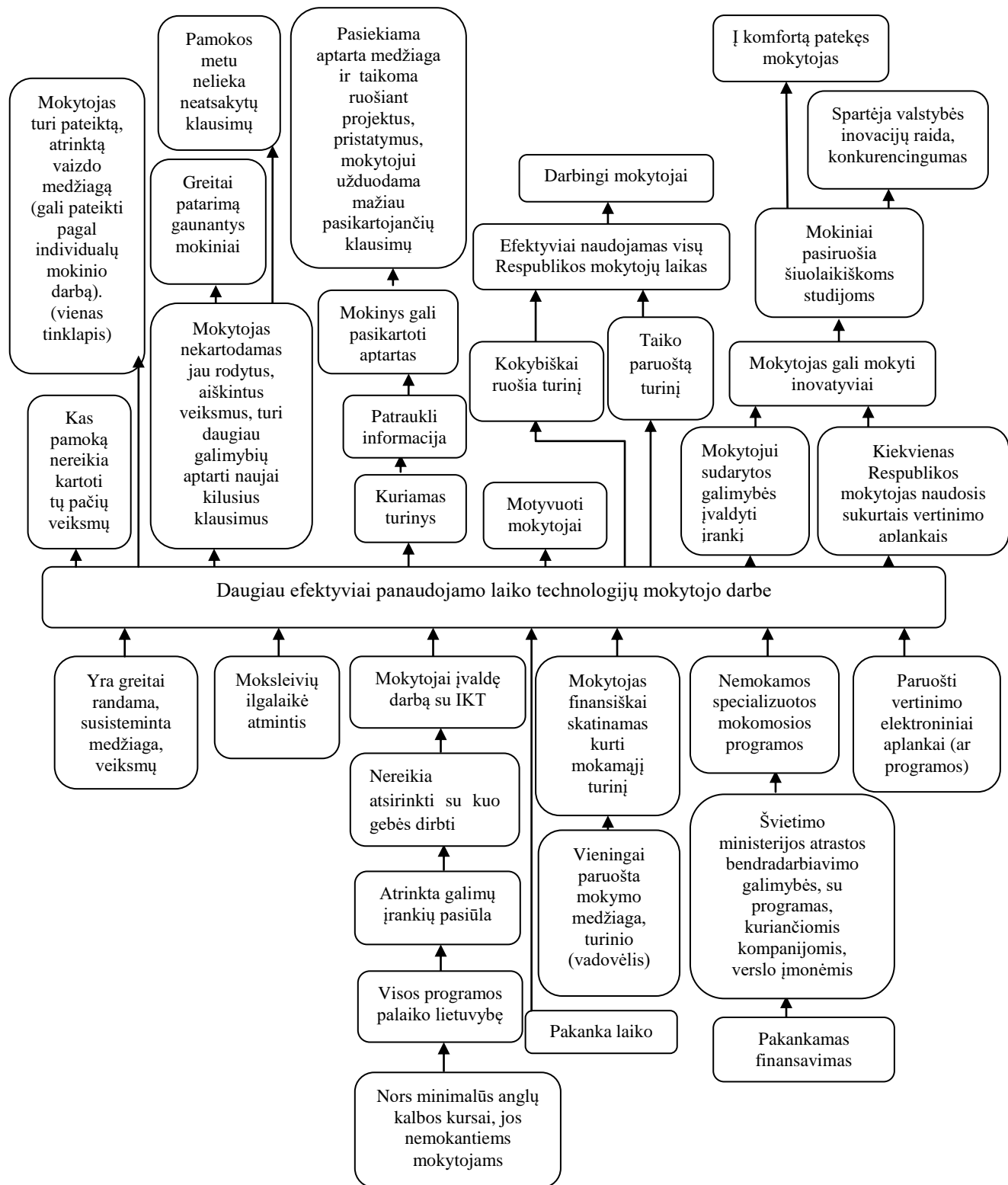
Kokybiškai ruošia turinį. Taiko paruoštą turinį:

- efektyviai naudojamas visų Respublikos mokytojų laikas;
- darbingi mokytojai.

Mokytojui sudarytos galimybės įvaldyti įrankį. Kiekvienas Respublikos mokytojas naudosis sukurtais vertinimo aplankais:

- mokytojas gali mokyti inovatyviai;
- mokiniai pasiruošia šiuolaikiškoms studijoms;
- į komfortą patekęs mokytojas;
- spartėja valstybės inovacijų raida, konkurencingumas.

Darbe giliau nagrinėjama tik viena problemų medžio šaka.



2 pav. Tikslų medis.

1.4. Skyriaus išvados

1. Technologijų dalyko mokytojai ruošdamiesi pamokoms sugaišta daug laiko, o pamokos, jei jose nėra naudojamos informacinės technologijos, nėra pakankamai informatyvios, todėl reikalingos informacinių technologijų priemonės, galinčios efektyvinti technologijų mokytojų darbą.
2. Sparčiai kintant visuomenės poreikiams, rinkoje pasirodant naujiems informacinių technologijų produktams, reikalingas nuolatinis, technologijų mokytojų kvalifikacijos kėlimas šioje IKT srityje.
3. Siekiant, spartinti valstybės inovacinę raidą, siekiamybe tampa, įgalinti visus mokytojus mokymui taikyti informacines technologijas. Aktualu ne tik galimybė naudotis kompiuteriu, bet ir mokymui tinkančiomis programomis, paruoštais mokymo ištekliais.
4. Susisteminta, greitai randama, mokyti skirta medžiaga padėtų mokytojui pamokų metu ir taupyti laiką pamokoms pasiruošti.

2. Poreikio technologijų mokytojams turėti vieningą virtualiąją darbinę aplinką tyrimas

2.1. Tyrimo aktualumas

Mokytojai, technologijų dėstomojo dalyko mokymo turiniui išdėstyti ir perteikti mokiniams, naudojami elektroniniu paštu, pasiruošia pateiktis, pasitelkia virtualią aplinką, pvz. „Teams“. Pedagogai gali pasinaudoti nuorodomis ir medžiaga iš Ugdymo sodo, e–mokykla tinklalapio, atnaujintose technologijų programų rekomendacijose pateiktomis nuorodomis, taikyti įvaldytus informacinių technologijų įrankius. Ieškotis vedlių, kaip dirbti su kompiuterizuotos įrangos (siuvinėjimo mašinų, audimo staklių) programomis ir pačia įranga. Vaizdo medžiagą, atliepančią rankdarbių technikas, maisto gaminimo technologijas atrasti „Youtube“, interneto tinklalapiuose ir tinklaraščiuose. Paieška užima daug laiko kiekvienam šios disciplinos mokytojui. Siekiant spręsti šią problemą, buvo atliktas tyrimas.

Kiekybinio tyrimo (apklausos) tikslas – išsiaiškinti technologijų mokytojų (dėstančių siuvimą, turizmą ir mitybą, tekstilę (rankdarbius)) poreikį turėti vieningą virtualiąją darbinę aplinką (svetainę, tinklalapį), kurioje surinktos ir susistemintos nuorodos, pagal dalyko sritis, atskiras technikas, veiksmus.

Uždaviniai:

1. anoniminiam duomenų surinkimui iš tikslinės grupės klausimyno parengimas;
2. tikslinės grupės apklausa;
3. apklausos duomenų analizė ir apibendrinimas;
4. vieningos aplinkos (svetainės, tinklalapio) planavimas ir reikalavimų sistemai projektavimas, remiantis atliktų apklausų rezultatais.

Kiekybinio tyrimo tikslinę grupę sudaro gimnazijų technologijų mokytojai (šie mokytojai dėsto turizmą ir mitybą, siuvimą, tekstilę (rankdarbius)).

Tyrimo metodas. Kiekybinis tyrimas atliktas pasitelkiant anketinės apklausos metodą. Mokytojams skirta anketa iš 21 klausimo: demografiniai imčiai nustatyti, klausimai skirti sužinoti kokias priemones mokytojai panaudoja pamokų metu, kiek laiko sugaišta ieškodami atvirų išteklių, kokias informacines technologijas taiko, kas palengvintų mokytojo pasiruošimą pamokoms ir kas motyvuotų kurti mokymo turinį ar mokytojai matytų naudą turėti atrinktą vaizdo medžiagą, vedlius.

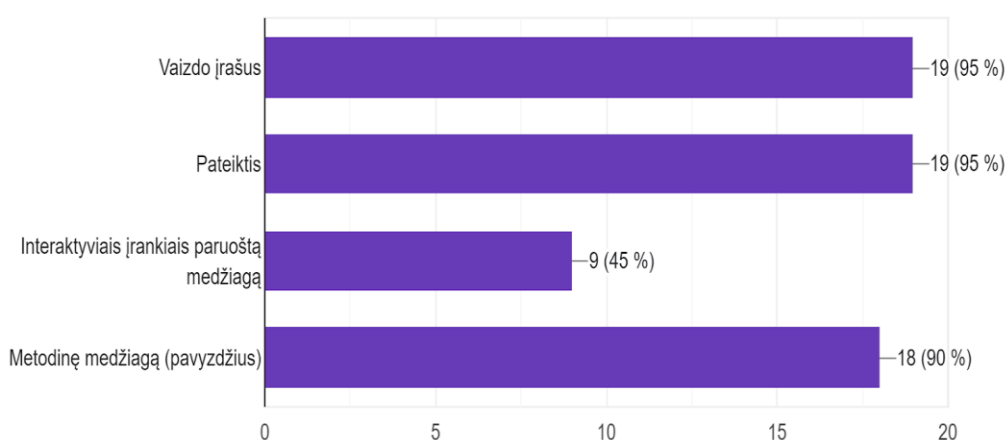
Anoniminė anketa buvo sukurta naudojant „Google Forms“ ir nuoroda elektroniniu paštu pateikta 202 Lietuvos Respublikos gimnazijoms. Anketavimas vyko 2022 m. lapkričio 13–25 dienomis. Atsakymus pateikė 20 respondentų. Duomenims apdoroti ir pateikti naudojamos „Google Forms“ , „MS Office Excel“ programos.

Gauti kiekybinio tyrimo duomenys padės sukurti vieningą darbo aplinką (sistemą), leisiančią taupyti technologijų mokytojų laiką ir efektyviau organizuoti darbą taikant informacines technologijas. Apklausos metu gauti kiekybinio tyrimo duomenys nagrinėti laikantis tyrimų etikos reikalavimų bei duomenų anonimiškumo.

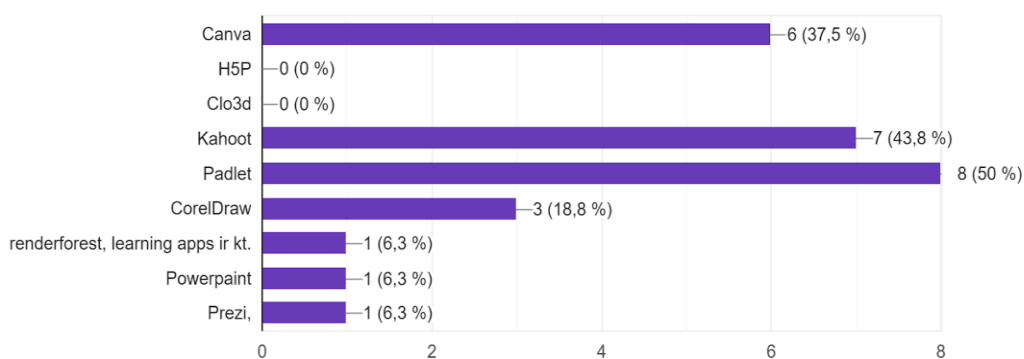
2.2. Tyrimo analizė

Tyrimo imtis. Tyrime dalyvavo 20 gimnazijų technologijų mokytojų: iš Vilniaus apskrities 36,8 % (7), Kauno apskrities 15,8 % (3), Klaipėdos apskrities 10,5 % (2), Panevėžio apskrities 15,8 % (3), Šiaulių apskrities 5,3 % (1), Telšių apskrities 5,3 % (1), Utenos apskrities 10,5 % (2). 90 % (18) sudarė moterys, 10 % (2) – vyrai. Respondentų darbo vietovė: 15,8 % (3) sostinė (Vilnius), 21,1 % (4) vienas iš didžiųjų Lietuvos miestų (Kaunas, Klaipėda, Šiauliai, Panevėžys, Alytus), 31,6 % (6) miestas, 31,6 % (6) miestelis. Vienas respondentas nenurodė apskrities ir darbo vietovės. 70 % (14) respondentų turi daugiau kaip 21 metų, 20 % (4) – 11–20 metų, 5 % (1) – 6–10 metų, 5 % (1) – 3–5 metų pedagoginio darbo patirtį.

Kokias priemones mokytojai taiko pamokos dėstymui ir kokius įrankius naudoja turinio perteikimui pateikta (žr. 3 ir 4 pav.).

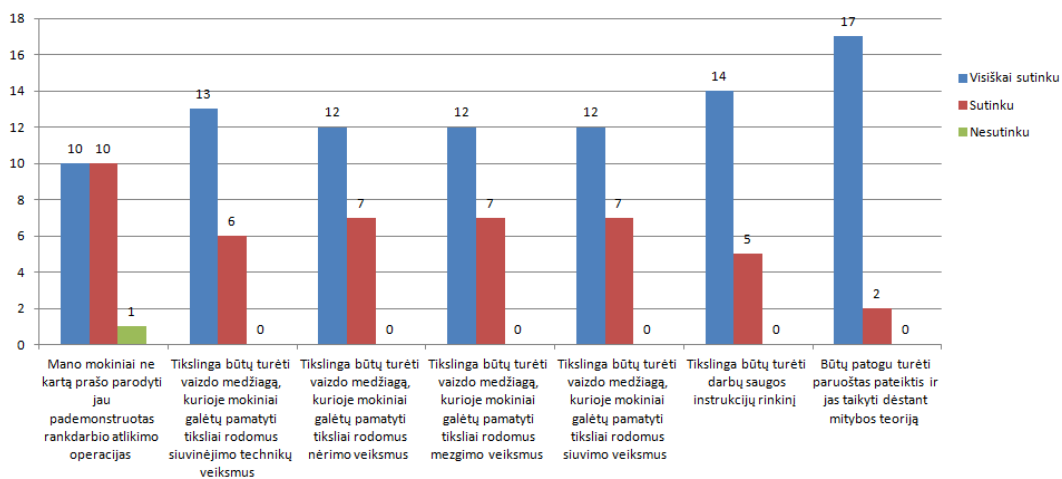


3 pav. Pamokos dėstymui mokytojai taiko šių formatų mokymosi medžiagą.



4 pav. Perteikiant mokomąjį turinį respondentai taiko šias technologijas.

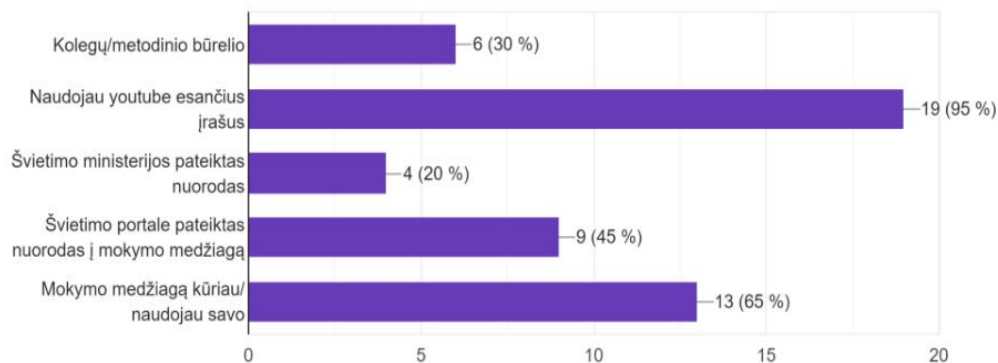
Analizuojant respondentų poreikį turėti paruoštą vaizdo medžiagą, pateiktis dalyko dėstymui, (žr. 5 pav.) matome, kad mokytojai įvardija šį poreikį pasirinkdami visiškai sutinku ir sutinku atsakymus ir tai koreliuoja su atsakymu, kad moksleiviai mokytojo ne kartą prašo pakartoti jau rodytą operaciją.



5 pav. Respondentų nuomonė apie poreikį turėti vaizdo medžiagą pagal dėstomojo dalyko sritis.

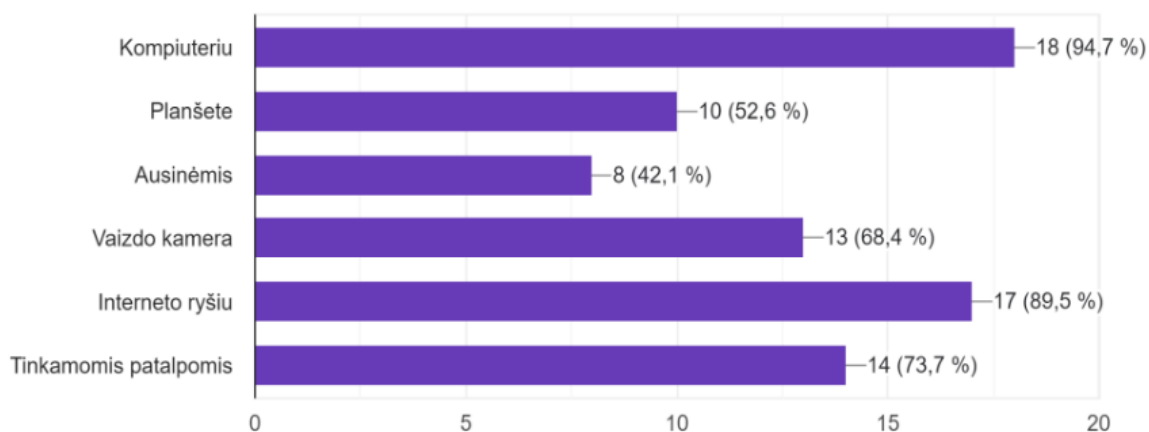
Mokytojai vizualizuoja praktines užduotis 75 % (15) taikydami informacines technologijas. 5 % (1) nežino ar vizualizuoja, 20 % (4) nevizualizuoja ir tai glaudžiai susiję su laiku, kurį skiria atvirų švietimo išteklių paieškai. 7 iš 20 mokytojų, atviraime klausime nurodė, kad šiai veiklai skiria 2–3 valandas per mėnesį, 5–10 valandų 2 respondentai, 20–30 valandų 4 mokytojai, daug laiko ir net įvardijant kokybės kriterijų 3 respondentai, 1 iš 20 neskaičiuoja laiko ir tik 3 mokytojai skiria iki 1 valandos (žr. 2 priedą 1 lentelę).

Nuotolinio mokymo organizavimo metu mokytojams reikėjo, kurti daug mokymo turinio, labai greitai atsirinkti atvirus išteklius. Anketoje mokytojams pateikus klausimą „Nuotolinio mokymo organizavimo metu atvirus mokymosi išteklius gavau:“ buvo pasirinkti šie atsakymai (žr. 6 pav.).



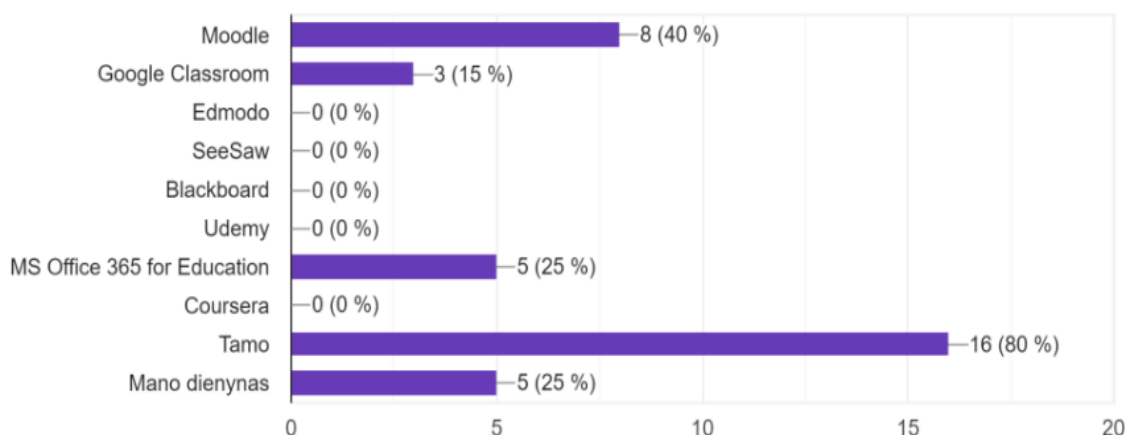
6 pav. Mokytojai įvardijo, iš kur gavo atvirus mokymosi išteklius, nuotolinio mokymo organizavimo metu.

Tyrimo metu siekta sužinoti ar mokytojų galimybių kurti vaizdo turinį nevaržo mokyklos bazės turimos ir mokytojui prieinamos darbo priemonės (žr. 7 pav.). Duomenys iliustruoja, kad mokytojai galimybes mokyklose turi.



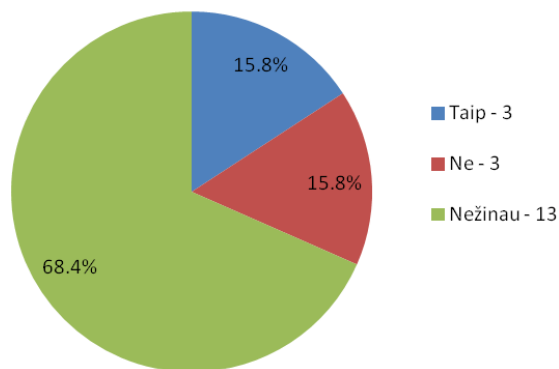
7 pav. Kurti mokomąją medžiagą švietimo įstaiga mokytojus aprūpintų.

Mokytojai naudoja ir virtualias aplinkas (žr. 8 pav.): jau ilgą laiką naudojamas „Tamo“, „Mano dienyas“, įvaldytos ir „Moodle“, „Google Classroom“ bei „MS Office 365 for Education“. Mokytojai jau turi įrankius, kurių pagalba gali bendrinti mokomąją turinį, pateikti užduotis, sukurti bendradarbiavimo virtualias erdves, gauti grįžtamąjį ryšį, saugoti mokinių pateiktą medžiagą.



