



**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**  
**INFORMATIKOS FAKULTETAS**

**Rita Mažeikienė**

**VIRTUALIOJI MOKYMOSI SISTEMA MOKYKLOJE**

Baigiamasis magistro projektas

**Vadovas**

prof. habil. dr. A.Targamadžė

**Kaunas, 2018**

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**  
**INFORMATIKOS FAKULTETAS**

**VIRTUALIOJI MOKYMOSI SISTEMA MOKYKLOJE**

Baigiamasis magistro projektas

Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos (kodas 621E14002)

**Vadovas**

(parašas) prof. habil. dr. A.Targamadžė  
(data)

**Recenzentas**

(parašas) doc. Stasys Maciulevičius  
(data)

**Projektą atliko**

(parašas) Rita Mažeikienė  
(data)

**KAUNAS, 2018**



Mažeikienė, Rita. Virtualioji mokymosi sistema mokykloje. Magistro baigiamasis projektas / vadovas prof. habil. dr. A. Targamadžė; Kauno technologijos universitetas, Informatikos fakultetas.

Mokslo kryptis ir sritis: Technologijos mokslai, informatikos inžinerija.

Reikšminiai žodžiai: virtuali mokymosi aplinka, informacinės technologijos, sistema, ugdymas  
Kaunas, 2018. 86 p.

## SANTRAUKA

Pokyčiai visuomenėje kinta priklausomai, kiek efektyviai ir tikslingai pritaikomos informacinės technologijos, svarbu šias technologijas taikyti ugdymo procese, mokant įvairių dalykų. Realybėje šios technologijos taikomos, kai mokytojai informuoja mokinius, tėvus apie įvertinimą (elektroninis dienynas), kai viešinama veikla elektroninėje erdvėje (internetinė mokyklos svetainė), kai bendraujama ir dalinamasi įspūdžiais apie mokykloje rengiamas edukacines veiklas (socialinis tinklas). Tačiau mokantis dalykus mokykloje, IT retai kada naudojamos, kyla mokykloje mokinių mokymosi diferencijavimo, individualizavimo, pažangumo, mokyklos dėl vienokių ar kitokių priežasčių nelankančių mokinių įtraukimo į ugdymo procesą klausimai. Naudojant technologijas reikalingas ir mokyklos bendruomenės kompiuterio raštingumo lygis, kompetencijos. Informacinių technologijų dalyko mokykloje nepakanka, reikia, kad IT būtų integruojamos į kitų dalykų mokymąsi. Tam tikslui buvo sukuriama virtualioji mokyklos sistema. Nors mokykla naudojami elektroniniu dienynu, turi internetinę svetainę, paskyrą socialiniame tinkle, į sistemą įtraukiami kiti virtualūs komponentai, padedantys mokytis kitų dėstomų dalykų mokykloje, diferencijuoti ir individualizuoti mokymosi turinį, ugdytis kompiuterinio raštingumo įgūdžius ir kompetencijas. Jie parenkami atsižvelgiant į sistemos reikalavimus: ar priemonė nereikalauja papildomų finansinių išteklių, kompiuterio išskirtinių parametų, ar priemonė tinka edukacijai ir pan. Parengti virtualios sistemos panaudojimo scenarijai. Sukurta virtuali sistema išbandyta mokykloje ne tik informacinių technologijų, istorijos bei gamta ir žmogus pamokose, bet ja naudojamos ir dabar. Siekta išsiaiškinti, ar sukurta virtuali sistema padeda mokiniams pasiekti aukštesnių mokymosi rezultatų, ar tobulėjo mokyklos bendruomenės IT kompetencijos, kaip sekėsi individualizuoti bei diferencijuoti mokymąsi, su kokiomis kliūtimis susidūrė tiek mokiniai, tiek mokytojai, ir kokios priežastys neleido naudotis virtualiomis priemonėmis. Apklausti mokyklos 9-6 klasių mokiniai bei mokytojai. Tyrimo metu paaiškėjo, kad virtualias priemones palankiai priima ir vertina dalykų mokymesi daugiau mokiniai nei mokytojai. Mokiniai įžvelgia tokias galimybes kaip virtualus bendravimas su kitais ir tai, kad mokymąsi galima pasiekti iš bet kur ir bet kada. Mokytojai labiau konservatyvesni šiuo požiūriu. Jie mano, kad norint taikyti virtualias priemones pamokose, reikalinga stipri IT infrastruktūra bei pakankamai geri kompiuterinio raštingumo įgūdžiai.

Mazeikiene, Rita. VIRTUAL LEARNING SYSTEM AT SCHOOL: „Master‘ thesis in Information Technologies of Distance Education“ prof. habil. A. Targamadze. The Faculty of Informatics, Kaunas University of Technology.

Research area and field: Technological Sciences, Informatics Engineering.

Key words: virtual learning environment, IT at school

Kaunas, 2018. 86 p.

## **SUMMARY**

Changes in society vary according to the extent to which information technology is effectively and purposefully applied, it is important to apply these technologies to the educational process, teaching different things. In reality, these technologies are applied when teachers inform pupils, parents about the evaluation (e-blog), when promoting activities in cyberspace (online school site) when communicating and sharing the impressions of school-based educational activities (social networking). However, when it comes to teaching at school, IT is rarely used, there are issues of school diversification, individualization, progress, and school attendance at schools, due to the inclusion of pupils not attending one or other reasons in the education process. Using technologies requires the level of computer literacy of the school community, competencies. The subject matter of information technology at school is not enough; it is necessary for IT to be integrated into the learning of other subjects. For this purpose, a virtual school system was created. Although the school uses an electronic blog, it has a web site, an account on the social network, other virtual components are included in the system, they help to learn other subjects taught at school, differentiate and personalize learning content, develop computer literacy skills and competencies. They are chosen according to system requirements: whether the tool does not require additional financial resources, computer's exclusive parameters, whether the tool is suitable for education, etc. Prepare virtual system usage scenarios. Created virtual system tested in school not only in information technology, history and nature, and man in lessons, but it is also used now. The aim was to find out if a virtual system was created to help pupils achieve higher learning outcomes, whether the school community's IT competencies had improved, how individualization and differentiation of learning had been achieved, what obstacles faced both pupils and teachers, and why the virtual resources prevented the study being conducted. The school community was interviewed, i.e. 9-6 class pupils and teachers. The study revealed that virtual means are welcomed and valued by more pupils than teachers. Students see opportunities such as virtual communication with others and the fact that learning can be accessed from anywhere and at any time. Teachers are more conservative in this regard. They believe that in order to use virtual tools, lessons need a strong IT infrastructure and good computer literacy skills.

