



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

**Edukacinėmis technologijomis grįstas modelis mokinių įsitraukimui ir
motyvacijai didinti**

Baigiamasis magistro projektas

Jurgita Baranauskienė

Projekto autorė

Doc. dr. Daina Gudonienė

Vadovė

Kaunas, 2022



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Edukacinėmis technologijomis grįstas modelis mokinių įsitraukimui ir motyvacijai didinti

Baigiamasis magistro projektas

Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos (6211BX010)

Jurgita Baranauskienė

Projekto autorė

Doc. dr. Daina Gudonienė

Vadovė

Prof. habil. dr. Aleksandras Targamadžė

Recenzentas

Kaunas, 2022



Kauno technologijos universitetas

Informatikos fakultetas

Jurgita Baranauskienė

Edukacinėmis technologijomis grįstas modelis mokinių įsitraukimui ir motyvacijai didinti

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.

Jurgita Baranauskienė

Patvirtinta elektroniniu būdu

Baranauskienė Jurgita. Edukacinėmis technologijomis grįstas modelis mokinių įsitraukimui ir motyvacijai didinti. Magistro studijų baigiamasis projektas / vadovė Doc. dr. Daina Gudonienė; Kauno technologijos universitetas, Informatikos fakultetas.

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

Reikšminiai žodžiai: motyvacija, įsitraukimas, nuotolinis mokymasis, edukacinės technologijos.

Kaunas, 2022. 78 p.

Santrauka

Keičiantis šiuolaikinei mokyklai, keičiasi ir mokymosi aplinka, mokymosi įpročiai ir stiliai. Dabar mokymosi proceso sėkmė priklauso ne vien nuo mokytojo. Laukiama ir tikimasi, kad mokiniai bus aktyvūs mokymosi proceso dalyviai: atsakingi, žingeidūs, siekiantys gerų rezultatų. Šiuolaikinėje pamokoje / mokykloje mokiniams sudaromos visos sąlygos ir suteikiamos galimybės būti lygiaverčiais mokymosi proceso dalyviais, prisiimančiais atsakomybę mokymosi procese. Tačiau kaip pasiekti išsikeltus tikslus, kad mokinys išsiugdytų reikiamas mokymosi kompetencijas, aktyviai įsitraukdamas į mokymosi veiklas.

Šiuolaikinis mokymasis yra neatsiejamas nuo technologijų. Jos ypač patrauklios ir priimtinos mokiniams. Atlikus tyrimą paaiškėjo, kad mokytojams trūksta kompetencijų naudoti šiuolaikines technologijas mokymosi organizavimui, mokymo turiniui parengti. Mokytojai yra linkę naudoti tik paprasčiausias priemones, kurios labiau tinkamos bendravimui ar komunikavimui. Siekiant įtraukti mokinius į mokymosi procesą, motyvuoti juos mokytis aktyviai, sąmoningai ir atsakingai, reikalingas edukacinių technologijų modelis.

Remiantis literatūros šaltinių analizės išvadomis, buvo suprojektuotas edukacinių technologijų modelis. Remdamiesi pristatytu modeliu mokytojai turėtų galimybę efektyviai organizuoti mokymosi procesą, siekdami numatytų tikslų: mokinių aktyvaus įsitraukimo ir motyvuoto, kūrybiško, atsakingo mokymosi. Taip gerėtų mokinių mokymosi pasiekimai, kiltų jų kompetencijos.

Edukacinių technologijų panaudojimo mokymosi procese modelį sudaro 8 ET įrankių rinkiniai. Kiekviename bloke yra edukacinių technologijų įrankių / priemonių rinkinys, skirtas mokomajam turiniui kurti, bendradarbiavimui, interaktyviam mokymuisi, komunikavimui, įsivertinimui organizuoti. Buvo atliktas modelio testavimas ir jo efektyvumo vertinimas. Išanalizavus gautus rezultatus, buvo parengtos rekomendacijos modeliui tobulinti.

Buvo parengtas straipsnis „Edukacinių technologijų taikymas mokinių įsitraukimui ir motyvacijai didinti“. Jis buvo publikuotas 2020 m. „ALTA“ konferencijos leidinyje „Pažangos mokymosi technologijos. Trumpos mokymosi programos“.

Baranauskienė Jurgita. A Model Based on Educational Technologies to Increase Student Involvement and Motivation. Master's Final Degree Project / supervisor Doc. dr. Daina Gudonienė; The Faculty of Informatics, Kaunas University of Technology.

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

Keywords: Motivation, involvement, distant learning, education technologies.

Kaunas, 2022. 78 p.

Summary

As the modern school changes, learning environment, habits and styles also evolve. Today, success of the learning process depends not only on the teacher. Students are expected to be active participants who are responsible, curious, and strive for good results. In a modern lesson, or school, students are provided with all required conditions and have real opportunities to be equal participants in the learning process and take responsibility in their learning process. However, the question how to achieve the set goals for the student to develop necessary learning competencies, and actively engage in learning activities remains relevant.

Modern ways to learn are inseparable from technology, which are highly attractive and acceptable to students. This study showed that teachers often lack proper competence to use modern technologies for organizing the learning process and preparing the content. Teachers tend to use only the most basic means that are more suitable for communication or communication. To involve students in the learning process, to motivate them to learn actively, consciously and responsibly, a model of educational technologies is needed.

Based on the conclusions of the analysis of literary sources, a model of educational technologies was designed. Based on the presented model, teachers would have the opportunity to effectively organize the learning process in order to achieve the intended goals: active involvement of students and motivated, creative, responsible learning. This would improve students' learning achievements and increase their competences.

The model of using educational technologies in the learning process consists of 8 blocks. Each block contains a set of tools for creating educational content, collaboration, interactive learning, communication, self-assessment. The model was tested and its effectiveness assessment was carried out.

After analysing the results obtained, recommendations for the improvement of the model were prepared. The article "Application of educational technologies to increase student engagement and motivation" was written and published (2020) in the „ALTA“ conference publication "Advanced Learning Technologies. Short learning programmes."

Turinys

Lentelių sąrašas	8
Paveikslų sąrašas	9
Santrumpų sąrašas	11
ĮVADAS.....	13
1. Literatūros šaltinių apžvalga	15
1.1. Mokinių motyvacijos ir įsitraukimo didinimo kriterijų identifikavimas	15
1.2. Edukacinės technologijos mokinių įsitraukimui ir motyvacijai skatinti	17
1.3. Išvados.....	19
2. Edukacinių technologijų panaudojimo galimybių didinti mokinių motyvacijai ir įsitraukimui tyrimas.....	20
2.1. Edukacinių technologijų panaudojimo Joniškio r. Skaistgirio gimnazijoje atvejai.....	20
2.2. Tyrimo aktualumas ir metodologija	23
2.3. Edukacinių technologijų taikymas praktikoje besimokančiųjų įsitraukimui ir motyvacijai	24
2.4. Išvados.....	30
3. Edukacinių technologijų modelio mokinių motyvacijai ir įsitraukimui projektavimas	32
3.1. Modelio realizavimo aplinka.....	33
3.1.1. „Lumio by Smart“ esminės funkcijos ir naudojimo galimybės.....	34
3.1.2. Mokymosi proceso LBS trumpas aprašymas	39
3.1.3. Reikalavimai LMS mokymosi aplinkos projektavimui.....	39
3.2. Modelio koncepcija.....	40
3.2.1. Modelio dalyviai	44
3.3. Modelio projektavimas ir kūrimas	45
3.3.1. Mokymosi proceso dalyviai ir jiems priskiriamos funkcijos	45
3.4. Modelio realizacija.....	50
3.4.1. IT priemonių suderinamumas ir panaudojamumas modelio realizacijai.....	51
3.5. Edukacinėmis technologijomis grįsto modelio mokinių motyvacijai ir įsitraukimui vertinimas.....	60
3.6. Išvados.....	64
4. Modelio naudos ir efektyvumo vertinimas.....	65

4.1. Edukacinėmis technologijomis grįsto modelio efektyvumo tyrimas	65
4.2. Tyrimo rezultatai	65
4.3. Modelio tinkamumo vertinimas	72
4.4. Išvados.....	73
Rekomendacijos modelio tobulinimui bei įgyvendinimo tęstinumui.....	73
Išvados.....	74
Literatūros sąrašas	75
Priedas Nr. 1. Klausimynas respondentams dėl modelio įtraukčiai ir motyvacijai poreikio.....	79
Priedas Nr. 2. Klausimynas respondentams dėl modelio vertinimo.....	82

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Mokymosi būdai	28
2 lentelė. Edukacinės technologijos, skatinančios mokinių motyvaciją ir įsitraukimą	30
3 lentelė. Edukacinės mokymosi platformos kriterijai ir funkciniai reikalavimai.	44
4 lentelė. Posistemės ryšiai su naudotojais.....	49
5 lentelė. Paramos mokytojui teikimo planas.....	55
6 lentelė. Kontekstinio grafo elementų (sąlygos – kriterijai pagal modelį) reikšmė.....	59
7 lentelė. Kontekstinio grafo elementų veiksmų reikšmė	59
8 lentelė. Vertinimo, bendradarbiavimo posistemų funkciniai reikalavimai. (A – administratorius, B – besimokantysis, K – kuratorius / mokytojas)	60

Paveikslų sąrašas

1 pav. Kriterijai, mažinantys motyvaciją ir įtrauktį.....	22
2 pav. Tikslai, skatinantys motyvaciją ir įtrauktį į mokymosi procesą	23
3 pav. Mokytojų amžius, proc.	24
4 pav. Dalyko mokytojas.....	25
5 pav. Mokytojų darbo stažas.....	25
6 pav. Kas paskatintų naudotis edukacinėmis technologijomis	26
7 pav. Naudojamos technologijos mokymuisi	26
8 pav. Turinio kūrimo priemonės	27
9 pav. Naudojamos komunikavimo priemonės	27
10 pav. Nuotolinio mokymosi trūkumai	28
11 pav. Interaktyvūs metodai, didinantys įsitraukimą ir motyvaciją.....	28
12 pav. Sąlygos, lemiančios mokinių įsitraukimą ir motyvaciją.....	29
13 pav. Žinių ir gebėjimų poreikis	29
14 pav. Edukacinių technologijų taikymo koncepcija.....	32
15 pav. LBS struktūra	35
16 pav. Dalomosios medžiagos nustatymų redagavimas	35
17 pav. Grafinio organizatoriaus šablonai.....	36
18 pav. Įsivertinimas. Refleksija.....	37
19 pav. Pamokų ištekliai	37
20 pav. Edukacinių technologijų modelio koncepcija.....	41
21 pav. Edukacinių technologijų modelio veiklos diagrama	42
22 pav. Edukacinės mokymosi platformos bruožai [11].....	43
23 pav. Mokytojo funkcijų diagrama	47
24 pav. Mokinio funkcijų diagrama	48
25 pav. Edukacinės mokymosi platformos panaudojimo atvejų diagrama	48
26 pav. Edukacinių technologijų realizacijos diagrama.....	50
27 pav. Standartų grupės (Adaptuota pagal autorių [25, 26])	52

28 pav. Paramos teikimo mokytojams naudotojo diagrama.....	54
29 pav. Sistemos struktūros schema.....	56
30 pav. Edukacinių technologijų taikymo modelio požymių diagrama	57
31 pav. Edukacinių technologijų modelio kontekstinis grafas.....	58
32 pav. Modelio realizacija sistemoje	62
33 pav. Komunikavimo įrankiai.....	62
34 pav. Bendradarbiavimo įrankiai	63
35 pav. Paramai skirti įrankiai.....	63
36 pav. Respondentų darbo patirtis	65
37 pav. Mokytojų pedagoginė kvalifikacija	66
38 pav. Svetainės vertinimas	66
39 pav. Komunikacijai skirtų įrankių vertinimas	67
40 pav. Dažniausiai naudojami įrankiai	67
41 pav. Bendradarbiavimui skirtų įrankių vertinimas	67
42 pav. IT priemonės ir įrankiai bendradarbiavimui.....	68
43 pav. Turinio kūrimo įrankių vertinimas	68
44 pav. IT įrankiai ir priemonės turinio kūrimui.....	69
45 pav. Įsivertinimui skirtų įrankių vertinimas	69
46 pav. IT įrankiai ir priemonės (Įsi)vertinimui.....	69
47 pav. Interaktyviam mokymuisi skirtų įrankių vertinimas	70
48 pav. IT įrankiai ir priemonės interaktyviam mokymuisi	70
49 pav. Skaitmeniniam raštingumui skirtų įrankių vertinimas.....	70
50 pav. Paramai skirtų įrankių vertinimas.....	71
51 pav. Gyvo pokalbio formato reikalingumas	71

Santrumpų sąrašas

Santrumpos:

ADDIE – analizavimas, projektavimas, kūrimas, teikimas, vertinimas (angl. Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)

ET – edukacinės technologijos

IKT – informacinės komunikacinės technologijos

IT – informacinės technologijos

LSB – Lumio by Smart (interaktyvus įrankis)

NM – nuotolinis mokymasis

TIMSS – Tarptautinis matematikos ir gamtos mokslų tyrimas (angl. Trends in International Mathematics and Science Study)

Terminai:

Edukacinės technologijos – kompiuterių techninės ir programinės įrangos naudojimas mokymosi procese, siekiant palengvinti, sudominti besimokančiuosius (<https://lt.tailwindcrowd.com/what-is-the-definition-of-instructional-technology-1384>).

Efektyvumas – išteklių panaudojimo veiksmingumas, siekiant rezultato (Kalbų žodynai. <https://www.zodynas.lt/terminu-zodynas/>).

E-medžiaga – mokymosi ištekliai, parengti skaitmeniniu formatu, naudojant IT ir / ar internetą (<https://www.igi-global.com/chapter/global-initiative-forensic-education/11875>).

Interakcija – bendravimas (Integruotų lietuvių kalbos ir raštijos išteklių informacijos sistema).

Interaktyvumas – aparatinės įrangos, programinės įrangos ir juose vykstančių procesų savybė palaikyti abipusį ryšį su naudotoju ir reaguoti į jo veiksmus (Integruotų lietuvių kalbos ir raštijos išteklių informacijos sistema).

Įtrauktis – procesas, kuriuo siekiama, kad sukurta paslauga ar priemonė galėtų būtų prieinama kiekvienam (Kalbų žodynai. https://www.zodynas.lt/terminu-zodynas/I/_itraukti).

Koncepcija – veiklos sumanymas, mintinis projektas, planas ((Integruotų lietuvių kalbos ir raštijos išteklių informacijos sistema).

Metodologija – mokslas, aiškinantis mokslinio tyrimo metodus (<http://www.lkz.lt>).

Modelis – tai yra realaus objekto, proceso arba reiškinių supaprastintas pavaizdavimas (Enciklopedinis kompiuterijos žodynas).

Mokymosi aplinka – fizinių ir socialinių veiksnių visuma, lemianti mokymo ir mokymosi sėkmę. (G Poderienė - Tiltai, 2003 - etalpykla.lituanistikadb.lt).

Mokymosi platforma – virtuali mokymosi erdvė, grįsta programine įranga, skirta dalintis akademinio turiniu (<https://lt.encyclopedia-titanica.com>).

Motyvacija – tam tikro elgesio, veiksnių, tikslingos veiklos skatinimas, kurį sukelia įvairūs motyvai (Tarptautinių žodžių žodynas. <https://tzz.lt/m/motyvacija/>).

Parama – sistema veiksnių, kuriuos pritaikius, būtų galima tikėtis teigiamo efekto (Lietuvių kalbos žodynas. <http://www.lkz.lt/>).

Realizacija – užduoties, plano, idėjos ir pan. vykdymas, įvykdymas (Integruotų lietuvių kalbos ir rašties išteklių informacijos sistema).

Standartas – visuomenei skirtas dokumentas, kuriame nustatomos bendrosios ir daug kartų naudoti tinkamos normos, taisyklės, reikalavimai, kokybės rodikliai produkcijai, metodams, sąvokoms, simboliams ar kitiems objektams (Visuotinė Lietuvių enciklopedija).

ĮVADAS

Temos aktualumas

Šiuolaikiniame pasaulyje visos gyvenimo sritys sparčiai kinta. Mokytojams reikia nuolat tobulėti ir mokytis. Kaip teigiama Valstybinėje švietimo strategijoje (2013 – 2022 m.) [1], mokymasis turi būti įtraukus, motyvuojantis, įdomus ir skatinantis mokinius būti atsakingais mokymosi proceso dalyviais. Mokymosi organizavimas keičiasi taip, kad naujų žinių ir įgūdžių įgijimo procesas vyktų naujomis, patraukliomis formomis, o mokinys būtų ugdomas kūrybiškumo, kritinio mąstymo bei problemų sprendimo metodais ir būdais. Dabartinė mokyklos misija yra mokyti mokinius tapti globalios visuomenės nariais. Ateities mokyklos tikslas – užauginti išsilavinusį žmogų, kuris geba priimti sprendimus, gerai pažįsta savo asmenybės bruožus, moka pasirinkti tinkamą karjeros kryptį. Iš ateities piliečių tikimasi, kad jie kurs sėkmingus verslus, valdys naujausias technologijas ar bus aukštos kvalifikacijos specialistai [1, 2]. Lietuvos pažangos strategijoje „Lietuva 2030“ keliamas tikslas, kad ateities žmogus būtų atviras naujovėms, kūrybingas, atsakingas [2]. Šiuolaikinei mokyklai kyla uždavinys sudaryti tinkamas sąlygas mokiniams mokytis ir pasiekti reikiamų mokymosi rezultatų. Mokymasis ir mokymosi formos bei mokymosi priemonės keičiasi. Siekiama, kad mokinys būtų motyvuotas mokytis, o ne atliktų tai kaip prievolę. G. Žibėnienė ir V. Indrašienė vadovėlyje „Šiuolaikinė didaktika“ (2017 m.) [3] teigia, kad pagrindinis mokymosi tikslas išlieka ugdyti visas mokymosi kompetencijas. Iškyla problemų, kokiais būdais tai daryti, kaip padaryti mokymąsi bei mokomąją medžiagą visiems lengvai prieinamą, suprantamą, motyvuojančią mokytis bei įtraukia. Tai tampa dideliu iššūkiu mokytojams. Ieškoma naujų būdų, kaip motyvuoti mokinius siekti geresnių rezultatų, aktyviai įsitraukti į mokymosi procesą, būti pačiam atsakingam už pasiektą mokymosi rezultatą.

Problema

Kintant Nuotolinio mokymosi (toliau NM) technologijoms, kyla problema, kaip tinkamai ir efektyviai organizuoti bei vykdyti mokymosi procesą, skatinant mokinius įsitraukti į mokymąsi, ir kokiomis priemonėmis tai padaryti. Kokias nuotolinio mokymosi edukacines technologijas, priemones ir įrankius panaudoti, kad mokiniams būtų įdomu bei šiuolaikiška, kad juos motyvuotų mokytis bei įsitraukti į mokymosi procesus.

Susidariusiai problemai spręsti ieškoma šiuolaikinių būdų ir technologijų. Naudojant IT, e-medžiagą, aktyvinančius metodus, skatinančius kritiškai mąstyti, spręsti mokymosi procese iškilusias problemas, tikimasi, kad mokinys sėkmingiau įsitrauks į mokymosi procesą. Norint tai pasiekti, yra svarbu sudaryti tam tinkamas sąlygas, kur mokymosi procesas yra grindžiamas abipuse komunikacija, bendradarbiavimu ir yra sukuriama jauki mokymosi aplinka.

Žinių bei gebėjimų įgijimas tampa ir mokinio atsakomybe, o mokymosi procesas turi būti motyvuojantis išmokti ir taikyti naujus gebėjimus. Nėra sukurto vieningo modelio, kuris užtikrintų mokytojams reikalingų įrankių ir priemonių, skatinančių kurti motyvuojančią ir įsitraukia mokymosi medžiagą, efektyvintų mokymosi procesą. Sprendžiant šią problemą, ieškoma galimų atsakymų, kokie mokymosi proceso organizavimo kriterijai, pasitelkiant edukacines technologijas, didina

motyvaciją ir aktyvina mokinius įsitraukti į mokymąsi. Rengiant šį darbą, yra analizuojamos galimybės atrasti tinkamas edukacines technologijas mokinių motyvacijai ir įsitraukimui didinti.

Objektas – edukacinės, besimokančiųjų įsitraukimą ir motyvaciją skatinančios technologijos mokymosi procesui.

Tikslas – sukurti mokytojams edukacinėmis technologijomis grįstą sprendimą (modelį) mokinių motyvacijai ir įtraukčiai didinti.

Uždaviniai:

1. Išanalizuoti literatūros šaltinius ir identifikuoti mokinių motyvacijos ir įsitraukimo didinimo kriterijus bei pateikti reikalavimus modelio projektavimui.
2. Atlikti edukacinių technologijų panaudojimo įtakos mokymosi procese tyrimą.
3. Remiantis atliktu tyrimu, suprojektuoti modelį mokinių motyvacijai ir įsitraukimui didinti.
4. Realizuoti modelį edukacinėje aplinkoje.
5. Atlikti modelio vertinimą bei pateikti vertinimo išvadas.

Darbo rezultatas – parengtas edukacinių technologijų modelis. Jį naudojant mokymosi procese, padidės mokinių motyvacija ir įsitraukimas, pagerės mokymosi rezultatai.

Darbo produktas – sukurtas ir internetinėje sistemoje realizuotas edukacinių technologijų modelis.

Naujumas

Atlikus literatūros šaltinių literatūros analizę, nebuvo rasta edukacinėmis technologijomis grįsto modelio mokinių motyvacijai ir įsitraukimui didinti. Analizuoti šaltiniai orientuoti į atskiras edukacinių technologijų sąvokas. Yra keletas šaltinių, analizuojančių edukacines technologijas mokinių motyvacijos ir įsitraukimo į mokymąsi didinimo aspektu, tačiau nerasta modelio, kuris apimtų ir mokymosi būdus, ir rekomenduotų technologijas besimokantiesiems motyvuoti ir įsitraukti.

1. Literatūros šaltinių apžvalga

1.1. Mokinių motyvacijos ir įsitraukimo didinimo kriterijų identifikavimas

Besikeičiančiame pasaulyje atsiranda naujų technologijų, kurios įgauna platesnę prasmę: naudojamos ne tik informacijos paieškai, bet ir bendravimui, darbui, pramogoms bei laisvalaikiui. Nebeįsivaizduojamas gyvenimo be IT, interneto. Vis didesnis dėmesys yra skiriamas informacinių komunikacinių priemonių naudojimui mokymuisi ir mokymui. Tam reikalinga atnaujinti mokymosi turinį. Jis rengiamas taip, kad būtų daugkartinio panaudojimo, gerai prieinamas ir aukštos kokybės. Lietuvos pažangos strategija akcentuoja mokymosi visą gyvenimą svarbą. Strategija išreiškia lūkestį, kad „besimokanti visuomenė yra moderni ir dinamiška, pasirengusi ateities iššūkiams ir gebanti veikti nuolat kintančiame pasaulyje“ [2]. Vis didesnis dėmesys skiriamas mokytojų kompetencijoms ir mokinių įtraukimui į mokymąsi, mokinių atsakomybės bei motyvacijos didinimą.

Tarptautinių žodžių žodyne žodis „motyvacija“ aiškinamas kaip tam tikro elgesio, veiksmų, tikslingos veiklos skatinimas, kurį sukelia įvairūs motyvai [4]. Mokinių motyvacija mokytis yra esminė rezultatyvaus mokymosi sąlyga. Kad mokinyms prasmingai mokytųsi, jis turi būti vedamas poreikio ir noro mokytis, pajauti mokymosi vertę. Noro mokytis sužadimas prisideda prie mokinių pasiekimų pokyčio. Pokyčiui realizuoti yra sukuriama tam tikra aplinka, kurioje besimokantysis jaučiasi svarbus, gali save realizuoti, t. y., pajusti vertę [5].

Kokie yra svarbiausi motyvacijos ir įsitraukimo didinimo elementai? Mokymosi procese labai svarbus mokinio ir mokytojo bendradarbiavimas. Yra siūloma mokytojams skatinti mokinius ir juos koordinuoti, padėti, leisti mokytis reikiamu tempu [6]. Mokytojas ir mokinys yra mokymosi proceso dalyviai. Vyksta dvipusė diskusija. Mokytojas įvertina mokinio poreikius, įtraukia jį į veiklą. Tai – bendra interakcija. Tokia interakcija ir savirefleksija skatina tobulėti abi mokymosi proceso dalyvių puses: ir mokinį, ir mokytoją. Šiai sąveikai įtaką daro mokymosi aplinka, mokymosi priemonės, metodai, bendravimo būdai, galimybė pasitikrinti, įsivertinti [7]. Naudojami bendravimą ir bendradarbiavimą, kūrybingumą skatinantys metodai (minčių lietus). Ugdomas kritinis mąstymas, mokoma spręsti problemas, brandinti idėjas. Mokytojo užduotis - sužadinti susidomėjimą mokomuoju dalyku ir pristatyti mokomąją medžiagą. Tam tikslui labai svarbūs yra pasirinkti mokymo ar mokymosi metodai bei priemonės, vyraujanti mokymosi ir mokymo atmosfera. Probleminis mokymas, diskusija po užduočių atlikimo aktyvina mokinius pasisakyti, kaip jiems sekėsi, įsivertinti, ką išmoko, ko dar neišmoko. Kitas mokytojo vaidmuo – teikti pagalbą, paramą, palaikyti, nukreipti mokymąsi reikiama linkme [5]. Siūlomas ir dar vienas bendradarbiavimo modelis – kai mokinys bendradarbiauja su mokiniu. Mokiniai, dirbdami grupėse, kuria mokymosi atmosferą. Yra teigiama, kad mokymasis linksmas suderinamas su siekiamu rezultatu. Mokymosi metodai turi būti patrauklūs. Kad mokymasis grupėje vyktų sklandžiai, reikalingi darbo atlikimo nurodymai ir kriterijai. Mokymosi atmosfera, medžiagos ir metodų patrauklumas, aiškūs laukiamo rezultato kriterijai sudaro sąlygas mokiniams jausti atsakomybę prieš grupės narius ir siekti gerų bendro darbo rezultatų. Vyksta bendravimas ir bendradarbiavimas. Mokymosi kokybė yra kitas labai reikšmingas motyvacijos elementas. Tai apima mokymosi priemones, turinį ir metodus. Kad mokymasis vyktų sklandžiai, rekomenduojama, kad formuojami įgūdžiai ir žinios būtų taikomi gyvenimiškose situacijose. Žinių ir gebėjimų panaudojimas yra svarbus motyvaciją keliantis komponentas. Žinių

panaudojimas yra labai susijęs su žinių ir gebėjimų aktualumu. Kai mokinys geba pritaikyti savo žinias, suvokia mokymosi svarbą, tada visa tai įgauna vertę. Žinojimas pakelia mokinio savivertę ir suteikia pasitikėjimo jausmą kaip savo pastangų rezultatą.

Apibendrinant akcentuojami keturi pagrindiniai motyvacijos elementai:

- bendruomenė (bendravimas);
- atsakomybės prisiėmimas;
- svarbumas;
- panaudojimas [6].

Žodis „įtrauktis“ gali būti aiškinamas kaip „procesas, kuriuo siekiama, kad sukurta paslauga ar priemonė galėtų būtų prieinama kiekvienam“ [7, 8]. Keletas iš mokinių įtraukimo į mokymąsi būdų yra parama ir mokymasis bendradarbiaujant (komandinis darbas). William'as Littlewood'as, savo tyrime apie tai, kas daro pamoką sėkmingą, pristato naudingiausias veiklas, kurios skatina mokinius įsitraukti į mokymąsi [9]:

- mokymasis bendraujant ir bendradarbiaujant;
- mokymasis mažose grupėse;
- įrašų (autentiškos kalbos) klausymasis;
- mokymasis naudojant vizualią vaizdo ir garso medžiagą, pvz., paveikslėlius, mokomuosius vaizdo įrašus, tinklalaides, filmus;
- aktyvus dalyvavimas diskusijose (grupėmis ar poromis);
- atpalaiduojančios atmosferos palaikymas.

Įvertinus W. Littlewood'o [9] pateiktus pavyzdžius galima daryti išvadą, kad mokiniai labiau įsitraukia į pamokas tada, kai mokymas ir mokymasis yra pagrįsti bendravimu ir bendradarbiavimu. Taip pat pabrėžiama mokinių bendradarbiavimo su draugais būtinybė bei saugi ir rami mokymosi aplinka. Įsitraukimas arba aktyvus dalyvavimas mokymesi yra svarbus todėl, kad tai padeda mokiniui lengviau įsisavinti, išbandyti, pritaikyti įgytas žinias ir gebėjimus. Kartu mokiniai mokosi kritiškai mąstyti, kurti, išbandyti ir taikyti įgytas žinias ir įgūdžius. Tuo tarpu mokytojo vaidmuo yra atpažinti ir nustatyti kylančias mokymosi problemas bei numatyti galimus jų sprendimo būdus.

Žemi mokyklose atliekamų testavimų bei įvairių dalykų mokymosi rezultatai leidžia daryti prielaidą, kad yra nepakankamai atsižvelgiama į edukacinių informacinių technologijų panaudojimą, skatinant mokinius dirbti bendradarbiaujant, tyrinėjant ir patiems ieškant sprendimų iškilusioms problemoms. Todėl mokiniai vis vangiau įsitraukia į mokymosi procesą. Mokytojams yra svarbu motyvuoti mokinius mokytis, yra rekomenduojama sudaryti tam įtraukiamą mokymosi terpę pamokose, pasiūlant kuo įvairesnę interaktyvią veiklą. Mokytojai teoriškai žino, kaip reikia konstruoti efektyvią mokymosi veiklą pamokose, tačiau mokinių įsitraukimo ir motyvacijos trūkumas vis dar išlieka aktuali problema. Mokytojai vis dar suvokia tik save atsakingus už mokymąsi, taip atimdami iš mokinio galimybę pasijusti lygiaverčiu mokymosi proceso dalyviu, prisiimančiu savo asmeninę atsakomybę už sėkmes ir nesėkmes. Šiuolaikiškų interaktyvių mokymosi metodų panaudojimas suteikia mokiniui daugiau savirealizacijos ir saviraiškos galimybių (bendraujant grupėje, vykdant

kūrybines veiklas, tyrinėjant, eksperimentuojant) bei yra vienas iš galimų būdų sudaryti tinkamas sąlygas mokinių savarankiškumui, atsakomybei bei motyvacijai didinti.

1.2. Edukacinės technologijos mokinių įsitraukimui ir motyvacijai skatinti

Edukacinės technologijos (ET) vis dažniau pasitelkiamos, siekiant motyvuoti bei įtraukti mokinius į mokymosi procesą, taip užtikrinant geresnę mokymosi kokybę bei geresnius mokymosi rezultatus. Jos pasireiškia inovatyvių mokymo formų, metodų planavimu, komponavimu, mokymo turinio kūrimu, mokymo proceso projektavimu, organizavimu ir vykdymu, naudojant ir derinant techninius ir žmogiškuosius išteklius. Šiuolaikinis mokymasis remiasi interaktyviais kompiuteriniais mokymosi metodais. Vienas iš įtraukių būdų yra komunikavimas ir bendradarbiavimas, grįstas IKT. Informacinių komunikacinių technologijų panaudojimas užtikrina visus tris elektroninės komunikacijos tipus: rašymą, kalbėjimą, vaizdavimą [10]. Pasitelkiant IKT priemones, galima efektyviai atnaujinti mokomąją medžiagą, pritaikyti ją konkrečiai situacijai bei keliamiems mokymosi projektavimo tikslams. Tokiu būdu mokymosi procesas tampa ne tik skatinantis bendradarbiauti, bet ir labiau įtraukiantis ir motyvuojantis: užuot pasyviai įsisavinant mokomąją medžiagą, pavyzdžiui, individualiai skaitant knygą ar instrukciją, rekomenduojamas aktyvesnis besimokančiojo įsitraukimas, ypač kai vaizdais ir garsais (kalbos) stimuliuojama daugiau žmogaus pojūčių.