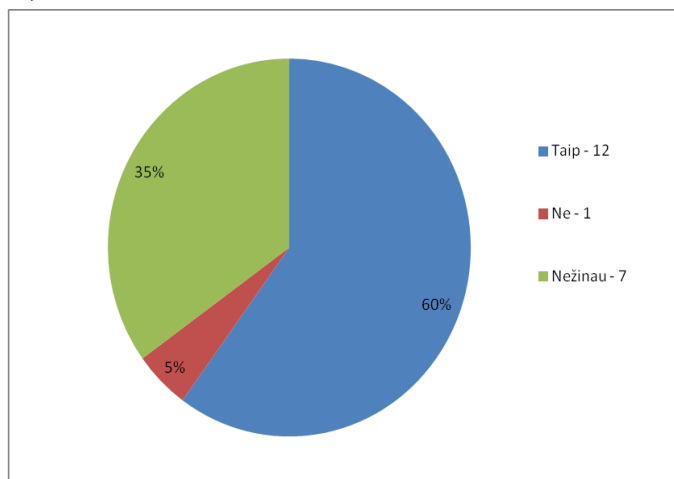
8 pav. Mokymo procese naudojamos virtualios aplinkos.

Tačiau paklausus ar pritaikius „apverstą klasę“ sumažėja laiko sąnaudos pamokos metu daugelis mokytojų nežino (žr. 9 pav.). Čia atsispindi technologijų kaip mokomojo dalyko specifiškumas, ypač gimnazinėse klasėse, suteikti galimybę moksleiviams rinktis darbų technikas, vykdyti individualius projektus, tad tuo pačiu metu mokiniai gali atlikti labai skirtingus darbus.



9 pav. Mokytojų nuomone taikant „apverstą klasę“ sumažėja laiko sąnaudos pamokos metu.

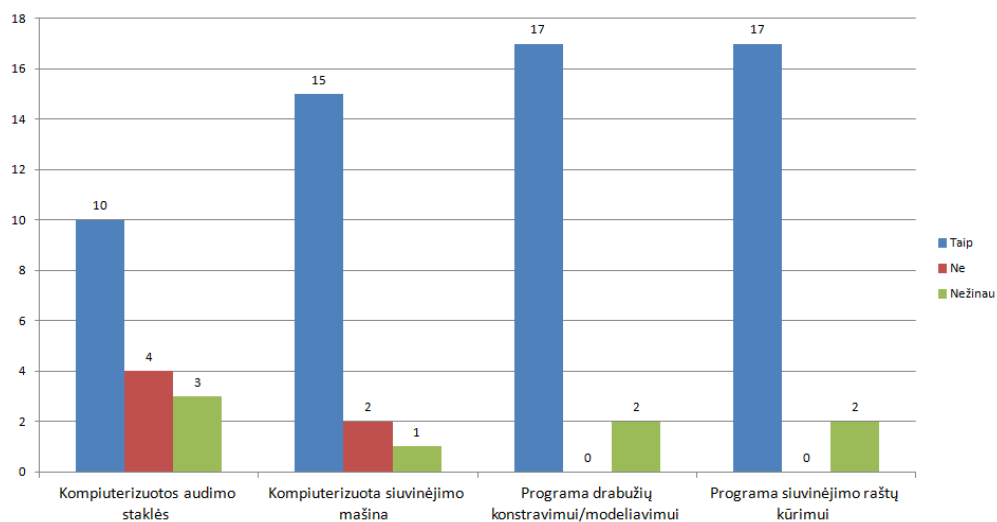
Naudą dirbti su virtualiomis erdvėmis, iliustruoja ir mokytojų išsakyta nuomonė (žr. 10 pav.) moksleiviams palikti galimybę naudotis atvirais ištekliais iki mokyklos pabaigimo. Kartą mokytojui pateikus atvirus išteklius, mokamąjį turinį pateiktyse, kitas laikmenas moksleivis pereidamas į kitą klasę, jomis gali naudotis, tarsi užrašais.



10 pav. Apklausoos dalyviai mano, kad moksleiviams būtų naudinga palikti pateiktus atvirus mokymosi išteklius iki mokyklos baigimo.

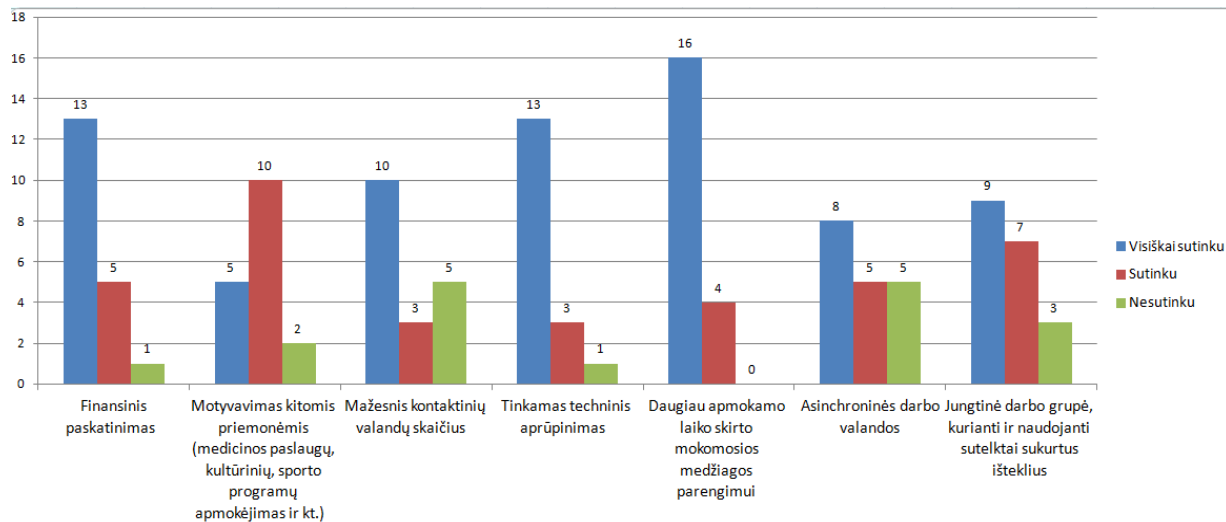
Mokytojams apklausoje buvo pateiktas klausimas ar atnaujintose technologijų bendrosiose programose pateiktuose pasiekimų aprašymuose atpažįstami aiškūs ir suprantami vertinimo kriterijai, t. y. mokytojui aišku kaip reikės vertinti ugdomas kompetencijas: visiškai nesutiko 5 % (1), iš dalies sutiko 55 % (11), nesutiko 5 % (1), sutiko 35 % (7) respondentai. Analizuojant, kas mokytojų nuomone tiktų vertinimui įgyvendinti, gauti įvairūs atsakymai: nežinau, nesigilinau, „Google classroom“, „Modle“ testai, „kahoot“, „learning apps“, „Socrative“ (jei būtų išpirktos pilnos licencijos), „padlet“, bet kurie mokytojui priimtini (žr. 2 priedą 2 lentelę).

Siekiant sužinoti ar mokytojai taiko kompiuterizuotos įrangos vedlius, mokytojų atsakymai pasiskirstė: netaikau, iš interneto, naudojant Google vertėją, iš mokymų, kolegų ir ieškau visur (žr. 2 priedą 3 lentelę). Tačiau paklausus ar būtų naudinga vedlius turėti lietuvių kalba, gauti rezultatai parodė akivaizdų poreikį (žr. 11 pav.). Galima daryti prielaidą, kad kompiuterizuotos įrangos bei kompiuterinių programų tinkančių technologijų pamokoms, panaudojimą stabdo anglų kalbos barjeras.



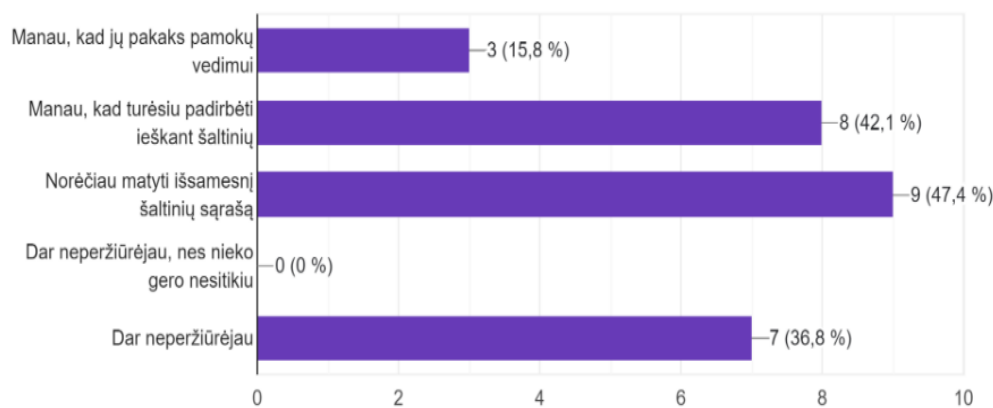
11 pav. Respondentai pažymi, kuriai įrangai tikslinga parengti naudojimo vedlius, lietuvių kalba.

Tyrimo metu siekta sužinoti, kas paskatintų ir motyvuotų mokytojus kurti mokomąjį turinį taikant informacines technologijas. Respondentų nuomonė pasiskirstė sekančiai (žr. 12 pav.).



12 pav. Mokytojus mokomąjį turinį kurti paskatintų šios priemonės.

Nuo 2023 mokslo metų gimnazijų mokytojai pradės dirbti pagal atnaujintas bendrąsias programas, tad apklausoje siekiama iširti nuomonę, ar pakaks technologijų bendrosiose programose pateiktų šaltinių nuorodų (žr. 13 pav.).



13 pav. Mokytojų nuomonė peržiūrėjus naujosiose Technologijų bendrosiose programose pateiktas šaltinių nuorodas.

Artėjant pokyčiams buvo siekiama sužinoti, kas padėtų technologijų mokytojams taupyti laiką, palengvinti darbą, suteikti galimybę daugiau jėgų ir laiko skirti gyvam bendravimui su mokiniais. Respondentai nuomones išsakė atvirame klausime: atvirų išteklių suklasifikavimas; sukurti vedliai; parengta medžiaga mokinių mokymuisi, procesų demonstravimui, galimybė naudotis mokymosi aplinkų pilnomis, o ne demonstracinėmis versijomis; praverstų bet kokia pagalba, gal net atskirų platformų sukūrimas su pamokų pavyzdžiais, patarimais, šaltiniais; mokinių aprūpinimas priemonėmis, atviri ištekliai; patogi paieška; sukurta metodinė medžiaga pamokoms vesti, pateikti pamokų planai ir prie temų priskirta sukurta metodinė medžiaga; daugiau seminarų kvalifikacijai kelti ir pasiruošti darbui su atnaujintomis programomis; sukurta metodinė medžiaga pamokoms vesti, pateikti pamokų planai ir prie temų priskirta sukurta metodinė medžiaga; daugiau seminarų kvalifikacijai kelti ir pasiruošti darbui su atnaujintomis programomis (žr. 2 priedą 4 lentelę).

2.3. Skyriaus išvados

1. Remiantis atlikta analize rekomenduojama sukurti virtualią vieningą darbo aplinką (svetainę, tinklalapį), kurioje mokytojai rastų nuorodas į bendrąsias programas, susistemintus atvirosius išteklius: mezgimo, nėrimo, siuvinėjimo, siuvimo, mitybos temomis, vedlius darbui su kompiuterizuota įranga, taikoma technologijų pamokose (pvz. siuvinėjimo mašinos, audimo staklės ir kt.), vertinimo rubrikų pavyzdžius. Detaliau vaizdas aiškės pradėjus rengti vieningos erdvės (svetainės, tinklalapio) planą.
2. Tyrimo rezultatai iliustruoja, kad mokytojų sąnaudos, kuriant mokomąjį turinį, ieškant atvirų išteklių, didelės. Mokytojams reikia motyvacijos, kad jie atrastų jėgų ir laiko kurti mokomąjį turinį. Galimybės bendrinti turimą medžiagą su mokiniais yra. Prieiga prie pateiktos medžiagos virtualioje mokymosi erdvėje iki to laiko, kol moksleivis baigs gimnaziją, prasminga. Tai taupo mokytojo laiką, o moksleiviui tarnauja kaip užrašai, virtuali dalyko biblioteka.
3. Mokytojų išsakyta nuomonė parodo poreikį turėti susistemintus atvirosius išteklius, vedlius ir vertinimo patogesnių galimybių, paruoštos metodinės medžiagos atskirą platformą su pamokų pavyzdžiais. Analizuojant duomenis aiškėja, virtualios vieningos aplinkos (svetainės, tinklalapio) vaizdas, būtinų ir galimų temų jame išdėstymas.
4. Tyrimui išsikelti uždaviniai išpildyti: 1. kiekybinio tyrimo (apklausos) tikslas pasiektas; 2. nustatytas technologijų mokytojų (dėstančių siuvimą, turizmą ir mitybą, tekstilę (rankdarbius)) poreikis turėti virtualiąją vieningą darbinę aplinką (svetainę, tinklalapį).

3. Vieninga virtualioji darbinė aplinka technologijų dalyko mokymui

3. 1. Vieningos virtualios darbinės aplinkos technologijų dalyko mokytojams projektas

Dalyviai – administratorius, mokytojai, mokiniai. Administratorius, kuria vieningą virtualią darbinę aplinką, įdiegia reikiamus įskiepius, ją prižiūri (sauga, atnaujinimai). Mokytojai gali naudotis pateikiama informacija (turinys mokymui, nuorodos į aktualius dokumentus, failai) ir bendradarbiauti kuriant turinį. Dalinasi patirtimi ir idėjomis, pateiktimis, užduotimis, nuorodomis, bendrauja tarpusavyje. Administratoriaus darbo krūvis didžiausias: jis suteikia arba atima dalyviams teises, atsižvelgdamas į dalyvių poreikius ir besivystančią veiklą tobuliną darbinę aplinką, suderinęs su mokytojais jų pasidalinta medžiaga papildo darbinės aplinkos turinį, bendrauja su mokytojais. Mokiniai gali prisijunti mokytojo nurodytai medžiagai peržiūrėti.

Projektuojama vieninga virtualioji darbinė aplinka apima posistemės: administravimo, bendravimo, dalijimosi turiniu, turinio rengimo.

Dalijimosi turiniu posistemės dalyviai: administratorius, mokytojai, mokiniai. Mokiniai gali peržiūrėti mokytojo rekomenduojamą medžiagą, turinį. Administratorius pateikia pirminį turinį vieningai darbinei aplinkai, nuoroda į aktualius dokumentus. Mokytojai ir administratorius rašo įrašus ir juos skelbia, pateikia mokomąją medžiagą, ją komentuoja. Čia svarbu užtikrinti autorinių teisių laikymąsi, pagarbų ir etišką bendravimą ir bendradarbiavimą. Dalyviai, pastebėję pažeidimus, informuoja administratorių, kuris gali pašalinti susitarimus pažeidusius dalyvius.

Bendravimo posistemės dalyviai: administratorius ir mokytojai. Šioje posistemėje vyksta bendravimo procesas: dalyviai siunčia vieni kitiems asmenines žinutes, užduoda klausimus, diskutuoja, dalinasi gerąja patirtimi, išsako kilusias idėjas, poreikius ir pan.

Administravimo posistemės dalyviai – administratorius ir mokytojas. Administratorius atlieka aplinkos kūrimo, palaikymo, plėtojimo funkcijas, įdiegia plėtinius ir atlieka jų atnaujinimus. Čia numatomas teisių suteikimas ar apribojimas kitiems dalyviams, rūpinamasi saugumu. Mokytojas gali prisijungti, atsijungti ir registruotis į vieningą darbinę aplinką (svetainę, tinklalapį). Dalyviai registruojasi aplinkoje susikurdami paskyrą, jie turi galimybę redaguoti savo paskyrą, ją naikinti. Administratorius tvarko paskyras: suteikia galimas funkcijas, jas koreguoja, o prireikus šalina.

Turinio rengimo posistemės dalyviai: administratorius ir mokytojai. Didesnis krūvis administratoriui. Jis įkelia tekstus, nuotraukas, nuorodas į tinklalapius, peržiūrėjęs ir bendradarbiaudamas su mokytojais prisideda prie naujo turinio kūrimo, įvertinimo ir įkėlimo. Reikalui esant jį koreguoja, pašalina.

Posistemės turi būti lanksčios, kad pakitus poreikiams būtų galima papildyti funkcinės galimybes.

3. 1.1. Reikalavimai kuriamai virtualiai vieningai darbinei aplinkai

Atlikto tyrimo metu nustatytas mokytojų poreikis taupyti laiką ir turėti susistemintus atvirusius išteklius, vedlius, paruoštą metodinę medžiagą pamokoms vesti. Įvardintas noras turėti atskirą platformą su pamokų pavyzdžiais, planais. Keliami funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai.

Pagrindiniai nefunkciniai: aiškumas, sistemingumas, patikimumas, aiškus valdymas, patrauklus dizainas. Vieninga virtualioji darbinė aplinka turi veikti visose operacinėse sistemose ir galima

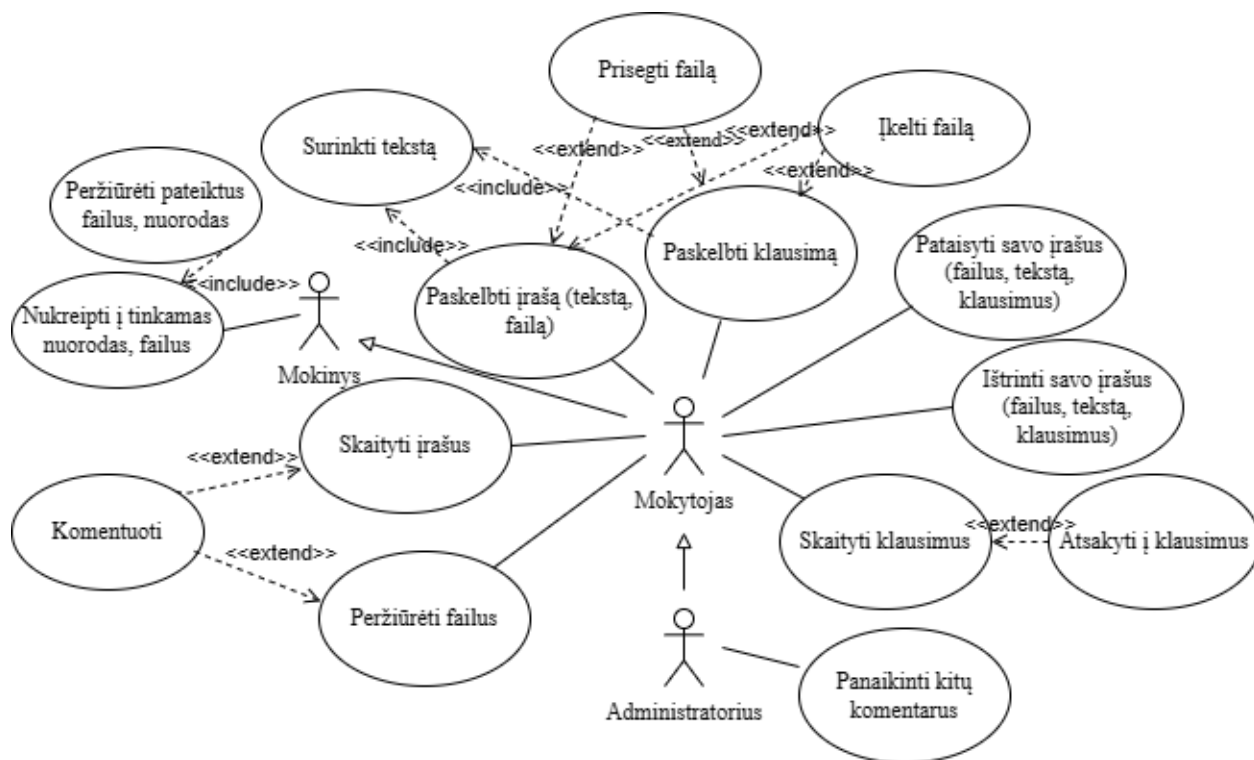
jungtis iš įvairių įrenginių (kompiuterių, planšėčių, išmaniųjų telefonų). Jungimasis į aplinką pageidautina, kad būtų nemokamas, tačiau kainuoja serverio paslaugos. Labai svarbu duomenų apsauga, autorinės teisės. Funkciniai suskirstyti į posistemas, kurių gali ateityje daugėti, o esamos plėstis. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos veikla tik ateityje parodys, kokių funkcijų priskyrimas bus praplėstas mokytojams ir mokiniams.

Projektuojant naudojamos UML diagramos ir jų komentavimui naudojami terminai.

3.1.2. Aktualios vieningos virtualiosios darbinės aplinkos panaudojimo atvejų modelis

Kuriama virtualioji vieninga darbinė aplinka (svetainė, tinklalapis) projektuojama atsižvelgiant į labiausiai tyrimo metu išryškėjusius poreikius, struktūruojant į posistemas ir detalizuojama per pagrindinius panaudojimo atvejus. Vystantis aplinkai numatoma galimybė ją tobulinti ir plėsti panaudojimo atvejus. Aktualu įvertinti dalyvių kintančius poreikius, juos administratorius greičiau pastebės jau veikiančioje aplinkoje ir galės greičiau apklausos būdu gauti prisiregistravusių dalyvių nuomonę. Svarbu sekti ir naujų plėtinių pasiūlą. Kintant dalyvių įgūdžiams svarbu reaguoti į naujas galimybes atveriančius įrankius.

Dalijimosi turiniu posistemo (žr. 14 pav.) keliami funkciniai reikalavimai: peržiūrėti failus, skaityti įrašus, nukreipti į tinkamas nuorodas ir failus, skaityti klausimus, paskelbti klausimus, panaikinti kitų dalyvių komentarus. Tai vienintelis posistemis, kuriame dalyviu tampa ir mokinys, nors jis į virtualiąją vieningą darbinę aplinką registruotis negali, tačiau gauna tiesioginę naudą – informaciją (mokymosi medžiagą, nuorodas). Mokytoją nuo administratoriaus skiria tik viena funkcinė galimybė – panaikinti kitų dalyvių komentarus.