# Turinys

<b>ĮVADAS</b> .....	8
<b>1. MOKYMOSI NAUDOJANT VIRTUALIAŠIAS TECHNOLOGIJAS YPATUMAI</b> .....	10
1.1. Literatūros apžvalga.....	10
1.2. Informacinių technologijų panaudojimo ypatumai mokykloje.....	15
1.3. Informacinių technologijų dalyko mokymo programos ypatumai .....	18
1.4. Virtualiosios aplinkos pasirinkimas mokymosi procesui organizuoti .....	20
1.5. Virtualios mokymosi aplinkos panaudojimas Lietuvoje ir pasaulyje.....	22
1.6. Virtuali mokymosi aplinka „Moodle“ .....	24
1.7. Naudojami virtualios sistemos komponentai mokymosi procese .....	29
1.8. Kiti virtualios sistemos komponentai, naudojantys informacines technologijas .....	32
1.9. Pirmos dalies išvados.....	33
<b>2. VIRTUALIOSIOS MOKYMOSI SISTEMOS PANAUDOJIMAS UGDYMO PROCESSE</b> .....	35
2.1. Mokyklos bendruomenės galimybių ir poreikių analizė .....	35
2.2. Reikalavimai kuriamai sistemai .....	38
2.3. Antros dalies išvados .....	39
<b>3. PROJEK TINĖ DALIS</b> .....	40
3.1. Kuriama virtualioji mokyklos sistema.....	40
3.1.1. Virtualios mokymosi aplinkos panaudojimo atvejų modeliai .....	40
3.1.2. Kurso kūrimas ir kurso dalyvių valdymas .....	41
3.1.3. Mokymosi medžiagos pateikimas ir tvarkymas.....	42
3.1.4. Mokymosi dalyvių tarpusavio bendravimas ir bendradarbiavimas .....	43
3.1.5. Užduočių rengimas, pateikimas, atlikimas ir apklausos .....	43
3.1.6. Mokymosi proceso stebėjimas ir valdymas .....	44
3.2. Sistemos papildymas kitais komponentais .....	45
3.3. Virtualios mokymosi sistemos ugdymosi procese panaudojimo scenarijai .....	50
3.3.1. Virtualios aplinkos Moodle panaudojimas.....	50
3.3.2. Bendravimas ir bendradarbiavimas .....	51
3.3.3. Vaizdo konferencijos Skype panaudojimas.....	52
3.3.4. Web 2.0. technologijų panaudojimas .....	54
3.4. Projektinės dalies išvados .....	57
<b>4. VIRTUALIOSIOS MOKYMOSI SISTEMOS REALIZACIJA</b> .....	58
4.1. Virtualios mokymosi sistemos pasiekiamumas .....	58
4.2. VMS programų, skaitmeninių priemonių parinkimas.....	59
4.3. VMS panaudojimas dalykų mokymuisi .....	60
4.3.1. VMS panaudojimas informacinių technologijų pamokose.....	60
4.3.2. VMS panaudojimas istorijos pamokose .....	61

4.3.3.	VMS panaudojimas gamtos mokslų pamokose .....	62
4.4.	Realizacinės dalies išvados .....	62
5.	EKSPERIMENTINĖ DALIS .....	63
5.1.	Virtualiosios mokymosi sistemos panaudojimo ugdymosi procese tyrimas.....	63
5.1.1.	Mokykloje dirbančių mokytojų apklausos tyrimo aprašymas .....	63
5.1.2.	Mokyklos 6 – 9 klasių mokinių tyrimo aprašymas .....	66
5.53.	Eksperimentinės dalies išvados ir rekomendacijos.....	70
	BAIGIAMOJO PROJEKTO IŠVADOS.....	71
	LITERATŪRA .....	72
1.	PRIEDAS. VIRTUALIOS MOKYMOŠI APLINKOS .....	74
2.	PRIEDAS. MOKYTOJŲ ANKETINĖ APKLAUSA .....	76
3.	PRIEDAS. PAŽYMA APIE MOKYKLOS BENDRUOMENEI VYKUSĮ GEROSIOS PATIRTIES 1 DALIES SEMINARĄ .....	84
4	PRIEDAS. PAŽYMA APIE MOKYKLOS BENDRUOMENEI VYKUSĮ GEROSIOS PATIRTIES 2 DALIES SEMINARĄ .....	85
5	PRIEDAS. PAŽYMA IŠ MOKYKLOS .....	86

## ĮVADAS

*Temos aktualumas.* Visuomenėje plačiai naudojamas interneto ryšys, įgalinantis bendrauti, keistis informacija, pramogauti, dirbti ir mokytis virtualioje erdvėje, nepaisant laiko, atstumo. Virtualus mokymas leidžia mokytis sparčiai ir efektyviai, kadangi mokymosi medžiaga pasiekama kompiuterio ir interneto ryšio dėka. Mokymasis tampa individualizuotas, nes prisitaiko prie besimokančiojo, ne atvirksčiai – kas būdinga tradiciniame (klasė-mokytojas-mokiniai) mokymesi. Virtuali erdvė nepaiso atstumo, ir ją pasiekti įmanoma tiek informacinėmis technologijomis, tiek mobiliais įrenginiais. Tai svarbu ugdant jaunąją kartą, kuriai tenka prisitaikyti prie kintančių pokyčių žinių visuomenėje, kurioje technologijos užimą didelę dalį žmogaus gyvenimo sričių.