Naujas požiūris į mokymąsi remiasi į naujų mokymo metodų, kurie yra pagrįsti individualiais ir socialiniais abiejų mokymesi dalyvaujančių pusių poreikiais, naudojimą. Kad procesas vyktų sklandžiai, reikalingi geri mokytojo ir mokinio IT naudojimo įgūdžiai bei tinkamos IT priemonės [11, 12, 13]. Taip pat labai svarbu įtraukti mokinius į mokymąsi nuo pat pirmos pamokos minutės. Mokiniai yra įtraukiami į interaktyvų mokymąsi, pasitelkiant įvairiausias šiuolaikines kompiuterines technologijas, audiovizualiai perteikiant mokomąją medžiagą.

Išanalizavę literatūros šaltinius, matome, kad IT priemonių panaudojimas nuotoliniame mokyme daro įtaką mokinių mokymuisi. Mokymasis tampa aktyvus, įtraukus ir patrauklus [30, 31, 32, 33, 34, 35, 36]. Mokomoji medžiaga ir realaus gyvenimo pavyzdžiai, kuriuos mokiniai mato kasdieninėje veikloje, leidžia lengviau perprasti sudėtingas temas. Taip pat siekiama, kad į mokymosi procesą įsitrauktų visi mokiniai. Tai įgyvendinti padeda komandinis darbas, pasiskirstymas vaidmenimis (angl. *role-play*), įvykio ar situacijos analizė ir interpretavimas, rašymas. Svarbu paminėti ir tai, kad norint pasiekti rezultatų, reikia nuolatinio įsitraukimo, kantrybės ir laiko. Akcentuojama [13], kad technologijų ir multimedijos galimybių pritaikymas mokymesi atneša teigiamų pokyčių mokymosi proceso gerinimui. Taikant edukacines technologijas mokymosi aplinka yra modeliuojama taip, kad besimokančiajam yra suteikiamos galimybės eksperimentuoti, gauti ir pateikti medžiagą žinių ir įgūdžių įtvirtinimui bei įsivertinimui. Literatūros šaltiniuose teigiama, kad naujos IT technologijos sudaro sąlygas kūrybiškai, įtraukiai ir įdomiai organizuoti mokymosi procesą, aktyvinant ir motyvuojant mokinius [36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48]. Kartu moksleiviui suteikiamas savarankiškumas ir atsakomybė, motyvuoja mokytis. Remiantis autorių analize, galima išskirti efektyviausiai naudojamas edukacines technologijas: vieninga mokymosi platforma bendravimui ir bendradarbiavimui, medžiagai pateikti bei redaguoti (virtualiam mokymuisi), galimos multimedijos priemonės (e-medžiagos papildymas vaizdu, garsu, kitomis interaktyviomis priemonėmis), vaizdo įrašai, vaizdo konferencijos, socialiniai tinklai, dienoraščio kūrimas.

Renkantis, kokius IT edukacinius įrankius naudoti, kad mokymasis būtų įtraukus ir motyvuojantis mokytis Patt'as Matson'as [14] akcentuoja įtraukios aplinkos kūrimą. Šiuo atveju įtraukią aplinką apibūdina ET taikymas, galimybė eksperimentuoti, kūrybiškai atlikti užduotis. Daroma prielaida, kad gali būti išskirtos 4 svarbiausios edukacinių technologijų naudojimo sritys:

1. Pamokos medžiagos kūrimo įrankiai.
2. Pokalbių arba bendravimo (forumai).
3. Viki aplinkos.
4. Užduočių priskyrimo bei įvertinimo.

Peter'is Goodyear'as ir Seymeon'as Retails'as [15] patikslina, kad IKT padeda išpildyti visus formaliojo ugdymo lūkesčius. Apibendrinant autorių [15] tyrimo rezultatus, galima išskirti tokią edukacinių technologijų taksonomiją:

1. Technologijos kaip medijos, skirtos medžiagos pasiekiamumui, prieinamumui ir mokymuisi;
2. technologijos mokymuisi per užklausimą, paiešką (analizuojama, prieštaraujama, moksliniam pagrindimui).
3. Technologijos mokymuisi per bendradarbiavimą ir bendravimą.
4. Technologijos mokymuisi konstruojant.
5. Technologijos mokinių įvertinimui bei įsivertinimui.
6. Technologijos mokinių skaitmeniniam ir skaitmeniniam raštingumui (vaizdo redagavimui, komiksų kūrimui).

Išanalizavus edukacinių technologijų pasirinkimo galimybes sėkmingam mokymosi procesui, grįstam besimokančiųjų motyvacija ir įtrauktimi užtikrinti, galima teigti, kad jų panaudojimas turi būti gerai apgalvotas [47, 48, 49, 50, 51, 52, 53]. Svarbu, kad edukacinės technologijos būtų naudojamos ne tik mokomajai medžiagai kurti, mokymosi tikslams užtikrinti, bet ir motyvacijai, įsitraukimui ir mokinių atsakomybei už mokymosi rezultatus užtikrinti. IKT yra taip parenkamos ir panaudojamos, kad mokiniams būtų patogu bendrauti, bendradarbiauti, išsiaiškinti rūpimus klausimus. Mokytojui ir besimokančiajam reikalingas grįžtamasis ryšys. Sėkmingą, aktyvų ir rezultatyvų mokymąsi lemia galimybė pritaikyti mokomąją aplinką, kuri skatintų kūrybingumą, kritinį mąstymą, problemų sprendimo propagavimą. Visa tai yra pasiekama, skatinant mokinius bendradarbiauti, dirbti komandoje, išreiškiant pasitikėjimą besimokančiuoju bei prisiimti atsakomybę už mokymosi rezultatus. Mokinys ir mokytojas – tai komanda žinioms perimti / perduoti ir mokytis jas priimti, ieškant atsakymų, sprendimų, pritaikymų. Vieninga mokymosi platforma užtikrina sėkmingą bendradarbiavimą, medžiagos pateikimą interaktyviai ir prieinamai kiekvienam besimokančiajam. Svarbu sukurti informatyvią aplinką su aiškiais pranešimais, sudaryti galimybę greitai susirasti reikiamą mokymosi turinį, jį pakartotinai peržiūrėti. Bendra mokymosi platforma suteikia galimybę grįžtamajam ryšiui bendraujant tiek asmeniniame lygmenyje, tiek grupėje.

1.3. Išvados

1. Išanalizavus literatūros šaltinius buvo išskirti tokie mokinių motyvacijos ir įsitraukimo didinimo kriterijai:

- Bendruomeniškumas. Mokinių bendradarbiavimas su bendramoksliais, su mokytoju. Labai svarbią vietą bendradarbiavime ir bendruomeniškume yra geri tarpusavio santykiai, tinkama klasės atmosfera, pasitikėjimas vienas kitu ir pasitikėjimas savo jėgomis. Taip mokinys įgalinamas veikti, būti aktyviu mokymosi proceso dalyviu. Mokytojui tenka kuratoriaus, pagalbininko, vedlio vaidmuo.
- Atsakomybės prisiėmimas. Mokinys – savarankiškas, atsakingas mokymosi proceso dalyvis. Jam suteikiama galimybė mokytis savarankiškai, grupėje. Taip jis prisiima ne tik pasirinkimo laisvę kūrybiškam mokymuisi, bet ir atsakomybę už gautą rezultatą.
- Svarbumas. Besimokantysis turi žinoti savo mokymosi svarbą ir reikšmę.
- Panaudojamumas. Įgytos žinios yra pritaikomos. Mokinys žino, kodėl jis mokosi, kur ir kaip įgytos žinios ir gebėjimai bus pritaikomi ateityje.
- Interaktyvumas. Mokymasis, pagrįstas interaktyvių metodų panaudojimu.

Planuojant ir organizuojant mokymosi procesą, rekomenduojama apgalvoti visus šiuos kriterijus.

2. Edukacinių technologijų naudojimo sritys apima 3 elektroninės komunikacijos tipus: rašymą, kalbėjimą ir vaizdavimą. Išskiriamos edukacinių technologijų panaudojimo galimybės:

- Medžiagos kūrimui, pateikimui, redagavimui.
- Bendravimui ir bendradarbiavimui.
- Interaktyviam mokymuisi.
- Užduočių priskyrimui, vertinimui ir įsivertinimui.
- Skaitmeniniam raštingumui .

2. Edukacinių technologijų panaudojimo galimybių didinti mokinių motyvacijai ir įsitraukimui tyrimas

2.1. Edukacinių technologijų panaudojimo Joniškio r. Skaistgirio gimnazijoje atvejai

Šiame skyriuje yra detalizuojama edukacinių technologijų panaudojimo galimybės mokinių įtraukimo ir motyvacijos didinimui Joniškio rajono Skaistgirio gimnazijoje.

Skaistgirio gimnazijos mokytojai susiduria su problema, kaip tinkamai pasirinkti technologijas mokymosi proceso organizavimui ir teikimui, kad į jį įsitrauktų patys besimokantieji, kaip sukurti tokią mokymosi aplinką, kuri motyvuotų mokymuisi ir geresnių mokymosi rezultatų siekimui. Gimnazijos mokinių Tarptautinio matematikos ir gamtos mokslų tyrimo (TIMSS, angl. Trends in International Mathematics and Science Study) testų rezultatai kiekvienais metais vis žemesni. Tai paskatino ieškoti tokių rezultatų priežasčių. Apklausus mokytojus, išsiaiškinta, kad problema yra motyvacijos mokymuisi nebuvimas arba trūkumas. Mokiniai vis mažiau stengiasi įdėti daugiau darbo besimokydami, nes nemato žinių pritaikymo ateityje galimybių. Mokytojai teigia, kad besimokantieji vis atsainiau įsijungia į diskusijas pamokų metu, nenoriai reiškia savo nuomonę, prastėja mokymosi rezultatai. Mokiniai nesinaudoja galimybe konsultuotis, išsiaiškinti rūpimus klausimus, kas padėtų didinti mokinių motyvaciją bei skatintų jų atsakomybę bei įsitraukimą į mokymąsi, kokios edukacinės technologijos būtų tinkamiausios bendravimui, bendradarbiavimui bei grįžtamajam ryšiui užtikrinti.

Anksčiau nagrinėtame skyriuje akcentuota, kad mokymosi procesas yra dvipusis. Jame dalyvauja besimokantysis bei mokytojas. Todėl, sprendžiant problemą, reikia atkreipti dėmesį į tai, kas lemia mokinių nusiteikimą mokytis atsakingai. Yra pabrėžiama, kad pagrindiniai kriterijai, lemiantys įsitraukimą į mokymąsi ir motyvaciją, yra pedagoginiai – psichologiniai: pasijautimas bendruomenės nariu, bendravimas ir bendradarbiavimas, gera emocinė atmosfera pamokoje. Tyrimas rodo, kad Skaistgirio gimnazijoje mokytojai ir mokiniai bendravimui ir bendradarbiavimui naudoja „Microsoft Teams“ platformą nuo 2021 m. rugsėjo mėnesio. Todėl jos naudojimo patirtis yra labai menka ir mokiniai ir mokytojai susiduria su taikymo problemomis, nes neturi daug įgūdžių. Tai sukelia psichologinę įtampą. Ji pasireiškia nenoru bendrauti nuotoliniu būdu. Mokytojai ir mokiniai pradeda ieškoti kitų alternatyvų bendraujant („Zoom“, „Tamo“ ir kt. platformose). Tokiu atveju tik dar labiau komplikuojama padėtis, nes informacija išsibarsto, jaučiamas pasimetimas, nebėra bendros sistemos. Vienas iš sprendimų yra naudotis bendra platforma, pavyzdžiui „Microsoft Teams“. Taip laikui bėgant atsiras įgūdžių, ir besimokantieji, ir mokytojai jausis užtikrinčiau, visa informacija bus sukoncentruota vienoje vietoje.

Mokymesi iš esmės svarbų vaidmenį atlieka edukacinės technologijos. Atlikus šaltinių analizę galima teigti, kad svarbu sudaryti tokias mokymosi sąlygas, kad mokinyš pasijaustų svarbiu mokymosi proceso dalyviu. Tam yra tikslinga naudoti IT skirtingais lygiais: kaip įrankius ugdymo turiniui kurti, bendrauti, mokytis ir kūrybiškai atlikti įvairias užduotis. Kitas aspektas - kaip motyvuoti mokinius įsitraukti į mokymosi procesą, ar yra tinkamas (vaizdi medžiaga, aktyvūs metodai) mokymosi terpės sukūrimas. Joniškio r. Skaistgirio gimnazijoje mokytojai žino įvairias aplinkas interaktyviai medžiagai kurti. Apklausus mokytojus, jie įvardijo, kad šiuolaikinės edukacinės technologijos daro įtaką mokinių motyvacijai mokytis bei aktyvumui pamokose. Jie įvardijo, kad naudoja skaitmeninius resursus pamokose. Dažniausiai jau esame, turimus. Rečiau kuria patys. Skaistgirio gimnazijos mokytojai pripažįsta, kad aktyvūs, įtraukiantys mokymosi metodai taip pat didina mokinių

motyvaciją ir įsitraukimą. Mokytojai pripažįsta, kad jiems trūksta žinių, kaip kurti interaktyvias pamokas, trūksta metodinių žinių, kaip tai padaryti kokybiškai, kaip efektyviai organizuoti nuotolinio mokymosi pamokas. Jiems svarbu ne tik interaktyviai pateikti medžiagą, bet ir sudaryti tinkamas mokymosi sąlygas mokiniams eksperimentuoti, kurti, bendradarbiauti, dirbti grupėse ar savarankiškai. Tai išspręsti padėtų geri edukacinių technologijų naudojimo mokymo medžiagai kurti įgūdžiai. Kitas svarbus kriterijus - kaip organizuoti įsivertinimą bei sekti savo pažangą. Šiuo metu mokykloje nėra bendros priimtinos sistemos savęs įsivertinimui bei savikontrolei. Tai įgyvendinti galima efektyviau panaudojus „Microsoft Teams“ ir „Tamo“ aplinkas.

Mokymo ar mokymosi procese dalyvaujančios pusės yra vienodai aktyvios naudojant ET. Todėl akcentuojama būtinybė gerai išmanyti bei valdyti edukacines technologijas. Ne mažiau reikšminga yra tinkamų IT priemonių bazė: geras internetinis ryšys, aprūpinimas tinkamais kompiuteriais ar planšetėmis, saugus jų naudojimas. Kitas aspektas - mokytojų skaitmeninis raštingumas bei noras naudoti IKT. Tačiau problemų dėl nestabilaus internetinio ryšio vis dar pasitaiko. Vykdamas nuotolinį mokymąsi, mokiniai dažnai turi ryšio problemų namuose dėl gyvenamosios vietos ypatumų. Mokykla šias problemas sprendžia, tačiau mokiniams ši problema yra esminė. Gimnazija stengiasi padėti mokiniams, pasiūlydama planšetes su internetinių duomenų kortelėmis.

Kitas aspektas – mokinių ir mokytojų skaitmeninis raštingumas. Šis kriterijus taip pat lemia norą mokytis, būti aktyviam ir kūrybingam. Geri IKT naudojimo įgūdžiai pakelia savivertę. Mokiniai su pasitikėjimu atlieka užduotis, neabejodami savo kompetencija, gera emocine būsena, nebijodami, kad kažkas nepavyks. Mokytojai, turėdami gerus IT įgūdžius, mažiau laiko sugaišta kurdami interaktyvią pamoką, apgalvodami visus kriterijus, užtikrinančius mokinių aktyvumą ir įsitraukimą. Šiuo metu IT naudojimo kompetencijų trūksta ir mokiniams, ir mokytojams. Mokytojai yra linkę mokytis savarankiškai, eksperimentuodami vieni ir su kolegomis. Mokinius reikia nuolat mokyti, konsultuoti, parengti vedlį, kaip naudotis platforma, kitomis programomis.

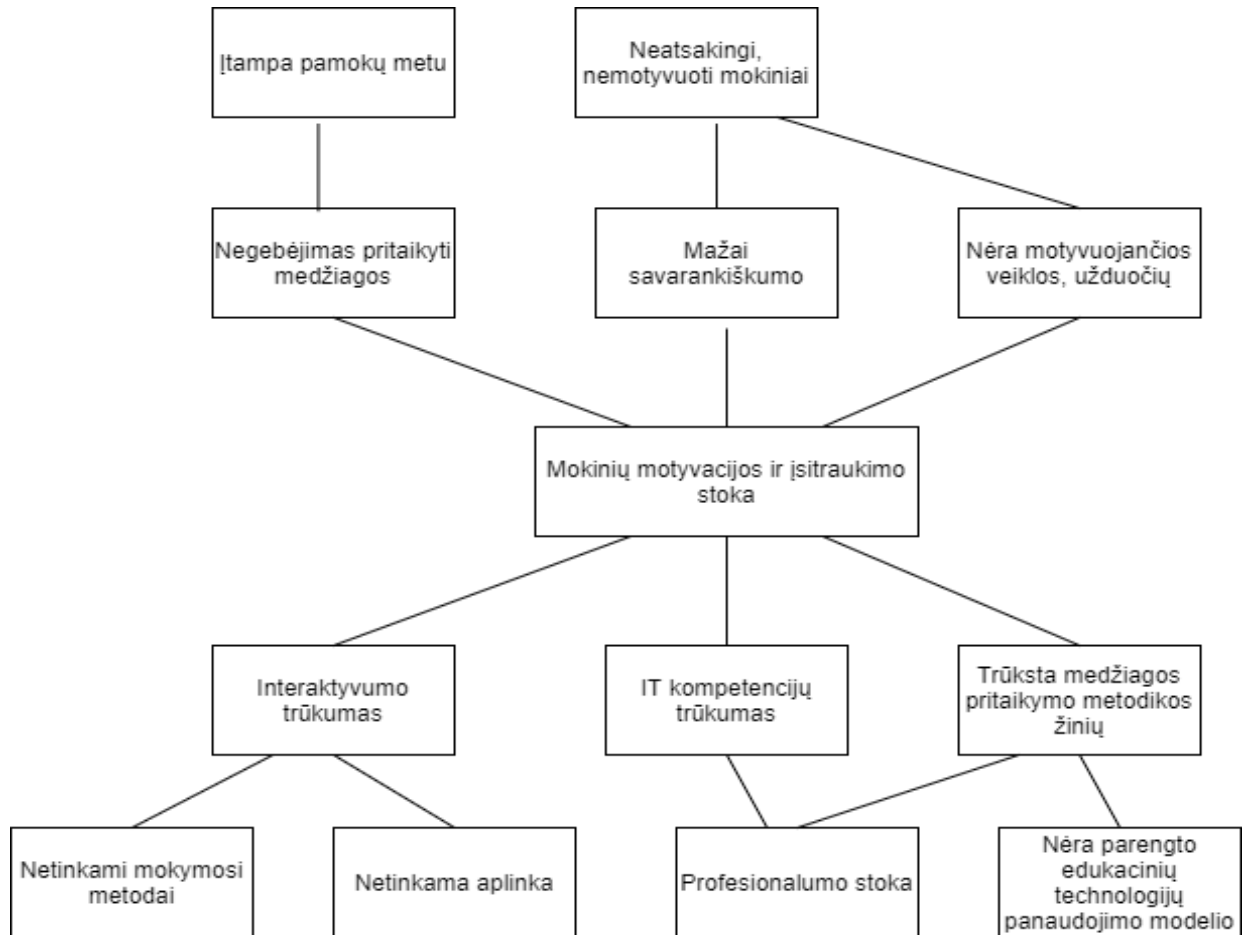
Reikia pripažinti, kad šiuolaikinis mokymasis apima mokymąsi visą gyvenimą. Todėl mokytojo misija yra taip sukonstruoti savo mokymo medžiagą, parinkti mokymosi priemones ir įrankius, kad besimokantysis galėtų ja naudotis be jokių apribojimų, kad tai būtų jam patrauklu, motyvuotą mokytis bei įtrauktą į mokymosi procesą, kad mokymasis duotų mūsų laukiamą rezultatą.

Atlikus šaltinių analizę [28, 29, 30, 31, 33, 34] galima teigti, kad įtraukiantis bei motyvuojantis mokymasis yra grįstas šiuolaikinėmis edukacinėmis technologijomis. Labai svarbu, kad mokymosi metu būtų naudojama kuo daugiau refleksijos bei skatinamas mokinių savarankiškumas analizuojant, svarstant, kuriant situacijas, kritiškai įvertinant bei sprendžiant problemas (probleminis, grupinis darbas, bendradarbiavimas). Rekomenduojama sukurti tokias mokymosi sąlygas, kad besimokantieji galėtų mokytis iš savo klaidų. Mokytojo atsakomybė taip parinkti IKT priemones ir technologijas, kad būtų užtikrintas mokinių įsivertinimas, galimybė pasikartoti mokymosi medžiagą ir dar kartą įsivertinti savo žinias bei gebėjimus.

Šaltinių analizės metu išskirti kriterijai, kurie didina motyvaciją ir įtrauktį, todėl siekiant dar giliau išanalizuoti problemą ir rasti tinkamus ir galimus jos sprendimo būdus, buvo sudarytas problemų medis. Gilinant į problemų medžio „šaknis“, galima matyti iškilusios problemos atsiradimo

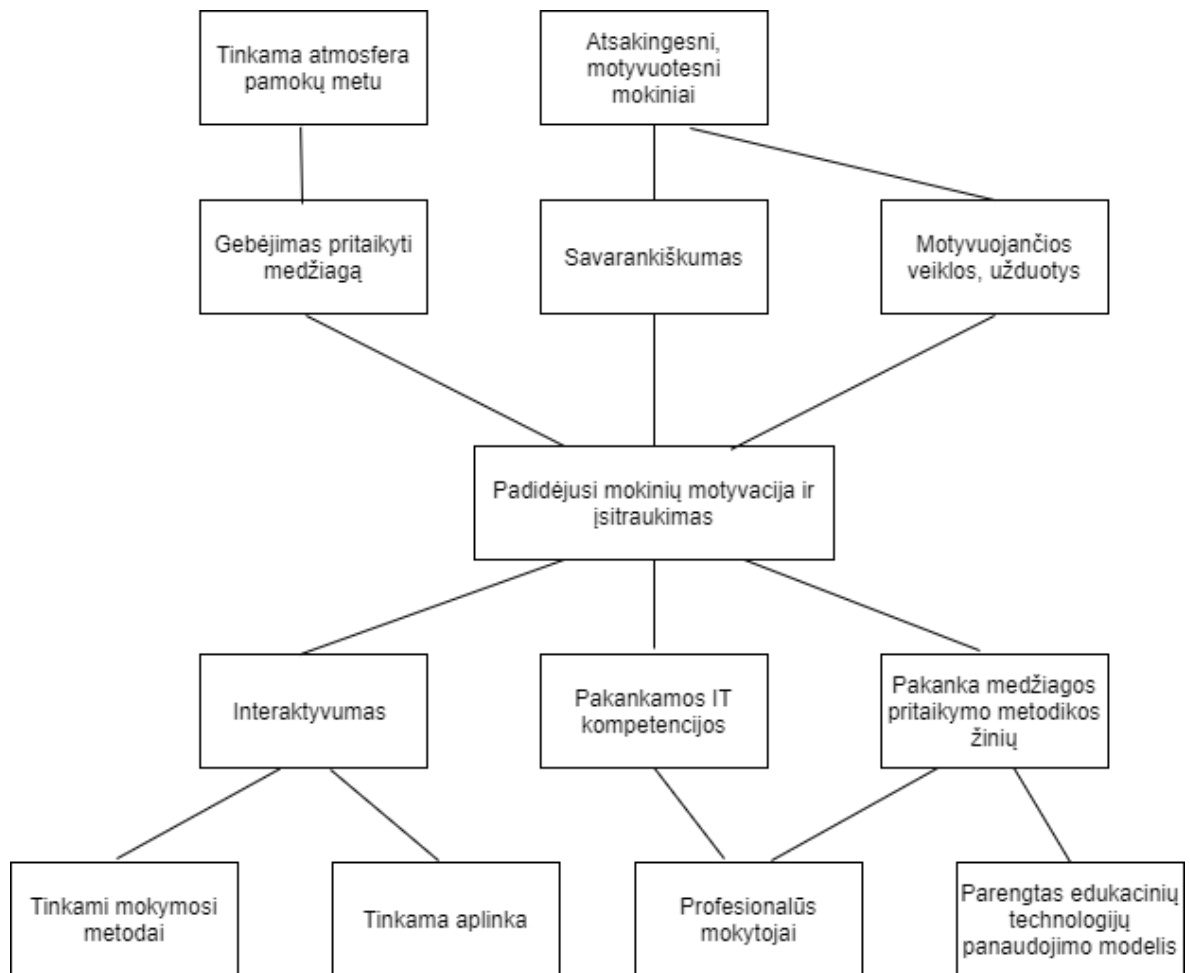
priežastis, t. y. mokytojų naudojami netinkami metodai, profesionalumo stoka, edukacinių technologijų panaudojimo modelio ir patirties nebuvimas, interaktyvumo trūkumas ir t.t. (1 pav.)

Problemų medis parodo, kad mokinių motyvacijos ir įsitraukimo nebuvimas yra lemiamas tokių kriterijų: interaktyvaus mokymosi turinio nebuvimas, bendradarbiavimo mokymesi neskatinti aplinka, mokytojų profesionalumo ir IT kompetencijų trūkumas, interaktyvių užduočių, skatinančių įsitraukti, nebuvimas. (1 pav.).



1 pav. Kriterijai, mažinantys motyvaciją ir įtrauktį

Sprendžiamai problemai svarbu turėti tikslų medį, kurį taikant galimas sėkmingas mokymosi proceso organizavimas bei besimokančiųjų motyvacijos bei įsitraukimo didinimo galimybės. Išanalizavus tikslų medį, galima teigti, kad sėkmingo mokymosi proceso organizavimo būdai, lemiantys ir didinantys mokinių motyvaciją, yra interaktyvūs mokymosi metodai, tinkama mokymosi aplinka, profesionalūs mokytojai, gebantys naudotis IT ir kurti mokymosi procesą bei kiti (2 pav.).



2 pav. Tikslai, skatinantys motyvaciją ir įtrauktį į mokymosi procesą

Apibendrinant yra tikslinga įvarinti svarbiausius mokinių įsitraukimą bei motyvacijos didinimą skatinančius mokymosi procese kriterijus bei edukacinių technologijų panaudojimo galimybes. Yra vertinami pedagoginis ir psichologinis aspektai.

2.2. Tyrimo aktualumas ir metodologija

Augant nuotolinio mokymosi poreikiui, iškyla problema, kaip tinkamai ir efektyviai kurti, vykdyti mokymosi procesą, skatinantį mokinius įsitraukti į mokymąsi, ir būti atsakingiems už savo pasiektą rezultatą. Iškyla problema, kokiomis priemonėmis tai padaryti. Kokias nuotolinio mokymosi priemones, įrankius panaudoti, kad mokiniai jaustų poreikį mokytis, jiems būtų naudinga, įdomu bei šiuolaikiška.

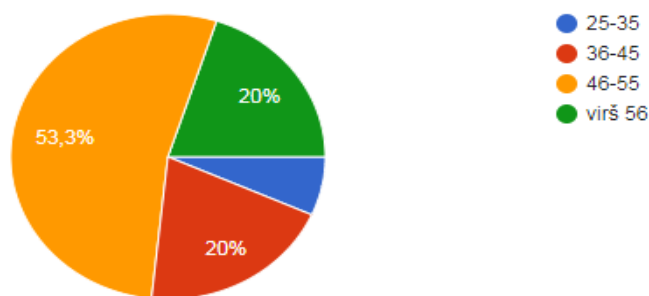
J. Baranauskienė ir D. Gudonienė straipsnyje [46] išsamiai analizuoja ir pristato, kokią įtaką mokinių įsitraukimui ir motyvacijai turi edukacinių informacinių technologijų panaudojimas mokymesi.

Pasirinkta respondentų grupė yra Joniškio r. Skaistgirio gimnazijos mokytojai, pagalbos specialistai. Analizuojant mokinių žinių patikrinimo duomenis, matomas kasmetinis rezultatų blogėjimas. Pastebimas mokinių nenoras mokytis, motyvacijos neturėjimas. Pamokų metu mokiniai yra pasyvūs. Mokinių rezultatai vis blogėja. Siekiant išspręsti šią problemą yra pasitelkiamos edukacinės technologijos. Mokyklos mokytojai buvo apklausiami, pateikiant klausimyną. Buvo siekiama

išsiaiškinti, kokias edukacines technologijas, priemones bei interaktyvius metodus jie naudoja mokinių įsitraukimui ir motyvacijai didinti, su kokiais sunkumais susiduria. Tyrimas vyko 2021 m. lapkričio mėnesį. Buvo apklaustas 31 mokytojas. Apklausos tikslas buvo išsiaiškinti, kokiomis edukacinėmis technologijomis naudojasi Skaistgirio gimnazijos mokytojai mokinių motyvacijai ir įsitraukimui didinti. Buvo aiškinamasi, kokias edukacines technologijas ir kokius interaktyvius metodus naudoja gimnazijos mokytojai mokymosi proceso organizavimui ir teikimui. Gimnazijos mokytojams buvo pateiktas klausimynas, norint sužinoti, kokių gebėjimų mokytojams trūksta sėkmingam edukacinių technologijų naudojimui. Mokytojai davė interviu, kokius interaktyvius metodus ir technologijas naudoja mokinių įsitraukimui ir motyvavimui didinti.

2.3. Edukacinių technologijų taikymas praktikoje besimokančiųjų įsitraukimui ir motyvacijai

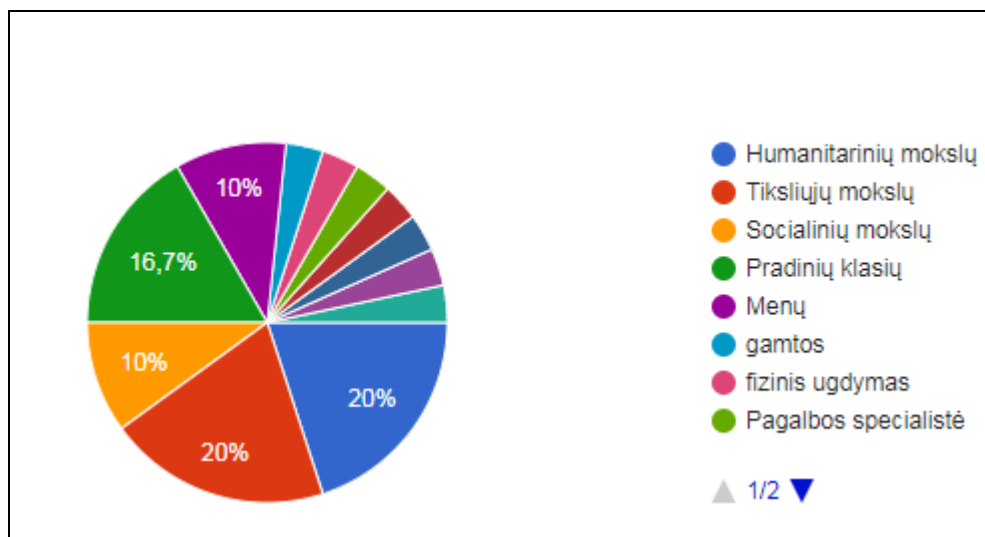
Tyrimo metu apklaustas 31 respondentas. Didžioji dauguma respondentų, 53,3 proc., yra vyresnio amžiaus mokytojai. 20 proc. sudaro mokytojai, kuriems yra daugiau negu 56 metai. Mokytojų iki 35 metų yra vos 6,7 proc. Gauti duomenys rodo, kad didžioji respondentų dauguma yra vidutinio amžiaus ir vyresni. Galima daryti prielaidą, kad naudojant šiuolaikinę e. mokymosi medžiagą bei ją ruošiant bus reikalingas specialus mokymas (3 pav.).



3 pav. Mokytojų amžius, proc.