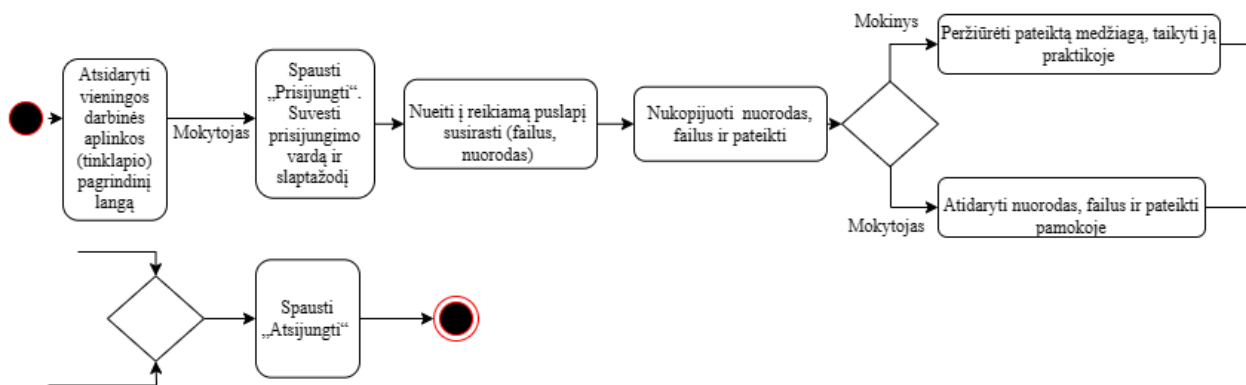


14 pav. Dalijimosi turiniu posistemo panaudojimo atvejo diagrama.

Smulkiau aprašoma nukreipimo į tinkamas nuorodas (žr. 1 lentelę), failus panaudojimo atvejo specifikacija (žr. 15 pav.). Detaliau nagrinėjama nukreipimo į tinkamas nuorodas, failus veikla. Tai vienas svarbiausių momentų, kai mokytojas gali sutaupyti laiką, nekartodamas daug laiko užimančių paieškų internete ir nekurdamas mokymo turinio. Pateikti nuorodas, failus jis gali ne tik pavieniams mokiniams, bet grupėms, klasėms.

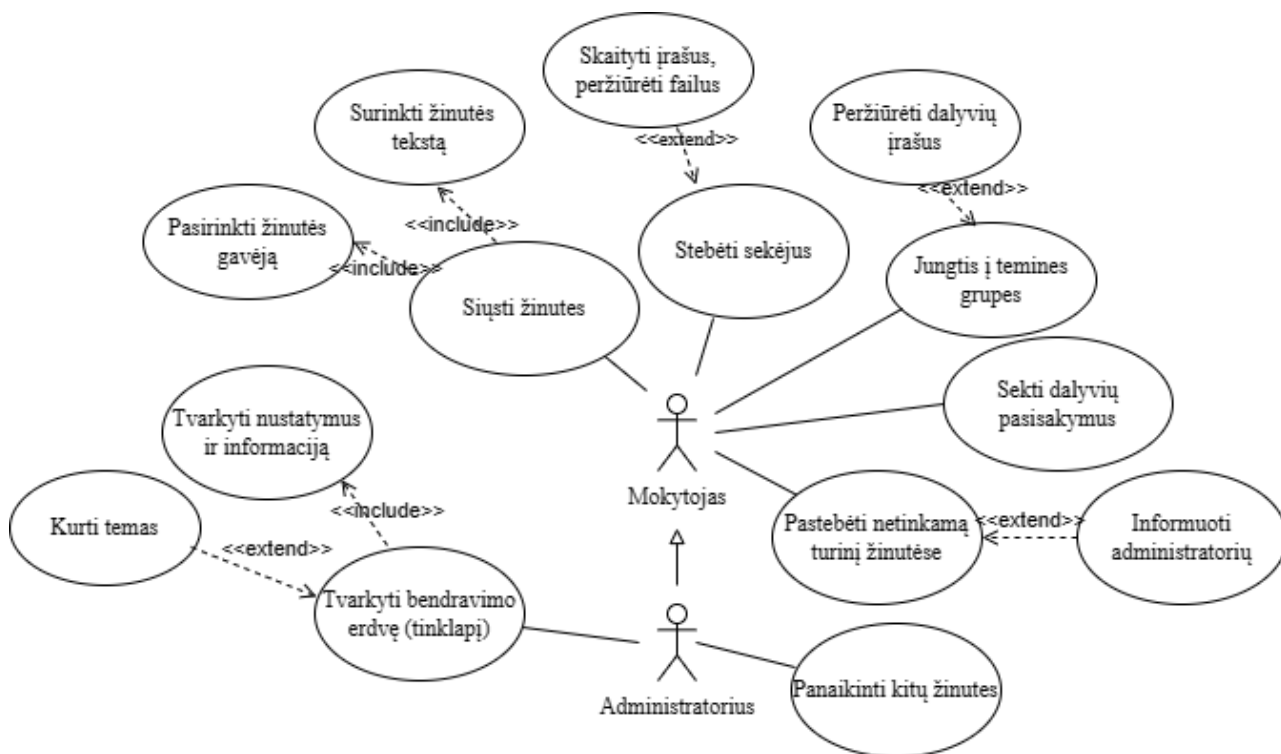
1 lentelė. Nukreipimo į tinkamas nuorodas, failus panaudojimo atvejo specifikacija.

Panaudojimo atvejis	Nukreipimo į tinkamas nuorodas, failus.
Tikslas	Mokiniui nukreipti į tinkamą medžiagą, failus, nuorodas, bei panaudoti mokomąją medžiagą pamokoje.
Dalyviai	Mokytojas, mokinys.
Ryšiai su kitais PA	Skaityti įrašus, peržiūrėti failus, paskelbti įrašą (tekstą, failą).
Nefunkciniai reikalavimai	Aiški virtualiosios vieningos aplinkos struktūra, sistemiškumas, greitai randama informacija.
Išankstinė sąlyga	Būti užsiregistravusiam.
Sužadinimo sąlyga	Vieningoje virtualiojoje darbinėje aplinkoje (svetainėje, tinklalapyje) paspausti mygtuką „Prisijungti“.
Įvykdymo sąlyga	Mokinys pateiktą medžiagą pritaikė praktikoje, gautas atgalinis ryšys arba mokytojas medžiagą panaudojo pamokos metu.
Pagrindinis scenarijus	Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos (svetainės, tinklalapio) pagrindiniame lange dalyvis paspaudžia mygtuką „Prisijungti“, įveda savo registracijos sistemoje vardą ir slaptažodį. Patenka į aplinką, kurioje gali matyti mokytojams skirtą medžiagą, eina į jam aktualų puslapį, peržiūri aktualius įrašus, nuorodas, failus ir nusiunčia jas mokiniams (per naudojamą susirašinėjimo aplinką). Mokinys peržiūri medžiagą, taiko ją praktiškai, mokytojui pateikia atgalinį ryšį. Paspaudžia mygtuką „Atsijungti“.
Alternatyvūs scenarijai	Virtualiosios vieningos darbinės aplinkos (svetainės, tinklalapio) pagrindiniame lange dalyvis paspaudžia mygtuką „Prisijungti“, įveda savo registracijos sistemoje vardą ir slaptažodį. Patenka į aplinką, kurioje gali matyti mokytojams skirtą medžiagą. Eina į jam aktualų puslapį, peržiūri aktualius įrašus, nuorodas, failus ir juos panaudoja pamokos metu. Paspaudžia mygtuką „Atsijungti“. Neradęs tinkamos medžiagos mokytojas virtualiojoje vieningoje darbinėje aplinkoje kreipiasi į kitus dalyvius klausdamas, kur galėtų greitai rasti tinkamą informaciją. Dalyviai pataria, gali persiūsti turimos medžiagos failus.



15 pav. Nukreipimo į tinkamas nuorodas, failus veiklos diagrama.

Bendravimo posistemio (žr. 16 pav.) keliami funkciniai reikalavimai: siųsti žinutes, stebėti sekėjus, jungtis į temines grupes, sekti dalyvių pasisakymus, pastebėti netinkamo turinio žinutes. Tai priskirta mokytojui ir administratoriui, o tvarkyti bendravimo erdvę, panaikinti kitų asmenų žinutes tik administratoriaus funkcijos.

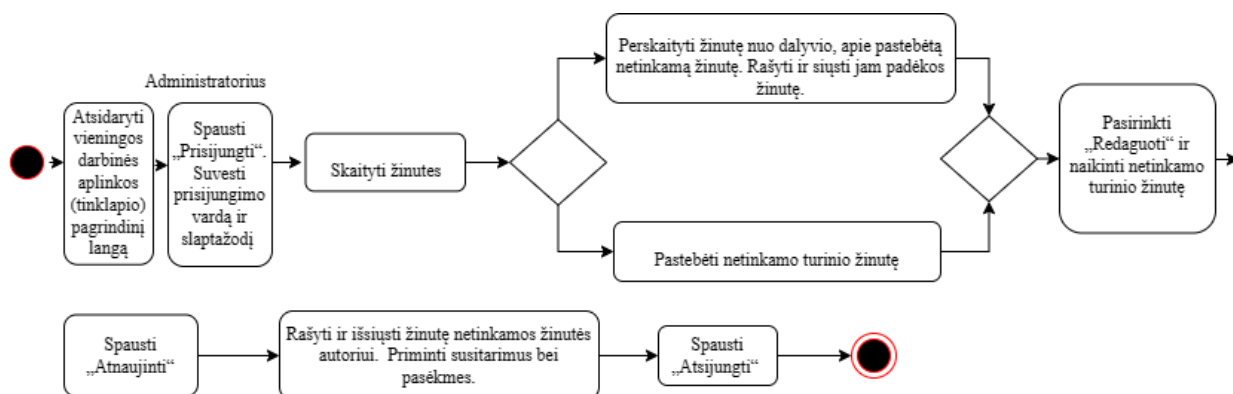


16 pav. Bendravimo posistemio panaudojimo atvejo diagrama.

Nagrinėjama kitų dalyvių žinučių panaikinimo panaudojimo atvejo specifikacija (žr. 2 lentelę). Kitų dalyvių žinučių panaikinimo veikla (žr. 17 pav.) nagrinėjama siekiant įvardinti darbo tvarką, susitarimus. Aplinka negali būti teršiama netinkamu turiniu ir tapti tiesiog susirašinėjimo erdve.

2 lentelė. Kitų dalyvių žinučių panaikinimo panaudojimo atvejo specifikacija.

Panaudojimo atvejis	Kitų dalyvių žinučių panaikinimo.
Tikslas	Netinkamų kitų dalyvių žinučių panaikinimas.
Dalyviai	Administratorius.
Ryšiai su kitais PA	Pastebėti netinkamą turinį žinutėse, siųsti žinutes, tvarkyti bendravimo erdvę (svetainę, tinklalapį), sekti dalyvių pasisakymus.
Nefunkciniai reikalavimai	Apibrėžti bendravimo susitarimai, autorinės teisės.
Išankstinė sąlyga	Būti užsiregistravusiam.
Sužadinimo sąlyga	Vieningoje virtualiojoje darbinėje aplinkoje (svetainėje, tinklalapyje) paspausti mygtuką „Prisijungti“.
Įvykdymo sąlyga	Panaikinta netinkamo turinio žinutė.
Pagrindinis scenarijus	Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos (svetainės, tinklalapio) pagrindiniame lange dalyvis paspaudžia mygtuką „Prisijungti“, įveda savo registracijos sistemoje vardą ir slaptažodį. Patenka į aplinką. Gavęs pranešimą iš mokytojo arba pats pastebėjęs netinkamo turinio žinutę administratorius, pasirinkęs redagavimą, ją panaikina, atlieka atnaujinimus. Informavusiajam dalyviui siunčiama padėkos žinutė. Žinutės autoriui (nusiunčia asmeninę žinutę) primenami susitarimai bei pasekmės, jų nesilaikymo atveju. Paspaudžia mygtuką „Atsijungti“.
Alternatyvūs scenarijai	Pasikartojus netinkamo turinio žinutėms ir nesuveikus susitarimų priminimui, dalyvio šalinimas iš vieningos darbinės aplinkos.



17 pav. Kitų dalyvių žinučių panaikinimo veiklos diagrama.

Administravimo posistemio panaudojimo atvejo diagrama (žr. 18 pav.) iliustruoja šiuos panaudojimo atvejus: sukurti profilį, prisijungti prie vieningos darbinės aplinkos, atsijungti nuo virtualiosios vieningos darbinės aplinkos, nustatyti įrašų kategorijas, kurti įrašų žymas, kurti

puslapį, nustatyti nuostatas, nustatyti kategorijas, dirbti su įrankiais, pasirinkti plėtinius, tvarkyti dalyvius. Šiuo atveju administratoriui priskiriama daugiausiai funkcijų. Labai svarbu įsivertinti, kokias galimybes administratorius suteiks dalyviams. Neapgalvoti pasirinkimai, vieningą virtualiąją darbinę aplinką gali paversti neatitinkančią tikėtų lūkesčių arba negalinčią suvaldyti informacijos pateikimo į viešumą.



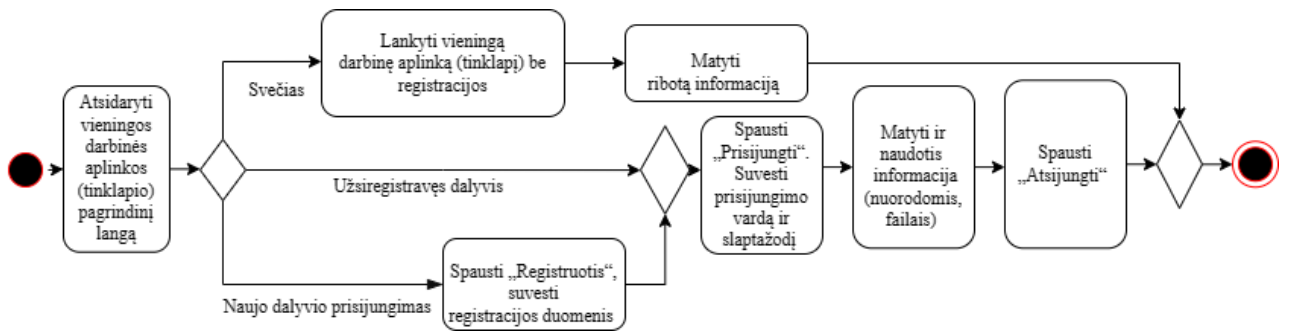
18 pav. Administravimo posistemio panaudojimo atvejo diagrama.

Apžvelgiama prisijungimo prie vieningos darbinės aplinkos (svetainės, tinklalapio) panaudojimo atvejo specifikacija (žr. 3 lentelę). Prisijungimo prie vieningos darbinės aplinkos (tinklapiu) veiklos diagrama (žr. 19 pav.) iliustruoja dalyvio pasirinkimus, o kartu ir atsakomybės prisiėmimą, laikytis susitarimų. Patvirtinęs savo tapatybę prisijungdamas dalyvis gauna galimybę taupyti savo ir kolegų laiką. Bendrauti ir bendradarbiauti, pasiekti pateiktą medžiagą.

3 lentelė. Prisijungimo prie vieningos virtualiosios darbinės aplinkos (svetainės, tinklalapio) panaudojimo atvejo specifikacija.

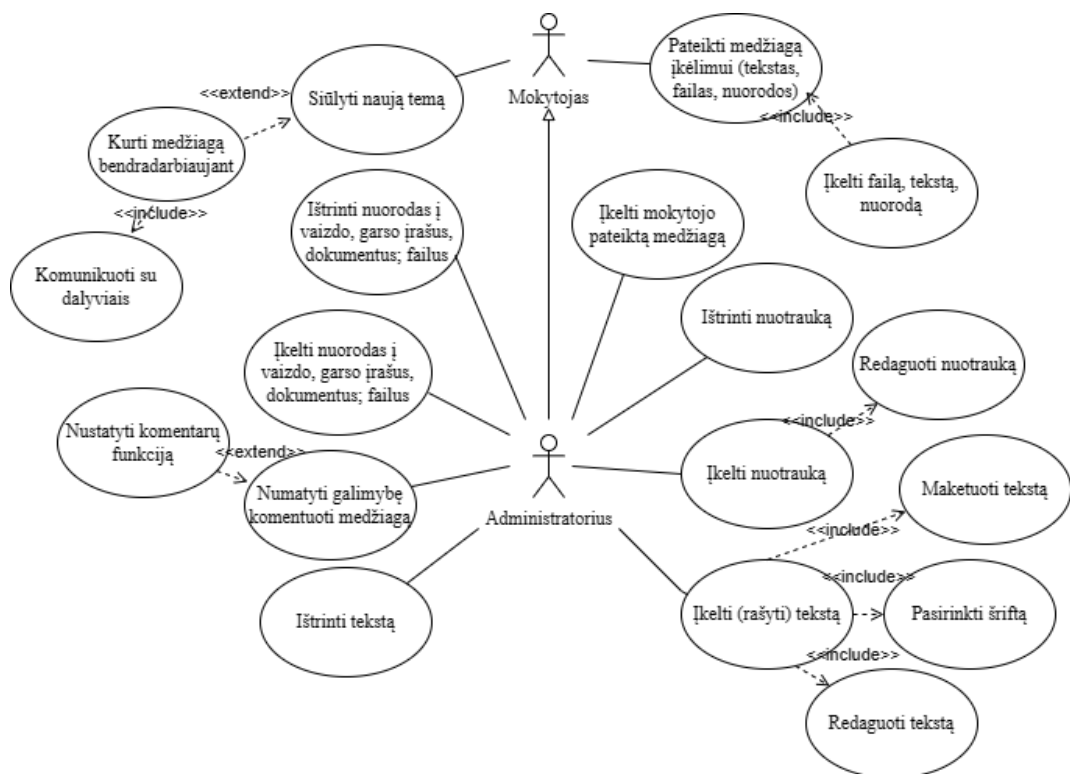
Panaudojimo atvejis	Prisijungimo prie virtualiosios vieningos darbinės aplinkos
---------------------	---

	(svetainės, tinklalapio).
Tikslas	Prisijungti į vieningą virtualiąją darbinę aplinką (svetainę, tinklalapį).
Dalyviai	Administratorius, mokytojas, mokinys.
Ryšiai su kitais PA	Sukurti profilį, atsijungti nuo vieningos virtualiosios darbinės aplinkos (svetainės, tinklalapio), nustatyti įrašų kategorijas, kurti įrašų žymas, kurti puslapi, tvarkyti dalyvius, nustatyti įrašų kategorijas, nustatyti nuostatas, nustatyti kategorijas, pasirinkti plėtinius, dirbti su įrankiais.
Nefunkciniai reikalavimai	Gerai matomas, lengvai randamas mygtukas.
Išankstinė sąlyga	Būti užsiregistravusiam.
Sužadinimo sąlyga	Vieningoje virtualiojoje darbinėje aplinkoje (svetainėje, tinklalapyje) paspausti mygtuką „Prisijungti“.
Įvykdymo sąlyga	Prisijungęs į vieningą virtualiąją darbinę aplinką (svetainę, tinklalapį) dalyvis.
Pagrindinis scenarijus	Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos (svetainės, tinklalapio) pagrindiniame lange dalyvis paspaudžia mygtuką „Prisijungti“, įveda savo registracijos sistemoje vardą ir slaptažodį. Patenka į aplinką, kurioje gali matyti mokytojams skirtą medžiagą, gali bendrauti, bendradarbiauti su kolegomis ir naudotis pasiekiamą medžiaga. Paspaudžia mygtuką „Atsijungti“.
Alternatyvūs scenarijai	Virtualiosios vieningos darbinės aplinkos (svetainės, tinklalapio) pagrindiniame lange dalyvis paspaudžia mygtuką „Prisijungti“, atsidarius laukeliams ir neturint prisijungimui reikiamų duomenų, pasirenka „Registruotis“ , suveda reikiamus duomenis, juos patvirtina ir patenka į vieningą aplinką, kurioje gali matyti mokytojams skirtą medžiagą, gali bendrauti, bendradarbiauti su kolegomis ir naudotis pasiekiamą medžiaga. Paspaudžia mygtuką „Atsijungti“. Dalyvis nesirenkantis „Prisijungti“ gali pasižvalgyti ir susipažinti su virtualiaja vieninga darbine aplinka, atsidaryti viešai pasiekiamą informaciją, nuorodas.



19 pav. Prisijungimo prie vieningos darbinės aplinkos (tinklapi) veiklos diagrama.

Turinio rengimo posistemio panaudojimo atvejo diagrama (žr. 20 pav.) apjungia panaudojimo atvejus: pateikti medžiagą įkėlimui, siūlyti naują temą, įkelti mokytojo pateiktą medžiagą, įkelti bei ištrinti nuotrauką, ištrinti tekstą, numatyti galimybę komentuoti medžiagą, ištrinti tekstą, įkelti ir ištrinti nuorodas, vaizdo garso įrašus, dokumentus, failus. Tai antrasis labai svarbus momentas mokytojo laikui taupyti. Dirbdami grupėje, generuodami daugiau minčių, dalyviai greičiau ir kokybiškiau gali paruošti medžiagą tolimesniam bendram naudojimui. Administratoriui priskiriami visi panaudojimo atvejai, mokytojui tik du. Tai susiję, su tvarkingu medžiagos pateikimu vieningoje darbinėje aplinkoje.

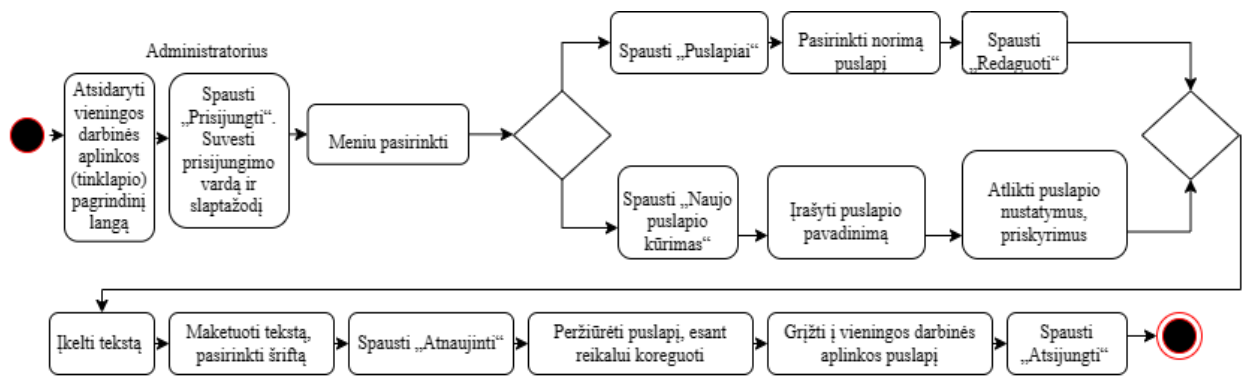


20 pav. Turinio rengimo posistemio panaudojimo atvejo diagrama.