Kadangi pokyčiai visuomenėje kinta atsižvelgiant į tai, kiek efektyviai ir tikslingai pritaikomos informacinės technologijos, svarbu šias technologijas taikyti ugdymo procese, mokant įvairių dalykų. Realybėje šios technologijos taikomos, kai mokytojai informuoja mokinius, tėvus apie įvertinimą (elektroninis dienynas), kai viešinama veikla elektroninėje erdvėje (internetinė mokyklos svetainė), kai bendraujama ir dalinamasi įspūdžiais apie mokykloje rengiamas edukacines veiklas (socialinis tinklas). Tačiau mokantis dalykus mokykloje, IT mokymesi retai kada naudojamos – IT pamoka švietimo ministerijos nustatymu vyksta kartą per savaitę 5-10 klasėms, o 7-8 klasėse – po 0,5 valandos. Reikalinga IT integracija į ugdymo turinį. Kyla mokykloje ir mokinių mokymosi diferencijavimo, individualizavimo, pažangumo klausimai. Rajono mokykla nepasizymi dideliais finansiniais ištekliais dėl mažo mokinių skaičiaus, kad galėtų skirti papildomas lėšas IT infrastruktūros plėtimui. Išspręsti šią problemą gali virtualiosios mokyklos sistemos sukūrimas, įtraukiant į sistemą Web 2.0 technologijas, nemokamus internetinius išteklius, skaitmenines programas iš emokyklos.lt saugyklos, taip pat jau naudojamus IT produktus. Tai leistų IT taikyti mokant daugelį dalykų mokykloje, nes leidžia pateikti naujausią medžiagą, interaktyvias užduotis, vaizdo ir garso įrašus, besimokantiesiems iškart gauti atsakymus į rūpimus klausimus, įsivertinti, o mokytojams – grįžtamąjį ryšį. Šia sistema pasinaudos mokiniai, kurie dėl vienokių ar kitokių priežasčių nelanko ar negali lankyti mokyklos, kuriems paskirtas mokymas namuose arba pasikartoti, mokytis praleistas temas, atlikti užduotis, įsivertinti, sekti mokymosi pažangą bei tobulinti informacines kompiuterines kompetencijas. Mokymasis virtualiojoje aplinkoje taptų labiau individualizuotas, diferencijuotas, leidžiantis pasiekti aukštesnių mokymosi rezultatų. Tinkamai įdiegus ir sukūrus virtualią mokymosi sistemą, stipriai išplečiamos mokymosi proceso galimybės ir ribos mokykloje.

*Sprendžiama problema:* nepakankamas informacinių technologijų panaudojimas mokantis dalykų mokykloje.

Darbo *objektas:* mokymosi procesas.



Magistriniame baigiamajame projekte keliamas *tikslas*: suprojektuoti mokyklai sistemą panaudojant virtualias priemones dalykams mokytis.

*Darbo uždaviniai:*

1. išanalizuoti literatūrą, susijusią su mokyklose ugdymo procese naudojamomis metodikomis ir technologijomis;
2. atlikti mokytojų apklausą apie virtualių mokymosi technologijų taikymą ugdymosi procese;
3. suprojektuoti mokyklos virtualiąją mokymosi sistemą;
4. įdiegti virtualiąją mokymosi aplinką mokykloje;
5. ištirti virtualiosios mokymosi sistemos mokykloje galimybes dalykų mokymuisi.

Magistrinio baigiamąjį projektą sudaro įvadas, pirma ir antra dalys, projektinė, realizacinė bei eksperimentinė dalys, išvados ir priedai.

Magistrinio baigiamojo projekto įvade pateikiama literatūros analizė, apžvelgiamos mokslininkų publikacijos apie virtualaus mokymosi ypatumus ugdymo procese, besimokančiųjų kartas ir priemones, kurias naudojant galima pasiekti geresnių mokymosi rezultatų, diferencijuojant ir individualizuojant ugdymo turinį.

Pirmame skyriuje aprašomi informacinių technologijų kaip mokymosi dalyko ypatumai mokykloje bei kokias IT technologijas mokykla naudoja ugdymo procese. Aptariamos virtualios mokymosi aplinkos galimybės mokymesi Lietuvoje ir pasaulyje.

Antrame skyriuje apklausama mokyklos bendruomenė apie virtualių informacinių technologijų panaudojimą ugdymo procese bei galimybes mokykloje, aptariami reikalavimai kuriamai sistemai.

Projektinėje dalyje, atsižvelgiant į reikalavimus, funkcines ir nefunkcines savybes, projektuojama mokyklai virtualioji sistema. Sistemai parenkamos virtualiosios priemonės, įskaitant ir pasirinktą atviro kodo Moodle aplinką, kurios naudojamos ugdymosi procese. Parengiama VMA mokyklai. Sukuriami virtualių mokymosi priemonių panaudojimo ugdymo procese scenarijai.

Realizacinėje projekto dalyje aprašomas virtualiosios sistemos išbandymas informacinių technologijų, istorijos bei gamtos mokslų pamokose.

Eksperimentinėje dalyje aprašomas tyrimas, ar virtualioji sistema mokykloje padeda pasiekti mokyklos bendruomenei geresnių mokymosi rezultatų, mokytis dalykus, taikyti diferencijuotą ir individualizuotą mokymosi turinį, tobulinti kompiuterinio raštingumo kompetencijas.

Paskutinėje baigiamojo projekto dalyje pateikiamos išvados. Prieduose yra patvirtinančios pažymos apie virtualios sistemos diegimą ir naudojimą mokykloje bei apie praveistus mokyklos bendruomenei seminarus.