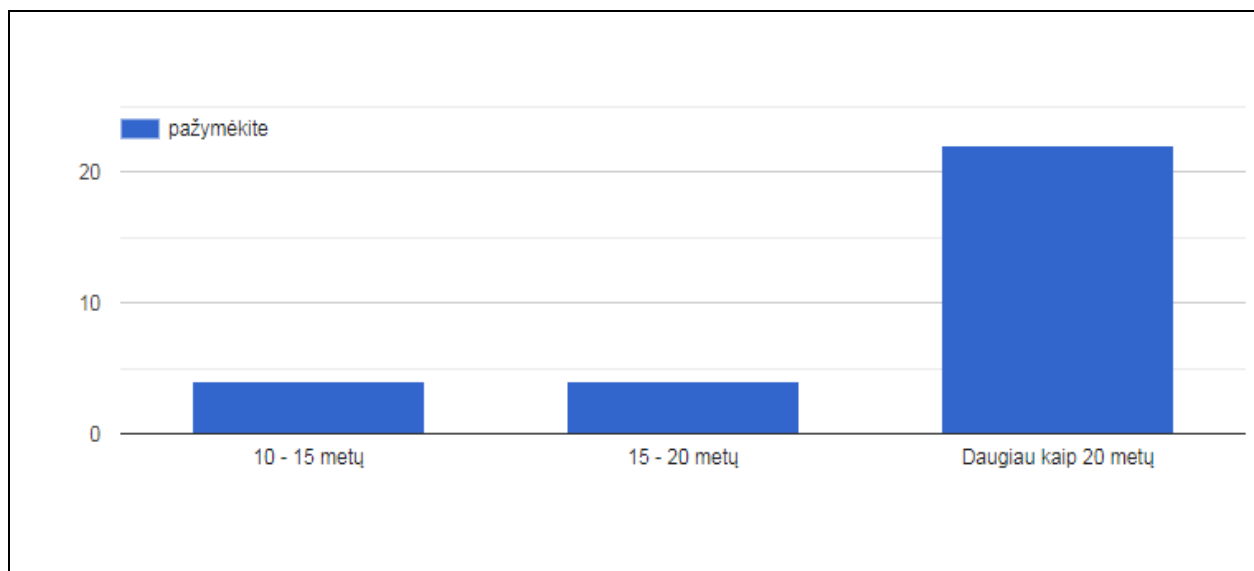
Po 20 proc. respondentų yra humanitarinių bei tikslųjų mokslų mokytojai. 16,7 proc. respondentų yra pradinė klasių mokytojai ir po 10 proc. atsakiusių pažymėjo, kad jie yra menų ir socialinių mokslų mokytojai. Likę 23,3 proc. yra kitų dalykų mokytojai bei pagalbos specialistai (4 pav.).

Klausimyno duomenys rodo, kad edukacines technologijas linkę naudoti įvairių dalykų mokytojai. Palyginę šiuos duomenis su pristatyta „Mokytojų amžiaus“ duomenų analize, darome išvadą, kad mokytojai turi didelę darbo patirtį.



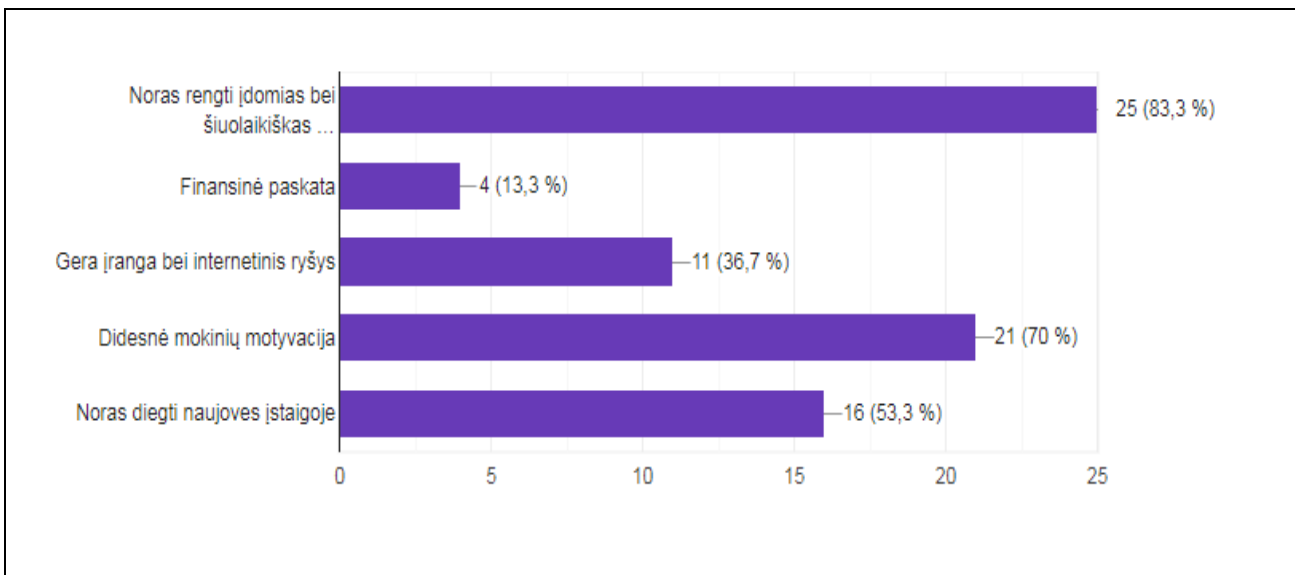
4 pav. Dalyko mokytojas

70,96 proc. apklaustųjų turi daugiau kaip 20 metų darbo stažą. 12,9 proc. mokytojų turi 15-20 metų darbo stažą ir tiek pat respondentų (12,9 proc.) dirba pedagoginį darbą 10-15 metų (5 pav.).



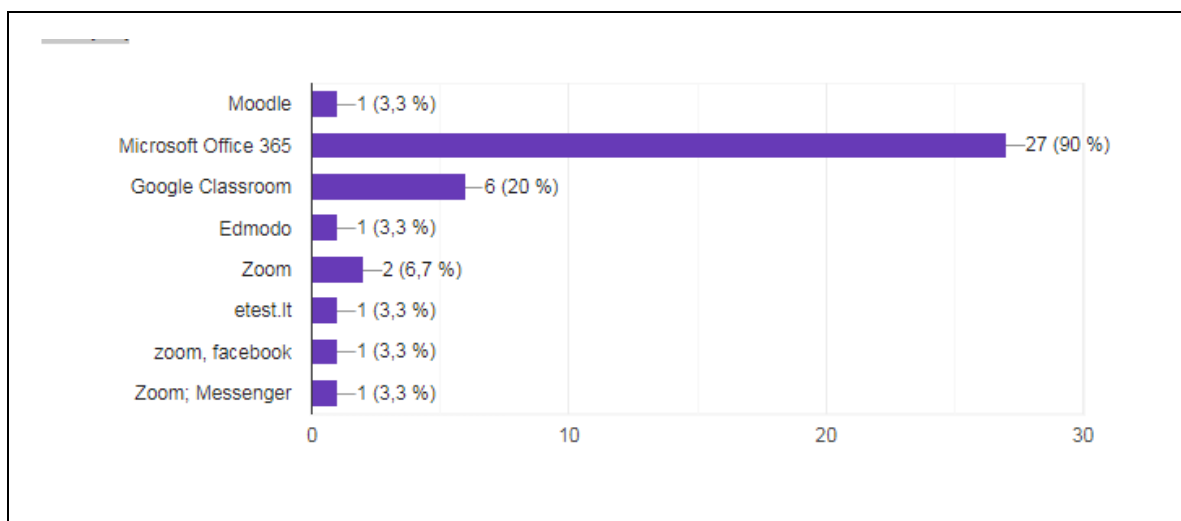
5 pav. Mokytojų darbo stažas

Tyrimo metu buvo siekiama išsiaiškinti, kas paskatintų mokytojus rinktis edukacines technologijas mokymosi procesui efektyvinti. Išanalizavę duomenis, matome, kad 83,3 proc. respondentų renkasi edukacines technologijas, nes jie nori rengti įdomias ir šiuolaikiškas pamokas. Ne mažiau svarbi mokytojams yra didesnė mokinių motyvacija – 70 proc. 53,3 proc. mokytojų pasisako, kad nori diegti naujoves įstaigoje. 13,3 proc. mokytojų motyvuotą finansinę paskatą. Apibendrinant galima teigti, mokytojai suvokia edukacinių technologijų svarbą mokymosi procese (6 pav.).



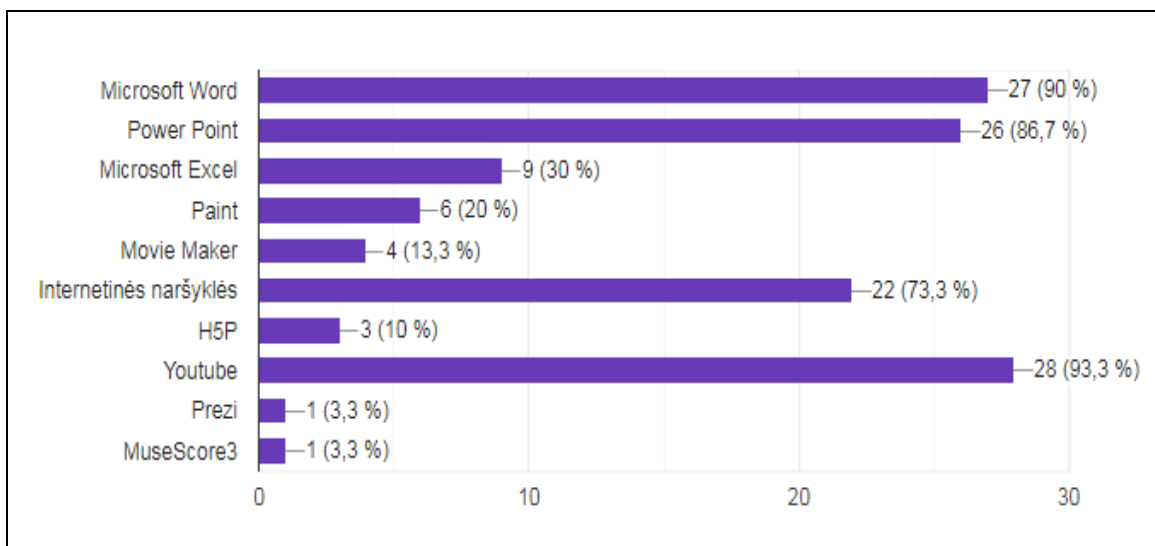
6 pav. Kas paskatintų naudotis edukacinėmis technologijomis

„Microsoft Office 365“ aplinką naudoja 90 proc. visų apklaustųjų. 20 proc. mokytojų naudoja „Google Classroom“. Gauti duomenys rodo, kad mokytojai turi vieną pagrindinę virtualią aplinką, kurią naudoja mokymuisi, bendravimui su mokiniais ir kolegomis. Tyrimas rodo, kad mokytojai linkę naudoti įvairias platformas rengdami mokymo medžiagą, kuri atitiktų mokinių poreikius („Edmodo“, „etest.lt“, ir kt.) (7 pav.).



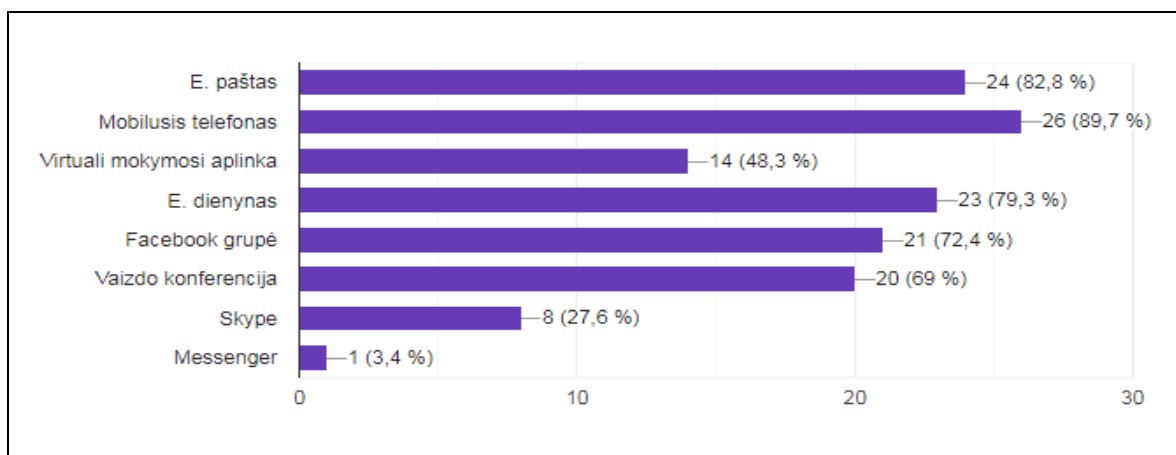
7 pav. Naudojamos technologijos mokymuisi

Dažniausiai mokytojų naudojama priemonė turiniui kurti ar teikti yra „YouTube“ – ją pasirenka 93,3 proc. respondentų. Atitinkamai „Microsoft Word“ naudoja 90 proc. respondentų, „Power Point“ 86,7 proc. Kitos priemonės yra naudojamos rečiau. Galima daryti išvadą, kad mokytojai naudoja įvairias technologijas. Kiekvieno dalyko mokytojas naudoja konkrečiam dalykui labiau tinkamas turinio kūrimo priemones („MuseScore“, „Movie Maker“, „Excel“) (8 pav.).



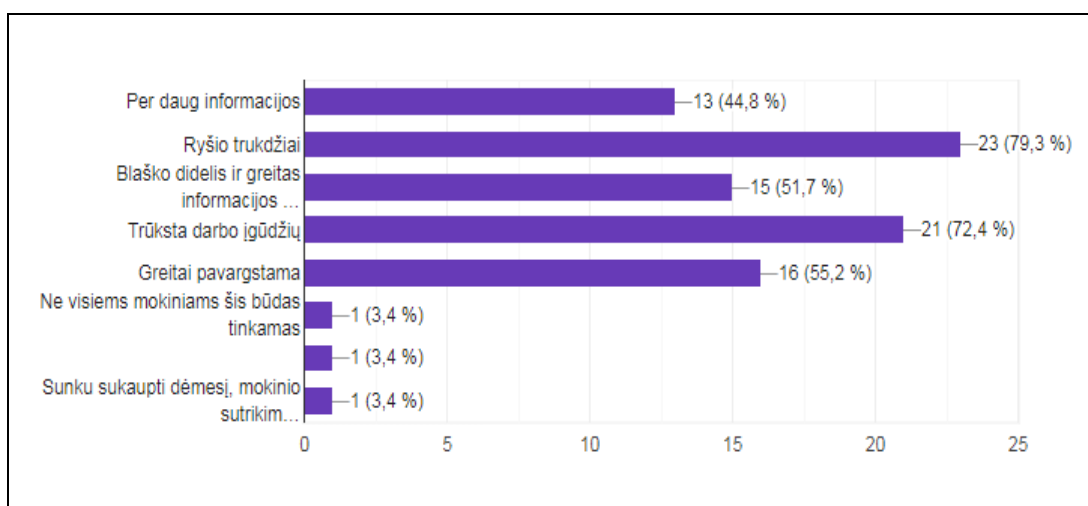
8 pav. Turinio kūrimo priemonės

Tyrimo metu buvo siekiama išsiaiškinti, kokias komunikavimo priemones naudoja mokytojai. Populiariausia komunikavimo priemonė, mokytojų nuomone, yra mobilusis telefonas. Jį pasirenka 89,7 proc. respondentų. Kitas mokytojams priimtinas būdas komunikuoti yra elektroninis paštas – 82,8 proc. E-dienyną pasirinko 79,3 proc. respondentų. „Facebook“ grupę renkasi 72,4 proc. Telefono ryšį, kaip komunikavimo priemonę, naudoja 80 proc. visų respondentų, vaizdo konferencijas – 69 proc. Bendravimas virtualioje mokymosi aplinkoje dar nėra toks populiarus. Ja naudojasi tik 48,3 proc. respondentų. Galima daryti išvadą, kad mokytojai vis dar linkę naudotis tradicinėmis ryšio priemonėmis (9 pav.).



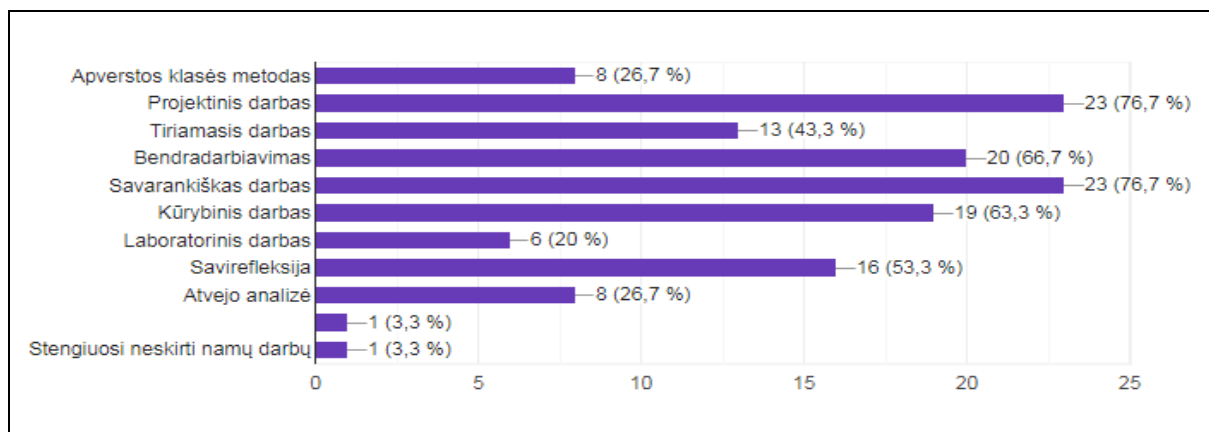
9 pav. Naudojamos komunikavimo priemonės

Gauti duomenys rodo, kad didžiausią neigiamą įtaką mokinių motyvacijai ir išitraukimui turi mokymosi metu atsiradę ryšio trukdžiai. Tai sudaro 79,3 proc. visų apklausos dalyvių. Ne mažiau reikšmingas faktas yra tas, kad mokytojams ir mokiniams trūksta darbo įgūdžių. Tai paminėjo 72,4 proc. Kiti reikšmingi teiginiai: „greitai pavargstama“ – 55,2 proc. ar „blaško didelis informacijos srautas“ – 54,7 proc. (10 pav.).



10 pav. Nuotolinio mokymosi trūkumai

Vienas iš tyrimo uždavinių buvo išsiaiškinti interaktyvius mokymosi metodus, kurie skatintų mokinių motyvaciją bei įsitraukimą į mokymosi procesą. Respondentai išskiria 2 interaktyvius metodus. Jų nuomone, projektinis darbas yra vienas reikšmingesnių mokymosi metodų. Jį savo pamokoms organizuoti renkasi 76,7 proc. Savarankiškas darbas taip pat yra svarbu. Už jį pasisako 76,7 proc. respondentų. Bendradarbiavimą renkasi 66,7 proc., kūrybinis darbas – 63,3 proc., savirefleksiją – 53,3 proc., tiriamąjį darbą – 43,3 proc. Apverstos klasės metodas ir atvejo analizė yra vienodai svarbūs. Juos renkasi 26,7 proc. respondentų (11 pav.)



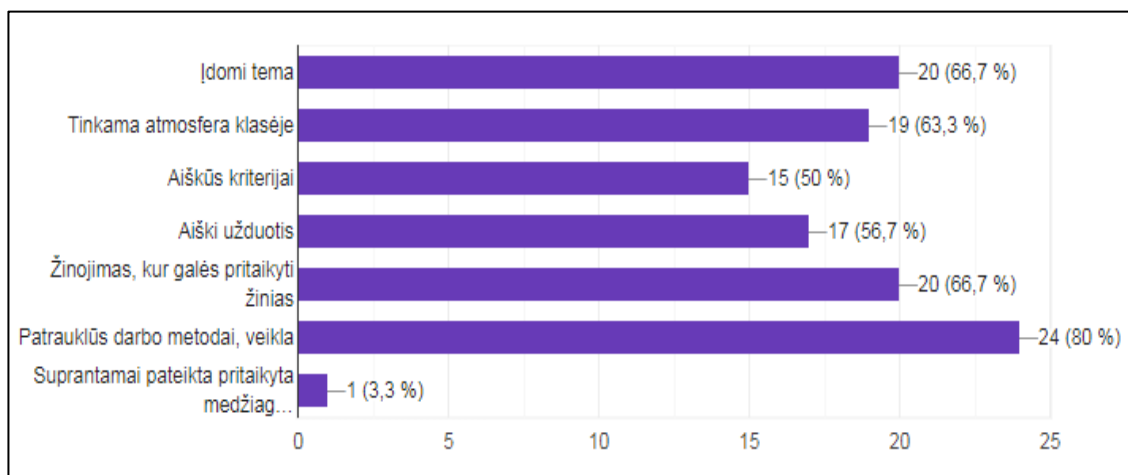
11 pav. Interaktyvūs metodai, didinantys įsitraukimą ir motyvaciją

Respondentų nuomone, labiausiai motyvuojantis ir įtraukiantis į mokymosi procesą yra nuotolinis mokymasis. Už jį pasisakė 16 respondentų. Už tradicinį mokymąsi pasisako 9 respondentai, už hibridinį ir mišrųjį mokymąsi - po 3 respondentus (1 lentelė).

1 lentelė. Mokymosi būdai

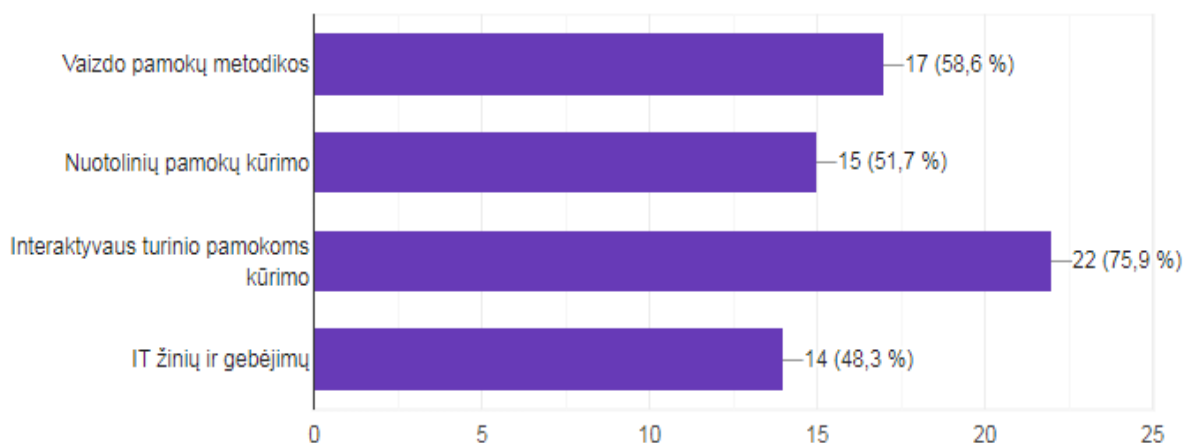
Mišrusis	Tradicinis	Nuotolinis	Hibridinis
3 respondantai	9 respondantai	16 respondentų	3 respondantai

80 proc. respondentų teigia, kad patrauklūs darbo metodai ir veikla lemia mokinių atsakomybę ir motyvaciją. Mokytojai mano, kad kitas faktorius, darantis įtaką mokinių įsitraukimui ir motyvacijai, yra įdomi mokymosi dalyko tema (66,7 proc.) ir žinojimas, kur pritaikys žinias (66,7 proc.). Svarbi ir tinkama atmosfera klasėje. Taip mano 63,3 proc. respondentų. 56,7 proc. mokytojų mano, kad svarbus kriterijus yra aiški užduotis (12 pav.).



12 pav. Sąlygos, lemiančios mokinių įsitraukimą ir motyvaciją

Vienas iš faktorių, lemiančių motyvaciją ir įtrauktį, yra edukacinių technologijų panaudojimas. Tyrimas atskleidė, kad 75,9 proc. mokytojų identifikuoja poreikį paramos ir mokymų, kaip kurti interaktyvų turinį pamokoms. 58,6 proc. respondentų teigia, kad jiems reikia vaizdo pamokų kūrimo metodikos mokymų, o 51,7 proc. respondentų trūksta nuotolinių pamokų kūrimo įgūdžių bei nori papildomos informacijos apie nuotolinių pamokų kūrimą bei vykdymą. 48,3 proc. mokytojų trūksta IT žinių ir gebėjimų (13 pav.).



13 pav. Žinių ir gebėjimų poreikis

Mokytojams buvo užduotas atviras klausimas, kokios edukacinės technologijos labiausiai skatina mokinių įsitraukti į mokymąsi. Mokytojai rinkosi virtualią aplinką, įvairias mokomąsias programas. Jų pasirinkimą apibūdina atsakymas „leidžiančios kurti, pritaikyti, įtraukiančios“ (2, 3 lentelės).

2 lentelė. Edukacinės technologijos, skatinančios mokinių motyvaciją ir įsitraukimą

Edukacinės aplinkos	Interaktyvios programos	Kita
Microsoft Office 365	Interaktyvios programos	Įtraukiančios mokinių, Leidžiančios kurti ir koreguoti, pritaikyti vaizdžiai mokymosi medžiagą
E - mokykla	Multimedija, interaktyvi lenta, vaizdo įrašai	Įvairios mokomosios svetainės
Quizizz, e. test, Eduka, Ema	Virtualios programėlės	Paveikslėliai

Dažniausiai mokytojų naudojami įrankiai interaktyviam turiniui kurti:

1. „You Tube“, „Microsoft Teams“, „Google“, „Microsoft Office 365“, „Edmodo“, „Ugdymo sodas“.
2. „Eduka“, „Kahoot“, „Quizizz“, „e-mokykla“, „e. test“, „Ema“.
3. „H5P“, „BandyCam“, „Google Forms“, testų rengyklės.
4. E-vadovėlis, vaizdo filmai, internetinės naršyklės.
5. Neturi galimybės naudotis.

Atliktas tyrimas Joniškio r. Skaistgirio gimnazijoje parodo edukacinių technologijų naudojimo poreikį. Įvairių edukacinių IT įrankių ir priemonių panaudojimas organizuojant mokymosi procesą bei užtikrinant interaktyvumą pagerintų mokymosi rezultatus. Pamokose naudojamas interaktyvus turinys skatintų mokinius būti aktyviais mokymosi proceso dalyviais bei didintų jų motyvaciją mokytis. Mokytojai yra susipažinę su edukacinėmis technologijomis, jas taiko organizuodami mokymosi procesą. Kaip rodo tyrimas, mokytojams trūksta IT naudojimo įgūdžių ir technologijos dar nėra labai efektyviai naudojamos. Kartais sunku jas tiksliai įvardinti ir numatyti, kam jos bus naudojamos.

2.4. Išvados

1. Mokinių motyvacijai ir įsitraukimui didinti mokytojai naudoja virtualias aplinkas („Microsoft Teams“ 90 proc.). Virtuali aplinka nuotoliniame mokyme suteikia daugiau erdvės mokinio savarankiškumui. Besimokantysis tampa aktyviu proceso dalyviu, nes mokosi susirasti reikiamą medžiagą, bendrauti. Mokytojai naudoja edukacines technologijas kaip komunikavimo priemones. Dažniausią komunikavimo priemonę jie renkasi telefono ryšį (89,7 proc.). Elektroninis paštas (82,8 proc.), e-dienynas (79,3 proc.) ir kitos priemonės, kurias renkasi respondentai. Virtualia aplinka pasitikima rečiau (78,3 proc.). Galima teigti, kad nėra išnaudojamos visos virtualios aplinkos galimybės. Kita sritis, kur yra naudojamos edukacinės technologijos – interaktyvių programų, platformų naudojimas. Tyrimo duomenys leidžia manyti, kad mokytojai patys nelinkę kurti mokymosi turinio, o naudojami sukurtais produktais.

2. Mokytojai renka interaktyvius metodus, kad pajavaintų mokymosi procesą, kad aktyvintų ir motyvuotų mokinius būti lygiaverčiais mokymosi proceso dalyviais bei siektų geresnių mokymosi rezultatų. Jų svarbiausias pasirinkimas, motyvuojant mokinius, yra projektinė veikla (76,7 proc.). Kitas dažniausiai naudojamas metodas yra savarankiškas darbas (76,7 proc.). Bendradarbiavimas (66,7 proc.), kūrybinis darbas, savirefleksija (53,3 proc.), laboratorinis darbas (20 proc.), apverstos klasės metodas (26,7 proc.). Respondentai renka nuotolinį mokymąsi, kaip būdą didinti mokinių motyvacijai ir įsitraukimui.

3. Tyrimo metu gauti duomenys atskleidžia, kokios sąlygos lemia mokinių įsitraukimą ir motyvaciją. Mokytojai teigia, kad didžiausią įtaką turi patrauklūs darbo metodai ir veikla pamokose (80 proc.), įdomi tema (66,7 proc.), žinojimas, kur pritaikys įgytas žinias (66,7 proc.), tinkama atmosfera klasėje (63,3 proc.), aiški užduotis ir aiškūs vertinimo kriterijai.

4. Remiantis tyrimo duomenimis, galima teigti, kad mokytojams trūksta interaktyvaus turinio kūrimo žinių ir gebėjimų (72,4 proc.). Mokytojai teigia, kad jiems reikia vaizdo pamokų kūrimo metodikos žinių, nuotolinių pamokų kūrimo metodikos (75,9 proc.) bei IT žinių ir gebėjimų (48,3 proc.).

5. Respondentai nurodo, kad mokinių įsitraukimui ir motyvacijai didžiausią neigiamą įtaką daro ryšio trukdžiai (79,3 proc.). Ir mokiniams, ir mokytojams trūksta darbo įgūdžių. Mokiniai greit pavargsta, dirbdami ilgą laiką prie kompiuterio (56,2 proc.), jų dėmesį blaško per didelis informacijos kiekis (51,7 proc.).

Rekomendacijos modelio kūrimui:

1. Nuotoliniam mokymui organizuoti derėtų pasirinkti vieną edukacinę platformą. Ją naudoti ir visiems mokymosi procesams, t. y. planavimo, kūrimo, teikimo ir vertinimo.

2. Pasiūlyti mokytojams įrankius, įgalinančius patiems kurti interaktyvią medžiagą mokinių motyvavimui ir įsitraukimui didinti.

3. Suklasifikuoti bei kategorizuoti reikalingus motyvacijai ir įtraukčiai įrankius ir priemones bei pasiūlyti mokytojams.

3. Edukacinių technologijų modelio mokinių motyvacijai ir įsitraukimui projektavimas

Atlikus literatūros analizę bei tyrimą, yra nustatyti kriterijai, kurie lemia mokinių motyvaciją ir įsitraukimą į mokymosi procesą. Probleminio medžio sudarymas ir analizavimas patvirtino šią prielaidą, kad mokinių motyvaciją ir įsitraukimą didina galimybė bendradarbiauti, kai kiekvienas pajunta savo atsakomybę mokantis ir išmokstant, suvokiant, kodėl reikia išmokti, kas yra svarbu. Suvokimas, kur panaudoti savo žinias, motyvuoja mokinius siekti rezultato.

Remiantis EKSTRE tyrimo medžiaga [16], edukacinių technologijų taikymas mokymosi procese motyvacijai ir įsitraukimui skatinti turi apimti 3 sritis:

1. Medžiagą ir įrangą – kompiuteriai ir kompiuterinė įranga (mokytojų profesionalumas ir IT naudojimo gebėjimai).
2. Specialiąsias mokymosi priemones – skaitmeninės mokymosi priemonės, skaitmeninis turinys, vadovėliai.
3. Skaitmenines mokymosi priemones, kuriant interaktyvią mokymosi medžiagą, panaudojant IKT.

Edukacinių technologijų panaudojimo, sprendžiant motyvacijos ir įsitraukimo problemą, modelio kūrimas yra neatsiejamas nuo tinkamų mokymosi metodų ir būdų taikymo, mokymosi aplinkos pasirinkimo bei skaitmeninių interaktyvaus ugdymo turinio kūrimo priemonių panaudojimo (14 pav.).



14 pav. Edukacinių technologijų taikymo koncepcija

Projektuojant edukacinių technologijų pritaikymo mokinių motyvacijai ir įsitraukimui didinti modelį yra naudojama ADDIE koncepcija, apimanti visus mokymosi procesus (angl. analysis, design, development, implementation and evaluation) [23].