Apžvelgiama teksto įkėlimo panaudojimo atvejo specifikacija (žr. 4 lentelę). Teksto įkėlimo veiklos diagrama (žr. 21 pav.) atvaizduoja administratoriaus veiksmus, kad tiek prisiregistravusieji dalyviai, tiek darbinės aplinkos (tinklalapio) lankytojai galėtų skaityti pateikiamą tekstą. Kaip iliustruoja turinio rengimo posistemio panaudojimo atvejo diagrama, teksto autoriais gali būti administratorius ir kiti registruoti dalyviai.

4 lentelė. Teksto įkėlimo panaudojimo atvejo specifikacija.

Panaudojimo atvejis	Teksto įkėlimo.
Tikslas	Įkelti (rašyti) tekstą tinklalapyje.
Dalyviai	Administratorius.
Ryšiai su kitais PA	Įkelti mokytojo pateiktą medžiagą, ištrinti tekstą, numatyti galimybę komentuoti medžiagą, įkelti ir ištrinti nuotraukas, įkelti ir ištrinti nuorodas, vaizdo garso įrašus, dokumentus, failus.
Nefunkciniai reikalavimai	Paprastas teksto maketavimas, galimybė pasirinkti šriftą, jo dydį ir spalvas, greitai randami nustatymai.
Išankstinė sąlyga	Administruoti vieningą darbinę aplinką.
Sužadinimo sąlyga	Vieningoje darbinėje aplinkoje pasirinkti puslapį arba paspausti „Kurti naują“
Įvykdymo sąlyga	Naujai įkeltas (parašytas tekstas) matomas tinklalapyje.
Pagrindinis scenarijus	Vieningos darbinės aplinkos (tinklalapio) pagrindiniame lange administratorius paspaudžia mygtuką „Prisijungti“, įveda savo registracijos sistemoje vardą ir slaptažodį. Patenka į aplinką, kurioje pasirenka norimą puslapį, pasirenka redaguoti. Patekęs į puslapį pasirinktoje vietoje įkelia tekstą, jį redaguoja, maketuoja. Spaudžia „Atnaujinti“ , tada „Peržiūrėti“, jeigu viskas tenkina grįžta į pagrindinį vieningos darbinės aplinkos puslapį. Paspaudžia mygtuką „Atsijungti“.
Alternatyvūs scenarijai	Vieningos darbinės aplinkos (tinklalapio) pagrindiniame lange administratorius paspaudžia mygtuką „Prisijungti“, įveda savo registracijos sistemoje vardą slaptažodį. Patenka į aplinką, kurioje paspaudžia „Kurti naują“ puslapį. Patenka į naują puslapį, kuriam suteikia pavadinimą, atlieka nustatymus, sąsają su pagrindinio puslapio meniu. Puslapyje pasirinktoje vietoje įkelia tekstą, jį redaguoja, maketuoja. Spaudžia „Atnaujinti“ , tada „Peržiūrėti“, jeigu viskas tenkina grįžta į pagrindinį vieningos darbinės aplinkos puslapį. Paspaudžia mygtuką „Atsijungti“.



21 pav. Teksto įkėlimo veiklos diagrama.

3.1.3. Programinė įranga vieningos virtualiosios darbinės aplinkos įgyvendinimui

Problemai išspręsti ir vieningai virtualiajai darbinei aplinkai įgyvendinti reikia atrinkti labiau tinkančią programinę įrangą. Buvo ieškoma sprendimo tarp TVS (turinio valdymo sistema) ir VMA (virtuali mokymosi aplinka). Statistika skelbia, kad „WordPress“ užima 41,28 % rinkos dalį, „Wix“ (7,03 %), „Squarespace“ (4,24 %), „Joomla“ (2,44 %), „GoDaddy Builder“ (2,50 %), „Weebly“ (1,57 %), „Duda“ (1,10 %), „Blogger“ (1,05 %). „Drupal“ (1,03 %), „Jimdo“ (0,76 %) [36]. Oficialus Moodle puslapis skelbia, kad turi 316,000,000+ vartotoją visame pasaulyje, 179,000+ „Moodle“ svetaines [37]. Projektuojant jau suplanuoti keliama funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai, o nagrinėjant VMA „Moodle“ ir TVS „Wordpress“ bus pasirinkta labiau atitinkanti. Abi sistemas įdiegti reikia serverio, tad išlaidos neišvengiamos. Jose galima diegti papildinius. (žr. 5 lentelę) įvertinkime pagrindinius žingsnius siekiant lyginti dvi sistemas tarpusavyje.

5 lentelė. Pagrindiniai žingsniai siekiant nagrinėti sistemas.

Veiksmai	VMA „Moodle“	TVS „Wordpress“
Instaliuoti vidinį kompiuterio serverį arba turėti domeną kitame serveryje	taip	taip
Įsidiesti sistemas	taip	taip
Registruotis kaip administratoriui	taip	taip
Numatyti kitus dalyvius	taip	taip
Atlikti pirminius nustatymus	taip	taip
Atlikti saugumo nustatymus	taip	taip
Atlikti atnaujinimą	taip	taip

Nagrinėjant „Moodle“ ir „Wordpress“ aplinkų administratoriaus funkcines galimybes, akivaizdžiai matosi, kad pirmojoje funkcijų ir nustatymų ženkliai daugiau. (žr. 6 lentelę) apžvelgiame funkcija, kurios planuojamas, projektuojamoje vieningoje virtualiojoje darbinėje aplinkoje.

6 lentelė. Administravimo posistemio panaudojimo atvejo funkciniai reikalavimai.

Funkcijos	VMA „Moodle“	TVS „Wordpress“
Sukurti profilį	taip	taip
Prisijungti prie vieningos darbinės aplinkos	taip	taip
Atsijungti nuo vieningos darbinės aplinkos	taip	taip
Nustatyti įrašų kategorijas	taip	taip
Kurti įrašų žymas	taip	taip
Kurti puslapį	taip	taip
Nustatyti nuostatas	taip	taip
Nustatyti kategorijas	taip	taip
Dirbti su įrankiais	taip	taip
Pasirinkti plėtinius	taip	taip
Tvarkyti dalyvius	taip	taip

Įvertinus „Moodle“ ir „Wordpress“ (žr. 7 lentelę) bendravimo posistemio, (žr. 8 lentelę) turinio rengimo posistemio, (žr. 9 lentelę) dalijimosi turiniu posistemio funkcijas, planuojamas bendrai darbinei aplinkai, abiejose aplinkose jas galime įgyvendinti. „Moodle“ funkcijų sąrašas platesnis pagrindinėje aplinkoje, „Wordpress“ galimybės labai plečiasi pasitelkus aktualius papildinius.

7 lentelė. Bendravimo posistemio panaudojimo atvejo funkciniai reikalavimai.

Funkcijos	VMA „Moodle“	TVS „Wordpress“
Siųsti žinutes	taip	taip
Stebėti sekėjus	taip	taip
Jungtis į temines grupes	taip	taip
Sekti dalyvių pasisakymus	taip	taip
Pastebėti netinkamo turinio žinutes	taip	taip
Tvarkyti bendravimo erdvę (tinklapi)	taip	taip
Pašalinti kitų žinutes	taip	taip

8 lentelė. Dalijimosi turiniu posistemio panaudojimo atvejo diagrama.

Funkcijos	VMA „Moodle“	TVS „Wordpress“
Pateikti medžiagą įkėlimui	taip	taip
Siūlyti naują temą	taip	taip
Įkelti mokytojo pateiktą medžiagą	taip	taip
Įkelti nuotrauką	taip	taip
Ištrinti nuotrauką	taip	taip
Ištrinti tekstą	taip	taip
Numatyti galimybę komentuoti medžiagą	taip	taip
Ištrinti tekstą	taip	taip
Įkelti nuorodas į vaizdo, garso įrašus, dokumentus, failus.	taip	taip
Ištrinti į nuorodas, vaizdo, garso įrašus, dokumentus, failus.	taip	taip
Įkelti (įrašyti) tekstą	taip	taip

9 lentelė. Dalijimosi turiniu posistemio panaudojimo atvejo diagrama.

Funkcijos	VMA „Moodle“	TVS „Wordpress“
Peržiūrėti failus	taip	taip
Skaityti įrašus	taip	taip
Nukreipti į tinkamas nuorodas, failus	taip	taip
Paskelbti įrašą (tekstą, failą)	taip	taip
Skaityti klausimus	taip	taip
Pataisyti savo įrašus (failus, tekstą, klausimus)	taip	taip
Ištrinti savo įrašus (failus, tekstą, klausimus)	taip	taip
Paskelbti klausimą	taip	taip
Panaikinti kitų dalyvių komentarus	taip	taip

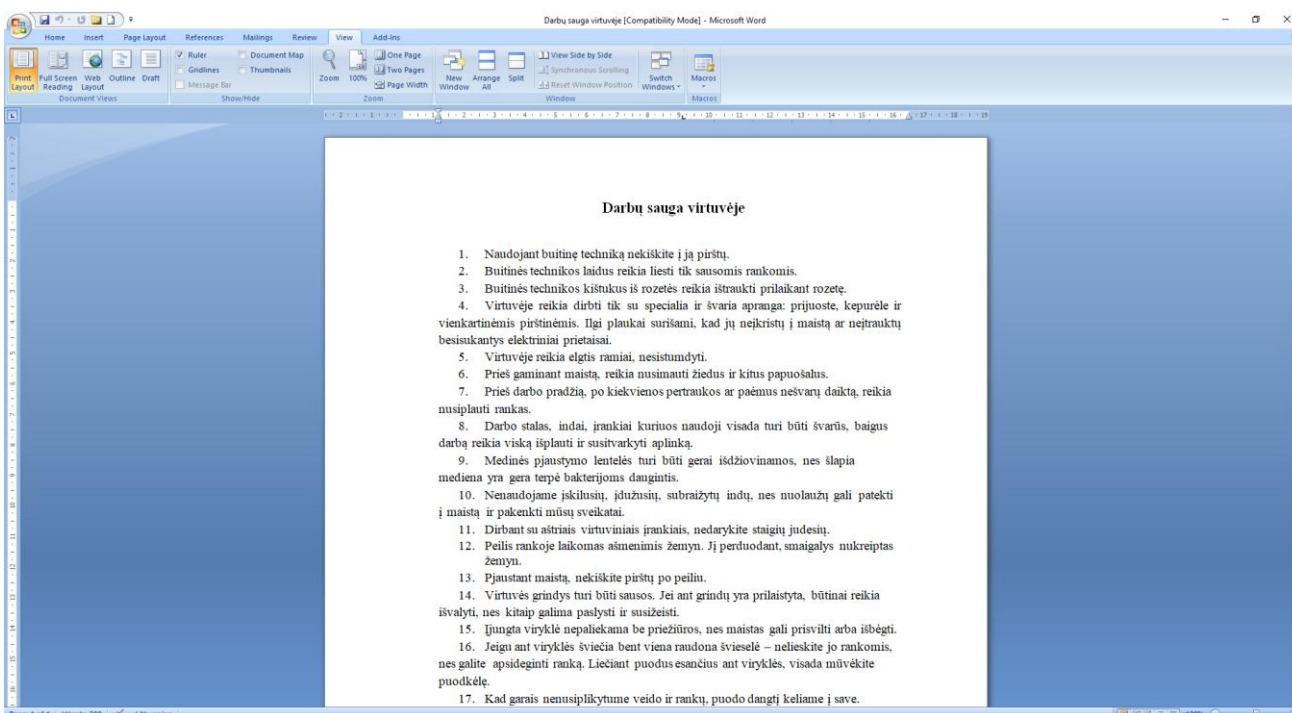
Įvertinus VMA „Moodle“ ir TVS „Wordpress“ pagal projektavimo metu suplanuotus funkcinis reikalavimus atitinka abi. Pirmojoje daugiau galimybių jau pradiniam variante (be papildinių) ir kuriant darbinę aplinką, tai gali blaškyti. Labai svarbus nefunkcinis prienamumo reikalavimas. Tikslas, kad sukurta vieninga virtualiaja darbine aplinka galėtų naudotis kuo daugiau gimnazijų technologijų mokytojų, šiuo atveju tampa dviprasmiškas. Teorinė galimybė įgyvendinti projektą yra abiejose sistemose, bet kyla problema dėl viešinimo. „Wordpress“ suteikia galimybę sukurti internetinį svetainę ar tinklalapį, kurį galima pasiekti per interneto naršyklę, netgi per paiešką ieškant informacijos, būtų galimybė atsitiktinai atrasti aplinką. Čia galima rasti daug patrauklių dizaino sprendimų. Nesiregistruodamas mokytojas matytų nemažai informacijos ir nuspręstų ar nori tapti bendruomenės nariu ir bendradarbiauti. „Moodle“ reikėtų detaliau apsvarstyti, kaip informuoti visus Lietuvos gimnazijų technologijų mokytojus apie galimybę dirbti vieningoje virtualiojoje darbinėje aplinkoje, padaryti jos pristatymą. Labai svarbus momentas, kad mokytojai suprastų patogumą, ne tik naudotis jau sukurta medžiaga, bet ir ją kartu kurti, vienas kitam padėti. Siekiamybė būtų aplinka, kurioje mokytojai rastų patvirtintą Švietimo ministerijos medžiagą ir vieningai naudotų visoje Respublikoje, o bendradarbiaudami kurtų papildomą turinį.

3.2. Vieningoje virtualiojoje aplinkoje taikytos informacinės technologijos

Suprojektavus virtualiąją vieningą darbinę aplinką ir pasirinkus realizavimo priemonę būtina atrinkti medžiagą, kuri efektyvins mokytojo darbą pamokų metu ir taupys laiką ruošiantis pamokoms.

Kuriamai vieningai virtualiajai darbinei aplinkai pasirinkta:

- „Word“ dokumentai paruošti teksto apdorojimo programa, leidžiančia kurti ir redaguoti tekstinius dokumentus, papildytus nuotraukomis, brėžiniais mokymui skirta medžiaga (žr. 22 pav.);



22 pav. „Word“ dokumentas.



25 pav. „PowerPoint“ pateiktys.

- Nuorodos į tinklalapius tikslingus mokytojams ir moksleiviams. Tinklalapis yra duomenų ir informacijos rinkinys, kurį galima pasiekti internetu. Tinklalapiai susideda iš teksto, vaizdų, vaizdo įrašų ir kitų multimedijos elementų. Per interaktyvias nuorodas mokytojai nukreipiami į aktualią medžiagą pamokoms ruošti, taip pat nuorodas gali pateikti mokiniam (žr. 26 pav.);

Nuorodos į dokumentus

Bendrosios programos

Rekomendacijos 5-10 kl.

Rekomendacijos 11-12 kl.

Atestacijos nuostatai

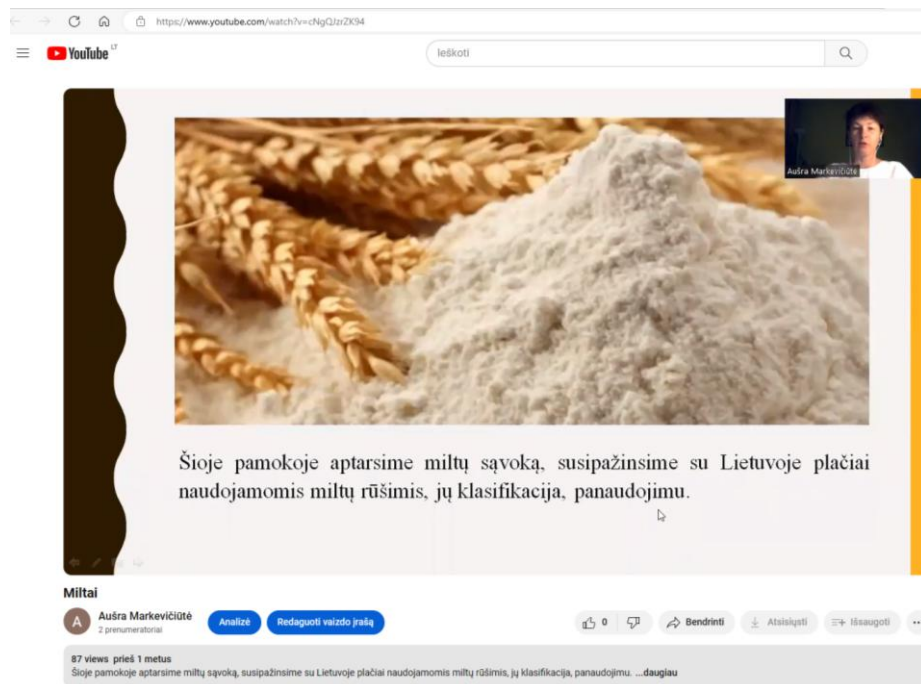
Mokymo, vertinimo ir įsivertinimo metodai

Reikalavimai kvalifikacijai

Įsakymai susiję su darbo apmokėjimu

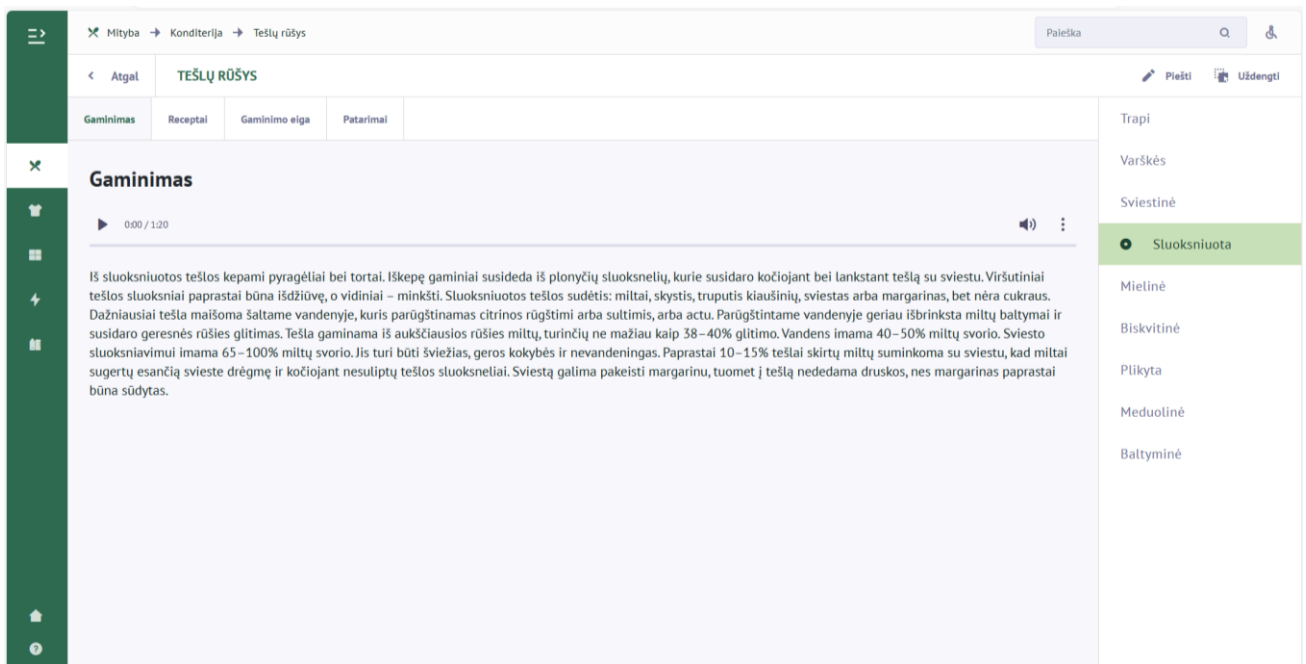
26 pav. Nuorodos.

- Edukaciniai vaizdo įrašai, kuriuose pateikiama mokomoji, lavinamoji medžiaga. „Youtube“ įrašai taupys mokytojo laiką dėstant naują temą, puikiai tiks mokiniam primenant besikartojančius veiksmus (žr. 27 pav.);



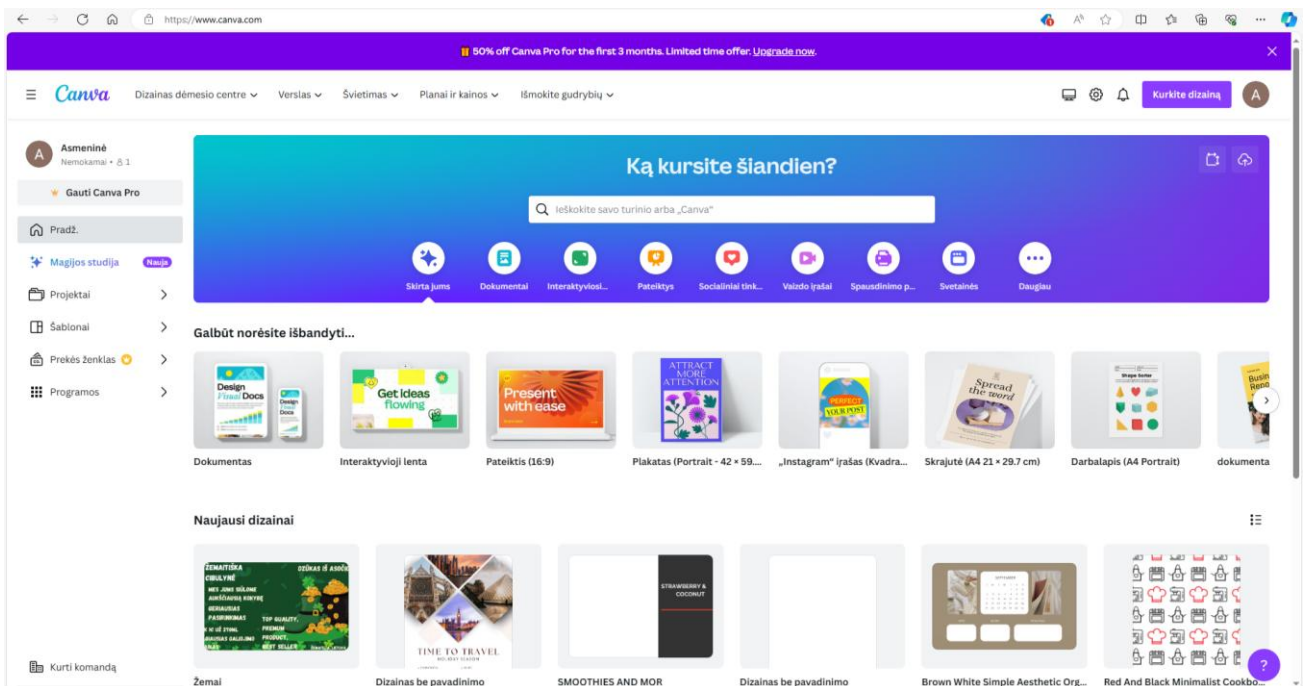
27 pav. „Youtube“ edukacinis vaizdo įrašas.