## 1. MOKYMOSI NAUDOJANT VIRTUALIAŠIAS TECHNOLOGIJAS YPATUMAI

Anot Lietuvos pažangos strategijos „Lietuva 2030“ vizijos [1], kiekvienas Lietuvos pilietis turėtų tapti nuolat besimokantis, atnaujinantis savo žinias, kūrybingas, randantis save įvairioje veikloje tiek formaliojo, tiek neformaliojo būdais. Formalusis būdas užtikrinimas įgyjant tam tikrą išsilavinimą institucijoje, suteikiančioje pradinį, pagrindinį ar vidurinį išsilavinimą. Taigi mokykla, esanti švietimo institucija, privalo suteikti sąlygas, rasti būdus ir metodus, kaip kiekvienam besimokančiajam atskleisti save, ne tik suteikti žinių ir informacijos, bet, kad pats besimokantysis turėtų motyvacijos, tikslą savarankiškai siekti žinių, atrasti save per mokymąsi įvairiose veiklose.

Be skaitmeninių technologijų nebeįsivaizduojama beveik bet kokia žmogaus veikla. Todėl švietime informacinės komunikacinės technologijos (toliau – IKT) – neatskiriama mokymo ir mokymosi dalis. Kaip rašo Margarita Vilkonienė savo straipsnyje [2], IT daro įtaką ugdymui, mokymosi pasiekimų rezultatams, pedagoginei veiklai. Šiuolaikinis mokymas neturėtų apsiriboti tradiciniais metodais, bet pereiti nuo mokymo link mokymosi. Tai yra iššūkis nusistovėjusiai tradicinei pedagoginei veiklai, kuri neišvengiamai keis ir keičia švietimą. Mokytojas jau nėra tas asmuo, kuris tik perduoda žinias, informaciją. Mokymo veikloje atsiranda bendradarbiavimo, diskusijų, į besimokantįjį nukreiptos veiklos, ne į mokymą, o į mokymąsi. Ir kaip teigia Čiužas savo monografijoje [3], kad mokykla negali išugdyti visų gebėjimų ir suteikti visų žinių, reikalingų profesinėje veikloje, bet mokykla gali, o ir turi išmokyti mokytis, kad mokymasis visą gyvenimą taptų nuolatiniu siekiu ir būviu šiandienos pasaulyje. Šiam tikslui pasiekti ir kuriamos virtualiosios mokymosi aplinkos (toliau – VMA), įgalinančios pasiekti bet kur esantį besimokantįjį, leidžiančios individualizuoti mokymosi procesą, mokytis savarankiškai ir mokytojams taikyti įvairius mokymo metodus ir būdus mokymosi procesui organizuoti.

### 1.1. Literatūros apžvalga

Žodis „virtualus“ šiandienoje jau nebestebina savo tiesiogine prasme. Ten, kur naudojamos IT jis vartojamas dažniausiai: virtualioji aplinka, virtualusis pasaulis, virtualiosios priemonės, virtualusis adresas, virtualusis diskas, virtualieji pokalbių kambariai ir pan. Enciklopedinis kompiuterijos žodynas[4] žodį „virtualus“ aiškina, kaip *netikras, menamas*. Netikra aplinka, kuri sukuriamą naudojant kompiuterį, interneto ryšį. Šią aplinką vartotojas gali matyti kompiuterio ekrane arba naudojant specialius akinius trimatėi erdvei sukurti. Mokymesi virtualioji aplinka sukuriamą panaudojant ne tik kompiuterį ir interneto ryšį, bet ir programinę įrangą. Virtualioji realybė vartotojui tampa tarsi natūrali dirbtinė aplinka, kurioje vaizdas gali būti sukuriamas ne tik tekstu, bet grafinėmis priemonėmis [3]. Tradiciniame mokymosi procese mokytojas ir mokinys yra vienoje klasėje,

bendraudžia tiesiogiai „akis į akį“. Į virtualiai sukurtą aplinką vartotojas patenka per kompiuteryje esančias programas ar prisijungus internete. IKT grįstoje aplinkoje sutinkama įvairių priemonių, skatinančių mokymąsi, aktyvinančių besimokantįjį. Taigi sąvoką „virtualioji aplinka“ galima apibūdinti, kaip priemonių visumą, skatinančią plėtoti kasdieninę veiklą: bendrauti, skaityti, rašyti, perteikti vaizdinę informaciją, ieškoti informacijos ir ją apdoroti bei planuoti kasdieninę veiklą, tobulinti savo asmeninius įgūdžius, panaudojant virtualias priemones[4].

Atsiradus „mokymosi visą gyvenimą“ koncepcijai, mokymosi procesas persikelia į virtualią aplinką, kurioje mokytojas ir mokinys susitinka įvairiose veiklose: mokinys randa medžiagą, atlieka užduotis, savikontrolę, mokytojas – stebi mokymosi procesą, vertina, konsultuoja, pateikia įvairią medžiagą. Tradiciniame mokymesi tokios veiklos atliekamos, tačiau ribojamos laiko ir vietos. Tam, kad mokytis, reikia atvykti į mokymosi įstaigą, laikytis priimto tvarkaraščio. Ir, kaip pastebi B.F.Skinneris [5], atsiranda grupinio mokymo klasėje problema. Besimokantysis dažniausiai mokosi kartu su visais. Individualizuoti ir diferencijuoti užduotis įmanoma, tačiau jų stebėjimui ir kontrolei bei konsultacijoms reikia laiko, o jis ribojamas. Taikyti tas pačias mokymosi strategijas visai klasei netikslinga ir neefektyvu. Todėl technologijomis grįstas mokymas skatina individualizuoti mokymą, taikyti jį kiekvienam besimokančiajam individualiai ir taip pasiekti mokymosi rezultatų [6]. Skirtumas tik nuo tradicinės aplinkos tas, kad mokymosi proceso dalyviai mokytis gali savo laiku ir tempu ir nebūtinai atvykstant į mokymosi įstaigą. Šiuolaikinės IT tokios, kad mokytis galima ir už mokyklos ribų: būnant gamtoje, kelionėje, bibliotekoje, namuose. Tai reikštų, kad besimokantysis gali planuoti savo laiką ir tempą. Toks mokymasis skatina besimokančiojo savarankiškumą, neša atsakomybę už savo paties mokymąsi. Nors mokykla bei mokyklos bendruomenė yra atsakinga už ugdymo procesą, tačiau ir besimokantysis turi atsakyti ir nuolat tobulinti, atnaujinti savo žinias. Tokiu būdu skatinamas mokytis visą gyvenimą. Mokytojas tampa ne ta ašimi, apie kurią sukasi mokymasis, bet ašimi, kuri paremia, padeda, pateikia besimokančiajam reikalingą medžiagą arba nukreipia paieškos link keliu. Mokymosi individualizavimas padeda besimokančiajam atsiskleisti, pažinti save kaip asmenybę, lavinti kompiuterinius įgūdžius ir svarbiausiai tobulinti mokėjimo mokytis kompetencijas. Mokymosi sistema, grindžiama IKT, kurioje visi mokymosi proceso dalyviai interaktyviai sąveikauja tarpusavyje, nukreipta į individualų aktyvų mokymąsi ir yra ateities pedagoginė sistema [3].