Norint įgyvendinti, pritaikyti ir išsiaiškinti, kokią įtaką daro nuoseklus sukurto edukacinių technologijų modelio taikymas mokinių motyvacijos didinimui ir įsitraukimui, reikia apgalvoti visus ADDIE modelio taikymo etapus. Sukurta edukacinių technologijų veiklos diagrama (22 pav.). Ja vadovaujantis yra vykdoma projektinė dalis ir tiriamoji baigiamojo projekto dalis, siekiant patvirtinti prielaidą, kad edukacinių technologijų panaudojimas didina mokinių motyvaciją ir įsitraukimą mokymosi procese.

3.1. Modelio realizavimo aplinka

Modelio integravimui pasirinkta „Lumio by Smart“ (LBS), kuri yra Microsoft pristatoma interaktyvi skaitmeninė mokymosi priemonė [17, 18, 19, 20]. Ši priemonė yra skirta mokymosi procesą kurti įdomiai, panaudojant šiuolaikiškas technologijas, atitinkančias mokymosi poreikius, mokinių ir mokytojų lūkesčius. „Lumio by Smart“ (LBS) yra viena iš priemonių, padedančių sukurti tinkamą bendradarbiavimo atmosferą mokymosi procese. Priemonė yra pasiekiamą visur, kur yra galimas internetinis ryšys, todėl yra labai tinkama nuotolinio mokymosi sąlygomis. Vienas iš reikšmingų kriterijų, renkantis šią mokymosi turinio kūrimo priemonę, yra jos universalumas. LBS turi dideles galimybes kurti įvairias, skirtingas pamokas. Renkantis priemonę mokymosi medžiagai kurti ir pateikti, visuomet atsižvelgiama į turinio pateikimo galimybes, įvairovę, sudėtingumo lygį ir galimybę panaudoti įvairius formatus: redagavimo, pasidalinimo su mokiniais ir mokytojais. Taip pat mokytojas gali panaudoti šią priemonę įvairiems pamokos teikimo būdams, taikant skirtingus metodus. LBS puikiai tinka mokantis apverstos klasės metodu.

„Lumio by Smart“ (<https://legacy.smarttech.com/en/lumio>) interaktyvia priemone paprasta naudotis. Mokytojas turi galimybę kurti pamoką [17, 18, 19, 20] įkeldamas mokymosi medžiagą ir suteikdamas jai interaktyvumo. Pati programa siūlo galimus pamokų resursus. Juos lengva redaguoti ir pritaikyti savo ir mokinių poreikiams. Visos sukurtos pamokos išlieka debesyje, pradiniam puslapyje.

Programa palaiko „Smart Notebook“, PDF, „Power Point“ failus. Yra galimybė naudotis savo resursais, saugomais Google diske. Ši skaitmeninė priemonė taip pat palaiko „Google Docs“, „Slides“, „Sheets“. Paruoštą interaktyvų turinį mokytojas naudoja tiesiogiai pamokoje arba paskiria mokiniams kaip namų darbą, pasidalinant pamokos nuoroda. Ši interaktyvi mokymosi priemonė yra išskirtinė tuo, kad mokiniai mokosi individualiai atlikdami užduotis arba bendradarbiauja grupės veikloje. Parengtas mokymosi turinys yra interaktyvus, įtraukiantis, pagrįstas bendradarbiavimu, žaidybiniais elementais, vertinimo ir įsivertinimo galimybėmis. Mokytojai gali vertinti mokinius, taikydami formuojamąjį vertinimą, o mokiniai gali įsivertinti savo žinias ir įgūdžius [19].

Kitas labai svarbus kriterijus, pasirenkant šią mokymosi ir bendradarbiavimo kūrimo priemonę, yra mokymosi būdo pasirinkimas. Yra galimos dvi būsenos. Mokytojas vadovauja mokymuisi arba mokiniai mokosi individualiai. Tai įgalina mokinius dirbti savo tempu, būti atsakingam už mokymąsi. Mokymosi procesas tampa individualizuotas.

Kai mokytojas vadovauja mokymosi procesui pamokoje, mokiniai negali patys naviguoti mokymosi turinio, puslapių. Jie tik stebi. Mokytojas pristato mokymosi turinį, aiškina, demonstruoja, vadovauja mokymuisi. Toks būdas labiau tinka, kai mokytojas pristato naują teorinę medžiagą, aiškina. Mokytojui pervertus puslapį, mokiniai atlieka užduotis (savarankiškai arba bendradarbiaudami). Kai mokytojo tikslas yra įtraukti mokinius į aktyvų mokymosi procesą, motyvuoti mokinius mokytis bendradarbiaujant, jis turi galimybę parinkti aktyvią mokinio būseną pamokoje. Tuomet mokiniai gali naviguoti puslapius, atlikti užduotis sau tinkamu individualiu tempu. Toks mokymosi būdas labai tinka pamokų serijoms, kai mokiniai jau turi žinių apie dalyką, kai reikia savo žinias ir gebėjimus įsivertinti, testuoti. Mokytojas tuo metu stebi mokinių individualų darbą ir suteikia reikiamą pagalbą, konsultuoja, reaguoja įrašū.

Mokymosi procesas neatsiejamas nuo vertinimo. „Lumio by Smart“ pateikia priemones, kurias galima naudoti atliekant formuojamąjį vertinimą, kuriant apklausas, suvestines, įsivertinimu grįstas užduotis. Leidžiama rezultatus eksportuoti kaip Excel ataskaitas.

„Lumio by Smart“ yra šiuolaikiška, patogi ir nesudėtinga naudoti internetinė priemonė, skirta mokymosi procesui interaktyvinti. Svarbu paminėti, kad LBS integruota į „Google“ arba į „Microsoft Office“ aplinkas, todėl naudoti patogiu, jos nereikia specialiai įdiegti. Mokytojas kuria pamokas, naudodamasis ištekliais, kurie yra prieinami pačiame programos pagrindiniame puslapyje, mokytojo aplinkoje. Priemonė vis dar yra tobulinama, atsiranda naujos galimybės ir funkcijos.

Pagrindiniai darbo principai remiasi interaktyvios mokymosi aplinkos kūrimu, mokymosi objektų redagavimu. Veiklos yra grįstos ir papildomos interaktyvumu, bendradarbiavimo skatinimu, vertinimu ir įsivertinimu. Interaktyvumu grįsto mokymosi proceso principai yra kertiniai, organizuojant mokymosi procesą, siekiant mokinių motyvacijos ir aktyvumo, kritiško mąstymo ir problemų sprendimo. Tikslinga, kuriant pamokos struktūrą, naudotis pamokos šablonu. Jame akcentuojami visi svarbiausi pamokos etapai, atsižvelgiant į šiuolaikinę pedagogiką ir metodinius nurodymus. Mokytojui belieka pasitelkti savo profesionalumą, kūrybiškumą. Ypač svarbu paminėti, kad nereikia būti IT profesionalu, norint sukurti interaktyvų mokymosi turinį.

3.1.1. „Lumio by Smart“ esminės funkcijos ir naudojimo galimybės

LBS priemonės esminės funkcinės galimybės gali būti paaiškinamos tuo, kaip mokytojas gali kurti mokymosi turinį, ką jis gali panaudoti, kaip organizuoti mokymąsi, kokios priemonės gali padaryti mokymąsi ir bendradarbiavimą interaktyvų(15 pav.). Galima išskirti keletą tokių aplinkos kategorijų:

1. Turinio pridėjimas:

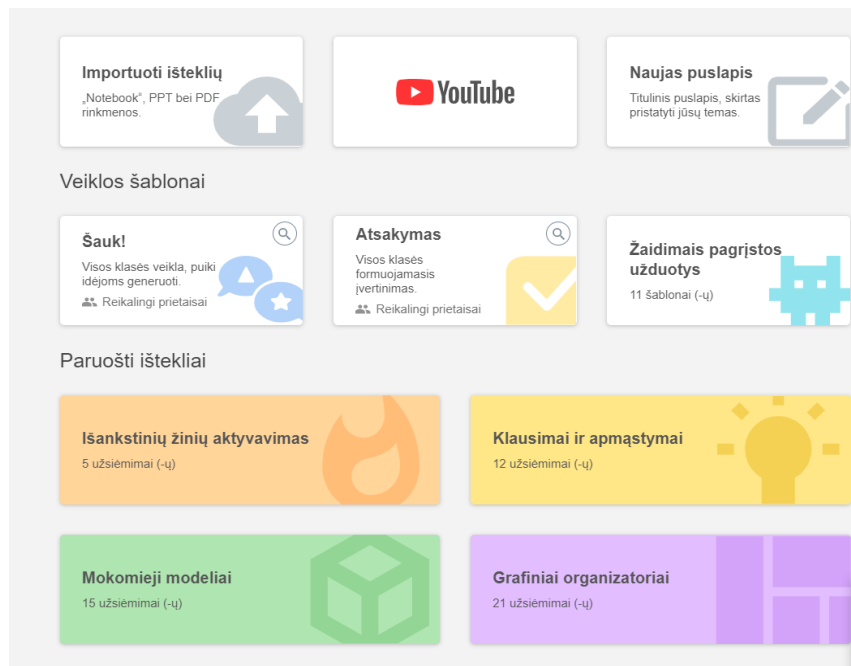
1. Importuoti išteklių.
2. Įterpti „YouTube“ vaizdo įrašą.
3. Įkelti naują puslapį naujos temos pristatymui.

2. Veiklos šablonai:

1. Veikla naujoms idėjoms generuoti.
2. Atsakymas- įsivertinimas.
3. Žaidimais pagrįstos užduotys.

3. Paruošti ištekliai:

1. Išankstinis žinių formavimas.
Klausimai ir atsakymai.
2. Mokomieji modeliai.
3. Grafiniai organizatoriai.



15 pav. LBS struktūra

Paruoštas interaktyvus turinys gali būti redaguojamas kiekvieną pamoką, pritaikant jį atskiram atvejui, atskirai pamokai, atsižvelgiant į keliamus tikslus, kitas aplinkybes. Mokytojas parengtą medžiagą pamokoje gali redaguoti ir pritaikyti esamai situacijai, pvz., gali įterpti baltą lapą ir redaguoti jį, paskiriant kaip individualią veiklą arba bendradarbiavimo veiklą. Šis funkcionalumas labai patogus, nes kiekviena pamoka, mokinių grupė būna skirtinga ir skirtingai gali būti priskiriama dalomoji medžiaga (16 pav.).



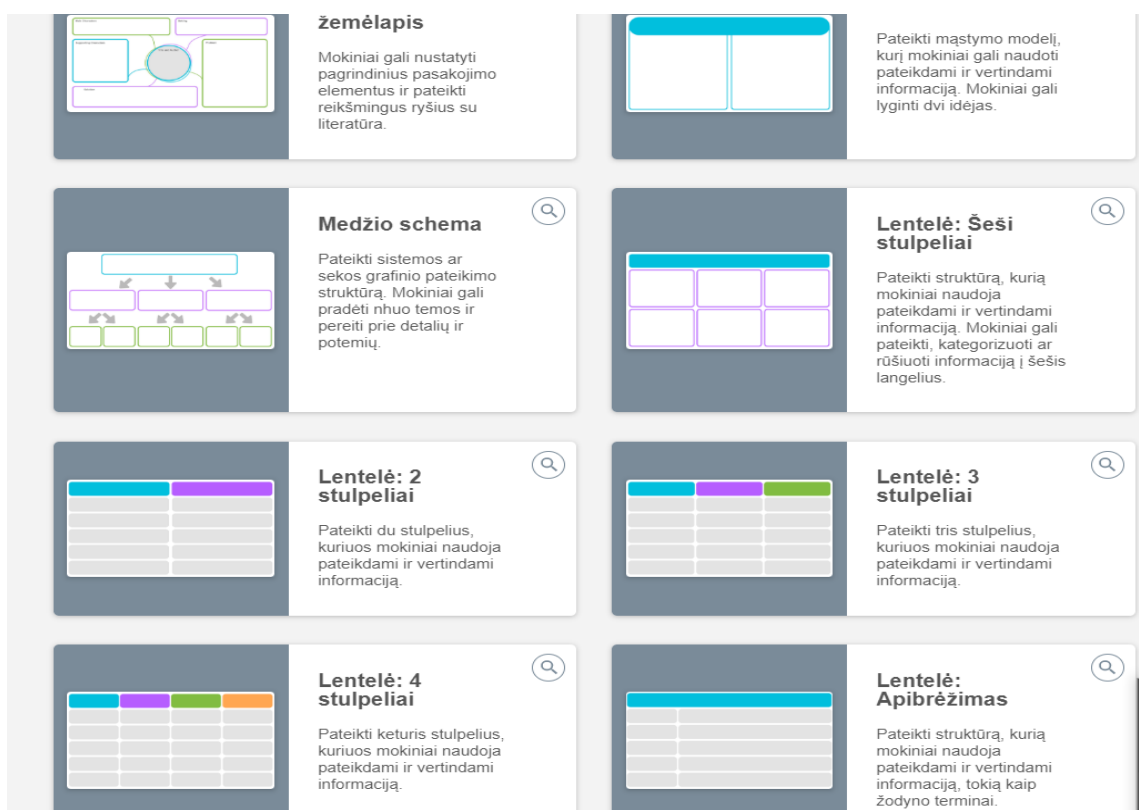
16 pav. Dalomosios medžiagos nustatymų redagavimas

Mokinys mokosi individualiai, savo tempu arba bendradarbiauja su draugais mažoje grupėje. Kai kurie puslapiai yra sukurti tik žiūrėjimui. Mokytojas pristato naują medžiagą, naują temą. Puslapiai gali būti interaktyvūs. Mokinys turi rašymo įrankius, gali perkėti objektus, juos grupuoti. Yra funkcija

atkurti pradinį puslapio vaizdą. Mokiniai atlikdami užduotis prideda paveikslėlius, nuorodas, pasirenka norimą šriftą. Baigę užduotis, jas turi pateikti, paspaudus mygtuką „Done“ (liet. „Atlikta“).

Įkeliamas vaizdo turinys iš „YouTube“ turi privalumą. Jame nėra reklamų tarpų. Mokinys leidžia vaizdo įrašą, sustabdo, atsuka atgal, atlikdamas skirtą užduotį. Mokytojas sustabdo įrašą reikiamoje vietoje ir inicijuoja diskusiją, panaudoja vieną iš siūlomų veiklų idėjoms generuoti. Peržiūrėjus galima refleksija, panaudojant kitą veiklą iš išteklių resursų. Privalumas – organizuotas formuojamasis vertinimas, įsivertinimas. Vaizdo įrašo panaudojimas svarbus kriterijus organizuojant mokymąsi apverstos klasės metodu. Tuomet mokytojas paruošia mokymosi turinį su savikontrolės klausimais ir pasidalina nuoroda su mokiniais.

Kritiškam mąstymui ugdyti, probleminiam mokymuisi organizuoti LBS siūlo grafinių organizatorių išteklius (17 pav.). Siūlomas net dvidešimt vienas šablonas mokyti, analizuoti, struktūruoti, rasti bendrus požymius, vertinimui, minčių lietuvi, klausimams, sąrašams sudaryti ir pan. Galima pridėti garsą instrukcijoms. Mokytojas įrašo ir įkelia mokiniams. Reikia prieš tai atlikti reikiamus nustatymus naršyklėje.



17 pav. Grafinio organizatoriaus šablonai

Kita funkcinė galimybė – kurti formuojamąjį vertinimą. Tai efektyvus ir greitas grįžtamasis ryšys. Gauti duomenys yra eksportuojami į „Excel“ ataskaitos failą. Mokytojas turi galimybę reaguoti tiesiog nedelsiant, pamokos eigoje. Mokytojas gali pasinaudoti funkcija sukurti vertinamąjį užduotį, kur mokiniai patys save įsivertina, reflektuoja (18 pav.).

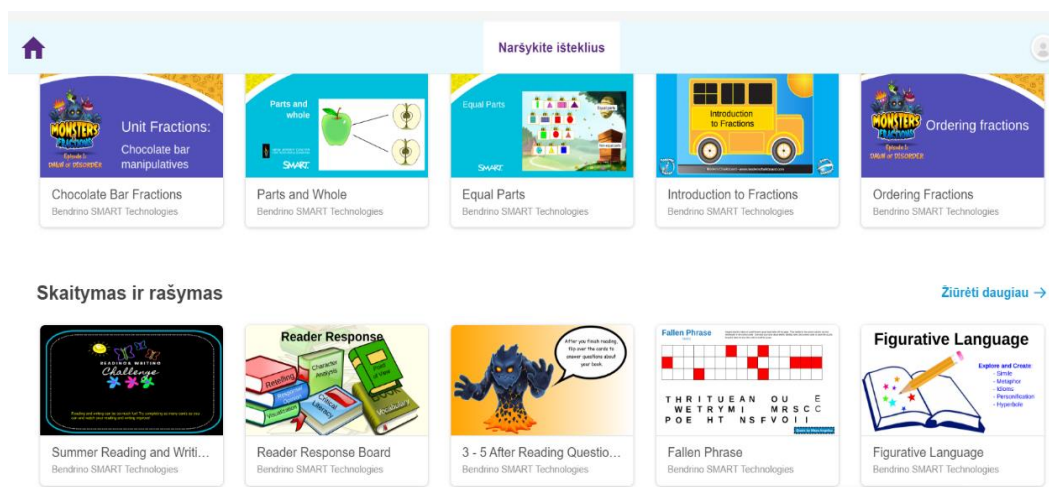


18 pav. Įsivertinimas. Refleksija

Žaidimais grįstos interaktyvios užduotys naudojamos mokinių įtraukimui į interaktyvų mokymąsi individualiai arba bendradarbiaujant. Didelis žaidimų šablonų pasirinkimas: kalbos, matematikos, socialinių mokslų, gamtinių mokslų mokymuisi. Atliekant šias užduotis, kartu vykdomas formuojamasis vertinimas. Baigę veiklą, mokytojas ir mokiniai aptaria užduotis, išsiaiškina padarytas klaidas. Mokytojas užduočių atlikimo metu stebi mokinių atsakymus, gali parašyti įvertinimą žodžiais arba paveikslėliais. Šio tipo užduotys pagilina mąstymą, mokiniai mokosi grupuoti, pasirinkti svarbiausią informaciją. Mokytojas gali individualizuoti užduotis, jas diferencijuoti, sukurdamas keletą užduočių ir leisdamas mokiniams pasirinkti.

Mokytojo parengtas mokymosi turinys yra skirtas mokytis, atsirenkant svarbiausią informaciją, grupuojant, ieškant atsakymų, lyginant, atmetant, struktūrizuojant. Mokiniai gali atlikti užduotis namuose, kai mokytojas pasidalina pamokos nuoroda.

Interaktyvioji mokymosi aplinka „Lumio by Smart“ yra patraukli naudoti. Labai palengvina mokytojui darbą, nes yra parengti pamokų išteklių. Tiesiog galima parsisiųsti į savo biblioteką ir naudoti jau parengtą interaktyvią pamokos medžiagą. Svarbu paminėti, kad mokytojo parengtą mokymosi turinį galima redaguoti, pritaikyti savo tikslams (19 pav.).



19 pav. Pamokų išteklių

Mokytojams yra siūloma literatūra, [kiti internetiniai šaltiniai](#) su išsamiu vedliu, kaip naudotis šia priemone [17]. Tai labai palengvina darbą ir padeda išspręsti iškilusius klausimus. Mokiniam pateikiamos nuorodos, kaip naudotis „Lumio by Smart“ [18].

„Lumio by Smart“ yra „Microsoft“, „Google“ produktas. Ši interaktyvi priemonė yra susieta ir su „Microsoft Teams“ edukacine aplinka. Mokytojas turi prieigą kurti pamokų rinkmenas, naudotis ištekliais, siūlomais šablonais. Parengti interaktyvią pamoką neužima daug laiko. Šios pamokų rinkmenos yra saugomos bibliotekoje, jas nuolat galima keisti, redaguoti. Tai taupo mokytojo laiką. Pamokos yra praturtinamos bendradarbiavimo veiklomis, savarankišku darbu, skatina mokinius kūrybiškai mokytis, ieškoti atsakymų, kelti hipotezes, lyginti, analizuoti, struktūruoti. Tokioms pamokoms kurti yra specialūs ištekliai, kurie labai aiškiai suskirstyti į užduočių tipus. „Lumio by Smart“ siūlo ir žaidybinius elementus įtraukiančias užduotis, ir sudėtingos struktūros analitinius gebėjimus formuojančius užduočių tipus.

„Lumio by Smart“ galimybės mokymosi procese:

- bendradarbiavimas;
- skaitmeninė dalomoji medžiaga;
- apklausa ir klasės diskusijos;
- mokytojo/ mokinio valdoma mokymosi erdvė;
- formuojamasis vertinimas;
- veiklos, paruoštos naudojimui (galimybė pasinaudoti šablonais);
- instrukcijų garso įrašymas;
- mokinio darbo įvertinimas realiu laiku;
- veiklų valdymas (individualiai ar grupėje atliekamos užduotys, klasėje ar namuose);
- žaidimais grįstas mokymasis;
- integracija su „Google“, „Microsoft“;
- neribotas mokinių skaičius.

Mokytojas integruoja savo sukurtas pamokas ar kuria naujas, pasinaudodamas šablonais. Pamokos praturtinamos įvairiomis interaktyviomis veiklomis, įtraukiamos žaidybinės ir bendradarbiavimo užduotys. Pamokos turinys paruošiamas greitai ir lengvai. Ypač patogu panaudoti paruoštą mokomąjį turinį, kuris yra „Google Diske“ arba „Microsoft Teams“ aplinkose.

„Lumio by Smart“ įtraukia mokinius į mokomąjį procesą, kai mokinys gali mokytis nepriklausomai, savarankiškai ar kartu su visa grupe, klase. Galima pasirinkti mokymosi eigą, procesą - mokytis klasėje ar namuose.

Mokymosi procesas tampa efektyvesnis, koreguojamas ir efektyviau koordinuojamas mokytojo. Nuolat gaunamas grįžtamasis ryšys, vykdomas formuojamasis vertinimas realiu laiku. Mokytojas stebi kiekvieno mokinio mokymąsi, reaguodamas ir įvertindamas mokinio atliekamą užduotį. Išsami mokymosi ataskaita yra eksportuojama į „Excel“.

3.1.2. Mokymosi proceso LBS trumpas aprašymas

Kaip vyksta pamoka, naudojant Lumio by Smart? Mokytojas pasiruošia pamokai, sukurdamas ją platformoje. Tai galima padaryti, panaudojant pamokos šabloną ir jį koreguojant arba kuriant visiškai naują pamoką. Jei mokytojas pasirenka kurti naują pamoką, tuomet ji modeliuojama, pasirenkant norimas veiklas ir išteklius, kurie siūlomi aplinkoje. Yra galimybė įtraukti įvairias užduotis: minčių lietu, įvairius grafinius modelius kritiniam mąstymui ugdyti. Visas užduotis galima papildyti vaizdo įrašais, interaktyviais klausimais, užduotimis. Organizuodamas mokymosi procesą, mokytojas suplanuoja ir paskiria individualiai atliekamas veiklas arba bendradarbiavimo grupėse užduotis. Visa mokymosi veikla vyksta LBS platformoje (procesas truputį panašus kaip „Google Docs“). Kiekvienas mokinys dirba savo erdvėje, o mokytojas mato visų besimokančiųjų žingsnius ir gali koreguoti. Pamokos metu mokiniai gali mokytis individualiai vartydami paruoštą mokymosi medžiagą arba bendradarbiaudami. Mokydamiesi jie mato savo įvertinimus, mokytojo komentarus. Mokytojas turi galimybę reaguoti realiu laiku, rašydamas komentarus, įvertinimus (formuojamasis vertinimas). Ši priemonė yra integruota „Microsoft Teams“ edukacinėje aplinkoje, todėl galima ir vaizdo konferencija, grįsta komunikavimo įrankiais. Labai svarbu paminėti, kad yra galimybė visus vertinimo rezultatus pamatyti ir išanalizuoti, parsisiuntus „Excel“ ataskaitą. Kiekvieną mokytojo komentarą mokinys mato sistemoje. Mokytojas pamokos gale gali paskirti veiklą savirefleksijai, kurios metu mokiniai įsivertina savo žinias ir įgūdžius.

Jei mokytojas skiria mokymąsi namuose ir taiko apverstos klasės metodą, tuomet jis pasidalina nuoroda į veiklas, mokiniai jungiasi ir atlieka paskirtas veiklas ir užduotis. Tuo tarpu mokytojas mato mokinių mokymosi rezultatus, juos komentuoja, vertina. Tai puiki priemonė, naudojant „apverstos klasės“ mokymosi metodą.

3.1.3. Reikalavimai LMS mokymosi aplinkos projektavimui

„Lumio by Smart“ yra aplinka, kuri yra naudojama kurti interaktyvias pamokas, įtraukiant žaidimais grįstas veiklas, bendradarbiavimo įrankius. Mokiniai yra įtraukiami į mokymosi veiklas klasėje arba namuose. Išanalizavus mokymosi aplinką, išskiriamos mokymosi priemonės panaudojimo atvejai.

Panaudojimo atvejis (mokytojas):

1. Paruošti medžiagą ir paskirstyti mokiniams klasėje, namie.
2. Rengti turinį (panaudojant įvairius šablonus, turinio kūrimo priemones, išteklius).
3. Įrašyti balso instrukcijas.
4. Panaudoti „Google Drive“, „OneNote“ išteklius.
5. Gali keisti mokymosi būseną.
6. Vykdyti formuojamąjį vertinimą.
7. Gauti mokymosi ataskaitą „Excel“ programa.
8. Gauti veiklų ataskaitą.
9. Reaguoti pamokoje, stebint mokinių veiklą.
10. Parinkti komandinę arba individualią veiklą.
11. Pasinaudoti saugyklos ištekliais.
12. Redaguoti sukurtą pamoką.

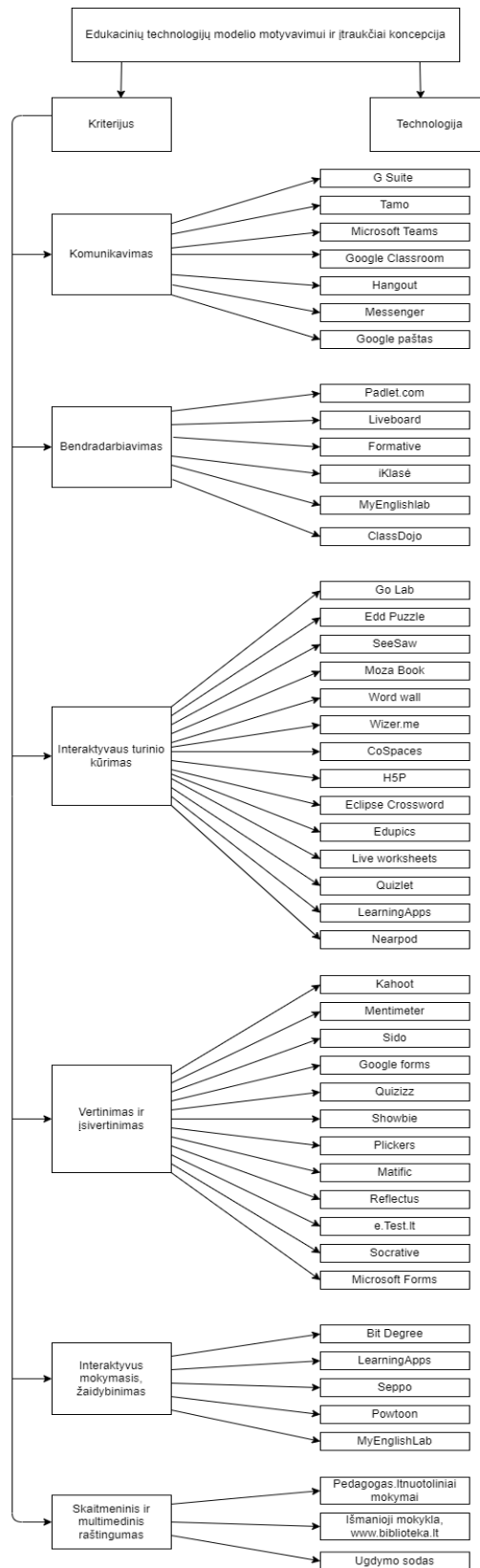
Panaudojimo atvejais (mokinys):

1. Naudotis mokomąja medžiaga.
2. Mokyti bendradarbiaujant arba individualiai.
3. Mokyti klasėje arba namie.
4. Gauti įvertinimą realiu laiku.
5. Gauti instrukcijas, pagalbą realiu laiku.
6. Peržiūrėti savo atliktas užduotis bet kada.
7. Peržiūrėti įvertinimus ir komentarus vėliau.
8. Gali tęsti mokymąsi namie.

„Lumio by Smart“ yra šiuolaikiška technologija, kuri palengvina mokytojo darbą, planuojant ir kuriant įdomias, įtraukiančias pamokas. Šiuolaikiniame, greitai besikeičiančiame pasaulyje ypač svarbu surasti tinkamą mokymuisi priemonę, kurią naudojant būtų galima kurti, redaguoti pamokos medžiagą, struktūrą, išteklius, taupant laiką. „Lumio by Smart“ yra būtent tai, ko mokytojai ieško: interaktyvumas, patrauklumas, paprastumas, žaidybinės veiklos, bendradarbiavimo galimybės, didelis pasirinkimas šablonų ir resursų pamokai kurti. Būtina paminėti, kad yra taupomas administravimo laikas, nes programėlė yra integruota į „Microsoft Office“ „Teams“ aplinką. Viskas saugoma vienoje vietoje, saugykloje, „Google Drive“ diske. Nesudėtinga integruoti į sukurta interaktyvią pamoką „Power Point“ failus, „Google“ skaidres. Įvertinus „Lumio by Smart“ funkcionalumą, bus parengtas scenarijus interaktyvioms pamokoms kurti.

3.2. Modelio koncepcija

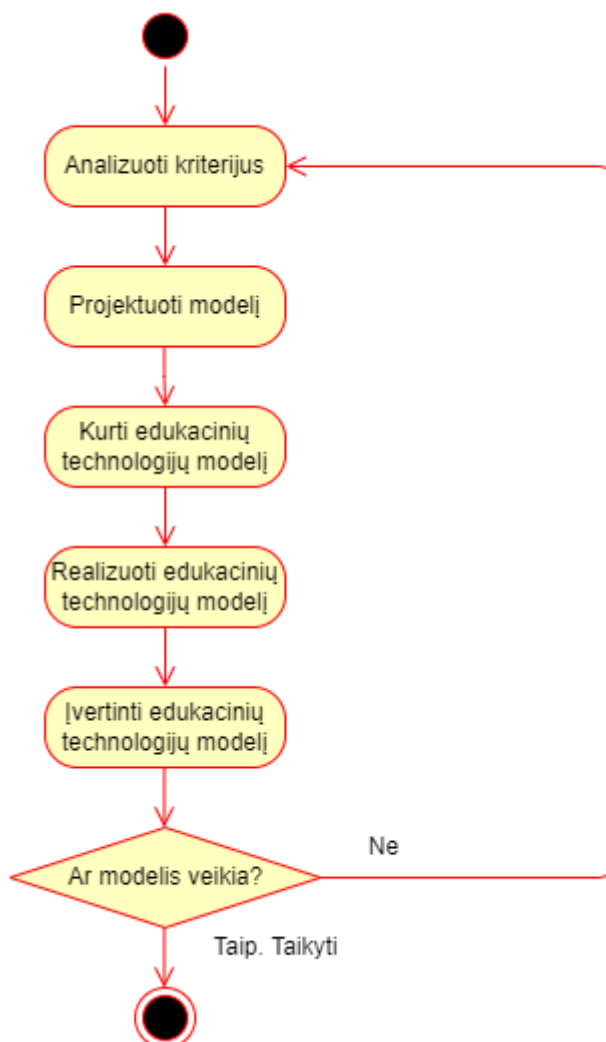
Enciklopedinis kompiuterijos žodynas sąvoką „modelis“ aiškina taip. Modelis – „tai yra realaus objekto, proceso arba reiškinio supaprastintas pavaizdavimas“ [22]. Projektuojant edukacinių technologijų panaudojimo modelį mokinių motyvavimui ir įsitraukimui didinti, remiamasi literatūros šaltinių analizės išvadomis bei parengtais reikalavimais modeliui. Išsiaiškinta, kokie kriterijai yra esminiai, motyvuojant ir skatinant mokinius įsitraukti į mokymosi procesą. Edukacinių technologijų panaudojimo modelį sudaro 7 edukacinių IT įrankių ir priemonių rinkiniai, kuriuos iliustruoja kriterijai, lemiantys motyvacijos ir įsitraukimo didinimą, bei IT įrankiai, kuriuos naudojant yra kuriamas mokymosi turinys ar mokymosi aplinka, mokymosi procesas (20 pav.).