- Elektroninė mokymo platforma, kurioje mokytojai gali rasti užduočių, kurios padeda ugdyti mokinių gebėjimus ir įgūdžius, metodinių rekomendacijų (žr. 28 pav.);



28 pav. Elektroninė mokymo platforma.

- „Canva“ yra nemokamas internetinis grafinio dizaino įrankis su gausia šablonų ir grafinių elementų biblioteka, kurio pagalba mokytojas gali paruošti mokomąją medžiagą, o mokiniai kūrybingai atlikti užduotis (žr. 29 pav.);



29 pav. Grafinio dizaino įrankis.

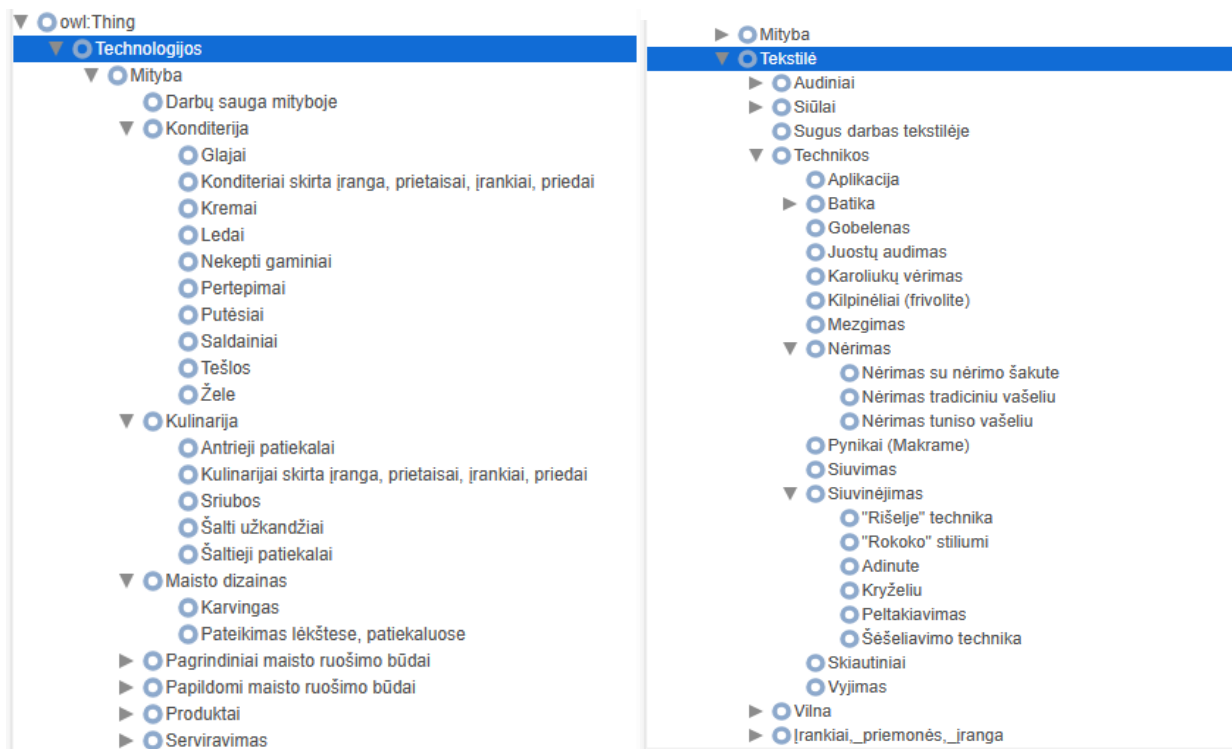
Tobulinant sukurtą virtualiąją vieningą darbinę aplinką, ji nuolat bus tobulinama informacinėmis technologijomis.

3.3. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos technologijų dalyko mokytojams realizacija

Suprojektavus darbinę aplinką ir pasirinkus realizavimo aplinką – „Wordpress“, įgyvendinimui pasirinktas mokamas serveris. Jis suteiks galimybę ją pateikti vartotojams ir respondentams įvertinimus, atlikti realizacijos apklausą. Serveryje pasirinktas svetainės adresas www.technologijosdrausma.eu. Suprojektavus virtualiosios vieningos darbinės aplinkos posistemius ir sistemiant planuojamą įkelti medžiagą, nutarta, kad tai turi būti svetainė susidedanti iš tinklalapių. Kiekvienai sričiai paskiriamas tinklalapis. Tai suteikia aiškumo, konkretumo, patogumo. Tinklalapių nuorodas priskyrus menu, naudotojas lengvai orientuosis vieningoje darbinėje virtualiojoje aplinkoje.

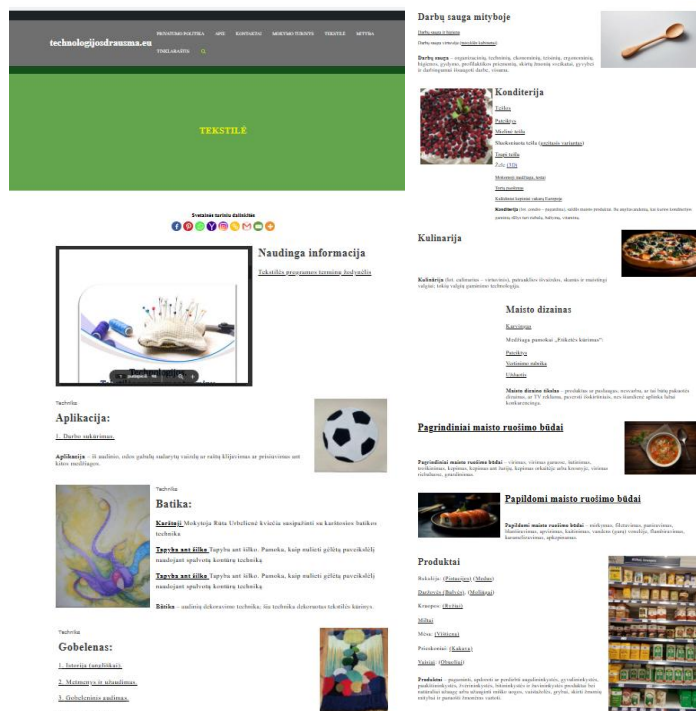
Technologijų mokomasis dalykas skaidosi į kryptis, temas, potemes. Medžiagos daug ir įvairios. Siekiant susisteminti medžiagą sudaryta ontologija (žr. 30 ir 31 pav.) (detali informacija priede Nr. 3). Kryptyse susisteminti duomenys iliustruoja, kad kuriant vieningą virtualiąją darbinę aplinką reikia pradėti nuo temų ir potemių, kurios yra aktualiausios dalykui dėstyti, o vėliau tobulinti, plėsti medžiagos turinį. Mokytojų (lankytojų) nuomonė turėtų įtakos medžiagos papildymo kryptims, o bendradarbiavimas darbinės aplinkos praturtinimo medžiaga spartai.

Kuriant vieningą darbinę aplinką pasirinktos mitybos ir tekstilės ontologijos dalys (žr. 32 pav.). Vadovaujantis sudaryta ontologija, realizuotas temų ir potemių išdėstymas vieningoje virtualioje darbinėje aplinkoje (svetainėje).



32 pav. Mitybos ir tekstilės ontologija.

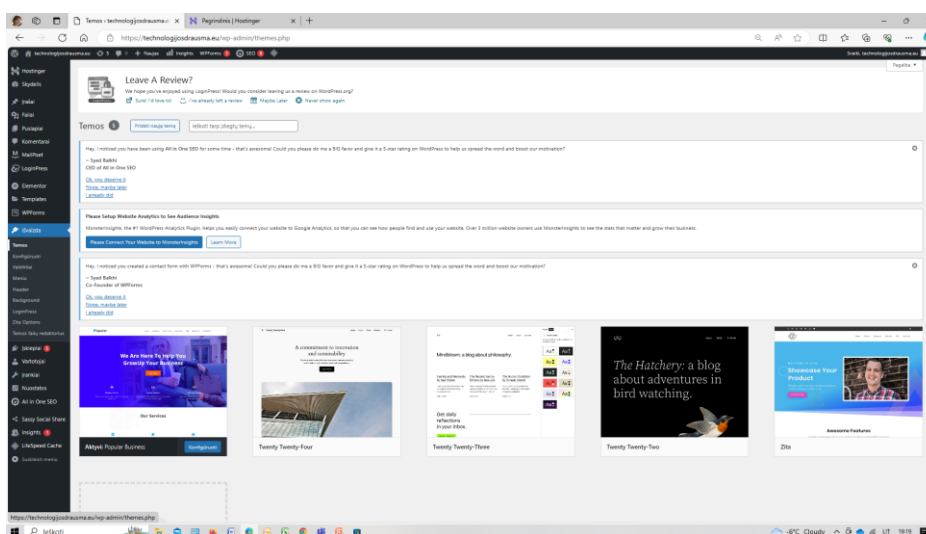
Dizainas pasirinktas santūrus, kad ne tik tekstas, bet ir prie potemių pateiktos nuotraukos, palengvintų medžiagos paiešką (žr. 33 pav.).



33 pav. Mitybos ir tekstilės puslapiai.

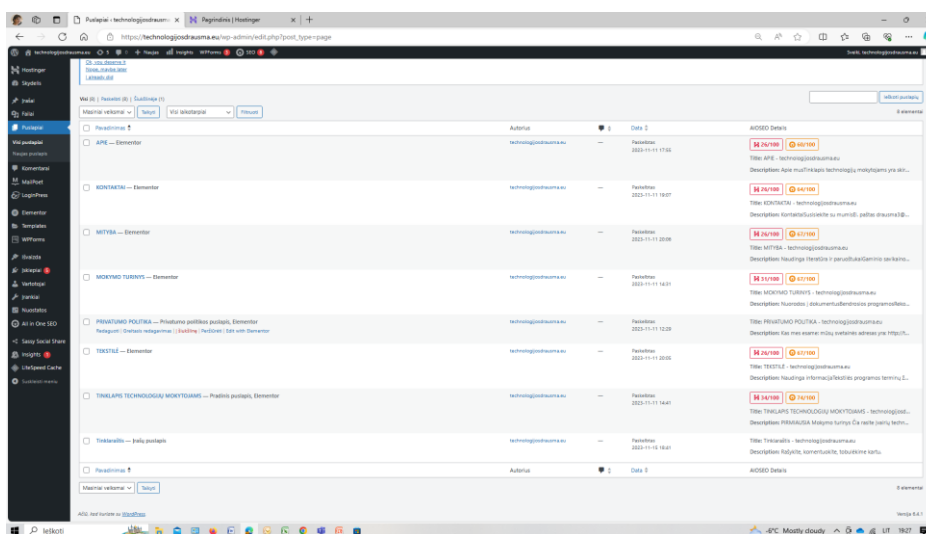
3.3.1. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos diegimo vadovas

Vieningai virtualiajai darbinei aplinkai kurti būtinas serveris. Pasirinkus serverį ir sumokėjus mokestį už pasirinktą laikotarpį, gaunamas patvirtinimas ir galimybė prisijungti (susikuriamas prisijungimo vardas, slaptažodis). Prisijungus žingsnis po žingsnio suvedama reikiama informacija (nurodytus savo duomenis, koku tikslu kuriama svetainė, pasirenkamas galimas domenas, elektroninio pašto adresas būsimai svetainei). Šiuo metu gali būti pasiūlyti keli įrankiai būsimai svetainei kurti: supaprastinti, kur minimalus meniu (administruodami mažiau galite valdyti savo sukurtą produktą, negalite pridėti įskiepių) ir naudojant „Wordpress“. Pasirinkę „Wordpress“ patenkame į darbinę administratoriaus aplinką (žr. 34 pav.) ir pasirenkame pageidaujamą svetainės dizainą.



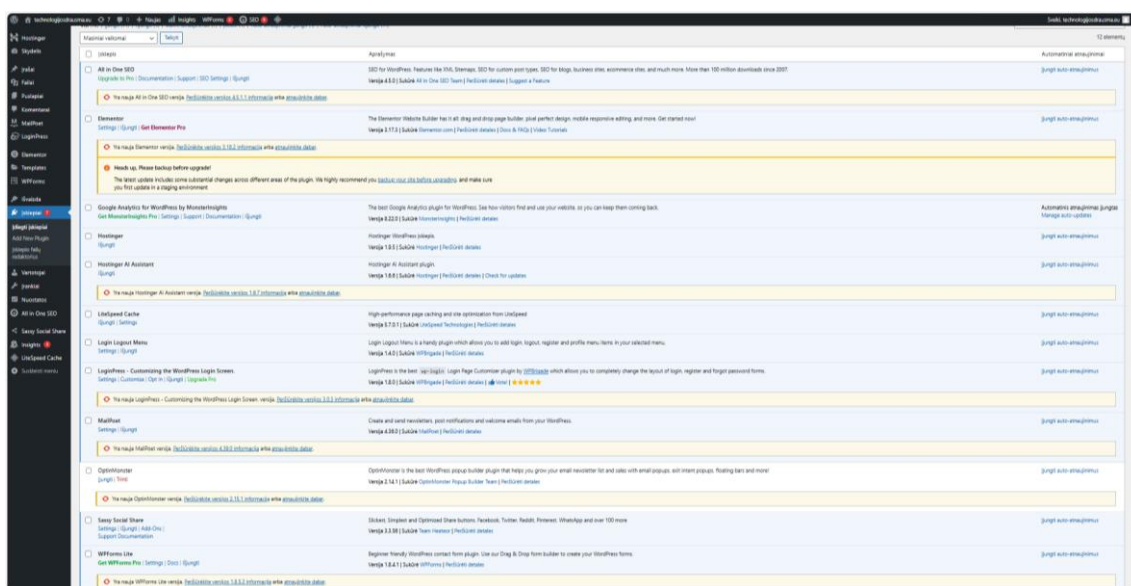
34 pav. „Wordpress“ administratoriaus darbinėje aplinkoje, pasirenkamas dizainas.

Vėliau atliekami nustatymai, suplanuoti virtualiajai vieningai darbinei aplinkai (svetainei) kurti. Administratorius atlieka parametrų nustatymus: kokio dydžio nuotraukas bus galima kelti, kokio pločio bus vaizdas ekrane, kokios numatomos vartotojų grupės ir kokios teisės jiems suteikiamos, kiek ir kokių puslapių pageidauja, kuris puslapis bus pagrindinis, ar bus tinklaraštis (žr. 35 pav.).



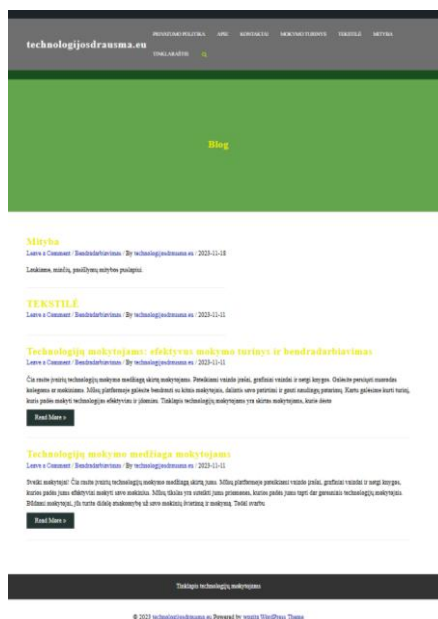
35 pav. Administratoriaus darbinė aplinka. Svetainės puslapiai.

„WordPress“ teikia galimybę savo kuriamą virtualiąją vieningą darbinę aplinką (svetainę) tobulinti įdiegiamais įskiepiais, kurių gausa didelė (mokami, nemokami), tad administratoriui reikia skirti laiko jų analizei, parinkimui ir diegimui. Realizuojant suplanuotus posistemius, pasirinkti įskiepiai „Elementor“, „WPForms Lite“, „LoginPress“, „MailPoet“, „Sassy Social Share“ (žr. 36 pav.). „Elementor“ – patogiau ir lengviau tvarkyti puslapio išdėstymą, nuotraukas ir tekstą. „WPForms Lite“ pasirenkamas formoms (kontaktų) kurti. „LoginPress“ įdiegta, kad lankytojai galėtų registruotis ir prisijungti į virtualiąją vieningą darbinę aplinką (svetainę). „MailPoet“ bus naudojama susirašinėjant su vieningos virtualiosios darbinės aplinkos (svetainės) lankytojais, potencialiais lankytojais, registruotais nariais. „Sassy Social Share“ įgalino turinio bendrinimo galimybes. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos raida parodys, kokių įskiepių prireiks ją tobulinant.



36 pav. Įdiegti įskiepiai.

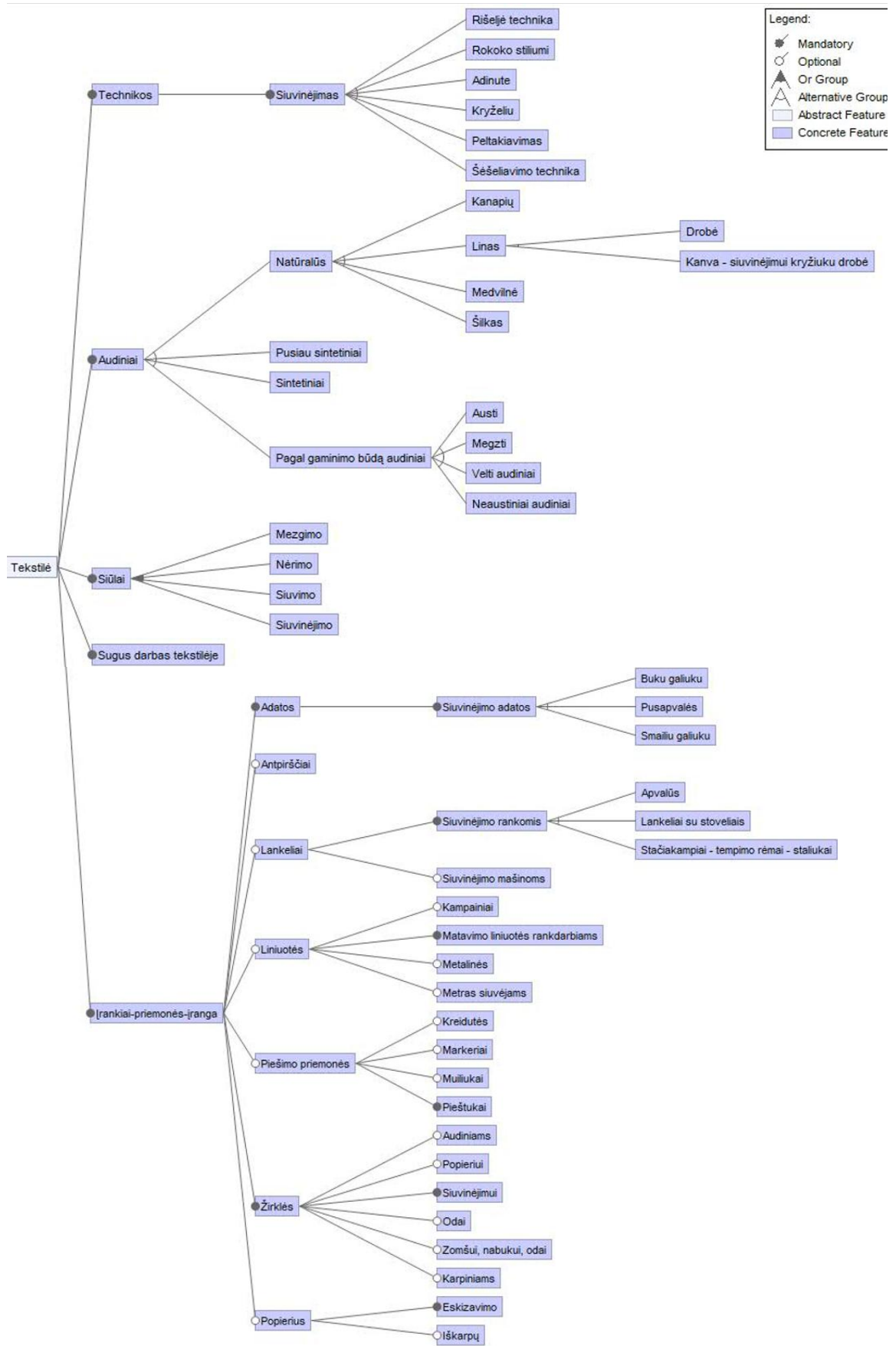
Realizuojant suplanuotus posistemius, pasirinktas temų išdėstymas puslapiuose. Bendravimui ir bendradarbiavimui pasirinktas tinklaraštis (žr. 37 pav.). Visi svetainės lankytojai administratoriui gali parašyti pranešimą per kontaktų formą.



37 pav. Tinklaraštis.

Administratorius ne tik sukuria svetainės vaizdą, atlieka reikiamus nustatymus, numato, kurie lankytojai, ką galės daryti, bet kelia ir turinį. Labai svarbu nuoseklumas ir struktūriškai sukaupta informacija. Sukurta ontologija padeda pradėti realizuoti turinio išdėstymą, tačiau medžiagą, kuri bus įkelta, reikia atrinkti, sukurti, parašyti. Patartina ją kaupti kataloguose taip pat struktūruojant pagal numatytus puslapius. Numatytas nuorodas sukaupti „Word“ faile prie temų, potemių šalia reikiamų pavadinimų. Tai palengvins svetainės kūrimą, o nesėkmingai atlikus sąsajos nustatymus, bet kada bus rasta reikiama medžiaga, nereikės iš naujo skirti laiko paieškai ir lengvai taisomi nesklaidumai.

Kuriamos vieningos darbinės aplinkos siekiamybė – vieningai bendradarbiaujant technologijų mokytojams išvystyti temas, potemes iki labai detalai paruoštos medžiagos, pvz., kaip siuvinėjimas pavaizduotas požymių diagramoje (žr. 38 pav.).



Kryželiu = "Buku galiuku"
 Kryželiu = "Kanva - siuvinėjimui kryžuku drobė"

38 pav. Požymių diagrama.