Pasak Europos Sąjungos memorandumo tezės[7], kuri skelbia, kad reikia „diegti naujoves į mokymą ir mokymąsi“, šiandieninė mokykla turi atitikti kintančios visuomenės poreikius. Visuomenės, žengiančios, gyvenančios žinių ir technologijų amžiuje. Naujoves reikėtų suprasti kaip metodus ir būdus, kurie leistų įgyvendinti žinių siekimą ir atnaujinimą visą gyvenimą, kitaip tariant, mokymosi visą gyvenimą strategiją. Nauji mokymo bei mokymosi metodai buvo numatyti ir Lietuvos švietimo 2005 – 2007 metų strategijoje, kuri skelbė „diegti virtualiąsias mokymosi aplinkas, kurios leistų kokybiškai keisti mokymo ir mokymosi procesą, orientuojantis į proveržio dalykus, specialiųjų

poreikių ir gabių vaikų ugdymą“. Kadangi virtuali mokymosi aplinka leidžia taikyti ir naudoti įvairius mokymosi scenarijus[9], tradicinis mokymasis gali pereiti į mišrųjį ar į e.mokymąsi. Mokykloje naudojamas elektroninis dienynas, demonstruojamos projektoriumi skaidrės ar naudojamos išmaniosios technologijos daro prielaidą, kad vyksta mišrusis mokymasis. Tačiau besimokantįjį ir mokytoją sieja fizinė erdvė (mokymosi institucija, klasė) ir laikas. Virtuali mokymosi aplinka leidžia rinktis ir vietą, ir laiką.

Kalbant apie virtualiosios mokyklos sistemos naudojimą, neatsiejamą būtinybę yra pačių mokytojų IKT kompetencijos, kurios lemia mokymosi kokybę. Mokytojas turi gebėti naudotis kompiuterine ir programine įranga, ruošdamas tekstinę ir vaizdinę medžiagą bei kartu plėtoti ir mokinių kompiuterinį raštingumą[9]. Mokytojas gali sukurti savo dalyko turinį virtualioje erdvėje, kuriuo naudosis jis pats ir mokiniai, taip skatindamas mokinius naudoti informacines technologijas mokymesi. Tokią patirtį naudoja daugelis Europos mokyklų. Kaip teigia autorė savo straipsnyje[10], dar 2003m. apie 15% mokyklų naudojo atvirąsias virtualiąsias mokymosi aplinkas, ypač šią praktiką perėmė universitetai. Tačiau bendrojo lavinimo mokyklos susiduria su iššūkiais. Vienas iš jų – mokytojų, administracijos ne suinteresuotumas arba nenoras keistis, taikytis prie atėjusių pokyčių švietime, nėra poreikio arba informacijos apie virtualiosios aplinkos, IKT priemonių naudojimą mokyme galimybių nebuvimas[10]. Apie IKT kompetencijų ugdymo svarbą pažymi ne vienas autorius. Peter Brečka ir kt.[12] aktualizuoja, kad informacinių technologijų ugdyme panaudojimas (interaktyviosios lentos, multimedijos priemonės) tampa pagrindinėmis priemonėmis gerinant informacijos vizualizaciją ir didinant besimokančiųjų susidomėjimą mokymosi procesu. Mokinys tampa ne pasyviu stebėtoju, o aktyviu proceso dalyviu: besimokantysis bendrauja ir bendradarbiauja, kaupia patirtį ir mokosi kritiškai mąstyti, planuoja mokymosi procesą ir vertina savo rezultatus, kelia tolesnius mokymosi tikslus ir jų siekia, reflektuoja. Būti aktyviam mokymosi procese – tai didinti motyvaciją siekti žinių, gerinti savo pasiekimus, taikyti įgytas žinias praktiškai. Taigi naudodamiesi informacinėmis technologijomis tobulina savo kompetencijas ne tik mokytojai, bet ir besimokantieji. Pastarieji tampa atsakingi už savo mokymąsi ir ugdo mokėjimo mokytis kompetenciją.

Norėdamas dirbti veiksmingai, mokytojas turi atsižvelgti į tai, kad žinojimas yra individualus ir unikalus. Mokinio susikonstruotas medžiagos supratimas pagrįstas jo asmeniniu unikaliu patyrimu. Iš konstruktyvistinio mokymosi aiškinimo išeina, kad net panašaus pajėgumo vienodai mokomi mokiniai tą pačią naują medžiagą išmoka skirtingai, jie susikuria skirtingus konstruktus[14]. Švietimo ir mokslo ministerija kasmetiniams mokslo metams parengia pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo planus [15], kuriuose teigiama, kad ugdymo turinys turi būti diferencijuotas ir individualizuotas tam, kad besimokantysis sėkmingiau mokytųsi ar patirtų besimokydamas sėkmę. Kad taip atsitiktų, reikia atsižvelgti į besimokančiojo ypatumus: ne tik jo asmenines savybes bei polinkius, bet ir kokiame laikmetyje jis auga ir bręsta kaip asmenybė. Psichologai ir ekspertai išskiria

naujosios (Z) kartos sėkmingo mokymosi prielaidas. Vilija Targamadžė [16] komentuoja ir išskiria 5 principus, būdingus šiai kartai:

- simpatija
- aiškumas
- tempas
- dinamiškumas
- balansas

Visi šie principai orientuojasi į mokytojo ir besimokančiojo sąveiką, kurioje mokytojas priima besimokančiojo individualumą, pritaiko mokymosi tempą, padeda jam siekti tikslų, nes tiki jo sėkme. Tokia sąveika užtikrina besimokančiojo aktyvumą, o tai leidžia pasiekti geresnių mokymosi rezultatų.