20 pav. Edukacinių technologijų modelio koncepcija

Edukacinių technologijų panaudojimo modelis įsitraukimui ir motyvacijai didinti yra kuriamas, atsižvelgiant į 5 ADDIE modelio dedamąsias dalis (A – analysis, Design – projektavimas,

Development – kūrimas, Implementation – teikimas, Evaluation – vertinimas, angl.) [23]. Analizavimo etape išskirti pagrindiniai mokinių motyvaciją ir įsitraukimą didinantys kriterijai, apsvarstyti galimi sprendimo būdai, kaip mokymosi procesą kurti, kokias priemones ir būdus naudoti. Projektuojamas edukacinių technologijų modelis, kurio naudojimas, kuriant mokymosi procesą, išspręstų iškilusią motyvacijos ir įsitraukimo nebuvimo problemą. Visa suprojektuota edukacinių technologijų veiklos diagrama matoma 21 paveikslėlyje.



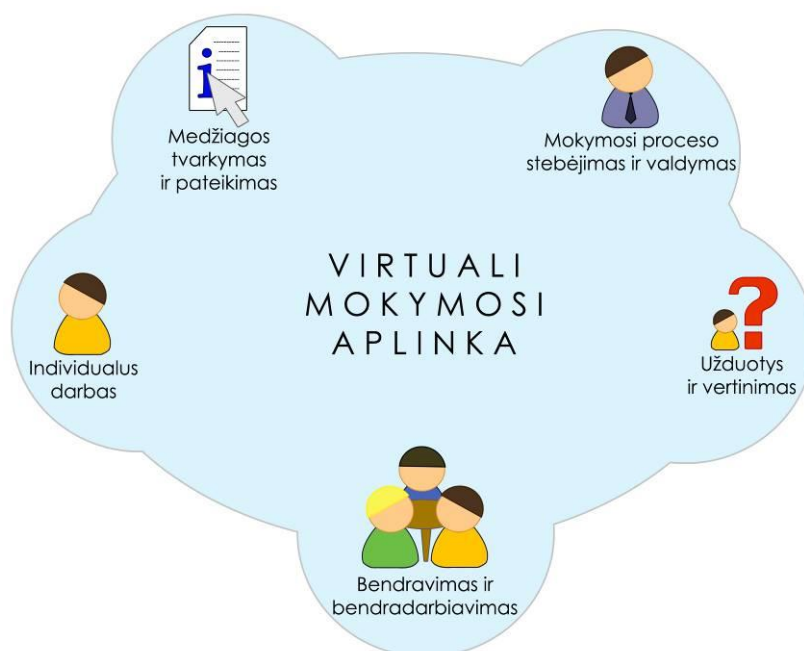
21 pav. Edukacinių technologijų modelio veiklos diagrama

Interaktyvus turinio kūrimas yra vienas iš svarbių komponentų, taikant edukacines technologijas mokymosi procese. Renkantis priemonę, kuria yra kuriamas interaktyvus turinys, yra atsižvelgiama į tai, kokie yra poreikiai, kokio tikslo norima pasiekti. Šiuo atveju mokinių didėjanti motyvacija ir įsitraukimas yra reikšmingiausias kriterijus. Todėl interaktyvus turinio rengimo priemonei keliami šie reikalavimai:

1. Visos mokytojo sukurtos pamokos gali būti išsaugomos „Google“ diske arba „Debesyje“.
2. Galima dalintis sukurtais pamokomis su kolegomis.
3. Galima pasirinkti mokymosi spartą ir būdą (savarankiškam mokymuisi, mokymuisi klasėje, mokytojui organizuojant veiklas).

4. Mokiniai gali dirbti individualiai arba grupėmis.
5. Veiklos, pagrįstos žaidimais, kitais interaktyviais ištekliais.
6. Galima įterpti „YouTube“ vaizdus, PDF, „Power Point“.
7. Mokytojas turi galimybę stebėti mokinių darbą ir iš karto reaguoti, vykdyti formuojamąjį vertinimą.
8. Mokytojas gali pasinaudoti paruoštais pamokų ištekliais.
9. Mokiniai gali įsivertinti, galima atlikti pamokos refleksiją, panaudojant išteklius (apklausa).

Edukacinėje mokymosi platformoje vyksta mokymasis: pateikiamas kurso turinys, diskutuojama, bendradarbiaujama (forumai, diskusijos, žinutės, e - paštas), dirbama grupėse, konsultuojamasi, išmokimas ir įgūdžiai tikrinami testuojant kompiuteriu, įsivertinant, vertinant automatinėmis priemonėmis. Mokantis edukacinėje mokymosi platformoje yra naudojami tie patys mokymosi metodai ir scenarijai. Taip pat siekiama padėti mokiniui mokytis, stebėti ir koreguoti jo mokymąsi, kurti, tobulinti mokymosi turinį. Todėl virtualioji mokymosi aplinka (šiuo atveju, edukacinė mokymosi platforma) gali būti apibrėžiama kaip mokomosios medžiagos, užduočių, bendravimo ir vertinimo priemonių sistema, kuri leidžia lanksčiai valdyti ugdymo procesą (22 pav.).



22 pav. Edukacinės mokymosi platformos bruožai [11]

Mokytojas kuria mokymosi pamokas, užduotis. Prie pateiktos mokymosi medžiagos pateikiamos metodinės rekomendacijos mokytojui, padedančios sėkmingai taikyti edukacinės mokymosi platformos priemones. Sukurtu mokymosi turiniu mokytojai gali dalintis, panaudoti jį daug kartų. Edukacinės platformos privalumas – sukurtą mokymosi turinį bet kada galima atnaujinti, redaguoti, pritaikyti mokymosi procesui organizuoti kitokiomis sąlygomis ir aplinkybėmis. Naujausios edukacinės platformos turinys sudaromas iš kuriamų mokymosi objektų. Iš jų galima įvairiai komponuoti pamoką, iš pamokų – mokymosi modulį, iš modulių – kursą, iš kursų – mokymosi programą. Toks turinio formavimas palengvina atskirų mokymosi objektų atnaujinimą, bet ir jų pakartotinį panaudojimą besisiekiančiuose kursuose. Sistemos pagrindiniai dalyviai: administratorius, kurso kūrėjas (mokytojas), besimokantysis.

3.2.1. Modelio dalyviai

Sėkmingam mokymosi proceso organizavimui yra tikslinga išsiaiškinti mokymosi dalyvių poreikius. Kiekviena dalyvių grupė mokymosi procesui ir jo organizavimui kelia skirtingus poreikius. Mokytojo reikalavimai ir tikslai mokymosi proceso organizavimui labai priklauso nuo to, kaip mokiniai įsitraukia į mokymosi procesą. Mokinių motyvavimas ir įsitraukimas siekiant mokymosi proceso įgyvendinimo tikslų (žinių, gebėjimų pritaikymo) lemia, kaip mokytojas organizuos mokymąsi, kokias galimybes jam suteikia edukacinių technologijų įrankiai, kokius reikalavimus atitinka vienas ar kitas edukacinių technologijų įrankis. (Žiūrėkite 3 lentelę. Edukacinės mokymosi platformos procesai ir posistemės).

3 lentelė. Edukacinės mokymosi platformos kriterijai ir funkciniai reikalavimai.

(A – administratorius, M – mokytojas, B – besimokantysis)

Edukacinės platformos kriterijai	Funkciniai reikalavimai	Naudotojai	Nefunkciniai reikalavimai
Valdymas / administravimas	Sistemos valdymas	A	Pritaikytas naudotojo įrenginiui dizainas Patogus ir aiškus informacijos pateikimas, Vizualumas
	Aplinkos keitimas	A	
	Kurti naujus naudotojus	A, M	
	Įdiegti modulius	A	
	Keisti sistemos kalbą	A, M	
	Keisti dizainą	A	
	Išdėstyti blokus	A, M	
	Peržiūrėti naudotojų aktyvumą	A, M	
	Įtraukti naudotojus	A, M	
	Pašalinti naudotojus	A, M	
	Keisti naudotojo slaptažodį	A	
	Priskirti, pakeisti vaidmenį naudotojui	A, M	
	Siųsti pranešimą naudotojui	A, M, B	
	Įkelti dokumentus	A, M	

Mokymosi turinio rengimas ir teikimas	Peržiūrėti, skaityti mokymosi medžiagą	A, M	Pasiekiamumas, Universalumas, Mokymosi medžiagos formato įvairovė Turinio pristatymo individualizavimas (pvz., galimybė padidinti skaitomo teksto šriftą) Patogus ir aiškus mokymosi medžiagos išdėstymas Pritaikomumas asmenims su specifiniais poreikiais
	Išsisaugoti mokymosi medžiagą	M, B	
	Atsispausdinti mokymosi medžiagą	M, B	
	Priskirti vaidmenį sistemos naudotojui	A, M	
	Kurti kursų kategorijas	A, M	
	Įtraukti besimokančiuosius į sistemą	M	
	Kurti mokymosi medžiagą	M	
	Įkelti mokymosi medžiagą įvairiais formatais	M	
	Peržiūrėti mokymosi medžiagą	M, B	
	Atnaujinti mokymosi medžiagą	M	
	Pašalinti mokymosi medžiagą	M	

Mokymosi procese dalyvauja mokymosi proceso kūrėjas ar organizatorius, t. y. mokytojas ir besimokantysis. Abu mokymosi proceso dalyviai yra įsitraukę į šį procesą ir atsakingi už sėkmingą jo realizavimą. Mokytojas – už tinkamos bendravimo ir bendradarbiavimo aplinkos sukūrimą, mokymosi turinio parengimą ir pateikimą, mokymosi proceso valdymą, vertinimą, grįžtamąjį ryšį. Mokinys yra atsakingas už mokymąsi ir išmokimą, užduočių atlikimą, savo žinių ir gebėjimų įsivertinimą ir atsakomybę mokantis, bendradarbiaujant. Mokymosi proceso tikslus ir užduotis mokytojams užtikrina tikslingas ir savalaikis edukacinių technologijų panaudojimas, tinkamas pasirengimas naudoti IT įrankius, sprendžiant mokinių motyvavimo ir įsitraukimo į mokymosi procesą trūkumą.

3.3. Modelio projektavimas ir kūrimas

3.3.1. Mokymosi proceso dalyviai ir jiems priskiriamos funkcijos

Edukacinės platformos pagrindiniai dalyviai yra administratorius, mokytojas, besimokantysis. Virtualios mokymosi aplinkos dalyviai:

Administratorius: prižiūri nuotolinio mokymosi aplinką, keičia jos vaizdą, papildo aplinką naujais moduliais, yra atsakingas už reikalingų papildinių diegimą, duomenų saugumą. Sistemos administratorius kuria naudotojus bei modulius ir administruoja jų vaidmenis (modulių kūrėjus, konsultantus, besimokančiuosius). Tai – aukščiausias nuotolinio mokymosi aplinkos hierarchijos vaidmuo.

Mokytojas: turi teises kurti, koreguoti modulius bei nustatyti kitų naudotojų (besimokančiųjų, svečių) priėjimo prie modulio teises – laisvą priėjimą ar modulio užrakinimą

slaptažodžiu. Modulio kūrėjas atsakingas už modulio įrankių ir veiklų sukūrimą. Jis gali formuoti modulio besimokančiųjų sąrašą, jį koreguoti, kurti grupes, vertinti besimokančiuosius. Turi beveik tas pačias funkcijas kaip ir administratorius (23 pav.).

Besimokantysis – nuotolinio mokymosi aplinkos naudotojas, gali prisijungti prie kursų tam, kad galėtų mokytis jam priskirtų modulių medžiagą, dalyvauti forumuose, išsiųsti žinutes konsultantams ir kitiems modulio dalyviams, atlikti ir išsiųsti užduotis (24 pav.).

Planuojamos administratoriaus funkcijos:

1. Valdyti sistemą.
2. Registruoti naudotojus.
3. Priskirti teises naudotojams.
4. Pakeisti naudotojų teises.
5. Kurti kursus.
6. Parinkti kursų dizainą.
7. Nustatyti kalbą.
8. Registruoti kursą.
9. Pašalinti naudotojus.
10. Įkelti dokumentą.
11. Įtraukti įvairias priemones.
12. Priskirti vaidmenis naudotojams.
13. Keisti naudotojo slaptažodį.

Mokytojo (dizainerio) funkcijos:

1. Registruoti kursą.
2. Kurti kursą.
3. Redaguoti kursą.
4. Registruoti naudotoją.
5. Šalinti naudotoją.
6. Kurti mokymosi medžiagą.
7. Redaguoti mokymosi medžiagą.
8. Įkelti mokymosi medžiagą.
9. Vertinti besimokantįjį.
10. Teikti grįžtamąjį ryšį.
11. Kurti testus.
12. Siųsti pranešimus.
13. Stebėti pažangą.
14. Vertinti mokinius.
15. Susikurti vertinimo sistemą.
16. Stebėti aktyvumą.
17. Kurti veiklas besimokantiesiems.
18. Bendrauti su besimokančiaisiais sinchroniniu ar asinchroniniu būdu.



23 pav. Mokytojo funkcijų diagrama

Mokytojo, mokymosi proceso kūrėjo, pagrindinės funkcijos yra rengti mokymosi medžiagą, panaudojant įvairius edukacinius įrankius. Organizuoti mokymosi procesą, kurti aplinką, skatinančią bendradarbiauti, užtikrinti grįžtamąjį ryšį, vertinimą.

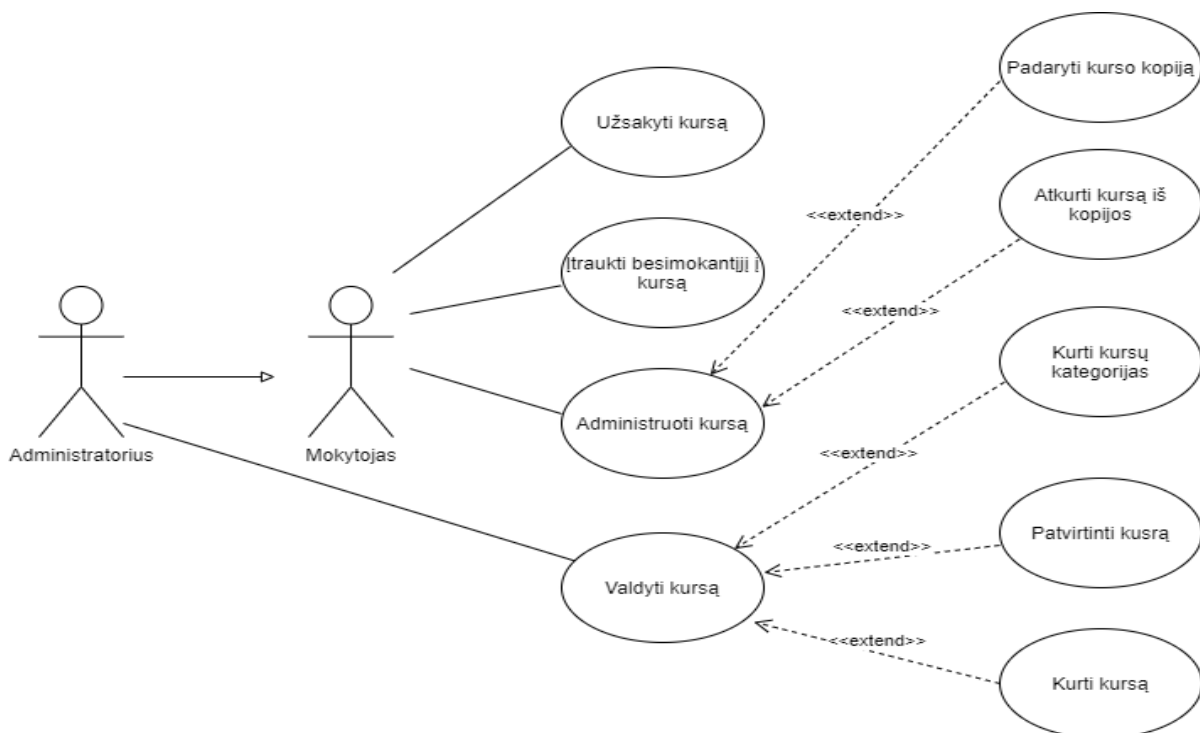
Besimokančiųjų funkcinės galimybės:

1. Mokyti kurso medžiagą.
2. Atlikti priskirtas veiklas.
3. Įkelti atliktas užduotis.
4. Įsivertinti savo žinias ir gebėjimus.
5. Bendrauti su kitais dalyviais.
6. Bendradarbiauti su besimokančiais.



24 pav. Mokinio funkcijų diagrama

Mokinio pagrindinės funkcijos yra susijusios su atsakomybe mokytis, atlikti skirtas užduotis, įsivertinti savo žinias ir gebėjimus, bendrauti ir bendradarbiauti.



25 pav. Edukacinės mokymosi platformos panaudojimo atvejų diagrama

4 lentelė. Posistemės ryšiai su naudotojais

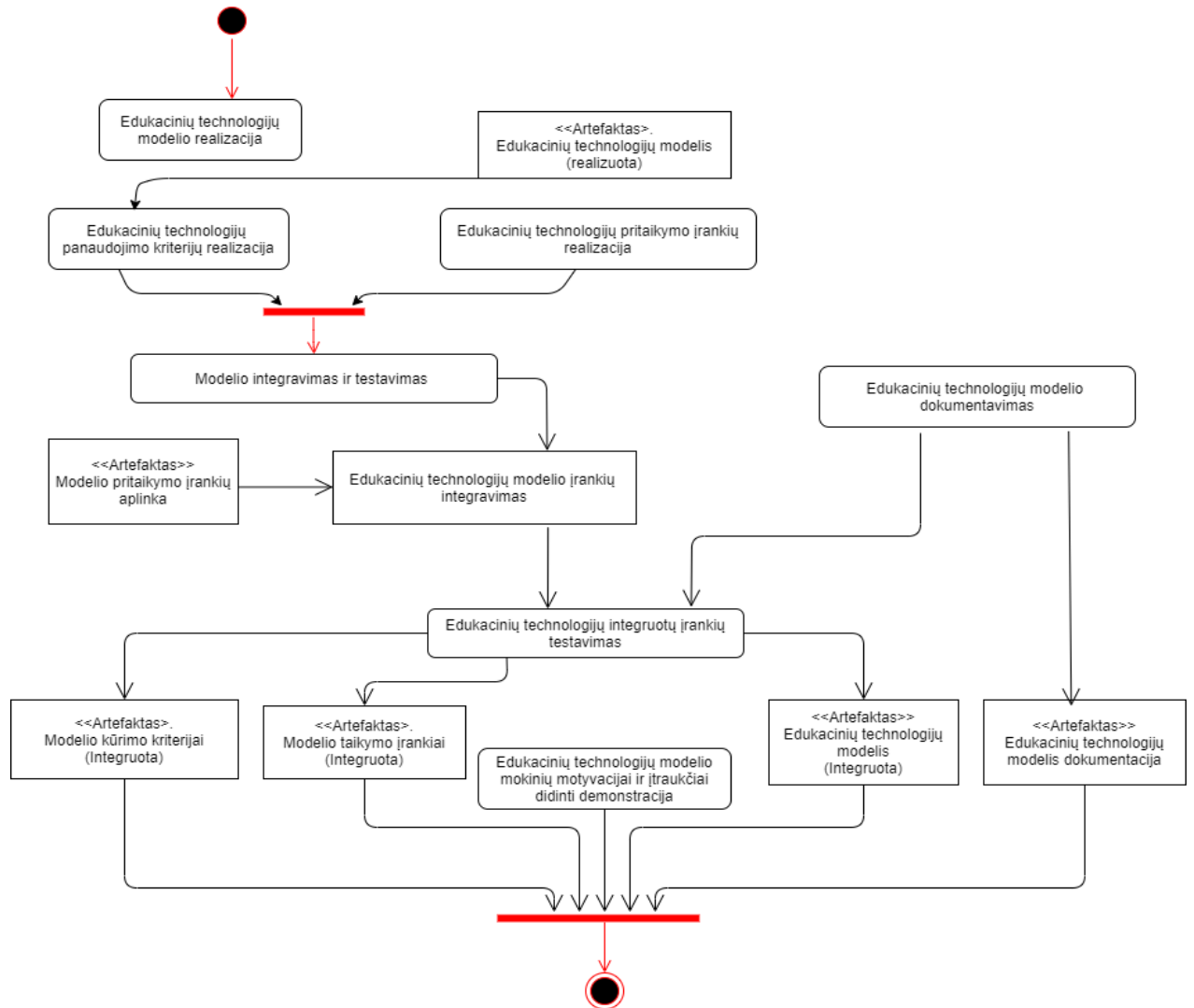
Ryšiai su kitais panaudojimo atvejais	Įtraukti naujus naudotojus, pašalinti naudotojus, pakeisti slaptažodį, pakeisti naudotojo vaidmenį, siųsti pranešimą naudotojui
Nefunkciniai reikalavimai	Saugus asmeninių duomenų naudojimas, paprastas navigavimas
Prieš - sąlygos	Administratorius turi turėti asmeninius jo duomenis (vardas, pavardė, e. paštas)
Sužadinimo sąlygos	Administratorius turi gauti prašymą sukurti naują naudotoją
Po - sąlygos	Sukurtas naujas naudotojas, priskirtas vaidmuo
Pagrindinis scenarijus	Sistemos aplinkoje pasirenkama 1. „Vartotojai“, 2. „Aktyvūs vartotojai“, 3. „Įtraukti vartotoją“. Įrašomas naudotojo vardas, pavardė, jo egzistuojantis el. pašto adresas Sukuriamas sistemos elektroninio pašto adresas Priskiriamas vaidmuo Spaudžiama „Sukurti“
Alternatyvūs scenarijai	Pranešimas, kad ne visi laukeliai užpildyti Pranešimas, kad vartotojas su tokiu elektroniniu paštu jau egzistuoja Pranešimas, kad neteisingai įvesti duomenys Pranešimas-raginimas „Bandykite dar kartą“

Edukacinė platforma mokymosi procese užtikrina kokybišką mokymosi procesą. Jos veikimo paprastumas ir funkcinės galimybės yra vieni iš svarbiausių kriterijų, renkantis edukacinę platformą

ir organizuojant mokymąsi. Kiekvienam platformos naudotojui yra priskiriamas jam reikalingas funkcionalumas, susijęs su sistemos / posistemės naudojimo atvejais bei atsakomybe mokymosi procese.

3.4. Modelio realizacija

Edukacinių technologijų realizacijos diagrama iliustruoja ET modelio veikimo seką. Modelio realizaciją nusako du kriterijai, kurie yra keliami motyvuojančiam ir įtraukiam mokymosi procesui organizuoti ir naudojami įrankiai mokymosi procesui kurti ir valdyti. Modelio realizacijos etapai taip pat yra grindžiami ADDIE koncepcija [23]. Visi modelio realizavimo etapai yra savalaikiai ir būtini sėkmingam modelio realizavimui (26 pav.).



26 pav. Edukacinių technologijų realizacijos diagrama

Sėkmingam modelio realizavimui ir taikymui mokymosi procese, sprendžiant iškilusią problemą, yra parenkami ET įrankiai ir priemonės, projektuojamas modelis ir modelio pritaikymo aplinka. Analizuojama, kokia būtų tinkamiausia ET modelio taikymo aplinka, gilinamasi į įrankių funkcionalumą, jų veikimo galimybes ir ypatumus. Kuriant ET modelį, kurį naudojant būtų sprendžiama mokinių motyvacijos ir įsitraukimo trūkumo problema, ieškoma efektyvių problemos sprendimo būdų (panaudojant kontekstinio grafo bei požymių diagramas). Integravus ET modelį ir jo

teikiamus įrankius ir priemones internetinėje sistemoje, yra vertinamas modelio efektyvumas. Tam tikslui sukurtas modelis yra teikiamas mokytojams, demonstruojamas ir įvertinamas.

3.4.1. IT priemonių suderinamumas ir panaudojamumas modelio realizacijai

Norint įveikti iššūkį mokytis kitokiomis sąlygomis, išskyla būtinybė perorganizuoti, pritaikyti, koreguoti mokomąjį turinį, vertinimą, bendravimą ir bendradarbiavimą, be kurių neatsiejamas sklandus ir prasmingas mokymasis mokykloje. Mokytojams išskyla poreikis kurti, pritaikyti mokomąjį turinį, kuris būtų ilgalaikio naudojimo, suteiktų galimybę jį atnaujinti, koreguoti pagal situaciją, klasę, mokinių žinių lygį. Edukacinių IT priemonių ir aplinkų parinkimas modeliui kurti ir realizuoti turi pasižymėti tokiais kriterijais, kaip interaktyvumas, pakartotinas panaudojamumas, galimybė pasirinkti skirtingus turinio rengimo formatus. Kad mokinys ar mokytojas galėtų sėkmingai panaudoti sukurtą mokomąjį objektą, reikia išmanyti e. mokymosi medžiagos rengimo principus, reikalavimus ir standartus [25, 26]. Lietuvių kalbos žodynas sąvoką „standartas“ aiškina taip: standartas (angl. standard – norma, pavyzdys) - „visuomenei skirtas dokumentas, kuriame nustatomos bendrosios ir daug kartų naudoti tinkamos normos, taisyklės, reikalavimai, kokybės rodikliai produkcijai, metodams, sąvokoms, simboliams ar kitiems objektams“ [24].

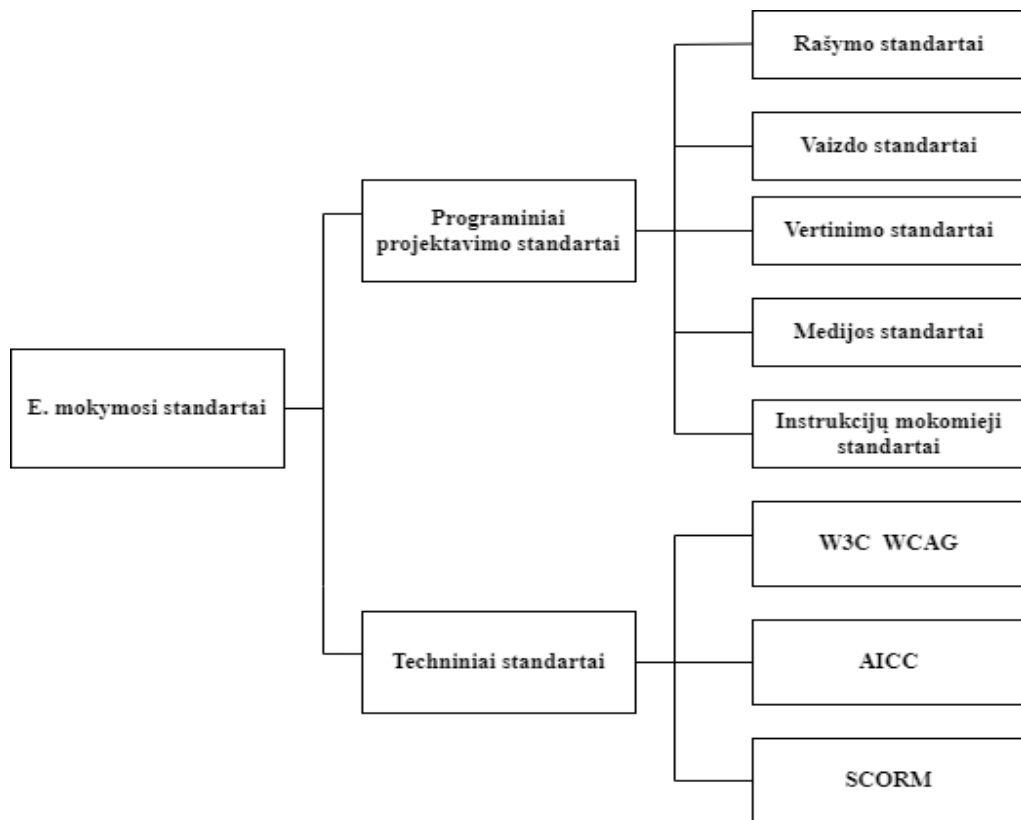
Standartai, kuriuos galima taikyti modelyje, yra išskiriami į dvi pagrindines grupes:

- techninės įrangos standartai;
- programinės įrangos standartai.

Išskiriamos ir modelio taikymui parinktos šios standartinės technologijos:

- vaizdų: TIFF, JPEG;
- garso: WAV, AU;
- filmų: MPEG;
- kalbos: UNICODE;
- pasaulinio žiniatinklio: hiperteksto HTTP;
- pranešimų: HTML;
- dokumentų aprašymo: XML;
- nuorodų: XML, HLL;
- išvaizdos: XML, XSL.

Kuriant edukacinių IT priemonių mokinių įsitraukimui ir motyvacijai didinti modelį atsižvelgiama į programinės įrangos standartus. Nuotolinis mokymasis, kaip ir visas mokymosi procesas, yra daugialypis. Jis apima daug sričių: medžiagos kūrimą, bendradarbiavimo užtikrinimą, vertinimą ir įsivertinimą, grįžtamąjį ryšį (27 pav.).



27 pav. Standartų grupės (Adaptuota pagal autorių [25, 26])

27 pav. yra parodoma, kokios standartų grupės priskiriamos realizuojant modelį. Mokytojas, organizuojantis mokymosi procesą, taip pat vadovaujasi standartais, susitarimais, kad jo parengtas mokymosi turinys tinkamai užtikrintų visus mokymosi keliamus tikslus ir reikalavimus. Mokymosi turinys turi būti parengtas taip, kad būtų užtikrinamas jo atvirumas, prieinamumas kompiuteryje, planšetėje ar išmaniajame telefone. Turi būti sudaryta galimybė turinio panaudojimui įvairiais formatais, pagalvota apie grįžtamąjį ryšį, konsultavimą, bendravimą ir bendradarbiavimą. Sukurtas edukacinių IT priemonių modelis motyvacijai ir įsitraukimui didinti remiasi kriterijais, kurie užtikrina tinkamą IT priemonių veikimą ir pasiekia keliamus mokymuisi tikslus.

Modelyje edukacinės technologijos gali būti integruotos į mokomąją aplinką. Naudojant pasirinktą priemonę, atsiranda galimybė tuo pačiu metu rengti vaizdo konferencijas. Kitas aspektas – atitinkama IT priemonė sukurtam interaktyviam mokymosi turiniui pateikti didelę svarbą turi priemonės funkcionalumas keliais formatais parengti mokomąją medžiagą. Edukacinių technologijų modelyje sukuriama sąlyga savalaikei, realiu bendravimo laiku refleksijai, grįžtamajam ryšiui užtikrinti. Kuriant, organizuojant mokymąsi, galima įterpti žaidybinio ir kitus interaktyvius elementus, skatinančius įsitraukimą ir motyvaciją. Mokytojas ir mokiniai bendradarbiauja, konsultuojasi pokalbio metu realiu laiku. Modelyje teikiamos IT priemonės ir aplinkos gali būti naudojamos kompiuteryje, planšetėje bei telefone. Tai sudaro mokymosi prieinamumo galimybes, skatinant mokinius įsitraukti į mokymąsi, motyvuojant mokinius, sudarant jiems tinkančias sąlygas ieškoti informacijos, atlikti užduotis.