3.3.2. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos taikymo vadovas

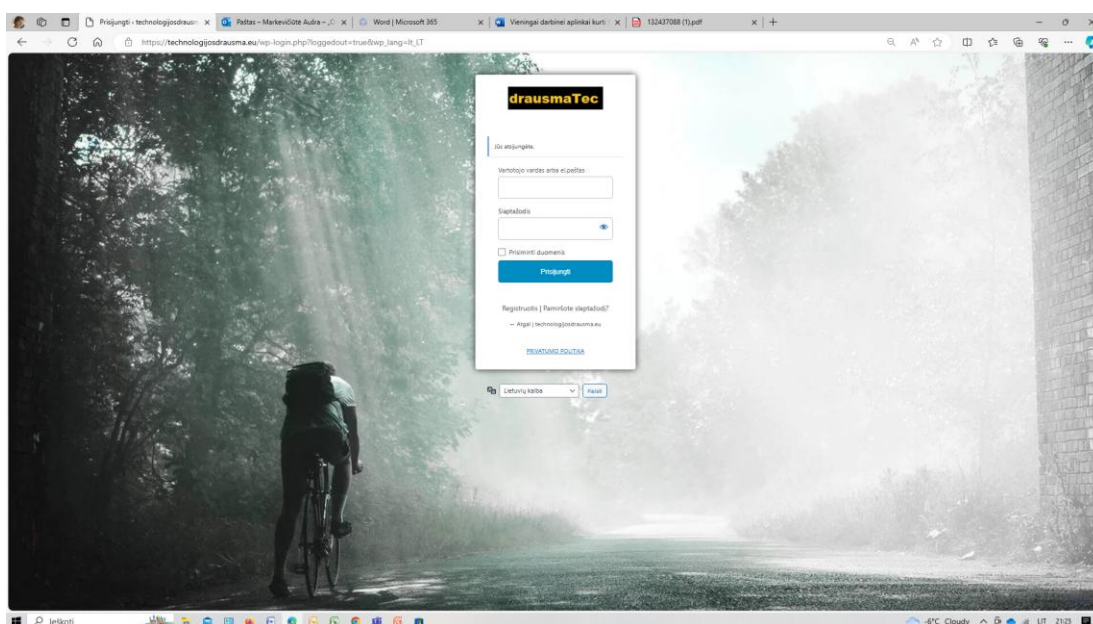
Sukurta virtualioji vieninga darbinė aplinka (svetainė) gali būti pritaikyta, ne tik greitam ir patogiam mokymo medžiagos, mokymo turinio, aktualių dokumentų suradimui, mokytojų bendravimui ir bendradarbiavimui. Ji gali augti, tobulėti, plėstis. Pagal poreikį galima parinkti ir pritaikyti kitus įskiepius. Vieninga virtualioji darbinė aplinka (svetainė) gali tapti apklausų, testų dalijimosi ir kūrimo vieta. Čia gali būti planuojami ir paskiriami seminarai, mokymai.

Pirminė idėja, kad didžiausias krūvis tenka administratoriui, vėliau turinio kūrėjais, administratoriui suteikus teises, gali tapti ir kiti mokytojai.

Analoginės virtualiosios vieningos darbinės aplinkos (svetainės) gali būti sukurtos ne tik mokytojams, bet ir bet kurios kitos srities atstovams.

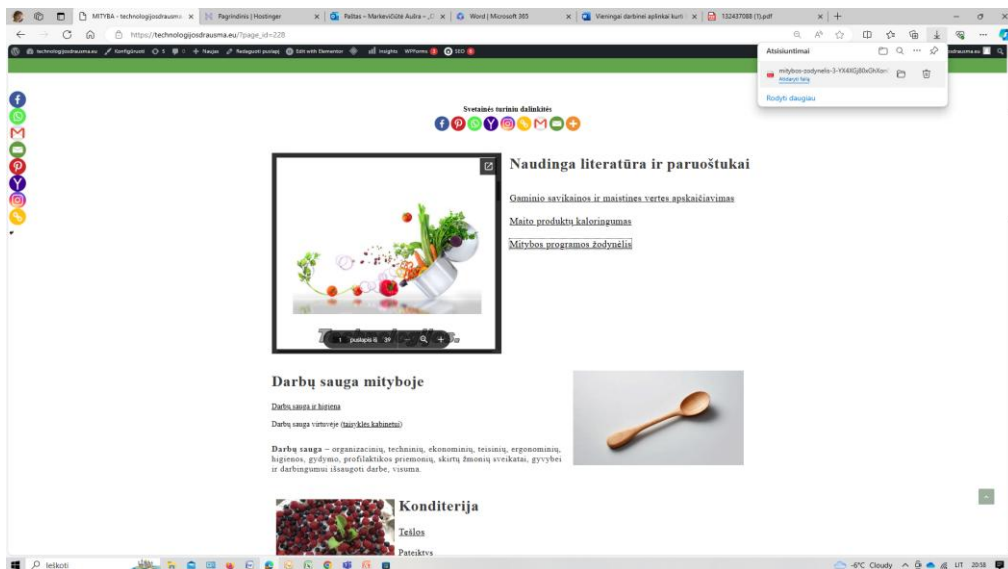
3.3.3. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos naudotojo vadovas

Vieninga virtualioji darbinė aplinka (svetainė) sukurta taip, kad galėtų būti keli naudotojų tipai. Galintys pasižvalgyti svetainėje, paskaityti be registracijos ir kiti, kurie registruojasi (susikurdami savo prisijungimo vardą ir slaptažodį) (žr. 39 pav.). Jie galės naudotis tinklapyje pateikta medžiaga, bendrauti ir bendradarbiauti tinklaraščio erdvėje.



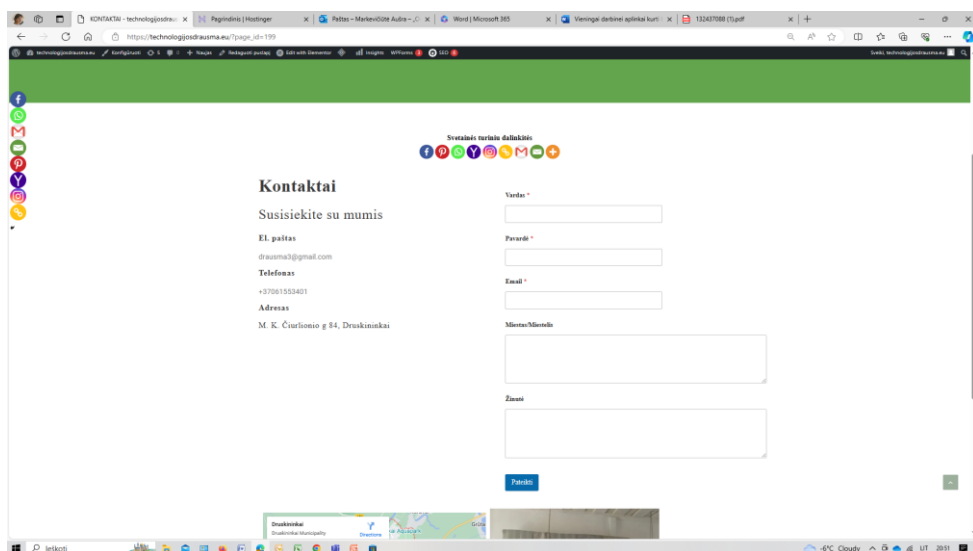
39 pav. Puslapis registracijai/prisijungimui.

Naudojimasis vieninga virtualiąją darbine aplinka (svetaine) nesiskiria nuo veiksmų kitose svetainėse. Paspaudus interaktyvią nuorodą nukreipiama į aktualius vaizdo įrašus, parsisiunčiami „PowerPoint“ ar „Word“, „PDF“, „Excel“ formatu pateikti failai (žr. 40 pav.).



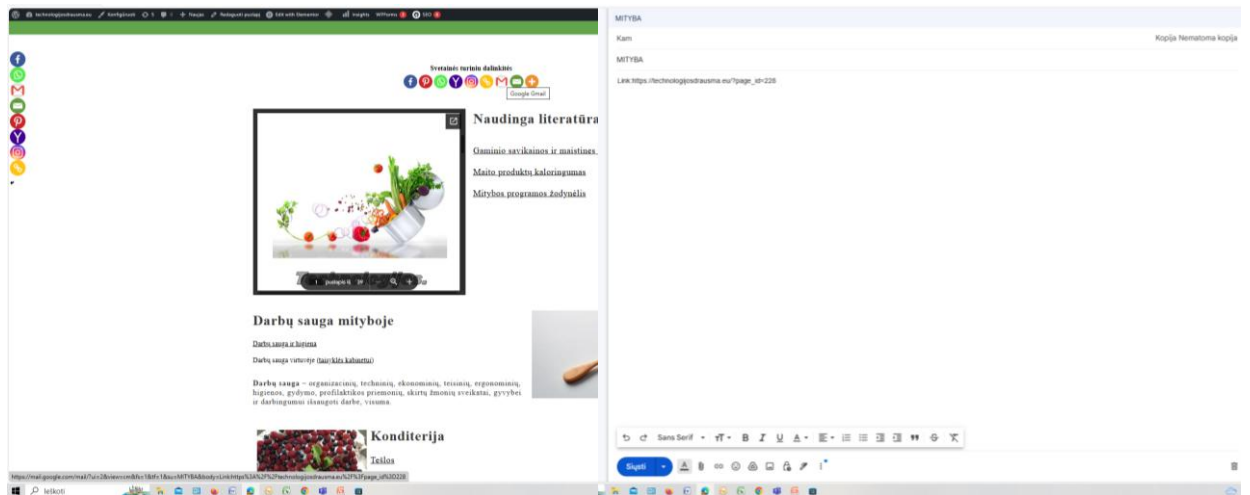
40 pav. Aktyvios nuorodos.

Vartotojai gali susisiekti su svetainės administratoriumi, per keliuose puslapiuose pateiktą kontaktų formą (žr. 41 pav.).



41 pav. Susisiekimas su vieningos virtualiosios darbinės aplinkos administratoriumi.

Turinio bendrinimui vartotojas pasirenka jam patogiausią variantą iš pateiktų (žr. 42 pav.).



42 pav. Turinio bendrinimas per „Gmail“.

3.4. Skyriaus išvados

1. Atliktas kiekybinis tyrimas argumentavo vieningos virtualiosios darbinės aplinkos, technologijų mokytojams, projektavimą. Atsižvelgiant į išsakytus poreikius numatyti posistemiai, panaudojimo atvejai, būsima aplinkos struktūra.
2. Suprojektavus vieningą virtualiąją darbinę aplinką (svetainę) ir atlikus dviejų galimų populiariausių aplinkų (jos kūrimui) palyginimą, nustatyta, kad funkciniai reikalavimai galimi įgyvendinti tiek „Moodle“, tiek „Wordpress“.
3. Įvertinus nefunkcines galimybes suprojektuotai vieningai virtualiajai darbinei aplinkai (svetainei) kurti nustatyta, kad tinkamesnė yra „Wordpress“.
4. Kuriamai vieningai darbinei aplinkai medžiaga kurta ir sisteminta panaudojant: „Word“ ir „Excel“ dokumentus, elektroninės knygos PDF formatu, „PowerPoint“ pateiktys, nuorodos į tinklalapius, edukaciniai vaizdo įrašai, elektroninė mokymo platforma, „Canva“ internetinis grafinio dizaino įrankis. Plečiant svetainę galimi ir kiti resursai.
5. Sukūrus virtualiąją vieningą darbinę aplinką (svetainę), išvelgtos platesnės galimybės. Patogu greitai papildyti nauja medžiaga. Galimas didelis informacijos kiekis, kuris paskirstomas pagal struktūrą į tinklalapius. Įskiepių analizė ir įdiegimas suteikia galimybę tobulinti darbinę aplinką.
6. Sukurtą produktą pateikus mokytojų peržiūrai, sulaukus jų atsiliepimų, prasidėjus bendravimui ir bendradarbiavimui, plėsis svetainės galimybės. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos tobulinimo kryptis parodys naudotojų poreikiai.

4. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos nauda technologijų dalyko mokytojams

4.1. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos tyrimo aprašas ir eiga

Tyrimo metodas. Kiekybiniam tyrimui atlikti numatytas interviu metodas, atliekant vieną eksperimentą. Vienas interviu vidutiniškai vyko apie 30 min. Norėta gyvai pakalbinti respondentes ir matyti jų reakciją į sukurta vieną virtualiąją darbinę aplinką (svetainę). Interviu metodui paruoštas klausimynas (žr. 4 priedą). Respondentės ieškotos išsiunčiant elektroninius laiškus technologijų mokytojams ir kreipiantis per socialinius tinklus. Tyrime dalyvavo 7 respondentės. Iš Vilniaus apskrities – 3, Kauno – 2, Alytaus – 2. 1 apklaustoji iš miestelio, 4 iš miesto, 2 iš sostinės (Vilniaus). 1 respondentė dirba privačioje mokykloje, 6 valstybės finansuojamose. Tiriamosios dirba: 1 pradinėje ir pagrindinėje, 2 pagrindinio ugdymo mokykloje, 2 tęstinėje gimnazijoje, 2 gimnazijoje. Mokytojų darbo stažas: 11–20 metų – 3 respondentės, daugiau kaip 20 – 4 tiriamosios. Didelę patirtį turinčios apklaustosios objektyviai vertino sukurta vieną aplinką, išsakė savo nuomonę.

Tyrimas vyko „MC Teams“ platformoje. Su respondente susisiekus, buvo suderintas laikas. „MC Teams“ kalendoriuje buvo suplanuojamas nuotolinis susitikimas, nuoroda į susitikimą ir sukurta vieną darbinę aplinką respondentėms nusiųstos į elektroninį paštą. Respondentės jungėsi tiek per programėlę, tiek per naršyklę. Dalyvės buvo informuotos, kad vykstant interviu jis bus įrašomas. Įrašas bus naudojamas duomenims apdoroti ir niekur nebus viešinamas. Tyrimo metu nebuvo reikalavimo registruotis į vieną darbinę aplinką. Respondentė prisijungusi į interviu susitikimą, dalijosi ekranu, vaikščiojo po vieną darbinę aplinką ir atsakinėjo į užduodamus klausimus, išsakė savo nuomonę. Pokalbio metu natūraliai buvo užduoti ir klausimyne neplanuoti klausimai, kurie plačiau apibūdino respondentę. Suplanuotame klausimyne keli klausimai buvo apie apklausiamąją, likusieji apie vieną virtualiąją darbinę aplinką (svetainę). Trys grupės klausimų apie „Tekstilė“, „Mityba“, „Mokymo turinys“ tinklalapius ir bendrieji klausimai apie visą vieną darbinę aplinką.

4.2. Tyrimo duomenų apžvalga ir analizė

Aiškinantis mokytojų nuomonę apie tinklalapį „Tekstilė“, buvo užduodami klausimai:

Kaip manote ar tinkamai sugrupuota informacija šiame svetainės tinklalapyje? Ar ši informacija Jums bus naudinga ruošiantis pamokoms? Ar šią informaciją panaudosite technologijų dalyko mokymo procese? Ar susisteminta ir pateikta informacija sutaupytų Jūsų laiko ruošiantis pamokoms ir mokymo procese?

Į pirmąjį respondentės atsakė: „Taip, didelis palengvinimas“; „Patinka kaip sugrupuota“; „Viskas išsamiai, kiek visko daug apimta, kiek daug informacijos“. Visos respondentės tinklalapyje pateiktos informacijos sisteminimą pagal technikas įvertinimo teigiamai, kaip aiškią struktūrą. Naudą ruošiantis pamokoms įvertino: „Labai, ir man tai patinka“; „Taip, labai“; „Taip naudočiau pamokomis, jeigu tik šią svetainę jau galėčiau naudoti“. Tiriamosios įvertindamos tinklalapyje pateiktą medžiagą jau matė, kaip ją pritaikytų ruošiantis pamokoms. Dalyko mokymo procese šiame tinklalapyje rastą informaciją ketina naudoti ir komentavo: „Aš jau labai apsidžiaugiau“; „Puikus įrankis, kad pamokoje iš karto gali jungti ir rodyti pristatinėti“; „Nuo penktos klasės, net kai ką su 3–4 kl. panaudočiau“; „Taip naudočiau pamokoms, jeigu tik šią svetainę jau galėčiau naudoti, kol kas bijau dalintis, nes juk autorinės teisės“ (interviu pradžioje respondentė dar nežinojo, kad jau gali

naudotis šioje svetainėje rasta informacija). Visos apklaustosios mano, kad medžiagą naudotų pamokų metu ir ne tik, kaip naujos medžiagos dėstymui, bet ir informacijos priminimui. Mokytojai išvelgė galimybę taupyti savo laiką tiek ruošiantis pamokoms, tiek mokymo proceso metu: „Taip ir 100 kartų taip. Tiek daug darbo įdėta, viskas taip susisteminta“; „Žinoma“; „Tikrai taip, nes jau nereikia ieškoti, galima turimą medžiagą papildyti, tai gali būti pamokos vedlys“; „Be abejonės, didelė pagalba mokytojui susisteminta medžiaga“. Respondentų atsakymai patvirtina, kad technologijų mokytojai jaučia realų poreikį turėti vieningą darbinę aplinką, kuri padėtų taupyti laiką.

Analizuojant tinklalapį „Mityba“, respondentėms užduoti tokie patys klausimai, kaip ir analizuojant tinklalapį „Tekstilė“. Apklaustosios dar atidžiau žvalgėsi, atsakinėjo glausčiau. Informacijos tinkamą sugrupavimą įvertino: „Taip“; „Labai tinkamai“; „Tai, kad viskas aiškiai ir konkrečiai, tiesiog imti. Viskas susiję, jau priskirta“. Gavus lakoniškus atsakymus, užduodant papildomą klausimą, buvo bandoma sužinoti, gal tiriamosioms norėtusi kitokio sugrupavimo. Respondenčių nuomone, tinklalapyje „Mityba“ nieko keisti nereikia. Naudą ruošiantis pamokoms įvardina: „Labai naudinga“; „Taip, tikrai taip“; „Ne tas žodis“. Panaudojimą mokymo procese: „Patenkinta išsišiepusi naudočiau“; „Taip panaudosiu“; „Kas yra jau matau, kur galiu naudoti“; „Taip pamokoje tokią medžiagą norėčiau naudoti“. Išsakyta respondenčių nuomonė pagrindžia ne tik tinklalapyje pateiktos medžiagos naudingumą, jos poreikį, bet ir ontologijos, kurios pagrindu kurta vieninga darbinė aplinką naudą. Laiko taupymas: „Sutaupyty tikrai“; „Labai sutaupyty“; „Taip padėty, ypatingai, rasti pateiktis, ir viską visai pamokai.“. Atsakinėdamos į šiuos klausimus respondentės jau teiravosi, ar vieninga darbinė aplinka bus pildoma nauja informacija.

Apžvelgiant tinklalapį „Mokymo turinys“, kuriame yra aktualios ir naudingos informacijos tik mokytojams, respondentams pateikti klausimai:

Ar Jums naudinga šiame tinklalapyje pateikta informacija? Kaip manote ar žinote kuo ją reikėtų papildyti? Ar norėtumėte daugiau informacijos, kaip dirbti su įvairiais informacinių technologijų įrankiais?

Tiriamosios naudą įvardijo taip: „Labai naudinga informacija ir priemonės, kaip kurti apklausas. Labai patogu kai viskas viename.“; „Taip naudinga, net atestacijai, oho.“; „Idealu, niekur nereikia ieškoti, kai nežinai net kur ieškoti, o čia viskas vienoje vietoje“; „Visa informacija vienoje vietoje, nereikia atskirai naršyti, viską randi vienoje svetainėje.“ Klausiant kuo reikėtų papildyti tinklalapį, net penkios respondentės pasakė „Šiuo metu net nežinau“, viena „Visada malonu, kai papildoma vis naujais dalykais.“, septintoji „Viskas sudėta nieko nereikia ieškoti, net atestacijos nuostatos. Labai patogu“. Visos respondentės norėtų daugiau nuorodų, aprašų, kaip dirbti ir su kitais informacinių technologijų įrankiais.