Tradicinis mokymosi procesas taip pat individualizuojamas, diferencijuojamas, tačiau sunkiau yra suvaldyti, kontroliuoti, o kartais ir fiziškai mokytojui be specialisto pagalbos ir neįmanomas. Mokinys turi būti stebimas, kaip jam sekasi atlikti užduotis, kaip suvokia ir supranta, ką reikia atlikti ir pan. Reikalingos ir paruoštos, jam pritaikytos individualizuotos ir diferencijuotos užduotys. Ir kalbama ne tik apie mokymosi sutrikimų turinčius, bet ir apie gabius mokinius, kuriems taip pat reikia dėmesio, papildomos mokymosi medžiagos, užduočių, vertinimo. Virtualioje mokymosi aplinkoje mokytojui yra patogiau įkelti įvairių lygių užduočių, pateikti papildomos mokymosi medžiagos įvairiais formatais – tai gali būti vaizdo įrašai, nuorodos į skaitmeninio portalo kanalus, skaidrės ir puslapiai, kryžiažodžiai ir dar daugelis kitų veiklų, kurios skatina besimokantįjį rinktis, kokio lygio užduotį atlikti, kada ir kur. Mokytojui daugeliu atvejų lengviau stebėti tokio besimokančiojo procesą, jį valdyti ir teikti visokeriopą pagalbą. Privalumas būtų tai, kad virtualią mokymosi aplinką besimokantysis pasiekia ir namuose, ne būtinai klasėje. Vienintelė sąlyga – būtina, kad kompiuterinis įrenginys – ar tai kompiuteris, ar tai planšetė, ar mobilusis įrenginys turėtų prieigą prie interneto.

Šiandien nerastume mokyklos, kuri neturėtų prieigos prie interneto. Bendrojo lavinimo mokyklos turi puikiai įrengtas kompiuterių klases, naudoja skaitmeninius produktus – elektroninį dienyną, viešina socialiniuose tinkluose bei internetinėje svetainėje savo veiklos rezultatus. Tačiau ne daugelis iš jų naudoja virtualias mokymosi aplinkas mokymosi procesui gerinti. Mokiniui ugdyti skiriamas finansinis „krepšelis“ nėra efektyvus nedidelį mokinių skaičių turinčiai mokyklai, tačiau yra programų, konkursų, kuriomis ne tik finansuojamas IKT technologijų įsigijimas (Samsung mokykla ateičiai), bet ugdomi skaitmeninio raštingumo, pokyčių valdymo įgūdžiai, lavinami įtaigaus pristatymo gebėjimai [11]. Pagaliau panaudojus debesų technologijas (iš anglų k. – *cloud computing*), kurios leidžia nemokamai naudoti jas kaip duomenų saugyklą, mokymosi turinį taip pat įmanoma individualizuoti, bendrinus užduotį kiekvienam besimokančiajam („Dropbox“ ar Google diske). Vienas iš IKT naudojimosi mokymosi procese būdų yra „Google“ – interneto paieškos sistemos, programėlių (*Google Apps*) panaudojimas, leidžiančių sinchroniniu ir asinchroniniu (el. paštas) būdais

bendrauti tarpusavyje žinutėmis, laiškais, kurti dokumentus ir juos bendrinti, dalintis vaizdo įrašų kanalų turiniu, įkelti ten pat įrašus, bendradarbiaujant rašyti tinklaraščius, komentuoti. Švietimo portalai (pvz., e.mokykla) sudaro sąlygas gauti edukacinę informaciją ir teikti elektronines paslaugas švietimo darbuotojams, besimokantiejiems. Svarbios ir kompiuterinės edukacinės programos, virtualios laboratorijos, leidžiančios atlikti kompiuterio ekrane sudėtingus ir pavojingus eksperimentus. Mokomosios kompiuterių programos pranašesnės tada, kai jų naudojimas keičia mokymosi procesą, daro jį veiksmingesnį: imitavimo, eksperimentavimo, modeliavimo programos pakeičia išties laboratorijas. Programos leidžia aktyviai įtraukti besimokančiuosius į veiklą: valdydami situaciją, jie iškart mato rezultatus, gali patikrinti savo hipotezes, pritaikyti žinias sudėtingesnėse situacijose[17]. Taip pat ir atvirųjų švietimo išteklių AŠI (angl. – *Open Educational Resources*) panaudojimas mokymosi procese leistų naudoti naujausią informaciją, kuri yra prieinama viešajam naudojimui, dalintis ja su kolegomis iš daugelių mokyklų, tobulinti ir keisti ją. Taip mokytojai dalintusi savo patirtimi, žiniomis, bendrautų ir bendradarbiautų siekdami ugdymo tikslų, o ir patys tobulėdami kaip asmenybės, specialistai.