Modelyje pristatytos edukacinės priemonės ir įrankiai yra taikomi mokymosi proceso kūrimui bei organizavimui. Mokytojas turi puikią galimybę realiu laiku reaguoti į mokymosi procesą, vertinti,

paskatinti, patarti, įtraukti ir motyvuoti. Kokios edukacinės IT priemonės ir įrankiai bus naudojami mokymosi objektams kurti priklauso nuo mokytojo keliamų tikslų bei nustatytų kriterijų motyvuotam ir įtraukiam mokymuisi organizuoti.

3.4.2. Modelio galimybės, suteikiant paramą mokytojui

Parama yra apibrėžiama kaip sistema veiksnių, kuriuos pritaikius, būtų galima tikėtis teigiamo efekto [28]. Išanalizavus literatūros šaltinius [27, 29] galima išskirti tokias paramos sistemos sudėtines dalis:

- emocinis palaikymas;
- metodinių priemonių bankas;
- IT pagalba;
- gerosios patirties sklaida;
- paramos suteikimas.

Dabartiniu metu, esant pandeminei situacijai, mokymosi procesas vyksta nuotoliniu arba hibridiniu būdu. Būtina atsižvelgti į šias pasikeitusias mokymosi sąlygas, užtikrinant ir suteikiant tinkamą paramą mokymosi dalyviams. Šaltinyje „Nuotolinio mokymosi / ugdymosi vadovas“ [27] pateikiamas paramos sistemą apibūdinančios sritys:

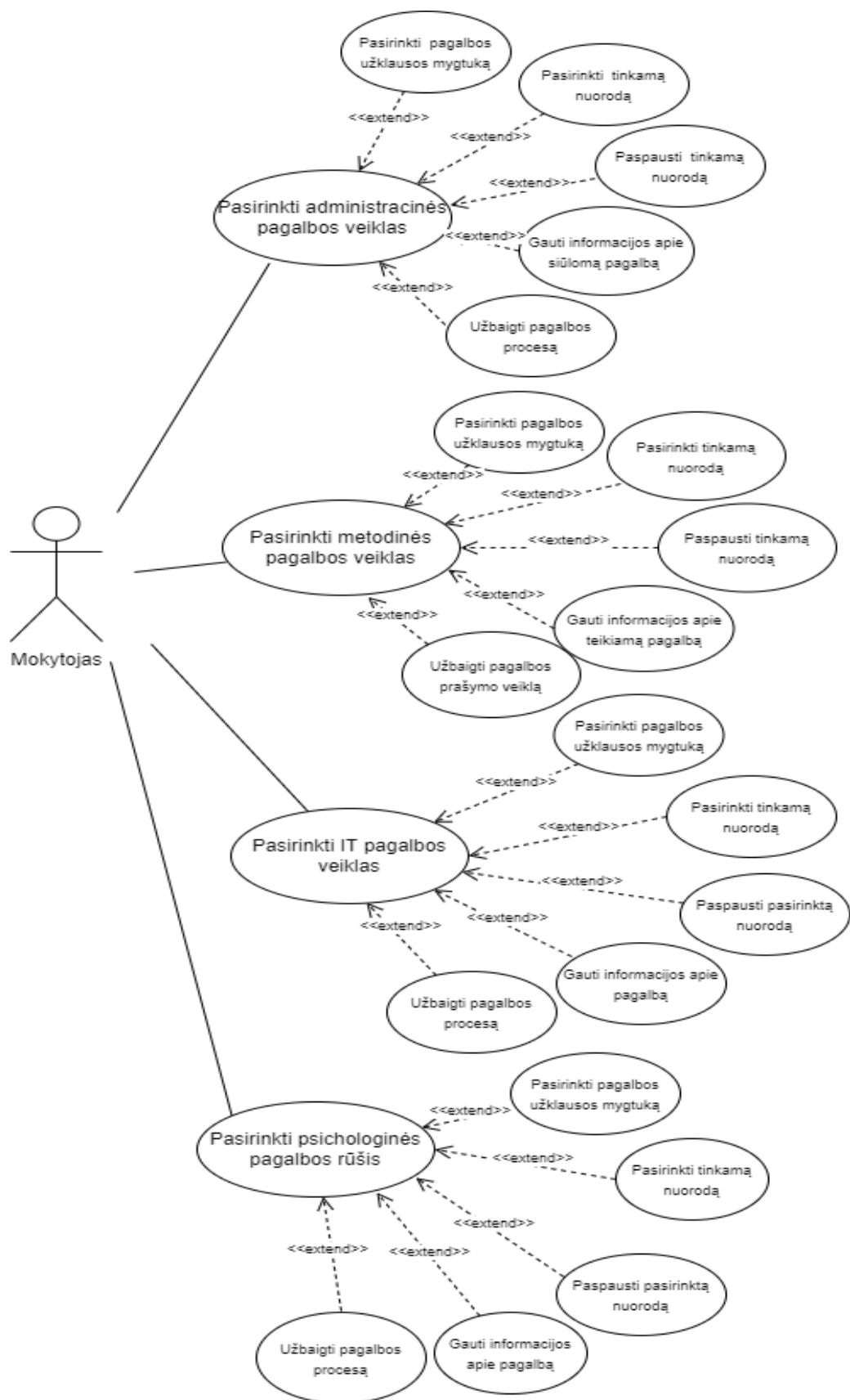
- administracinė parama;
- organizacinė arba / ir metodinė parama;
- didaktinė arba pedagoginė;
- techninė parama.

Apibendrinant abiejų šaltinių akcentuojamas sritis, galima išskirti keturis esminius laukus, kuriais remiantis yra kuriama paramos sistema mokytojams:

- 1) organizaciniu, akademinu požiūriu;
- 2) techniniu požiūriu;
- 3) edukaciniu požiūriu;
- 4) psichologiniu požiūriu.

„Valstybinė švietimo strategija“ [1] akcentuoja pedagoginės paramos teikimo svarbą, siekiant pokyčių mokymosi procese. Ne mažiau reikšminga yra užtikrinti asmeninius (visų dalyvaujančių mokymosi procese) poreikius bei sudaryti sąlygas mokytis, neapsiribojant nei amžiumi, nei gyvenamąja vietoje.

Atsižvelgiant į pasiūlytą paramos modelio struktūrą, tikslinga mokytojams suteikti galimybes plėsti kultūrinį akiratį, sudaryti sąlygas įvaldyti šiuolaikines technologijas. Modelyje suprojektuota paramos sistema mokytojams užtikrins kokybišką mokymo procesą (28 pav.).



28 pav. Paramos teikimo mokytojams naudotojo diagrama

Galima išskirti tokias teikiamos paramos grupes:

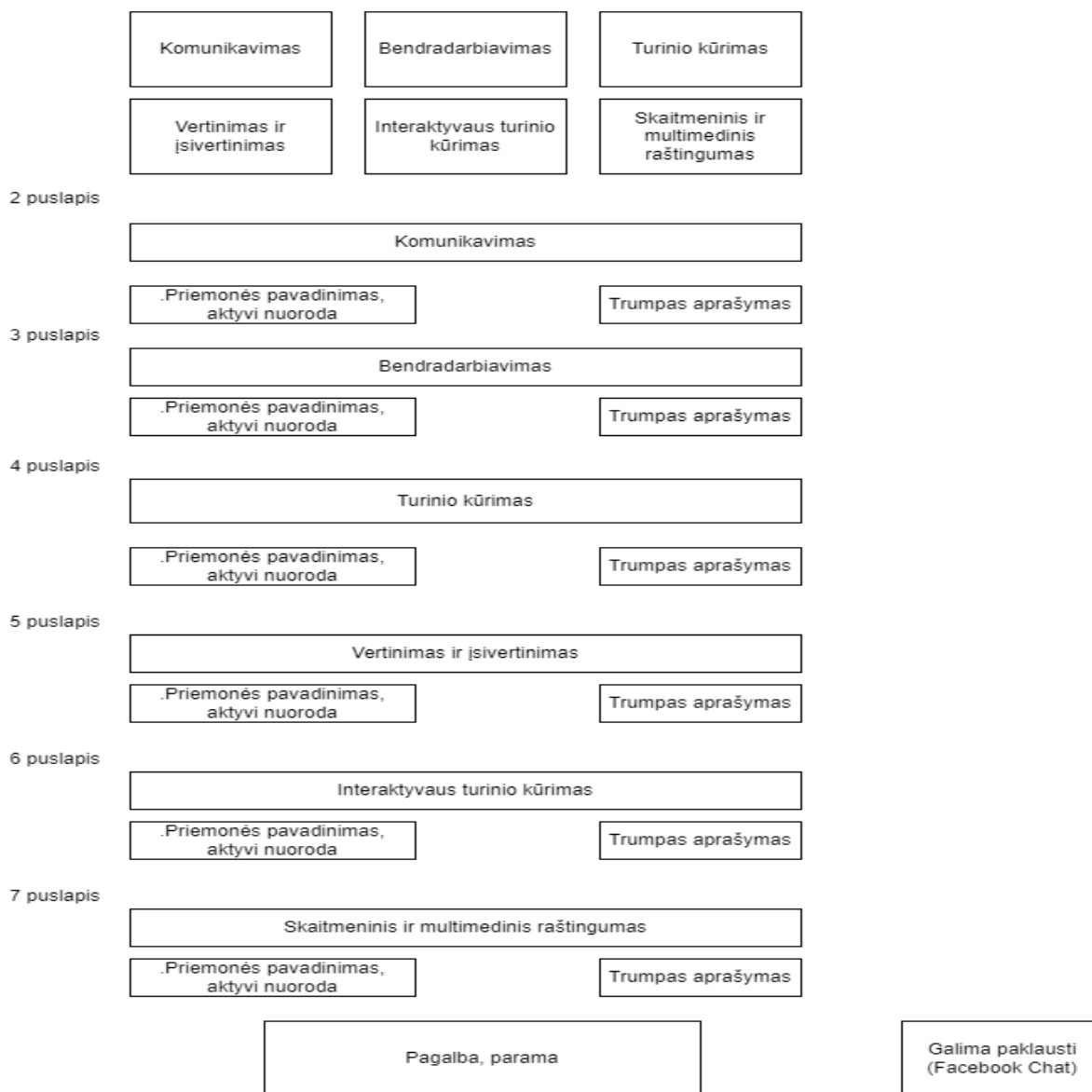
- socialinė pagalba;
- psichologinė pagalba;
- krizių valdymo;
- mokymosi spragų šalinimo / kuravimo;
- specialistų teikiama pagalba;
- IT technologijų valdymo / naudojimo pagalba;
- komunikacija ir bendradarbiavimas.

5 lentelė. Paramos mokytojui teikimo planas

Administracinė / organizacinė parama	<p>Informacija apie mokymosi procesą</p> <p>Kvalifikacijos tobulinimo galimybės</p> <p>Metodiniai patarimai</p> <p>Mokymosi proceso naujovės ir tendencijos</p> <p>Teisinė konsultacija</p>
Metodinė parama	<p>Metodinių priemonių bankas</p> <p>Patirties sklaida</p> <p>Pagalba jaunam specialistui</p> <p>Bendradarbiavimas grupėje</p> <p>Mentorystė ir kuravimas</p> <p>Refleksijos, saviugda</p>
IT naudojimo parama	<p>IT specialisto pagalba</p> <p>Kvalifikacijos kėlimo renginiai</p> <p>Naudingos nuorodos</p> <p>Tinklapis- pagalba</p>
Psichologinė parama	<p>Psichologo konsultacija</p> <p>Savipagalbos grupė mokykloje</p> <p>Pagalbos tarnybos</p> <p>Naudingos nuorodos</p> <p>Skelbiamos telefono pagalbos linijos</p> <p>Seminarai, programos, kt. renginiai</p>

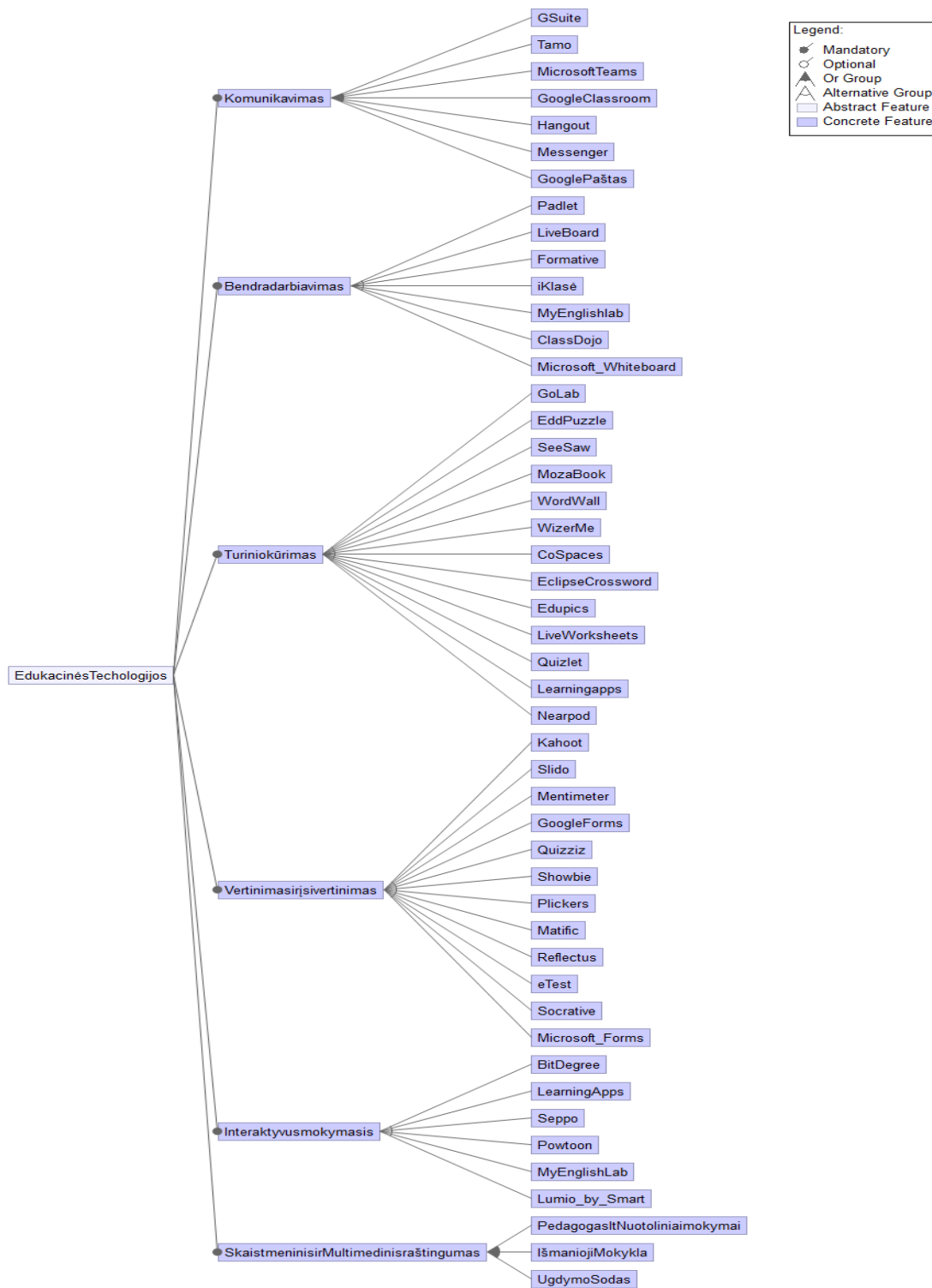
Remiantis išanalizuota literatūra, galima teigti, kad realizuojant edukacinėmis technologijomis grįstą modelį mokinių motyvacijai ir įsitraukimui didinti yra reikalinga sukurti produktą, kuris padėtų išspręsti atsiradusią problemą (kaip tinkamai ir efektyviai organizuoti bei vykdyti mokymosi procesą, skatinant mokinius įsitraukti į mokymąsi ir motyvuoti bei kokiomis priemonėmis tai padaryti. Kokias nuotolinio mokymosi priemones, įrankius panaudoti, kad mokiniams būtų įdomu mokytis, motyvuotų mokytis bei skatintų įsitraukti į mokymosi procesus). Problemos sprendimo būdas – edukacinių technologijų naudojimo modelio sukūrimas, kuris realizuojamas mokytojams skirtose sistemoje. Joje yra pateikti IT įrankiai ir trumpas aprašymas, kam jie yra skirti. Remiantis analizuotos literatūros šaltiniais, duomenimis ir atliktomis išvargomis, kuriant sistemą yra atsižvelgiama į nustatytus privalomus kriterijus, kurie yra reikalingi, norint sėkmingai sukurti ir pritaikyti edukacinių technologijų panaudojimo modelį problemai spręsti (29 pav.).

Pagrindinis informacinis puslapis



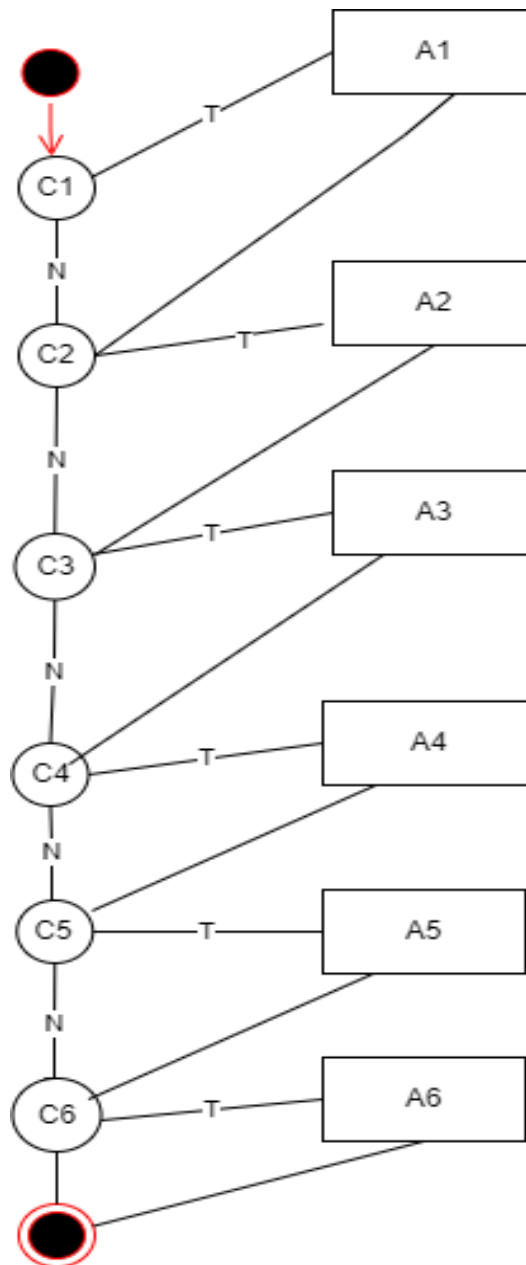
29 pav. Sistemos struktūros schema

Atsižvelgiant į akcentuojamas skaitmenizacijos stiprinimio sritis, realizuojant edukacinių IT priemonių naudojimo modelį, kuriama sistema. Jos paskirtis – spręsti iškilusią problemą, atsižvelgiant į šiuolaikines aktualijas, siejant aukščiau paminėtas veiklos sritis, remiantis išskirtais kriterijais, sudarant galimybę gauti reikiamą paramą, konsultaciją, naudojantis sukurtu edukaciniu IT priemonių modeliu (30 pav.).



30 pav. Edukacinių technologijų taikymo modelio požymių diagrama

Pateiktoje diagramoje pristatomas modelis yra kuriamas, atsižvelgiant į parinktus kriterijus. Kriterijų panaudojimas užtikrina galimybę mokymosi procesui teikiamą mokymosi turinį pateikti interaktyviai, suteikiant savalaikį grįžtamąjį ryšį, galimybę bendrauti, bendradarbiauti, konsultuotis. Edukacines IT priemones galima naudoti, derinant kriterijus. Pavyzdžiui, naudojant „Microsoft Teams“ edukacinę aplinką, yra galimybė įkelti įvairias nuorodas, kurias atidarius galima naudoti įvairią mokomąją medžiagą. Su „Microsoft Teams“ aplinka yra susijusios įvairios programos: „Microsoft Forms“, „Microsoft Whiteboard“, „Lumio by Smart“, „Kahoot“, „Slido“, „Quizlet“, „Nearpod“ ir kitos.



31 pav. Edukacinių technologijų modelio kontekstinis grafas

6 lentelė. Kontekstinio grafo elementų (sąlygos – kriterijai pagal modelį) reikšmė

Elementas (sąlyga)	Reikšmė
C1	Ar panaudojamas komunikacinis kriterijus?
C2	Ar panaudojamas bendradarbiavimo kriterijus?
C3	Ar panaudojamas Turinio kūrimo kriterijus?
C4	Ar panaudojamas Vertinimo ir įsivertinimo kriterijus?
C5	Ar panaudojamas Interaktyvaus mokymosi kriterijus?
C6	Ar panaudojamas Skaitmeninio ir multimedinio raštingumo kriterijus?

7 lentelė. Kontekstinio grafo elementų veiksmų reikšmė

Elementas (veiksmas)	Reikšmė
A1	Pasirenkamas vienas ar keli komunikaciniai įrankiai
A2	Pasirenkamas vienas bendradarbiavimo įrankis
A3	Pasirenkamas vienas turinio kūrimo įrankis
A4	Pasirenkamas vienas Vertinimo ir įsivertinimo įrankis
A5	Pasirenkamas vienas interaktyvus įrankis
A6	Pasirenkamas vienas ar keli skaitmeninio raštingumo kėlimo įrankiai

Edukacinio technologijų modelio mokinių motyvacijai ir įsitraukimui didinti kontekstinis grafas (31 pav. ir 6, 7 lentelės) demonstruoja, kaip yra sprendžiama iškilusi problema (nemotyvuoti ir neįsitraukę į mokymosi procesą mokiniai). Edukacinių technologijų modelio panaudojimas sprendžiant iškilusią problemą parodo, kaip yra pasirenkamos ir panaudojamos IT priemonės ir aplinkos, organizuojant įtraukų ir motyvuojantį mokinius mokymosi procesą.

3.5. Edukacinėmis technologijomis grįsto modelio mokinių motyvacijai ir įsitraukimui vertinimas

Skurto modelio vertinimui yra sudarytas klausimynas. Anketa yra parengta, remiantis kriterijais, kurių pagrindu yra parengtas edukacinių technologijų modelis mokinių motyvacijai ir įsitraukimui didinti. Modelio vertinimui buvo apklausti 28 mokytojai. Atsižvelgiant į respondentų pateiktą vertinimą, modelis yra koreguojamas ir redaguojamas.

Parengtas edukacinių technologijų modelis mokinių motyvavimui ir įsitraukimui didinti buvo testuojamas ir įvertinamas Joniškio rajono Skaistgirio gimnazijoje. Mokytojai naudoja parengtą edukacinių technologijų modelį. Yra stebimas mokymosi procesas, fiksuojami pokyčių duomenys, analizuojami trūkumai ir privalumai.

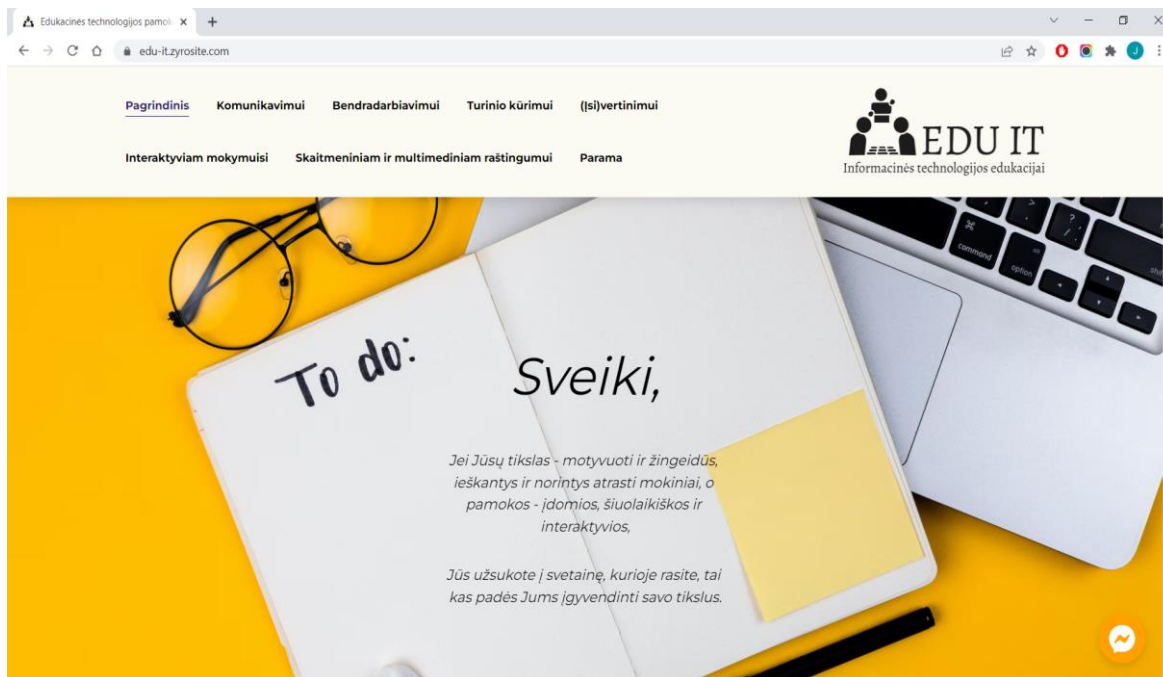
Sistemos vertinimo tikslas – išsiaiškinti, kaip veikia integruotas modelis ar yra sprendžiama motyvacijos ir įsitraukimo į mokymąsi trūkumo problema. Tyrimo dalyviai — mokytojai. Išanalizavus gautus rezultatus, daromos išvados ir teikiamos rekomendacijos.

8 lentelė. Vertinimo, bendradarbiavimo posistemų funkciniai reikalavimai. (A – administratorius, B – besimokantysis, K – kuratorius / mokytojas)

Posistemės	Funkciniai reikalavimai	Dalyviai	Nefunkciniai reikalavimai
Vertinimas	Stebėti pažangą	B, K, A	Aplinka, pritaikyta įvairiems įrenginiams Patogi sąsaja Informacijos randamumas
	Kurti vertinimo sistemą	K	
	Kurti vertinimo rubrikas	K	
	Kurti testus	K	
	Kurti užduotis	K	
	Keisti parametrus	K	
	Parašyti komentarą prie veiklos	K	
	Įvertinti darbą	K	
	Matyti įvertinimus	B	
	Skaityti komentarus	B, K, A	
	Pateikti užduotis	B	
	Atlikti testus	B	
	Įsivertinti savo žinias ir įgūdžius	B	

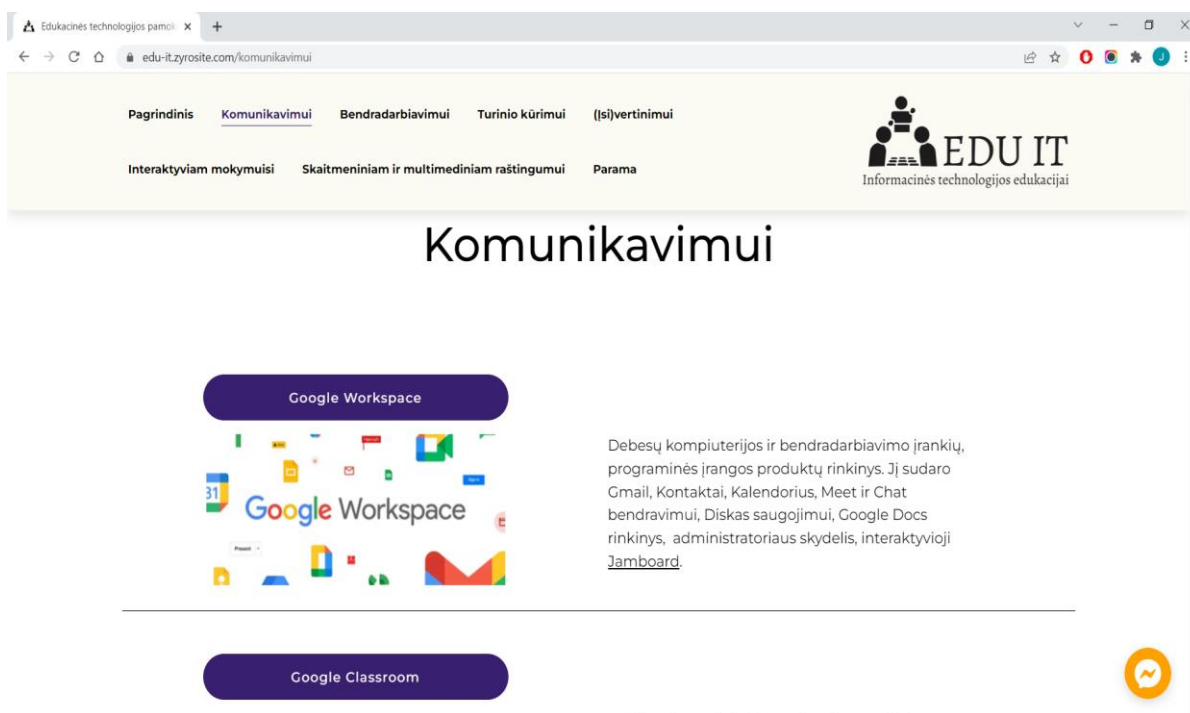
Bendravimas ir bendradarbiavimas	Susisiekti su dėstytojais	K, B, A	Interaktyvumas
	Bendrauti su kitais dalyviais	K, B, A	Patogi informacijos paieška
	Parašyti žinutę	K, B, A	
	Bendradarbiauti su kitais dalyviais	K, B	
	Ruošti bendrus dokumentus	K, B	
	Sukurti forumą	A, K	
	Patekti forumo aprašymą	A, K	
	Įvesti forumo temą	A, K	
	Nustatyti forumo parametrus	A, K	
	Rašyti forume		
	Skaityti forume žinutes	A, K	
	Pašalinti žinutę	A, K, B	
	Nurodyti adresatą	A, K, B	
	Rašyti tekstą	A, K, B	
		A, K, B	

Suprojektuotas ir sukurtas edukacinėmis technologijomis grįstas modelis mokinių įsitraukimui ir motyvacijai didinti yra realizuojamas adresu <https://edu-it.zyrosite.com/>. Modelis yra naudojamas iškilusiai problemai spręsti, t. y. efektyvinti ir organizuoti mokymosi procesą, skatinant mokinius įsitraukti į mokymąsi, kokias edukacines IT priemones panaudoti, kad mokinius motyvuotų mokytis bei įsitraukti į mokymosi procesus. Atsižvelgiant į kriterijus, kurie lemia mokinių motyvaciją ir įsitraukimą, parengtas modelis realizuojamas informacinėje sistemoje. Realizuojant modelį išskiriami edukacinių IT priemonių ir įrankių rinkiniai. Kiekvieną rinkinį sudaro rekomenduojamų IT priemonių ir aplinkų mygtukai su aktyvia nuoroda ir trumpu aprašymu, kam yra skirtas įrankis (32, 33, 34, 35 pav.).