Bendrieji klausimai pateikti, analizuojant respondenčių nuomonę apie visą virtualiąją vieningą darbinę aplinką (svetainę). Analizuojant kas padėjo orientuotis svetainėje, penkios respondentės paminėjo meniu, dvi pradžioje pasinaudojo pagrindiniame tinklalapyje esančiais mygtukais, tik paskui naudojosi meniu. Teiraujantis ar buvo lengva rasti informaciją svetainėje visos tiriamosios atsakė, kad taip, kad visur labai aiški ir vieninga struktūra. Siekiant įvertinti kokį poveikį informacijos paieškai daro, šalia temų pateiktos nuotraukos, apie tai buvo apklaustos visos tiriamosios. Trys respondentės įvardijo, kad nuotrauka buvo vedliu į temas, jos labai pririša prie informacijos, tekstą skaitė paskui, kitos keturios įvardijo, kad pirma skaitė tekstą, o tada atkreipė

dėmesį į nuotrauką. Paklausus „Tai gal nuotrauka nereikalinga“, tiriamosios patikino, kad nuotraukos reikalingos. Apklaustosios teigia, kad svetainėje rasta informacija naudotąsi, kelios paminėjo, kad informacija naudotąsi netgi ir nedirbdamos mokykloje. Visos respondentės apžvelgtą medžiagą panaudoję ruošiantis pamokoms. Siekiant sužinoti būsimus vieningos darbinės aplinkos ir naudotojų saitus buvo pateikti teiginiai: „a) norėčiau naudotis tinklalapyje pateikta medžiaga; b) norėčiau su kolegomis bendradarbiauti, dalintis medžiaga; c) norėčiau kolegomis patarti, peržiūrint jų pateiktą medžiagą“. Apklaustosios paminėjo, kad labai svarbu rasti medžiagą, bet visos pasirinko antrąjį variantą. Norinčiųjų patarti, peržiūrėti pateiktą medžiagą (mentorių) kol kas neatsirado. Tik tolimesnė veikla parodytų ar iš ties pavyktų suburti produktyviai veikiančią technologijų mokytojų bendruomenę, kuri kurtų kartu mokymui skirtą medžiagą ir dalintųsi jau turima. Norint įvertinti tiriamųjų požiūrį ar sukurta svetainė padėtų jiems taupyti laiką, buvo pateikti teiginiai „ a) padėtų taupyti laiką ruošiantis pamokoms; b) padėtų taupyti laiką pamokų metu; c) padėtų taupyti laiką ieškant aktualios informacijos; d) padėtų mokinį nukreipti į mokymosi medžiagą“. Šešios apklaustosios rinkosi visus keturis variantus ir viena iš jų paminėjo „labai padėtų sutaupyti laiką“. Viena iš respondenčių pasirinko a) ir d) teiginius. Visos apklaustosios teigė, kad svetainę rekomenduotų kitiems technologijų mokytojams. Kelios rekomenduotų ir dailės mokytojams. Teiraujantis apie svetainės dizainą atsiskleidė nuomonių įvairovė dėl meniu. Dvi respondentės įvardijo, kad joms būtų patogiau matyti meniu šone, viena iš jų įvardijo, kad norėtų jog tinklalapiai „Tekstilė“ ir „Mityba“ turėtų papildomus meniu, kuriuose būtų paminėtos visos tinklalapyje minimos temos. Kitoms meniu tiko viršuje ir papildomo meniu nepasigedo. Visos respondentės pasakė, kad daugiau margumo ir spalvų nereikia, išvaizda patraukli, viskas pateikta glaustai centruotai. Viena apklaustoji įvardijo „Paprastas, patrauklu, aišku“. Teiraujantis ar svetainė turėtų veikti toliau ir būti papildoma nauja informacija respondentės įvardijo, kad tikisi, jog ji ir toliau veiks ir bus pildoma: „Svetainė puiki idėja, siūlyčiau kitiems kolegomis, didelis palengvinimas mokytojo darbe“; „Taip. Pildyti būtina, norisi rasti ir konstrukcines medžiagas ir inžineriją ir viską nuo pirmos klasės mokiniams.“; „Taip tikrai, būtų gerai, kad augtų kiek įmanoma, informacijos jau daug, bet jeigu augtų būtų dar geriau.“. Norint sužinoti, gal respondentėms kilo klausimų, kurie nėra pateikti interviu metu, buvo klausama „Ko norėtumėte paklausti svetainės administratoriaus?“. Trys respondentės nežinojo, ko šiuo metu norėtų paklausti, o keturios teiravosi: „O ko pati tikėtumėsi iš šio atlikto darbo?“, „Kas sugalvojo visą svetainės koncepciją, kad ji atrodo taip kaip atrodo, kas sugalvojo, kaip susisteminti?“, „Kilo mintis kas ruošė medžiagą, kas tai darė, ar pati medžiagą ruošėte ar kolektyvas, nes kiek daug darbo įdėta, ir net gaila būtų dalintis, jei tai vieno žmogaus darbas.“; „Ar bus papildyta medžiaga 5–8 klasėms?“. Visos respondentės pasakė, kad nori jog svetainė būtų plėtojama. Viso interviu metu respondentėms vaikstant po tinklalapius buvo matomi dalijimosi mygtukai. Norint sužinoti ar apklausiamosios atkreipė į juos dėmesį, jų buvo apie tai paklausta. Šešios iš septynių pasakė, kad gerai, kad jie yra, viena iš jų paminėjo, kad gal naikintų esančius mygtukus tinklalapio viršuje arba apačioje. Viena respondentė paminėjo nežinanti ar jais naudotąsi. Pasiteiravus „Kokių pasiūlymų turėtumėte svetainės administratoriui?“ atsiskleidė atsakymų įvairovė: „Daugiau pamokų pavyzdžių, plėtoti 5–8 kl. kursą“; „Padaryti ją mokamą, nes įdėta labai daug darbo“; „Kad būtų ir konstrukcinės ir inžinerinės, auginti ir plėsti ir kad būtų nuo 1 iki 12 klasės medžiaga“; „Laukčiau mokinių darbų pavyzdžių, dar noriu nuorodų, kaip valyti ir tvarkyti siuvimo mašiną“; „Turinį sudėlioti kitu eiliškumu (kontaktai, privatumo politika, apie, kad eitų į galą)“; „Dar siūlyčiau daugiau apie tekstilės retas pamirštas technologijas plėsti, siuvimą, odos gaminius“; „Daugiau informacijos apie liaudies amatus“. Atsiskleidė mokytojų poreikiai ir lūkesčiai.

4.3. Vieningos virtualiosios darbinės aplinkos kokybė ir tinkamumas spręsti problemą

Atliktas tyrimas, interviu su respondentėmis, patvirtino tinkamai pasirinktą sprendimą iškeltai problemai spręsti. Visos apklaustosios apžvelgusios sukurtą svetainę, teigiamai įvertino jos struktūrą, informacijos išdėstymą tinklalapiuose ir vieningai įvardijo, kad šis sprendimas padėtų taupyti laiką ruošiantis technologijų pamokoms ir netgi mokymo proceso metu. Tinkamas buvo sprendimas virtualiąją vieningą darbinę aplinką (svetainę) kurti taikant TVS „Wordpress“. Tai suteikė galimybę sukurti svetainę į, kurią gali jungtis ne tik visos Respublikos technologijų mokytojos, bet ir užsienio lietuvių mokyklų specialistės.

4.4. Rekomendacijos vieningos virtualiosios darbinės aplinkos taikymui ir tobulinimui

Siūlau šią vieningą virtualiąją darbinę aplinką (svetainę) taikyti ne tik „Mitybos“ ir „Tekstilės“, bet ir „Konstrukcinės medžiagos“, „Inžinerinės technologijos“, „Technologijos ir dizainas“ technologijų sritims. Rekomenduoju informaciją apie virtualiąją vieningą darbinę aplinką (svetainę) paskleisti per miestų švietimo centrus, kad kuruojantys specialistai galėtų perduoti informaciją technologijų mokytojams turimais elektroniniais paštais. Technologijų mokytojai galėtų įsitraukti į bendravimo ir bendradarbiavimo veiklą, ugdytų dalijimosi ugdymo turiniu kultūrą.

Svetainės meniu, kol kas palikti viršuje, o sulaukus didesnio skaičiaus mokytojų atsiliepimų, matant realų poreikį keisti dizainą ir tik tada perkelti į šoną. Taip pat matant didesnę poreikį padaryti papildomus meniu tinklalapiuose. Artimiausiu metu galima pakeisti meniu išdėstymo eiliškumą ir nutarti ar iš ties pasidalijimo mygtukų reikia trijose vietose. Galima vienos iš pozicijų atsisakyti. Jau dabar atsižvelgus į tirtųjų išsakytas mintis kaupti medžiagą tinklalapių papildymui.

4.5. Skyriaus išvados

1. Betarpiškas bendravimas interviu tyrimo metu, padėjo tiksliau apklausti respondentes, matyti ir girdėti jų reakcijas į sukurtą vieningą darbinę aplinką.
2. Svetainės projektavimas, informacijos susistemimas pasitelkiant ontologijas ir pasirenkant informacinių technologijų įrankius, buvo sėkmingas. Tai patvirtino atliktas tyrimas.
3. Apklaustosios patvirtino, kad technologijų mokytojai nori bendrauti ir bendradarbiauti, kartu kurti mokymo turinį, kuriuo galėtų tarpusavyje dalintis.
4. Mokytojams svarbu taupyti laiką ruošiantis pamokoms ir mokymo proceso metu ir jie įvardijo, kad vieninga darbinė aplinka jiems tai padėtų daryti.

Išvados

1. Informacinės technologijos ir priemonės technologijų mokytojų darbe gali padėti efektyvinti pasiruošimą pamokoms, suteikti patrauklesnę formą ir padėti ugdyti mokinių kritinį mąstymą, kūrybiškumą ir problemų sprendimo įgūdžius. Kol kas panaudojimo galimybės nėra vienodos. Jų taikymas mokytojams padėtų nuolat tobulėti, jie galėtų pasiekti naujausią informaciją ir mokymo metodus. Rinkoje pasirodant naujiems informacinių technologijų produktams, reikalingas nuolatinis technologijų mokytojų kvalifikacijos kėlimas šioje IKT srityje.
2. Technologijų mokytojai dažniausiai vizualizuoja praktines užduotis taikydami informacines technologijas. Tai rodo, kad jie supranta, jog vizualizacija yra svarbus mokymo elementas, padedantis mokiniams geriau įsisavinti naujas žinias ir įgūdžius. Mokytojai įvardija medžiagos kokybiškumo svarbą, todėl jai atrinkti ar sukurti reikia skirti nemažai laiko. Ne visi mokytojai gali pasinaudoti priemonėmis, programomis sukurtomis ne lietuvių kalba.
3. Atlikus kiekybinį tyrimą nustatytas technologijų mokytojų (dėstančių siuvimą, turizmą ir mitybą, tekstilę (rankdarbius)) poreikis turėti vieną virtualiąją darbinę aplinką (svetainę, tinklalapį), kuri padėtų taupyti laiką. Laukiama daugiau pagalbos ir palaikymo. Jie įvardija šias priemones: atvirų išteklių suklasifikavimą ir pateikimą patogia forma. Tai padėtų greičiau ir lengviau rasti reikiamą informaciją. Taip pat reikia medžiagos mokiniams mokyti, procesams demonstruoti. Tai padėtų efektyviau rengti pamokas, būtų naudinga ir mokiniams. Norima naudotis mokymosi aplinkų pilnomis, o ne demonstracinėmis versijomis. Tai suteiktų galimybių eksperimentuoti ir kurti. Pamokų pavyzdžiai, patarimai, nuorodos į šaltinius leistų dalytis gerąja praktika ir mokytis iš kitų.
4. Technologijų mokytojams reikalinga vieninga virtualioji darbinė aplinka (svetainė), suprojektuota ir sukurta naudojant „Wordpress“, atsižvelgiant į tyrimo metu nustatytus poreikius. Svetainė turi galimybę greitai būti papildyta nauja medžiaga, saugoti didelį informacijos kiekį ir tobulintina naudojant įskiepius. Ji plėsis atsižvelgiant į mokytojų atsiliepimus, bendradarbiavimą.
5. Kiekybinio tyrimo metu nustatyta sukurta vieningos virtualiosios darbinės aplinkos nauda, taupyti technologijų mokytojų laiką dalyko mokymui. Pasiteisino TVS „Worpress“ pasirinkimas, suplanuoti ir realizuoti posistemiai, vieningos darbinės aplinkos struktūra, panaudoti tinkami įrankiai informacijai.

LITERATŪRA

- [1] DAUKŠIENĖ, Estela; TREPULĖ, Elena; NAUJOKAITIENĖ, Justina. Kokybiško nuotolinio ugdymo link: mokyklų pirmosios išmoktos pamokos COVID-19 pandemijos metu. *Pedagogika*, 2021, 5-23.
- [2] JURALOVIČ, Marijana. Technologijų dalyko turinio kaita. *Socialinis ugdymas*, 2018, 3: 68-86.
- [3] VAITKEVIČIENĖ, Asta; ŠIRIAKOVIENĖ, Asta. Mokytojų požiūris į elektronikos prietaisų naudojimą technologijų pamokose, ugdant specialiujų ugdymosi poreikių mokinius. *Specialusis ugdymas*, 2019, 1: 133-154.
- [4] Vidurinio ugdymo bendrosios programos: technologijos. [žiūrėta 2022-10-09]. Prieiga per internetą : https://duomenys.ugdome.lt/saugykla/bp/2016/vidurinis/Technologijos_8_priedas.pdf
- [5] Taikomųjų technologijų bendroji programa. [žiūrėta 2022-10-21]. Prieiga per internetą : https://www.emokykla.lt/upload/EMOKYKLA/BP/2022-10-10/REKOMENDACIJOS_Aurelija/Taikomosios%20technologijos%20BP%20%C4%AER%20VU_2022-09-28_1.pdf
- [6] Technologijų bendroji programa. [žiūrėta 2022-10-21]. Prieiga per internetą: https://www.emokykla.lt/upload/EMOKYKLA/BP/2022-10-10/PATVIRTINTA_Aurelija/27_Technologiju%20BP%202022-09-30.pdf
- [7] MERFELDAITĖ, Odeta; PRAKAPAS, Romas; RAILIENĖ, Asta. Nuotolinio mokymo organizavimas COVID-19 metu: bendrojo ugdymo mokyklų patirtis. 2020.
- [8] Education during COVID-19; moving towards e-learning [žiūrėta 2022-10-23] Prieiga per internetą <https://data.europa.eu/en/impact-studies/covid-19/education-during-covid-19-moving-towards-e-learning>
- [9] GRUZDEVA, Marina L., et al. Using internet services in teaching methodology. In: *International Conference Project „The future of the Global Financial System: Downfall of Harmony“*. Springer, Cham, 2018. p. 1193-1199.
- [10] PAGRINDINIO UGDYMO TECHNOLOGIJŲ BENDROSIOS PROGRAMOS ĮGYVENDINIMO REKOMENDACIJOS. [žiūrėta 2022-10-21]. Prieiga per internetą: https://www.emokykla.lt/upload/EMOKYKLA/BP/2022-10-10/REKOMENDACIJOS_Aurelija/Technologij%C5%B3%20BP%20%C4%AER%20PU_2022%2010%2001.pdf
- [11] VIDURINIO UGDYMO TAIKOMŲJŲ TECHNOLOGIJŲ BENDROSIOS PROGRAMOS ĮGYVENDINIMO REKOMENDACIJOS. [žiūrėta 2022-10-21]. Prieiga per internetą: https://www.emokykla.lt/upload/EMOKYKLA/BP/2022-10-10/REKOMENDACIJOS_Aurelija/Taikomosios%20technologijos%20BP%20%C4%AER%20VU_2022-09-28_1.pdf
- [12] KAHRAMONOVNA, Maxmudjanova Diana; KHABIBOVNA, Razokova Maxfiza. THE USE OF WEB TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS. *ResearchJet Journal of Analysis and Inventions*, 2021, 2.08: 19-22.
- [13] MAŽEIKIENĖ, Natalija, et al. Mokymasis už mokyklos ribų: nauja mokymosi vietos samprata.
- [14] ŽYGAITIENĖ, Birutė; BUIVYDAITĖ, Evelina. Technologinio ugdymo pedagogas Lietuvoje, Didžiojoje Britanijoje ir Suomijoje. Koks jis?. *Pedagogika*, 2018, 268-285.

- [15] OECD. What Students Learn Matters: Towards A 21st Century Curriculum. 2020.
- [16] ŽELVYS, Rimantas; DUKYNAITĖ, Rita; VAITEKAITIS, Jogaila. Švietimo sistemų efektyvumas ir našumas kintančių švietimo paradigmu kontekste. *Pedagogika*, 2018, 32-45.
- [17] GADAKCHYAN, Anzhelika, et al. Web environment of distance learning. In: *E3S Web of Conferences*. EDP Sciences, 2020. p. 18015.
- [18] GRUZDEVA, Marina L., et al. Using internet services in teaching methodology. In: *International Conference Project „The future of the Global Financial System: Downfall of Harmony“*. Springer, Cham, 2018. p. 1193-1199.
- [19] TAAR, Jaana; KOPPEL, Kristi. Random survival or conscious development: Estonian handicraft and home economics teachers' experiences during distance education. *International Journal of Home Economics*, 2021, 14.1: 134-142
- [20] SPIELER, Bernadette, et al. Design, Code, Stitch, Wear, and Show It! Mobile Visual Pattern Design in School Contexts. In: *2020 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*. IEEE, 2020. p. 1-9.
- [21] JONES, Lee; GIROUARD, Audrey. Learning with Stitch Samplers: Exploring Stitch Samplers as Contextual Instructions for E-textile Tutorials. In: *Designing Interactive Systems Conference*. 2022. p. 949-965.
- [22] NAHAR, Hutabarat Nur, et al. Development of E-Module Learning Basic Sewing Technology Based on Discovery Learning for Tenth Grade Fashion Students of Vocational High School Citra Harapan. In: *6th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2021)*. Atlantis Press, 2021. p. 61-65.
- [23] WEN, Zeng, LUO, Min. Modern Clothing Design Based on Human 3D Somatosensory Technology. *JOURNAL OF SENSORS*, 2022,9.06:
- [24] ZAKHARKEVICH, O.; KOSHEVKO, J. Exploration of mobile applications to use in training of clothing patternmakers. *Advanced technologies in education, industry and the environment. Monograph: ed. by Olga Paraska, Norbert Radek, Oleg Synyuk–Poland*, 2020, 23-33.
- [25] SPIELER, Bernadette; KRNJIC, Vesna. Creative, Engaging, and Playful Making-Activities with Smartphones and Embroidery Machines. In: *FabLearn Europe/MakeEd 2021-An International Conference on Computing, Design and Making in Education*. 2021. p. 1-4.
- [26] SHOMIRZAYEV, Makhmatmurod Khuramovich. Combined In Technology Courses Use Of Technologies. *The American Journal of Social Science and Education Innovations*, 2021, 3.05: 389-396.
- [27] BUTVILAS, Tomas; NEIFACHAS, Sergejus; SLUŠNIENĖ, Giedrė. Mokyklų pasirengimo diegti atnaujintas pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrąsias programas veiklos tyrimas. 2022.
- [28] KÖNIG, Johannes; JÄGER-BIELA, Daniela J.; GLUTSCH, Nina. Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 2020, 43.4: 608-622.
- [29] OECD. What Students Learn Matters: Towards A 21st Century Curriculum. 2020.
- [30] KUBLICKAS, Giedrius. „Microsoft Office 365“ taikymas mišriajam ugdymui realizuoti. 2022. PhD Thesis. Kauno technologijos universitetas.

- [31] MARTIN, Louis; TAPP, Dave. Teaching with Teams: An introduction to teaching an undergraduate law module using Microsoft Teams. *Innovative Practice in Higher Education*, 2019, 3.3.
- [32] GODHE, Anna-Lena; MAGNUSSON, Petra; HASHEMI, Sylvana Sofkova. Adequate digital competence. *Educare-vetenskapliga skrifter*, 2020, 2: 74-91.
- [33] KASPARAVIČIUS, Lukas. *Mokinio asmeninės pažangos vertinimo ir įsivertinimo procesų efektyvinimas*. 2019. Kauno technologijos universitetas.
- [34] <https://osp.stat.gov.lt/lietuvos-regionai-2020/lietuvos-apskritys>. [žiūrėta 2022-11-06]. (žiūrėjau, kokios yra apskritys).
- [35] Lietuvos mokslo ir švietimo institucijų poreikių, reikalavimų ir turimos patirties organizuojant ir vykdant nuotolinį mokymąsi ir nuotolinį darbą tyrimas ir įvertinimas. [žiūrėta 2022-11-06]. Prieiga per internetą: <https://www.midas.lt/public-app.html#/research/dataObjects?page=1&pageSize=50&resourceId=162892&uuid=0b1dba11-67fb-48ee-9bc1-c1ffc57ef61&lang=lt>
- [36] CMS STATISTICS BY CMS PLATFORMS. [žiūrėta 2023-05-15]. Prieiga per internetą: <https://www.zippia.com/advice/cms-statistics/>
- [37] Discover Moodle. [žiūrėta 2023-05-15]. Prieiga per internetą: <https://moodle.org/>

PRIEDAI

Priedas Nr. 1. Klausimynas respondentams.

1. Švietimo įstaiga, kurioje dirbate yra:

- Vilniaus apskrityje
- Alytaus apskrityje
- Kauno apskrityje
- Klaipėdos apskrityje
- Marijampolės apskrityje
- Panevėžio apskrityje
- Šiaulių apskrityje
- Tauragės apskrityje
- Telšių apskrityje
- Utenos apskrityje

2. Vietovė, kurioje dirbate:

- Sostinė (Vilnius)
- Vienas iš didžiųjų Lietuvos miestų (Kaunas, Klaipėda, Šiauliai, Panevėžys, Alytus)
- Miestas
- Miestelis

3. Jūsų dėstymo ar pedagoginio darbo patirtis:

- Iki 2 metų
- 3–5 metai
- 6–10 metų
- 11–20 metų
- Daugiau kaip 21 metai

4. Pamokos dėstymui taikau:

- Vaizdo įrašus
- Pateiktis
- Interaktyviais įrankiais paruoštą medžiagą
- Metodinę medžiagą (pavyzdžius)

5. Perteikiant mokomąjį turinį taikau:

- Canva
- H5P
- Clo3d
- Kahoot
- Padlet
- CorelDraw
- taikau kitus įrankius (įrašyti kokius)

6. Nurodykite ar tikslinga (pasirinkite iš trijų variantų).

Pažymėkite tinkamą variantą	Visiškai sutinku	Sutinku	Nesutinku
Mano mokiniai ne kartą prašo parodyti jau			

pademonstruotas rankdarbio atlikimo operacijas			
Tikslinga būtų turėti vaizdo medžiagą, kurioje mokiniai galėtų pamatyti tiksliai rodomus siuvinėjimo technikų veiksmus			
Tikslinga būtų turėti vaizdo medžiagą, kurioje mokiniai galėtų pamatyti tiksliai rodomus nėrimo veiksmus			
Tikslinga būtų turėti vaizdo medžiagą, kurioje mokiniai galėtų pamatyti tiksliai rodomus mezgimo veiksmus			
Tikslinga būtų turėti vaizdo medžiagą, kurioje mokiniai galėtų pamatyti tiksliai rodomus siuvimo veiksmus			
Tikslinga būtų turėti darbų saugos instrukcijų rinkinį			
Būtų patogu turėti paruoštas pateiktis ir jas taikyti dėstant mitybos teoriją			

7. Prireikus kurti mokomąją medžiagą švietimo įstaiga mane aprūpintų:

- Kompiuteriu
- Planšete
- Ausinėmis
- Vaizdo kamera
- Interneto ryšiu
- Tinkamomis patalpomis

8. Kurią virtualią aplinką, naudojate mokymo procese ?

- Moodle
- Google Classroom
- Edmodo
- SeeSaw
- Blackboard
- Udemy
- MS Office 365 for Education
- Coursera
- Tamo
- Mano dienynas

9. Vizualizuoju praktines užduotis taikant informacines technologijas:

- Taip
- Ne
- Nežinau

10. Ar manote, kad taikant „apverstą klasę“ sumažėja laiko sąnaudos pamokos metu:

- Taip
- Ne
- Nežinau

11. Atnaujintose Technologijų bendrosiose programose pateiktuose pasiekimų aprašymuose atpažįstami aiškūs ir suprantami vertinimo kriterijai, t. y. mokytojui aišku kaip reikės vertinti

ugdomas kompetencijas? (https://www.emokykla.lt/upload/EMOKYKLA/BP/2022-10-10/PATVIRTINTA_Aurelija/46_Taikomuju%2Btechnologiju%2BBP%2B2022-09-30.pdf)

- Sutinku
- Nesutinku
- Iš dalies sutinku
- Visiškai neaišku

12. Kaip manote, kokie testavimo įrankiai būtų naudingi? (įrašyti kokie)

13. Kaip manote. Ar tikslinga šiai įrangai parengti naudojimo vedlius, lietuvių kalba?

Pažymėkite tinkamą variantą	Taip	Ne	Nežinau
Kompiuterizuotos audimo staklės			
Kompiuterizuota siuvinėjimo mašina			
Programa drabužių konstravimui/modeliavimui			
Programa siuvinėjimo raštų kūrimui			

14. Jeigu jau taikote vedlius. Iš kur juos pasiimate? (įrašo iš kur)

15. Nuotolinio mokymo organizavimo metu atvirus mokymosi išteklius gavau:

- Kolegų/metodinio būrelio
- Naudojau youtube esančius įrašus
- Švietimo ministerijos pateiktas nuorodas
- Švietimo portale pateiktas nuorodas į mokymo medžiagą
- Mokymo medžiagą kūriau/naudojau savo

16. Kiek laiko užtrunkate, ieškodami atvirų švietimo išteklių (per mėnesį)? (įrašo kiek)

17. Ar manote, kad moksleiviams būtų naudinga palikti pateiktus atvirus mokymosi išteklius iki mokyklos baigimo:

- Taip
- Ne
- Nežinau

18. Kas paskatintų kurti mokomąjį turinį pritaikant IT:

Pažymėkite tinkamą variantą	Visiškai sutinku	Sutinku	Nesutinku
Finansinis paskatinimas			
Motyvacija kitomis priemonėmis (medicinos paslaugų, kultūrinių, sporto programų apmokėjimas ir kt.)			
Mažesnis kontaktinių valandų skaičius			
Tinkamas techninis aprūpinimas			
Daugiau apmokamo laiko skirta mokomosios medžiagos parengimui			
Asinchroninės darbo valandos			
Jungtinė darbo grupė, kurianti ir naudojanti sutelktai sukurtus išteklius			

19. Įvardinkite, kas gali palengvinti jūsų, kaip technologijų mokytojo darbą?
 (atvirų išteklių suklasifikavimas, patogi paieška, sukurti vedliai, ...)
 (įrašo savo nuomonę)

20. Peržiūrėjus naujosiose Technologijų bendrosiose programose pateiktas šaltinių nuorodas

https://www.emokykla.lt/upload/EMOKYKLA/BP/2022-10-10/REKOMENDACIJOS_Aurelija/Taikomosios%20technologijos%20BP%20C4%AER%20VU_2022-09-28_1.pdf);

- Manau, kad jų pakaks pamokų vedimui
- Manau, kad turėsiu padirbėti ieškant šaltinių
- Norėčiau matyti išsamesnį šaltinių sąrašą
- Dar neperžiūrėjau, nes nieko gero nesitikiu
- Dar neperžiūrėjau

21. Jūsų lytis:

- Moteris
- Vyras

Priedas Nr. 2. Anketos duomenų lentelės.