Šiuo metu yra iš ties nemažai IT, galinčių padaryti mokymąsi efektyvesnį. Jų panaudojimas labai priklauso nuo mokymosi proceso organizuojančio asmens, institucijos, pačių mokytojų ir mokinių. Kaip skelbia švietimo ir mokslo ministerijos leidžiamas leidinys „Švietimo problemos analizė“(2013) mokinių mokymosi pasiekimai susiję su mokytojo patirtimi, mokymo stiliumi, naudojamomis mokymo priemonėmis, iniciatyvomis, kitaip sakant, su jo lyderyste. Sėkminga mokytojų lyderystė skatina mokytojus bendradarbiauti, siekiant tobulinti mokymą, gerinti mokinių mokymosi rezultatus ir tobulinti mokyklos veiklą. Bet ar kiekvienas mokytojas pasirengęs keistis? Iš principo pati profesija įpareigoja prisitaikyti prie besimokančiųjų mokymosi poreikių ir užtikrinti efektyvų ir prasmingą mokymąsi, kuriant palankią ir saugią mokymuisi aplinką. Lyderis suprantamas kaip asmuo, nuolat plečiantis savo žinias, puikiai kuruojantis savo darbą, sugebantis sudominti savo mokomuoju dalyku. Mokytojui tenka didelė atsakomybė ir pareiga už jauno besimokančiojo mokymąsi bei reikalavimai, susiję su IT panaudojimu mokymosi procese. Tačiau ne mažesnė atsakomybė tenka ir švietimo įstaigos vadovui, administracijai už mokymosi įstaigos vadybą, mokymosi priemonių ir technologijų aprūpinimą, bendros teigiamos emocinės aplinkos sukūrimą ir palaikymą. Mokymosi procesas turi būti organizuojamas bendromis visų švietimo įstaigoje dirbančių pastangomis, siekiant kuo geresnių mokymosi rezultatų.

Užtikrinant efektyvų visų dalykų mokymąsi, panaudojant virtualiąsias priemones, svarbus uždavinys mokykloje tampa informacinių technologijų dalykas, kuris siejamas su kompiuteriniu raštingumu, gebėjimu taikyti šias technologijas kasdieninėje veikloje.

## 1.2. Informacinių technologijų panaudojimo ypatumai mokykloje

Kaip teigiama „Valstybinės 2013–2022 metų strategijos“, švietimas geriausiai savo misiją atliks tuomet, kai jo raida lenks bendrąją visuomenės raidą, ir tokiu būdu darys įtaką visuomenės mąstymo ir veikimo kultūrai, kai jis bus prieinamas, laisvai randamas, suteikiamos galimybės mokytis visą gyvenimą visiems.

Kadangi Panevėžio r. yra 7 gimnazijų, 1 progimnazija, 10 pagrindinių[22], tema nagrinėjama, pasirenkant vieną iš – Paliūniškio pagrindinę mokyklą. Bendrojo lavinimo mokyklos misijoje ir vizijoje švietimo tikslai, atliepiantys valstybinę švietimo strategiją, yra tokie: „Vizija – mokykla, kurios bendruomenė nuolat mokosi, pažįsta pasaulį ir save, ugdo mokinį gyvenimo sėkmei“.

Mokyklos misija: „Mokykla, auginanti mokinį gyvenimui šiuolaikinėje visuomenėje, siekianti kiekvieno individualios pažangos, ugdanči kūrybiškumą ir atsakingą žmogų, gebantį išsaugoti tautiškumą. Saugi – užtikrinanti saugias ir sveikas ugdymosi sąlygas, telkianti bendruomenę žalingų įpročių prevencijai“. Rajono mokykla siekia įgyvendinti švietimo strategiją, siekdamas užsibrėžtų tikslų.

Bendrojo ugdymo, tiksliau rajono pagrindinė mokykla, tikslui pasiekti įgyvendina mokymosi turinį, kurį rengia, vadovaujantis pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosiomis programomis<sup>1</sup>. Kadangi sparčiai tobulėja kompiuterinės technologijos, asmeninio kompiuterio bei interneto atsiradimas lėmė, kad ugdymosi turinys taip pat prisitaikė prie šių technologijų panaudojimo ugdymo procese.

Mokykloje kompiuterinio raštingumo kompetencija pradama ugdyti nuo pradinių klasių, integruojant informacinių technologijų dalyką į kitų dalykų mokymąsi. Mokytojas mokymosi medžiagą, turinį pateikia naudojant kompiuterį, projektorius – technologijas, prie kurių ir su kuriomis pradinukai įpranta mokytis, atlikti įvairias užduotis. Pradinėse klasėse mokiniai susipažįsta su pačiu kompiuteriu piešdami, mokydamiesi matematikos, žodžių rinkimo, taisyklingos kalbos vartojimo – ugdydamiesi bendrąsias ir konkretaus dalyko gebėjimus, vertybines nuostatas. Galimybė yra mokiniams lankyti neformaliojo švietimo informacinių technologijų būrelį, kuriame mokomieji dalykai taip pat integruojami, ir mokymo forma yra neformali, laisva. Tereikia mokytojui parinkti taip, kad mokiniams būtų ne tik įdomu, bet ir naudinga. Pradinukai smalsūs, ir ne visada gali suprasti ir įvertinti, kokios programos tinkamos jų amžiui, ar jos teisėtos, kokie internete esantys pavojai jų tyko, kai jie bendrauja virtualiojoje erdvėje ir pan. Ir, kaip teigia autoriai[20] išskyla kompiuterinių programų naudojimo, interneto teikiamų vertybių bei teisių klausimas. Mokytojas privalo išmanyti IKT naudojimosi teises ir normas ir perduoti, „įdiegti“ šias vertybes besimokantiems, kad jie atsakingai