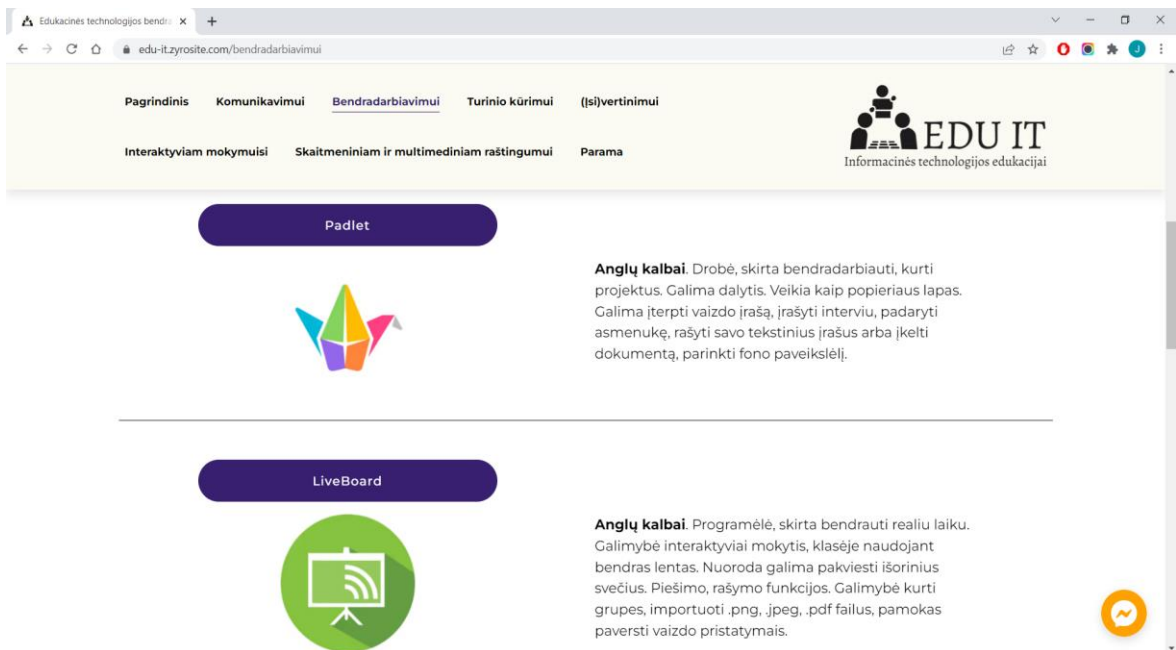


32 pav. Modelio realizacija sistemoje

Paveikslėlyje (33 pav.) matoma, kad modelio struktūra yra pristatoma pagrindiniame puslapyje. Internetinės sistemos pavadinimas „Informacinės technologijos edukacijai“. Aiškiai išskirtos modelio struktūrinės dalys: komunikavimui, bendradarbiavimui, turinio kūrimui, (įsi)vertinimui, interaktyviam mokymuisi, skaitmeniniam raštingumui, paramai.

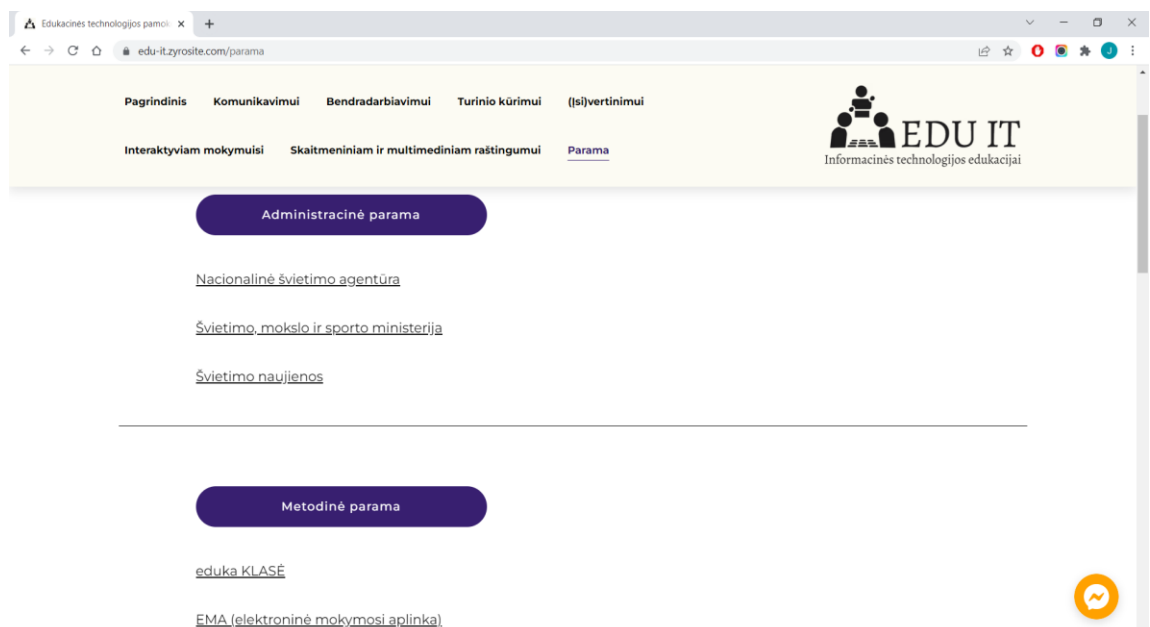


33 pav. Komunikavimo įrankiai



34 pav. Bendradarbiavimo įrankiai

Atlikus sociologinį tyrimą, pastebima, kad siekiant kurti ir organizuoti sėkmingą, motyvuojantį ir įtraukiantį mokymosi procesą, mokytojams iškyla įvairių probleminių situacijų. Respondentai teigia, kad jiems trūksta pasitikėjimo tinkamai naudoti informacines technologijas. Dėl šios priežasties, realizuojant modelį sistemoje, atsirado poreikis įkelti dar vieną IT priemonių ir naudingų nuorodų rinkinį, skirtą mokytojų paramai. Jo paskirtis – suteikti mokytojams IT naudojimo, administracinę, metodinę, psichologinę paramą (35 pav.).



35 pav. Paramai skirti įrankiai

Modelis naudojamas mokinių įsitraukimui ir motyvacijai didinti, organizuojant mokymosi procesą. Kaip šį modelį naudoti yra parengta modelio naudojimo atmintinė.

1. Atidaryti paiešką žiniatinklyje.
2. Į paieškų eilutę įrašyti internetinės sistemos modeliui adresą <https://edu-it.zyrosite.com/>.
3. Puslapio viršuje yra modelio struktūra. Pasirenkame bloką, kurio jums reikia. Pvz., „Turinio kūrimui“.
4. Išsirinkti IT priemonę, kuri bus naudojama kurti jūsų pamokos turinį. Pvz., „Quizlet“.
5. Paspausti mygtuką „Quizlet“.
6. Atidaroma „Quizlet“. Jei esate vartotojas, jūs galite pradėti kurti pamokos turinį. Jei nesate vartotojas, turite prisiregistruoti.
7. Galite kurti kaip naują pamoką ar projektą arba ieškoti savo sukurtų projektų bibliotekoje.
8. Sukurtu projektu galite dalintis bendrinant su savo mokiniais, kolegomis. Yra galimybė šioje aplinkoje tiesiogiai bendradarbiauti.
9. EDU – IT sistemoje, pasirenkate bloką „Bendradarbiavimui“. Išsirinkate jums tinkamą bendradarbiavimo aplinką, priemonę. Pvz., jei dirbate „Microsoft Teams“ aplinkoje, tuomet rekomenduojama „Microsoft Whiteboard“.
10. Mokiniais atlikus užduotis, daromas kitas žingsnis. Įsivertinimas. Modelyje pasirenkame bloką „Įsivertinimui“. Išsirinkame tinkamą IT priemonę. Pvz. „Reflectus“.

„Microsoft Teams“ yra galimybė integruoti „Quizlet“, „Kahoot“, „Mentimeter“, „Lumio by Smart“, „Microsoft Forms“, „Nearpod“, „Slido“, „Prezi“.

Komunikavimui gali būti pasirenkama viena ar daugiau IT priemonių ar aplinkų. Bendradarbiavimui, turinio kūrimui, įsivertinimui, interaktyvaus turinio kūrimui rekomenduojama pasirinkti tik vieną IT priemonę ar aplinką. Sėkmingam mokinių motyvacijos ir įsitraukimo užtikrinimui yra svarbus nuoseklus modelio IT priemonių ir aplinkų naudojimas. Rekomenduojama, organizuojant mokymosi procesą, atsižvelgti į visus motyvaciją ir įsitraukimą didinančius kriterijus. Skaitmeniniam raštingumui ir paramai skirti įrankiai yra naudojami, atsiradus poreikiui.

3.6. Išvados

1. Nuoseklus modelio projektavimas, grindžiamas ADDIE metodu, užtikrina efektyvų mokymosi procesų organizavimą.
2. Suprojektuotas edukacinėmis technologijomis grįstas modelis mokinių motyvacijai ir įtraukčiai didinti leidžia mokytojams pasirinkti technologiją ir skatina mokinius įsitraukti į mokymąsi bei motyvuoja mokytis ir siekti geresnių rezultatų
3. Modelis, realizuotas sistemoje, padės efektyvinti mokymosi organizavimo procesą.
4. Modelyje realizuota IT priemonių ir paramos sistemos visuma užtikrins mokytojams efektyvų priemonių pasirinkimą.

4. Modelio naudos ir efektyvumo vertinimas

4.1. Edukacinėmis technologijomis grįsto modelio efektyvumo tyrimas

Sukurtas edukacinėmis technologijomis grįstas modelis mokinių motyvacijai ir įsitraukimui didinti. Jis yra realizuotas internetinėje sistemoje <https://edu-it.zyrosite.com/>. Norint užtikrinti ir išsiaiškinti, ar yra sprendžiama problema (kaip tinkamai ir efektyviai organizuoti bei vykdyti mokymosi procesą, skatinant mokinius įsitraukti į mokymąsi, ir kokias IT priemones bei įrankius naudoti), bus atliekamas kiekybinis tyrimas. Mokytojams pristatyta sistema ir pateikiamas klausimynas sistemos vertinimui, parengtas „Google“ priemonėmis. Vertinimas vyko 2022 m. vasario ir kovo mėn. Modelio vertinimo metu mokytojai išbandė įvairias edukacines IT priemones ir aplinkas, organizuodami mokymosi procesą, ir įvertino jų efektyvumą. Klausimynas pateikiamas 2 priede.

Vertinimo apklausos tikslas– įvertinti sistemoje realizuoto edukacinių IT panaudojimo modelio efektyvumą bei pateikti rekomendacijas jam tobulinti.

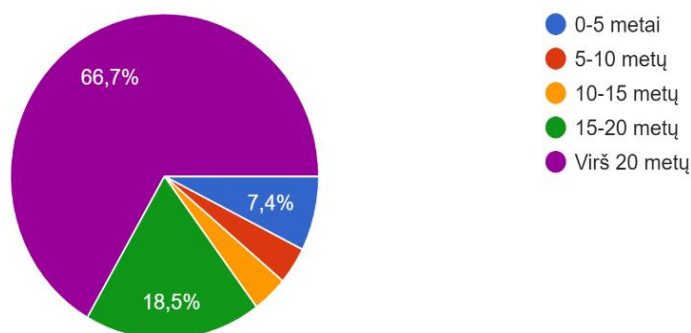
4.2. Tyrimo rezultatai

Tyrimas vyko Joniškio r. Skaistgirio gimnazijoje. Jame dalyvavo 27 mokytojai. Buvo pateiktas klausimynas, kurį sudarė 19 klausimų. Daugiausia respondentų atstovauja amžiaus grupei nuo 46 iki 55 metų (51,9 proc.). Pradinių klasių mokytojai sudarė 34,6 proc., užsienio kalbų mokytojai–15,4 proc., lietuvių kalbos–15,4 proc.

Į klausimą „Kokią darbo patirtį turite?“ 66,7 proc. respondentų atsakė „daugiau kaip 20 metų“ (36 pav.).

3. Kokią darbo patirtį turite?

27 atsakymai

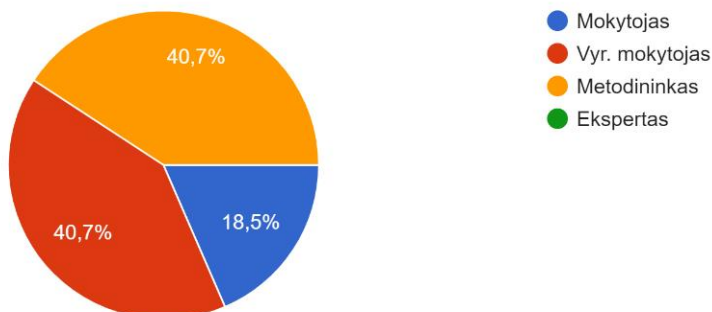


36 pav. Respondentų darbo patirtis

40,7 procentų mokytojų, dalyvavusių apklausoje, turi metodininko pedagoginę kvalifikaciją ir tiek pat mokytojų (40,7 proc.) turi vyresniojo mokytojo kvalifikaciją (37 pav.).

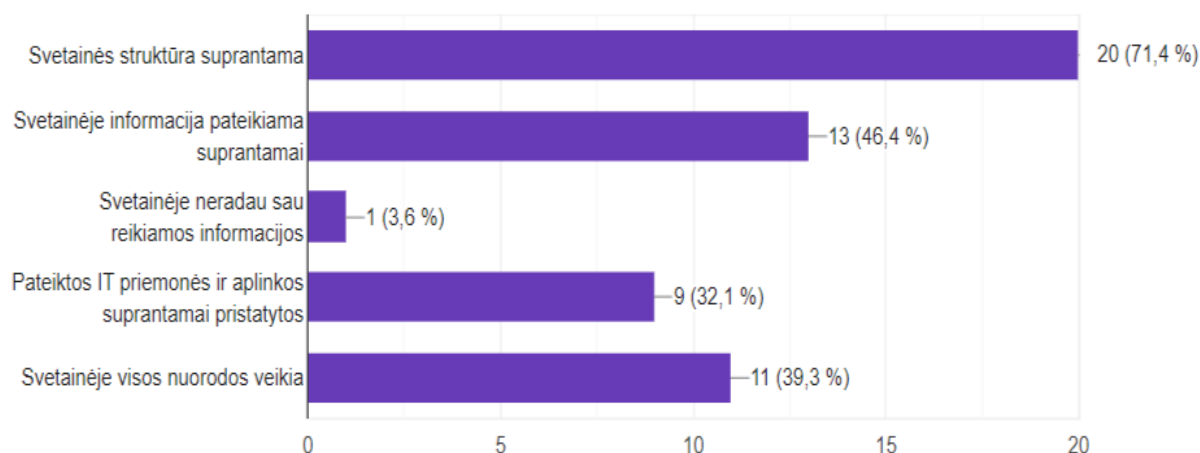
4. Kokia Jūsų pedagoginė kvalifikacija?

27 atsakymai



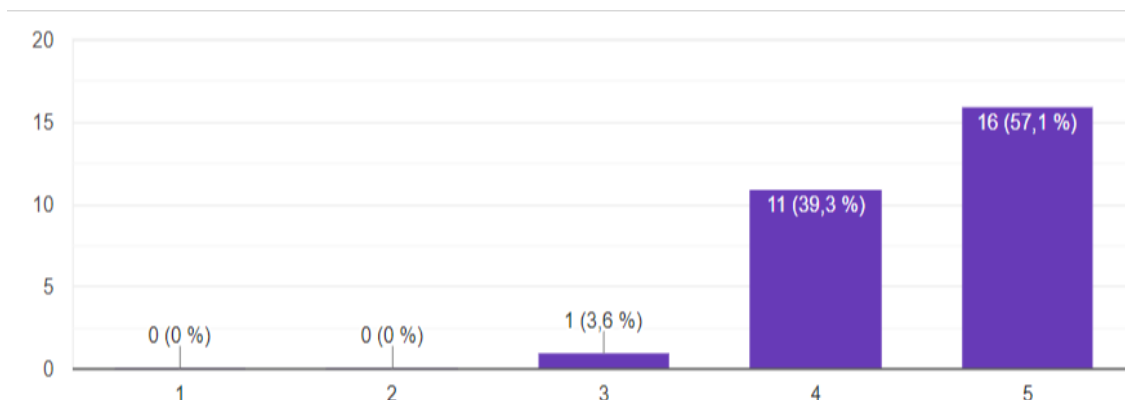
37 pav. Mokytojų pedagoginė kvalifikacija

Mokytojų buvo prašoma įvertinti edukacinę sistemą, kurioje yra realizuotas edukacinių technologijų modelis. Respondentai turėjo pasirinkti jiems tinkantį teiginį. 71,4 proc. respondentų sistemos struktūrą vertino kaip suprantamą. Kad informacija pateikiama suprantamai, teigia 46,4 proc., 39,3 proc. dalyvavusiųjų apklausoje nurodė, kad visos nuorodos veikia. Respondentai teigia, kad IT priemonės ir aplinkos pristatytos suprantamai (32,1 proc.). Vienas respondentas sakė, kad nerado sau reikiamos informacijos. Tai sudaro 3,6 proc. (38 pav.).



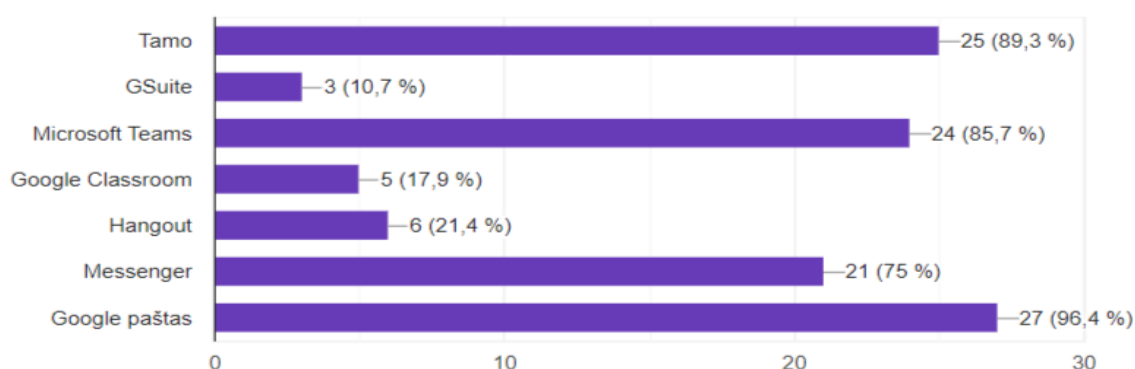
38 pav. Svetainės vertinimas

Respondentų buvo prašoma įvertinti komunikacijai skirtų įrankių efektyvumą pagal Likerto skalę, kur 1 – „Yra trūkumų. Reikia tobulinti“, 5 – „Puikiai veikia“. Respondentai puikiai vertino komunikacinio bloko edukacinių IT įrankių veikimą ir efektyvumą. Patenkinamai vertino 3,6 proc. dalyvavusiųjų apklausoje (39 pav.).



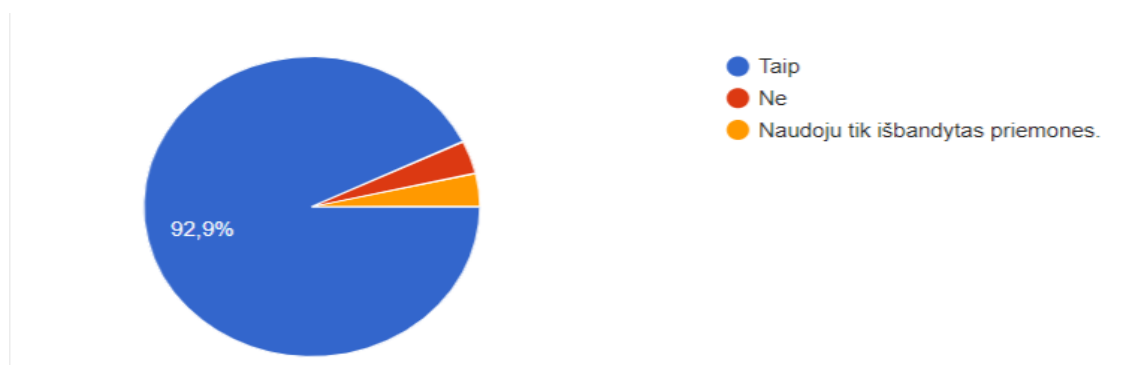
39 pav. Komunikacijai skirtų įrankių vertinimas

Kokius įrankius mokytojai naudojo dažniausiai organizuodami mokymosi procesą, 96,4 proc. respondentų pasisakė už Google paštą. 89,3 proc. mokytojų rinkosi „Tamo“ dienyną, 85,7 proc. dalyvavusiųjų apklausoje naudojo „Microsoft Teams“ aplinką. „Messenger“ rinkosi 75 proc. respondentų. Paminėtos aplinkos buvo dažniausiai naudojamos. „Google Classroom“, „Hangout“ ir „GSuite“ nebuvo dažnai naudojamos (40 pav.).



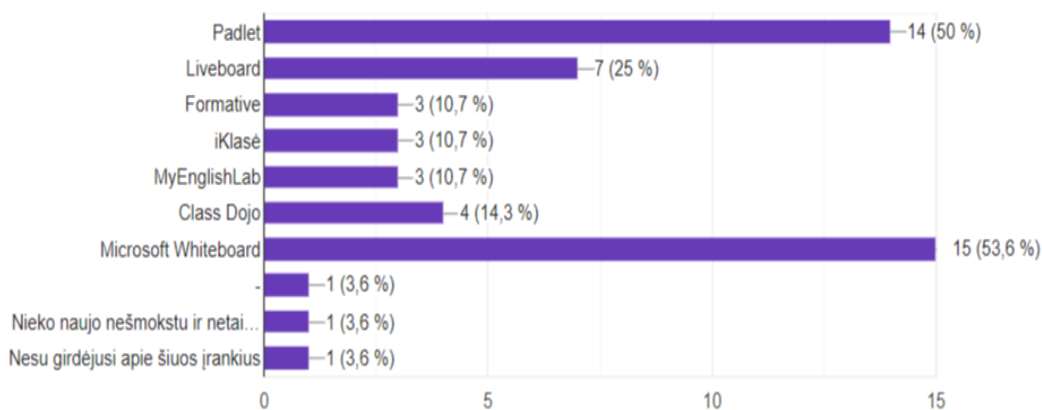
40 pav. Dažniausiai naudojami įrankiai

Norint įvertinti bendradarbiavimui skirtų edukacinių IT priemonių ir aplinkų efektyvumą, buvo užduotas klausimas „Ar bloką sudarantys IT įrankiai ir priemonės yra naudingi, organizuojant bendradarbiavimą?“. Teigiamai atsakė 92,9 proc. respondentų. 3,6 proc. respondentų atsakė „Ne“, ir tiek pat respondentų (3,6 proc.) atsakė „Naudoju tik išbandytas priemones“ (41 pav.)



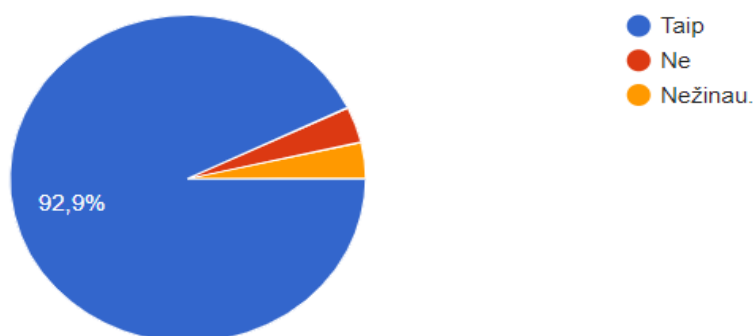
41 pav. Bendradarbiavimui skirtų įrankių vertinimas

Kuriuos įrankius, skirtus bendradarbiavimui, mokytojai rinkosi? Daugiausia mokytojų rinkosi „Microsoft Whiteboard“ –53,6 proc. respondentų. 50 proc. visų apklaustųjų rinkosi „Padlet“. Trečias populiariausias bendradarbiavimui skirtas įrankis–„Liveboard“. Šį įrankį naudojo 25 proc. mokytojų. Už „Formative“, „iKlasė“, „MyEnglishLab“ pasisakė po 10,7 proc. respondentų. Po 1 respondentą teigia, kad nieko naujo darbe netaiko, nėra girdėjęs/girdėjusi apie šiuos įrankius (42 pav.).



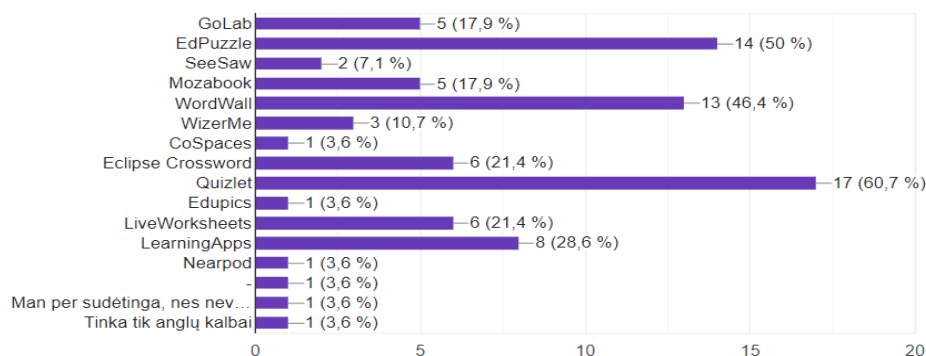
42 pav. IT priemonės ir įrankiai bendradarbiavimui

Turinio kūrimui skirtus IT įrankius ir aplinkas 92, 9 proc. mokytojų vertino teigiamai. Kad pateikti įrankiai turiniui kurti yra nenaudingi, pasisakė 3,6 proc. respondentų. Nežino, ar turinio kūrimui skirti įrankiai yra naudingi, teigė taip pat 3,6 apklaustųjų (43 pav.).



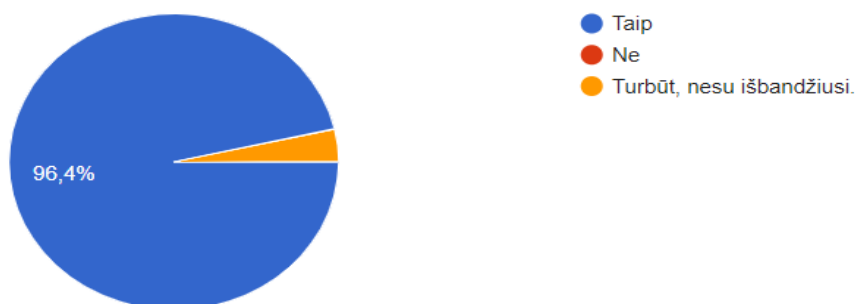
43 pav. Turinio kūrimo įrankių vertinimas

Dažniausiai naudojama turinio kūrimo priemonė buvo „Quizlet“. Ją rinkosi 60,7 proc. respondentų. Kita populiariausia priemonė buvo „EdPuzzle“. Ją naudojo 50 proc. mokytojų. Populiari priemonė turinio kūrimui buvo „WordWall“ (46,4 proc.). 28,6 proc. dalyvavusiųjų apklausoje naudojo „LearningApps“. 21,4 proc. mokytojų rinkosi „Eclipse Crossword“. Po 17,9 proc. respondentų pasisakė už „GoLab“, „Mozabook“. Keletas respondentų teigė, kad jiems sudėtinga naudotis IT priemonėmis, nes nemoka anglų kalbos arba nepakankamai moka naudotis IT technologijomis. Taip teigė po 3,6 proc. respondentų (44 pav.).



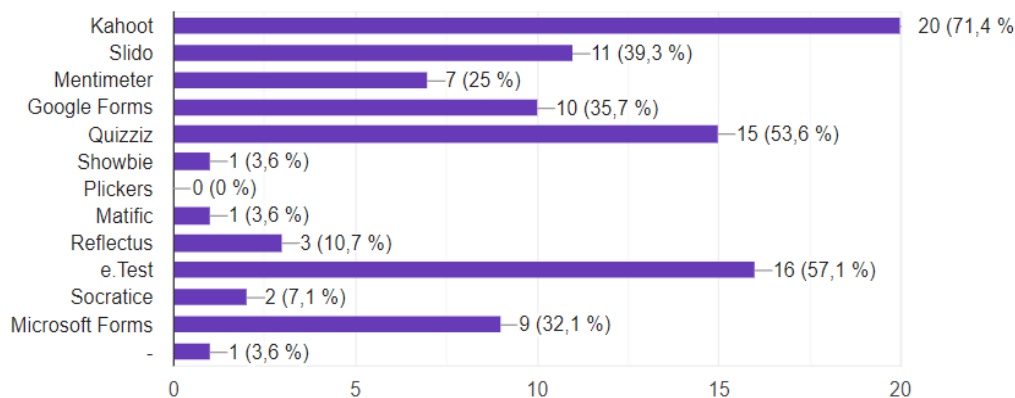
44 pav. IT įrankiai ir priemonės turinio kūrimui

„Ar vertinimui skirtų įrankių rinkinį sudarantys IT įrankiai ir priemonės yra naudingi vertinimui?“ Į šį klausimą 96,4 proc. respondentų atsakė teigiamai. 3,6 proc. teigė „Turbūt“, „Nesu išbandęs/išbandžiusi“ (45 pav.).



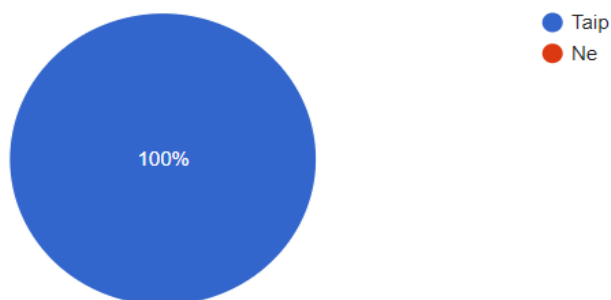
45 pav. Įsivertinimui skirtų įrankių vertinimas

Vertinimui ir įsivertinimui mokytojai dažniausiai rinkosi „Kahoot“ (71,4 proc. respondentų). Kita priemonė dažnai naudojama vertinimui „e.Test“. Ją rinkosi 57,1 proc. mokytojų. „Quizziz“ rinkosi 53,6 proc. respondentų. Mokytojai naudojo „Slido“ (39,3 proc.), „Google Forms“ (35,7 proc.), „Microsoft Forms“ (32,1 proc.). Rečiausiai naudojamos „Showbie“ ir „Matific“ (pasisakė po 3,6 proc. respondentų. Visiškai nenaudojo „Plickers“ (0 proc.) (46 pav.).



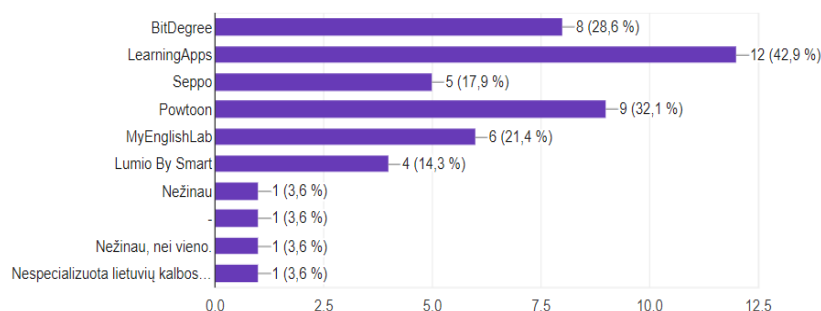
46 pav. IT įrankiai ir priemonės (įsi)vertinimui

Interaktyviam mokymuisi skirtus įrankius mokytojai vertina teigiamai. Jie teigia, kad bloką sudarantys IT įrankiai ir priemonės yra naudingi, organizuojant interaktyvų mokymosi procesą (100 proc. respondentų) (47 pav.).



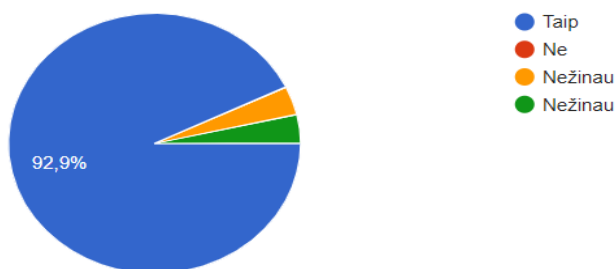
47 pav. Interaktyviam mokymuisi skirtų įrankių vertinimas

Mokytojai interaktyviam mokymuisi organizuoti dažniausiai rinkosi „LearningApps“ (42,9 proc. mokytojų). Kita priemonė, skirta interaktyvumui, kurią rinkosi respondentai yra „Powtoon“ (32,1 proc. respondentų). „BitDegree“ rinkosi 28,6 proc. mokytojų. Interaktyvumui pamokoje organizuoti mokytojai naudojo „MyEnglishLab“ (17,9 proc.), „Lumio by Smart“ (14,3 proc.). Po 3,6 proc. dalyvavusiųjų apklausoje teigė, kad nežino nė vienos priemonės, nėra priemonių, skirtų lietuvių kalbos mokymui (48 pav.).