Lentelė Nr. 1. Kiek laiko mokytojai užtrunka, ieškodami atvirų švietimo išteklių (per mėnesį).

keletą valandų
Daug laiko sąnaudų
10–20 val.
3 val.
2–3 val.
2 val.
2–3 val.
pagal poreikį nuo 12 iki 30 valandų
Apie 5–8 val.
20–30 val.
daug
3 val.
Įvairiai 0.5–1h
Neskaičiuoju
2 val.
Daug, jei nori kokybiškai padaryti.
nuo 30 val. ir daugiau
20 val.
9–10 val.

30 min.

Lentelė Nr. 2. Mokytojų įvardinti naudingi vertinimo, testavimo įrankiai.

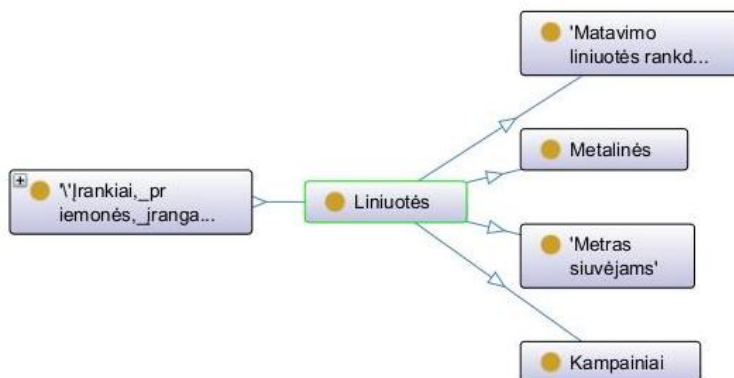
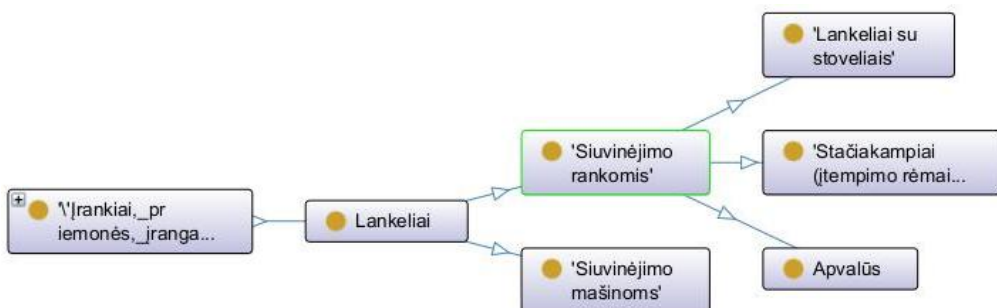
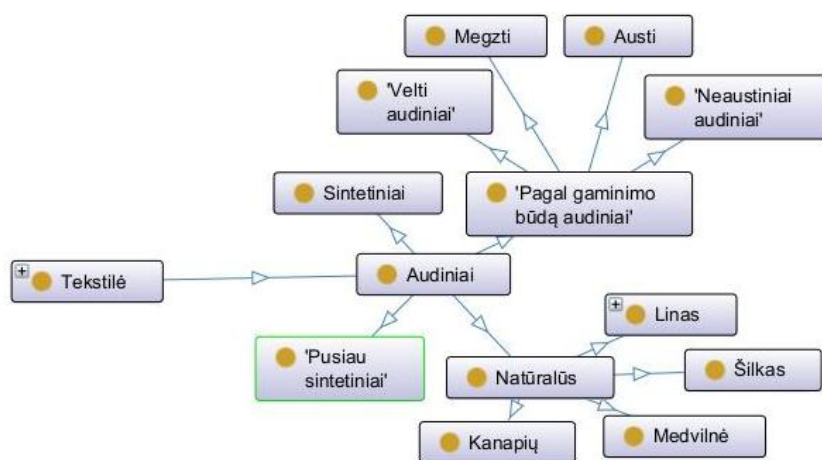
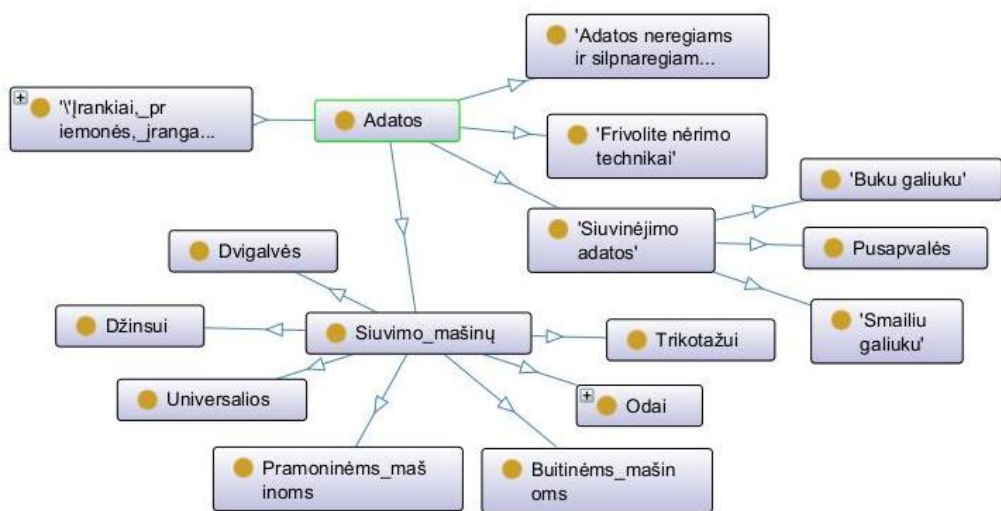
Kahoot
learning apps, Socrative (jei būtų išpirktos pilnos licencijos)
Ne
Bet kurie mokytojui priimtini. Apklausoms naudoju kahoot, padlet.
nežinau, testų nenaudoju
Nežinau
Modle testai, kahoot mokiniai gali lengvai gauti atsakymus
Nesigilinau
Dar turėčiau labiau susipažinti su pateiktu turiniu
VISI
Google classroom

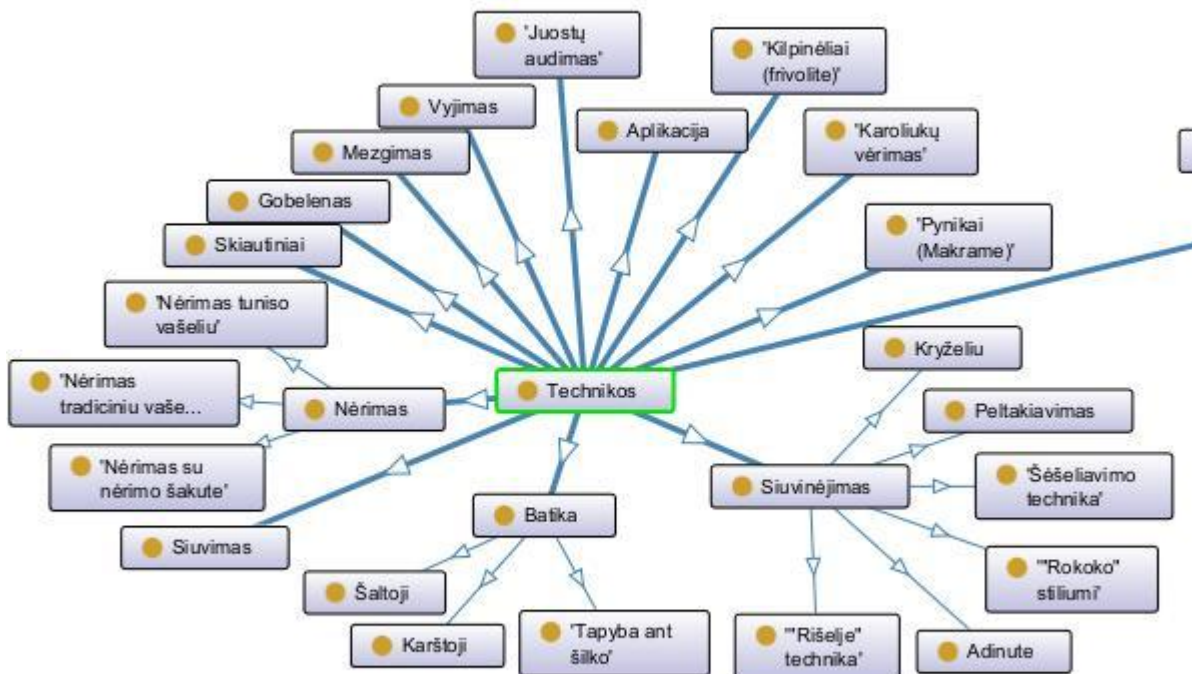
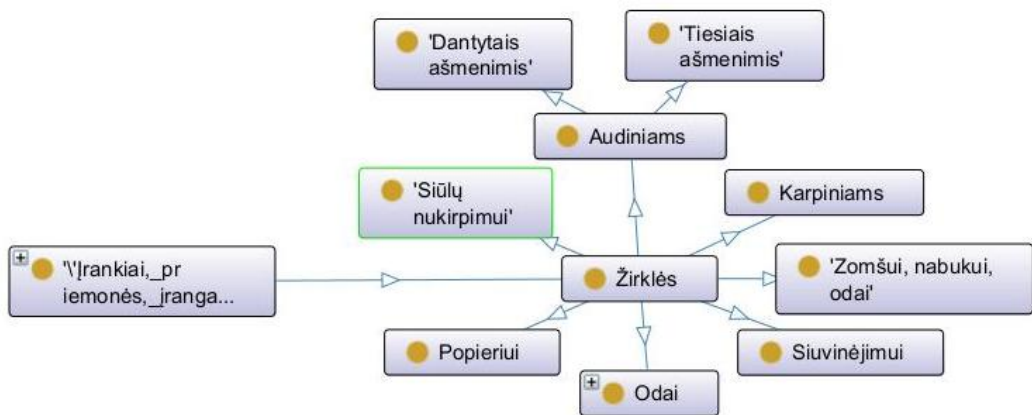
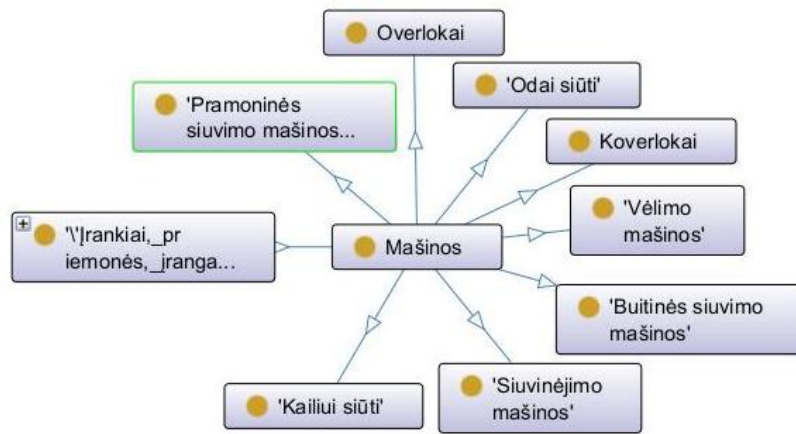
Lentelė Nr. 3. Taikomus vedlius mokytojai pasiima.

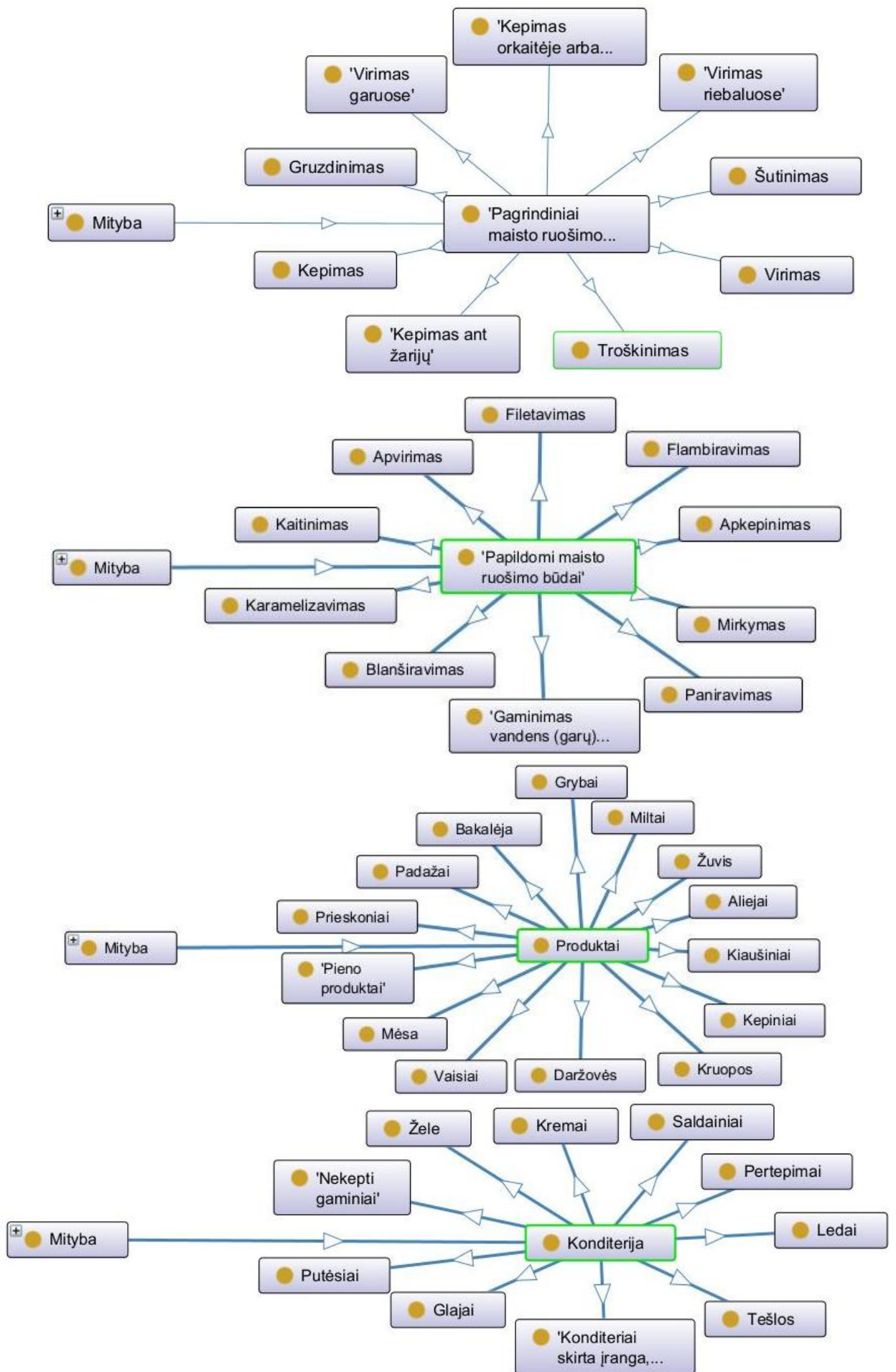
netaikau
Netaikau
Šiomis priemonėmis nesinaudojau
Iš interneto
Interneto
Iš mokymų, kolegų
Ieškau visur
GOOGLE vertėjas

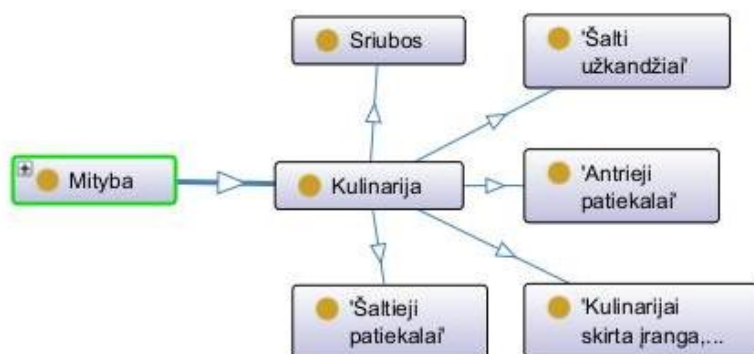
Lentelė Nr. 4. Respondentų nuomone technologijų mokytojo darbą gali palengvinti.

Sukurti vedliai
Atviri ištekliai
Patogi paieška, vedliai
Parengta medžiaga mokinių mokymuisi, procesų demonstravimui, galimybė naudotis mokymosi aplinkų pilnomis, o ne demonstracinėmis versijomis.
atvirų išteklių suklasifikavimas
Geras pamokų tvarkaraštis









Priedas Nr. 4. Interviu klausimynas.

Klausimai apie respondentą:

1. Švietimo įstaiga, kurioje dirbate yra:

- Vilniaus apskrityje
- Alytaus apskrityje
- Kauno apskrityje
- Klaipėdos apskrityje
- Marijampolės apskrityje
- Panevėžio apskrityje
- Šiaulių apskrityje
- Tauragės apskrityje
- Telšių apskrityje
- Utenos apskrityje

2. Vietovė, kurioje dirbate:

- Sostinė (Vilnius)
- Vienas iš didžiųjų Lietuvos miestų (Kaunas, Klaipėda, Šiauliai, Panevėžys, Alytus)
- Miestas
- Miestelis

3. Jūsų dėstyimo ar pedagoginio darbo patirtis:

- Iki 2 metų
- 3–5 metai
- 6–10 metų
- 11–20 metų
- Daugiau kaip 21 metai

Tinklalapis – „Tekstilė“

Kaip manote ar tinkamai sugrupuota informacija šiame svetainės tinklalapyje? Ar ši informacija Jums bus naudinga ruošiantis pamokoms? Ar šia informaciją panaudosite technologijų dalyko mokymo procese? Ar susisteminta ir pateikta informacija sutaupytų Jūsų laiko ruošiantis pamokoms ir mokymo procese?

Tinklapis – „Mityba“

Kaip manote ar tinkamai sugrupuota informacija šiame svetainės tinklalapyje? Ar ši informacija Jums bus naudinga ruošiantis pamokoms? Ar šia informaciją panaudosite technologijų dalyko mokymo procese? Ar susisteminta ir pateikta informacija sutaupytų Jūsų laiko ruošiantis pamokoms ir mokymo procese?

Tinklapis – „Mokymo turinys“

Ar Jums naudinga šiame tinklalapyje pateikta informacija? Kaip manote ar žinote kuo ją reikėtų papildyti? Ar norėtumėte daugiau informacijos, kaip dirbti su įvairiais informacinių technologijų įrankiais?

Bendrieji klausimai:

1. Kas Jums padėjo orientuotis svetainėje?
2. Kaip manote ar lengva buvo rasti informaciją svetainėje?
3. Kaip manote ar nuotraukos padeda greičiau surasti reikiamą temą / informaciją?
4. Kaip manote ar pasinaudosite svetainėje rasta informacija?
5. Kaip manote ar svetainėje rastą informaciją panaudosite ruošiantis pamokoms?
6. Peržiūrėjus šioje svetainėje pateiktą informaciją (prašau pakomentuokite atsakymus pagal šiuos teiginius):
 - a. norėčiau naudotis tinklalapyje pateikta medžiaga
 - b. norėčiau su kolegomis bendradarbiauti, dalintis medžiaga
 - c. norėčiau kolegoms patarti, peržiūrint jų pateiktą medžiagą
7. Jūsų nuomone svetainė Jums (prašau pakomentuokite savo atsakymus pagal šiuos teiginius):
 - a. padėtų taupyti laiką ruošiantis pamokoms
 - b. padėtų taupyti laiką pamokų metu
 - c. padėtų taupyti laiką ieškant aktualios informacijos
 - d. padėtų mokinį nukreipti į mokymosi medžiagą
8. Kaip manote ar rekomenduotumėte svetainę kitiems technologijų mokytojams?
9. Kaip vertinate svetainės dizainą?
10. Kaip manote ar ši svetainė turėtų veikti toliau ir būti papildoma nauja informacija?
11. Ko norėtumėte paklausti svetainės administratoriaus?
12. Kaip manote ar reikia toliau plėtoti svetainę?
13. Ar atkreipėte dėmesį į dalijimosi mygtukus?
14. Kokių pasiūlymų turėtumėte svetainės administratoriui?