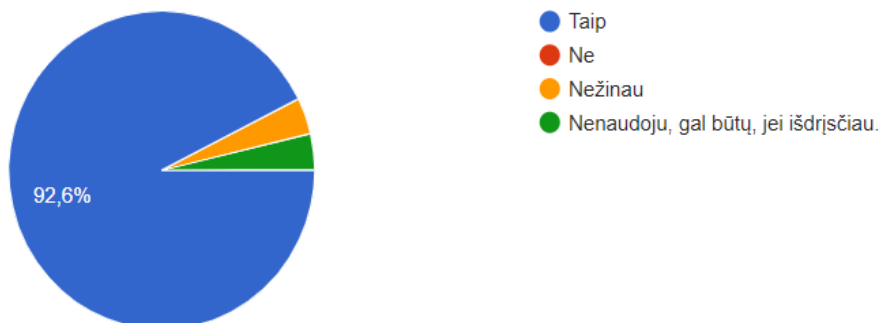
48 pav. IT įrankiai ir priemonės interaktyviam mokymuisi

Į klausimą „Ar priemonių rinkinį sudarantys IT įrankiai ir priemonės yra naudingi, tobulinant savo skaitmeninius įgūdžius?“ 92,9 proc. atsakė teigiamai. 7,2 procento teigė, kad nežino (49 pav.).



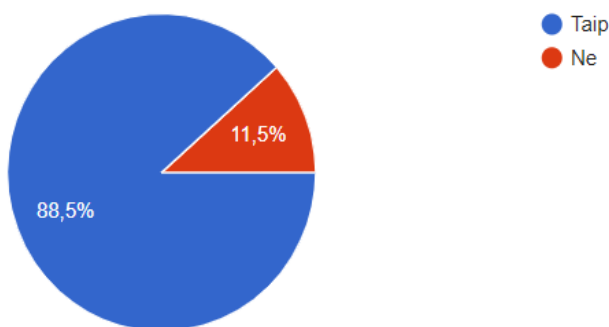
49 pav. Skaitmeniniam raštingumui skirtų įrankių vertinimas

Siekiant išsiaiškinti, ar reikalinga mokytojams pagalba, naudojantis sukurta svetaine, pasirenkant IT priemones ir įrankius, 92,6 proc. respondentų patvirtino, kad pagalba yra reikalinga (48 pav.) 3,6 proc. respondentų teigė, kad nežino. Kiti 3,6 proc. apklaustųjų atsakė, kad naudotų, jei išdrįstų (50 pav.).



50 pav. Paramai skirtų įrankių vertinimas

Mokytojų paklausus, ar svetainėje yra reikalingas funkcionalumas, skirtas paramai, sukuriant gyvo pokalbio formatą, 88,5 proc. respondentų pasisakė teigiamai (51 pav.).



51 pav. Gyvo pokalbio formato reikalingumas

Jais remiantis, įvertinamas edukacinėmis technologijomis grįsto modelio mokinių motyvacijai ir įsitraukimui didinti efektyvumas ir nauda. 71,4 proc. respondentų teigė, kad svetainės struktūra jiems yra suprantama. Informacija joje pateikiama aiškiai (46,4 proc.). Mokytojai pasisakė, kad priemonių funkcionalumas ir veikimo paskirtis pristatyti suprantamai (32,1 proc.). Svetainės naudotojai teigė, kad visos IT priemonių nuorodos veikia (39,3 proc.).

4.3. Modelio tinkamumo vertinimas

Edukacinių technologijų panaudojimo modelis yra sukurtas, siekiant motyvuoti ir įtraukti mokinius į mokymosi procesą. Pirmame skyriuje buvo aiškinamasi, kas lemia sklandaus mokymosi proceso organizavimą. Kokie veiksniai skatina mokinius tapti aktyviais mokymosi proceso dalyviais. Kaip spęsti iškilusių motyvacijos ir įsitraukimo nebuvimo problemą.

Atsižvelgiant į literatūros šaltinių analizės metu gautas išvalgas, kad ET modelio efektyvumą užtikrina nustatyti kriterijai: komunikavimas, bendradarbiavimas, turinio kūrimas, vertinimas ir įsivertinimas, interaktyvus mokymasis, skaitmeninis raštingumas. Vadovaujantis gautais duomenimis, buvo sukurtas edukacinėmis ET grįstas modelis ir realizuotas internetinėje sistemoje. Jis buvo pristatytas mokytojams. Vykdomo modelio efektyvumo tyrimo metu mokytojai išbandė šio modelio funkcionalumą ir atsakė į anketos klausimus. Gauti rezultatai yra naudojami edukacinių technologijų panaudojimo modelio efektyvumui ir naudingumui įvertinti. Respondentų buvo prašoma įvertinti svetainės efektyvumą ir naudingumą, atsakant į apklausos klausimus: ar svetainės struktūra yra suprantama, ar suprantamai pateikiama informacija, ar pateiktos priemonės ir įrankiai yra suprantamai pristatytos, ar visos nuorodos veikia, ar radote visą reikalingą informaciją (38 pav.)

Didžiausios dalies respondentų pedagoginė patirtis yra didesnė nei 20 metų. Jų pedagoginė kvalifikacija yra taip pat aukšta. Dauguma jų yra metodininkai arba vyr. mokytojai. Atsižvelgus į gautus rezultatus, galima teigti, kad mokytojai turi sukaupę didelę pedagoginę patirtį ir yra kvalifikuoti. Tai leidžia manyti, kad, pritaikant IT, organizuojant mokymosi procesą, jie nesusiduria su dideliais sunkumais. Kita vertus, tai vyresni mokytojai, todėl yra galimybė, kad naujosios sudėtingesnės technologijos gali tapti iššūkiu.

Sukurto modelio sėkmingas naudojimas didele dalimi priklauso nuo to, ar jis yra suprantamai realizuotas. Tyrimas atskleidė, kad mokytojai svetainės struktūrą vertina kaip suprantamą. Jie teigė, kad informacija pateikiama aiškiai, svetainės nuorodos veikia, o IT priemonės / įrankiai ir aplinkos pristatomos suprantamai. Galima teigti, kad, naudojant modelį, informacijos paieška mokytojams nesukėlė neaiškumo ar pasimetimo.

Atskirų modelio struktūrinių dalių vertinimai. Komunikacinių IT priemonių/ įrankių bloką mokytojai įvertino 4-5 balais iš galimų 5. Dažniausiai rinkosi tradicines ir jiems įprastas komunikavimo priemones / įrankius. Dar su nepasitikėjimu yra žiūrima į naujesnes ir neišbandytas IT priemones / įrankius.

Vertinant bendradarbiavimo IT priemonių / įrankių bloką didžioji dauguma pripažino, kad jie yra naudingi. Išskirtiniausios priemonės / įrankiai ar aplinkos - „Microsoft Whiteboard“, „Padlet“, „LiveBoard“, „Formative“. Galima teigti, kad mokytojai dažniausiai naudoja savo pamėgtas priemones / įrankius ar aplinkas.

Turinio kūrimui mokytojai naudoja po keletą priemonių / įrankių. Tyrimo rezultatai parodė, kad mokytojai naudoja visas pasiūlytas priemones / įrankius. Mokytojai dažniausiai naudoja įrankius, kuriuos yra pamėgę, moka jais naudotis arba pasirinkti įrankiai turi platesnį funkcionalumą (pvz., „Kahoot“ yra įrankis, skirtas ne tik (įsi)vertinimui, bet turinio kūrimui). Tyrimas atskleidė, kokiomis priemonėmis / įrankiais mokytojai visiškai nesinaudoja.

Geriausiai mokytojai įvertino interaktyviam mokymuisi skirtą bloką ir jame pristatytas priemones / įrankius. Populiariausios tarp mokytojų yra „LearningApps“, „Powtoon“, „BitDegree“, „Lumio by Smart“.

Tyrime dalyvavę 27 mokytojai teigė (49, 50 pav.), kad skaitmeniniam raštingumui skirtos nuorodos yra naudingos. Modelis buvo papildytas mokytojų paramai skirtu bloku. Tyrimas parodė, kad efektyviam modelio veikimui teikiama parama yra svarbi. Funkcionalumas paklausti, parašant žinutę, modelio veikimui suteiks patikimumą ir galimybę koreguoti, tobulinant jo efektyvumą ir didinant naudingumą.

Įvertinant tyrimo metu gautą informaciją, galima daryti išvadą, kad edukacinėmis technologijomis modelis mokinių įsitraukimui ir motyvacijai didinti yra tinkamas naudojimui. Jis buvo kuriamas, atsižvelgus į kriterijus, kurie lemia mokinių motyvaciją ir įsitraukimą. Naudodami šį modelį, mokytojai organizuos motyvuojantį ir įtraukų mokymosi procesą, sukurs tinkamą mokymuisi aplinką bei turinį.

4.4. Išvados

1. Atlikus edukacinėmis technologijomis grįsto modelio mokinių įsitraukimui ir motyvacijai didinti vertinimą, galima daryti išvadą, kad sukurtas modelis atitinka mokytojų lūkesčius. Tyrimo dalyviai teigia, kad informacinė sistema yra informatyvi, suprantama ir supažindinanti su naujais įrankiais, kuriuos galima efektyviai naudoti mokymosi proceso organizavimui, siekiant įtraukti ir motyvuoti mokinius.
2. Atsižvelgus į tyrimo dalyvių apklausos rezultatus, parengtos rekomendacijos tolimesniam modelio tobulinimui.

Rekomendacijos modelio tobulinimui bei įgyvendinimo tęstinumui

1. Parengti praktinį seminarą – dirbtuves, kurio metu praktiškai būtų naudojamos modelio priemonės, aplinkos.
2. Parengti vaizdo pristatymą, kaip naudoti modelį ir skelbti modelio realizacijos sistemoje.
3. Įkelti Pasiūlymų/ rekomendacijų bloką. Jame mokytojai siūlytų jiems aktualius įrankius, priemones, kuriuos būtų galima įkelti į modelį.
4. Skatinti, drąsinti naudotis pagalba.
5. Nuolat koreguoti, tobulinti, pakeičiant nenaudojamus įrankius ir priemones.

Išvados

1. Išanalizavus literatūrą, išsiaiškinti mokinių motyvaciją ir įsitraukimą didinantys kriterijai: komunikavimas, bendradarbiavimas, turinio kūrimas, vertinimas ir įsivertinimas, interaktyvus mokymasis, skaitmeninis raštingumas.
2. Joniškio r. Skaistgirio gimnazijoje atlikus tyrimą dėl edukacinių technologijų poreikio, buvo nustatyta, kad mokytojai neturi bendro edukacinių technologijų modelio mokinių motyvacijai ir įsitraukimui didinti. 75,9 proc. respondentų nurodė, kad jie nenaudoja interaktyvaus turinio pamokos kūrimo priemonių, 58,6 proc. mokytojų pageidauja vaizdo pamokų metodikos žinioms gilinti, 48,3 proc. mokytojų teigia, kad susiduria su IT gebėjimų problema, komunikavimui naudoja telefono ryšį 89,7 proc. apklaustųjų.
3. Sukurtas edukacinėmis technologijomis grįstas modelis mokinių įsitraukimui ir motyvacijai didinti, kuris leidžia mokytojams pasirinkti IT priemonę ir skatina mokinius įsitraukti į mokymąsi bei motyvuoja juos siekti geresnių rezultatų.
4. Suprojektuotas modelis realizuotas internetinėje sistemoje užtikrina efektyvesnę mokymosi procesų organizavimą bei kūrimą. Įvertindami modelio efektyvumą 92,9 proc. mokytojų teigė, kad bendradarbiavimui skirti įrankiai veikia efektyviai, tiek pat respondentų pasisakė, kad turinio kūrimo įrankiai yra naudingi ir tinkami. 100 proc. respondentų puikiai įvertino interaktyvaus mokymosi kūrimui skirtus įrankius.
5. Atliktas modelio efektyvumo vertinimas rodo, kad vidutiniškai 94,6 proc. respondentų teigia, kad modelis yra efektyvus ir padeda spręsti mokinių motyvacijos ir įsitraukimo trūkumo problemą. Modelis atitinka iškeltus reikalavimus. Jis yra realizuotas, atsižvelgiant į mokymosi motyvaciją ir įsitraukimą skatinančius kriterijus. Modeliu naudotis paprasta. Informacija pateikiama suprantamai ir aiškiai.

Literatūros sąrašas

1. Valstybinė švietimo strategija. (Žiūrėta: 2020-10-14). Prieiga per internetą, <https://smsm.lrv.lt/uploads/smsm/documents/files/kiti/strategija.pdf>
2. Lietuvos pažangos strategija "Lietuva 2030". [Žiūrėta 2020-10-14]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.425517>
3. Žibėnienė G., Indrašienė V., Šiuolaikinė didaktika, Vilnius 2017, ISBN ar kodas: 9789955302599
4. Tarptautinių žodžių žodynas. [Žiūrėta 2020-10-14]. Prieiga per internetą: <https://tzz.lt/m/motyvacija/>
5. Albrecht, J. R., & Karabenick, S. A. (2018). Relevance for learning and motivation in education. *The Journal of Experimental Education*, 86(1), 1-10.
6. MacKinnon, M. M. (1999). CORE elements of student motivation in problem-based learning. *New directions for teaching and learning*, 1999(78), 49-58. [Žiūrėta 2020-10-15].
7. Meece, J., & Agger, C. (2018). Achievement motivation in education. In *Oxford Research Encyclopedia of Education*. [Žiūrėta 2020-10-15].
8. Kalbų žodynai. [Žiūrėta: 2020-10-15]. Prieiga per internetą: <https://www.zodynas.lt/terminu-zodynas/I/itraukti>
9. Littlewood, W. (2010). Chinese and Japanese students' conceptions of the 'ideal English lesson'. *RELC journal*, 41(1), 46-58. [Žiūrėta: 2020-10-16].
10. Rutkauskienė D. ir kiti, Nuotolinis mokymasis, Kaunas, „Technologija“ 2003
11. Rutkauskienė D., Targamadžė A., Nuotolinis mokymasis, Kaunas, KTU, 2013
12. Targamadžė A., Technologijomis grįsto mokymosi priemonės ir sistemos. Kaunas, KTU, 2011
13. Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The journal of economic education*, 31(1), 30-43. [Žiūrėta 2020-11-03]
14. Manson, P. (2008). Technology-enhanced learning: supporting learning in the 21st century. *Next Generation Technology-Enhanced Learning*, 6. [Žiūrėta 2020-11-03].
15. Goodyear, P., & Retalis, S. (2010). *Technology-enhanced learning: Design patterns and pattern languages*. BRILL. [Žiūrėta 2020-11-04].
16. EXTRE Rekomendacijos ir rezultatai. PDF. Modelis. Nuotolinio mokymosi ir nuotolinio darbo organizavimo ir vykdymo modelis. Sausis 2021, Kaunas
17. Smart Learning Suite galimybių mokymosi procesui interaktyvinti pristatymas. [Žiūrėta 2021-02-09]. Prieiga per internetą: <https://www.smarttech.com/en/smart-learning-suite>
18. Smart Learning Suite internetinis vadovas mokiniui. [Žiūrėta 2021-02-09]. Prieiga per internetą: <https://support.smarttech.com/docs/software/smart-learning-suite-online/en/for-students/default.cshhtml?cshid=students>
19. Smart Learning Suite internetinis mokytojo vadovas. [Žiūrėta 2021-02-09]. Prieiga per internetą: [SMART Learning Suite Online teacher guide - SMART Technologies](https://www.smarttech.com/en/products/education-software/smart-learning-suite/integrations)
20. Smart Learning Suite integracija su Microsoft Teams. [Žiūrėta 2021-02-09]. Prieiga per internetą: <https://www.smarttech.com/en/products/education-software/smart-learning-suite/integrations>

21. Integruotą lietuvių kalbos ir raštijos išteklių informacijos sistema (Raštija.lt). [Žiūrėta 2021-02-10]. Prieiga per internetą: <https://raštija.lt>
22. Enciklopedinis kompiuterijos žodynas. [Žiūrėta: 2021-02-10]. Prieiga per internetą: <http://www.ims.mii.lt> > EKŽ
23. Muruganatham, G. (2015). Developing of E-content package by using ADDIE model. *International Journal of Applied Research*, 1(3), 52-54. [Žiūrėta 2021-02-19].
24. Visuotinė Lietuvių enciklopedija. [Žiūrėta 2022-10-03]. Prieiga per internetą: <https://www.vle.lt/straipsnis/standartas/>
25. Laakso, M., & Kiviniemi, A. O. (2012). The IFC standard: A review of history, development, and standardization, information technology. *ITcon*, 17(9), 134-161. [Žiūrėta 2021-10-03].
26. Implementing E-Learning? What Standards Should You Consider? [Žiūrėta 2021-10-03]. Prieiga per internetą: <https://trainingindustry.com/articles/e-learning/implementing-e-learning-what-standards-should-you-consider/?fbclid=IwAR2jgrHP4tGWNrjCfi6Bx6gHRzM-FmdeJdliTi4EzyQ1NwGi8EU5XPWtR0M>
27. Nuotolinio mokymo(si)/ ugdymo(si) vadovas. [Žiūrėta 2021-10-15] Prieiga per internetą: https://www.emokykla.lt/upload/nuotolinis/Nuotolinio%20mokymo%20Vadovas_3.pdf
28. Lietuvių kalbos žodynas. [Žiūrėta 2021-10-15]. Prieiga per internetą: <http://www.lkz.lt/>
29. How to Create Teacher Support Systems That Benefit Everyone. [Žiūrėta 2021-10-15]. Prieiga per internetą: <https://blog.planbook.com/teacher-support-systems/>
30. Buronova, S., & Abdunazarova, I. (2020). Methodological Basis Of Introducing Innovative Technologies to The Process of Literary Education. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*, 2020(2), 76-84. Gaffarov, Y. (2019). Technical approach in the education system. *International Journal on Integrated Education*, 2(6), 40-41.
31. Clark, J. T. (2020). Distance education. In *Clinical engineering handbook* (pp. 410-415). Academic Press.
32. Williamson, B., Eynon, R., & Potter, J. (2020). Pandemic politics, pedagogies and practices: digital technologies and distance education during the coronavirus emergency. *Learning, Media and Technology*, 45(2), 107-114.
33. Fırat, M., Kılınc, H., & Yüzer, T. V. (2018). Level of intrinsic motivation of distance education students in e-learning environments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(1), 63-70.
34. Shearer, R. L., Aldemir, T., Hitchcock, J., Resig, J., Driver, J., & Kohler, M. (2020). What students want: A vision of a future online learning experience grounded in distance education theory. *American Journal of Distance Education*, 34(1), 36-52.
35. Islam, S., Baharun, H., Muali, C., Ghufon, M. I., el Iq Bali, M., Wijaya, M., & Marzuki, I. (2018, November). To boost students' motivation and achievement through blended learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1114, No. 1, p. 012046). IOP Publishing.
36. Vanslambrouck, S., Zhu, C., Lombaerts, K., Philipsen, B., & Tondeur, J. (2018). Students' motivation and subjective task value of participating in online and blended learning environments. *The Internet and Higher Education*, 36, 33-40.

37. Albrecht, J. R., & Karabenick, S. A. (2018). Relevance for learning and motivation in education. *The Journal of Experimental Education*, 86(1), 1-10.
38. Lortie, K. L. (2020). Impact of Modern Technology on Education.
39. Raja, R., & Nagasubramani, P. C. (2018). Impact of modern technology in education. *Journal of Applied and Advanced Research*, 3(1), 33-35. Xu, Y., & Tang, Q. (2021). The reform of modern education during the COVID-19 pandemic. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1748, No. 4, p. 042051). IOP Publishing.
40. Hashim, H. (2018). Application of technology in the digital era education. *International Journal of Research in Counseling and Education*, 2(1), 1-5.
41. Hussin, A. A. (2018). Education 4.0 made simple: Ideas for teaching. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 6(3), 92-98. Abdullayev, A. A. (2020). System of information and communication technologies in the education. *Science and world International scientific journal*, 2, 19-21.
42. Mohan, D. (2018). Flipped classroom, flipped teaching and flipped learning in the foreign/second language post-secondary classroom. *Nouvelle Revue Synergies Canada*, (11). Rakhmonkulov, F. P., & Usarov, S. A. (2019). Organization of practical and laboratory activities in the educational process. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol*, 7(12).
43. Tuma, F. (2021). The use of educational technology for interactive teaching in lectures. *Annals of Medicine and Surgery*.
44. Muratova, G., & Abraimova, N. (2020). The use of information-communication technologies and modern methods in teaching a foreign language. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*, 2020(2), 175-182. Wiyono, B. B., Indreswari, H., & Prestiadi, D. (2021, June). The Use of Technology-Based Communication Media in The Teaching-Learning Interaction of Educational Study Programs in The Pandemic of Covid 19. In *2021 IEEE 11th International Conference on Electronics Information and Emergency Communication (ICEIEC) 2021 IEEE 11th International Conference on Electronics Information and Emergency Communication (ICEIEC)* (pp. 1-5). IEEE.
45. Paniagua, A., & Istance, D. (2018). *Teachers as Designers of Learning Environments: The Importance of Innovative Pedagogies*. Educational Research and Innovation. OECD Publishing. 2, rue Andre Pascal, F-75775 Paris Cedex 16, France. Hatlevik, I. K., & Hatlevik, O. E. (2018). Examining the relationship between teachers' ICT self-efficacy for educational purposes, collegial collaboration, lack of facilitation and the use of ICT in teaching practice. *Frontiers in psychology*, 9, 935.
46. J. Baranauskienė, D. Gudonienė. (2020). Edukacinių technologijų taikymas mokinių įsitraukimui ir motyvacijai didinti. https://ndma.lt/alta2020/wp-content/uploads/2021/04/ALTA_2020.pdf
47. Wiyono, B. B., Indreswari, H., & Prestiadi, D. (2021, June). The Use of Technology-Based Communication Media in The Teaching-Learning Interaction of Educational Study Programs in The Pandemic of Covid 19. In *2021 IEEE 11th International Conference on Electronics Information and Emergency Communication (ICEIEC) 2021 IEEE 11th International*

- Conference on Electronics Information and Emergency Communication (ICEIEC)* (pp. 1-5). IEEE.
48. Hatlevik, I. K., & Hatlevik, O. E. (2018). Examining the relationship between teachers' ICT self-efficacy for educational purposes, collegial collaboration, lack of facilitation and the use of ICT in teaching practice. *Frontiers in psychology*, 9, 935.
 49. Rakhmonkulov, F. P., & Usarov, S. A. (2019). Organization of practical and laboratory activities in the educational process. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol*, 7(12).
 50. Abdullayev, A. A. (2020). System of information and communication technologies in the education. *Science and world International scientific journal*, 2, 19-21.
 51. Xu, Y., & Tang, Q. (2021). The reform of modern education during the COVID-19 pandemic. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1748, No. 4, p. 042051). IOP Publishing.
 52. Kelly, G. (2008). A collaborative process for evaluating new educational technologies. *Campus-Wide Information Systems*.
 53. Kakhkhorov, S. K., & Rasulova, Z. D. (2020). Methodology of improving the professional activity of the future teacher of technology on the basis of modern educational technologies. *Universal J. of Educational Research*, 8(12), 7006-7014.

Priedas Nr. 1. Klausimynas respondentams dėl modelio įtraukčiai ir motyvacijai poreikio

Edukacinių technologijų įtaka mokinių motyvacijai ir įtraukčiai didinti
Klausimynas mokytojams

Atliekama apklausa sociologiniam tyrimui.

Augant Nuotolinio Mokymo(si)būtinybei, iškyla problema, kaip tinkamai ir efektyviai kurti, vykdyti mokymosi procesą, skatinant mokinius įsitraukti į mokymąsi, ir skatinti juos būti atsakingiems už savo pasiektą rezultatą. Kokias nuotolinio mokymo(si) priemones, įrankius panaudoti, kad mokiniai jaustų poreikį mokytis, jiems būtų naudinga, įdomu bei šiuolaikiška. Tikslinga išsiaiškinti, kaip mokytojai pasirengę naudoti edukacines technologijas organizuojant, planuojant, vertinant mokymosi procesą.

Nuoširdžiai Jums dėkoju už skirtą laiką, atsakant į klausimus.

1. Koks jūsų amžius?

25-35

36-45

46-55

virš 56

2. Kokio dalyko mokytojas esate?

Humanitarinių mokslų

Tikslųjų mokslų

Socialinių mokslų

Pradinių klasių

Menų

Kita:

3. Kokią pedagoginio darbo patirtį turite?

Pažymėkite jums tinkantį atsakymą.

0-5 metų

5 - 10 metų

10 - 15 metų

15 - 20 metų

Daugiau kaip 20 metų

0-5 metų

5 - 10 metų

10 - 15 metų

15 - 20 metų

Daugiau kaip 20 metų

4. Kas paskatintų naudotis edukacinėmis IT priemonėmis?

Noras rengti įdomias bei šiuolaikiškas pamokas

Finansinė paskata

Gera įranga bei internetinis ryšys

Didesnė mokinių motyvacija
Noras diegti naujoves įstaigoje
Kita:

5. Kokias edukacines technologijas naudojate pamokose?

5.1 Kokias virtualias aplinkas naudojate pamokose?

Moodle
Microsoft Office 365
Google Classroom
Edmodo
Kita:

5.2 Kokias turinio kūrimo priemones naudojate?

Microsoft Word
Power Point
Microsoft Excel
Paint
Movie Maker
Internetinės naršyklės
H5P
Youtube
Kita:

6. Kaip manote, kurios edukacinės technologijos skatina besimokančiųjų įtrauktį?

7. Kokie nuotolinio mokymo(si) trūkumai turi įtakos besimokančiųjų motyvacijai bei įtraukčiai?

Per daug informacijos
Ryšio trukdžiai
Blaško didelis ir greitas informacijos srautas
Trūksta darbo įgūdžių
Greitai pavargstama
Kita:

8. Kokius įrankius Jūs naudojate, rengiant interaktyvią mokomąją medžiagą? Išvardykite visas priemones.

9. Kokius bendravimo būdus naudojate Nuotoliniam mokyme?

E. paštas
Mobilusis telefonas
Virtuali mokymosi aplinka
E. dienynas
Facebook grupė

Vaizdo konferencija

Skype

Kita:

10. Kokius interaktyvius besimokančiojo įtraukties metodus naudojate NM pamokų metu?

Apverstos klasės metodas

Projektinis darbas

Tiriamasis darbas

Bendradarbiavimas

Savarankiškas darbas

Kūrybinis darbas

Laboratorinis darbas

Savirefleksija

Atvejo analizė

Kita:

11. Koks, Jūsų manymu, mokymas(is) skatina mokinius įsitraukti į mokymo(si) procesą? Pažymėkite po vieną eilutėje, reitinguojant mokymosi būdą.

Nuotolinis

Tradicinis

Virtualus

Mišrus

12. Kokios mokymo(si) sąlygos įtakoja bei didina mokinių atsakomybę už mokymosi rezultatus bei motyvuoja juos siekti žinių?

Įdomi tema

Tinkama atmosfera klasėje

Aiškūs kriterijai

Aiški užduotis

Žinojimas, kur galės pritaikyti žinias

Patrauklūs darbo metodai, veikla

Kita:

13. Kokių žinių ir gebėjimų norėtumėte įgyti, kad galėtumėte teikti įtraukų ir motyvuojantį mokymą?

Vaizdo pamokų metodikos

Nuotolinių pamokų kūrimo

Interaktyvaus turinio pamokoms kūrimo

IT žinių ir gebėjimų

Kita:

Priedas Nr. 2. Klausimynas respondentams dėl modelio vertinimo

EDU – IT svetainės įvertinimas (edukacinėmis technologijomis grįstas modelis mokinių motyvacijai ir įsitraukimui didinti)

Tikslas – ištirti edukacinėmis technologijomis grįsto modelio veikimą. Modelis yra pristatytas internetinėje svetainėje. Jis sukurtas, remiantis nustatytais kriterijais, kurie užtikrina mokinių motyvaciją ir įtrauktį mokymosi procese.

1. Koks jūsų amžius?

25-35

36-45

46-55

Virš 56

2. Kokio dalyko mokytojas esate?

Lietuvių kalbos

Užsienio kalbų

Matematikos

Informacinių technologijų

Fizikos

Chemijos

Biologijos ir gamtos

Ekonomikos

Geografijos

Istorijos

Etikos, tikybos

Kūno kultūros

Dailės

Muzikos

Pradinių klasių

3. Kokią darbo patirtį turite?

0-5 metai

5-10 metų

10-15 metų

15-20 metų

Virš 20 metų

Kita:

4. Kokia Jūsų pedagoginė kvalifikacija?

Mokytojas

Vyr. mokytojas

Metodininkas

Ekspertas

5. Prašau įvertinti internetinę svetainę edu-it.zyrosite.com . Pasirinkite Jums tinkantį teiginį.

Svetainės struktūra suprantama

Svetainėje informacija pateikiama suprantamai

Svetainėje neradau sau reikiamos informacijos

Pateiktos IT priemonės ir aplinkos suprantamai pristatytos

Svetainėje visos nuorodos veikia

Kita:

6. Įvertinkite Komunikacijai skirto bloko veikimą. (1 – yra trūkumų, reikia tobulinti. 5 – puikiai veikia).

1

2

3

4

5

7. Kuriuos šių įrankių dažniausiai naudojate?

Tamo

GSuite

Microsoft Teams

Google Classroom

Hangout

Messenger

Google paštas

Kita:

8. Įvertinkite Bendradarbiavimui skirto bloko veikimą. Ar bloką sudarantys IT įrankiai ir priemonės yra naudingi, organizuojant bendradarbiavimą?

Taip

Ne

Kita:

9. Kuriuos šių bendradarbiavimo įrankių dažniausiai naudojate?

Padlet

Liveboard

Formative

iKlasė

MyEnglishLab

Class Dojo

Microsoft Whiteboard

Kita:

10. Įvertinkite Turinio kūrimui skirto bloko veikimą. Ar bloką sudarantys IT įrankiai ir priemonės yra naudingi turinio kūrimui?

Taip

Ne

Kita:

11. Kuriuos iš šių įrankių naudotumėte?

GoLab

EdPuzzle

SeeSaw

Mozabook

WordWall

WizerMe

CoSpaces

Eclipse Crossword

Quizlet

Edupics

LiveWorksheets

LearningApps

Nearpod

Kita:

12. Įvertinkite Vertinimui ir įsivertinimui skirto bloko veikimą. Ar bloką sudarantys IT įrankiai ir priemonės yra naudingi vertinimui?

Taip

Ne

Kita:

13. Kuriuos iš šių įrankių naudotumėte ?

Kahoot

Slido

Mentimeter

Google Forms

Quizziz

Showbie

Plickers

Matific

Reflectus

e.Test

Socratice

Microsoft Forms

Kita:

14. Įvertinkite Interaktyviam mokymuisi skirto bloko veikimą. Ar bloką sudarantys IT įrankiai ir priemonės yra naudingi, organizuojant interaktyvų mokymosi procesą?

Taip

Ne

Kita:

15. Kuriuos iš šių įrankių interaktyviam mokymuisi naudotumėte ?

BitDegree

LearningApps

Seppo

Powtoon

MyEnglishLab

Lumio By Smart

Kita:

16. Įvertinkite Skaitmeniniam raštingumui skirto bloko veikimą. Ar bloką sudarantys IT įrankiai ir priemonės yra naudingi, tobulinant savo skaitmeninius įgūdžius?

Taip

Ne

Kita:

17. Įvertinkite Mokytojo paramai skirto bloko veikimą. Ar bloke patalpintos nuorodos Jums yra naudingos?

Taip

Ne

Kita:

18. Ar svetainėje yra reikalingas funkcionalumas, skirtas paramai, sukuriant gyvo pokalbio formatą?

Taip

Ne

19. Jūsų patarimai ir pasiūlymai, ką reikėtų tobulinti, kad ši svetainė taptų naudinga, tikslingai pasirenkant reikiamus įrankius ir priemones? Nuoširdžiai dėkoju už skirtą laiką ir Jūsų atsakymus, tobulinant šios svetainės veikimą.