---

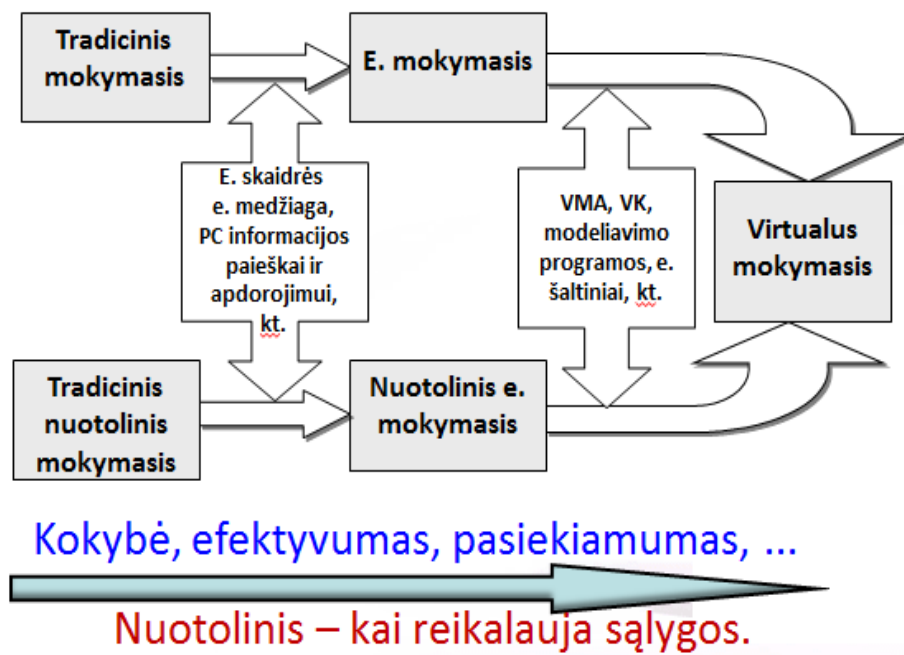
<sup>1</sup>Švietimo portalas Emokykla < <http://portalas.emokykla.lt/bup/Puslapiai> >, žiūrėta [2016-11-19]

jomis naudotusi, išliktų budrūs ir atsargūs. Žinoma, didelė dalis atsakomybės tenka ne tik mokytojams, bet ir visai mokyklos bendruomenei.

Mokytojas turi rasti metodus ir formas panaudoti IKT ugdymo procese[21]. Mokykla jau nuo 2014 metų naudoja elektroninį dienyną, įrengta kompiuterių klasė, ir kiekvienas mokytojas turi klasėje interneto ryšį, bendraujama ir socialinio tinklo pagalba su tėvais ir visa bendruomene. Kuriama ir administruojama mokyklos internetinė svetainė tampa „veidrodžiu“ ir įrankiu, kaip teikiamas ugdymosi procesas, kokiais dokumentais vadovaujantis jis vykdomas. Galima sutikti, kad mokytojai, atstovaujantys vyresniąją kartą, turėtų būti labiau IT kūrėjai, tobulintojai, o jaunesnioji karta – besimokantieji – technologijų vartotojai. Nuo 2005 metų rengiamos ir tobulinamos Švietimo ministerijos IKT panaudojimo ugdymosi procese strategijos ir programos nubrėžia aiškų ir tiesų kelią, kuriuo turi eiti ugdymasis naudojant IKT. Tačiau realybė rajono mokykloje yra truputį kitokia. Nors naudojamos kai kurios informacinių technologijų priemonės, tačiau mokant dalykus IKT integracija nevyksta arba vyksta elektroninio mokymosi apibrėžtyje žr. į 1.1 pav. Aiškias problemas priežastis rajono mokykloje įvardija parengta 2017 metų ataskaita apie Lietuvos regionų švietimo būklę[35]. Mažas gimstamumas, emigracija ir gyventojų koncentracija didmiesčiuose lemia mažų mokyklų Lietuvos rajonuose mažėjimą ir nykimą. Akivaizdu, kad mokinio krepšelio skaičiavimo metodika skaudžiai atsiliepia ir rajonų(kaimo) mokyklų finansiniams ištekliams, kurių trūkumas riboja ir mokymosi priemonių įsigijimą, atnaujinimą. Atsvara pastarajai dilemai spręsti gali būti panaudojami interneto ištekliai ir galimybės (atviros ir nemokamos programos, virtualios laboratorijos ir modeliavimo programos, virtualiosios mokymosi aplinkos).

Mokykloje vykdoma informacinių technologijų privaloma programa. Būtent, kompiuterio bei jo technologijų panaudojimas mokant ir mokantis geografijos, istorijos, matematikos, fizikos ir daugelio kitų dalykų, reikalauja tiek mokančiojo, tiek besimokančiojo kompiuterinio raštingumo, technologijų panaudojimo kompetencijų, laiko resursų. Ir čia svarbiausias aspektas yra paties informacinių technologijų dalyko mokymas ir mokymasis.





1.1 pav. Mokymosi metodų virsmas<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Paveikslėlis paimtas iš projekto „LIEDM tinklo plėtra“ metodinės medžiagos: elektroninio mokymo taikymas, 2014

### 1.3. Informacinių technologijų dalyko mokymo programos ypatumai

Informacinių technologijų dėstymas prasideda 5 klasėje ir baigiasi 10 klasėje. Mokant informacinių technologijų pagrindinėje mokykloje siektina, kad mokiniai perimtų esmines informacinių technologijų sąvokas ir sampratą, įgytų gebėjimų, kurie padėtų jų kasdienėje veikloje bei tolimesniajame mokymesi ir išsiugdytų vertybines nuostatas. Ugdytini kiekvieno mokinio kompiuterinis raštingumas ir informacinė kultūra<sup>3</sup>. Pradedant 5 ir 6 – aja klasėmis, mokinių veikla apima šias sritis<sup>4</sup>:

- informacijos tvarkymas kompiuteriu
- Piešimas kompiuteriu
- Tekstinių dokumentų kūrimas, tvarkymas ir spausdinimas
- Internetas ir jo paslaugos
- Konstravimas kompiuteriu (pasirenkama programa mokytojo nuožiūra)

Šiame etape mokytojui iškyla ne menkas uždavinys: mokiniai yra truputį susipažinę su kompiuteriu ar namuose, ar būrelyje, bet dažniausiai tik pramogų ar laisvalaikio praleidimui, tačiau konkrečių uždavinių sprendimui, kaip pavyzdžiui, suformatuoti tekstą, jį išlygiuoti, įterpti figūras, jas užpildyti, parinkti spalvas, susikurti elektroninį paštą, nusiųsti laišką su prikabintu failu ar pan. Jie dar nežino arba geba labai silpnai. Todėl mokytojo uždavinys yra parodyti mokiniui, kad tai, ką jis išmoks, taikys ir vėlesnėse klasėse, ir pateikti ugdymo turinį, jį individualizuojant, diferencijuojant, taip sudominant mokinių pačiu informacinių technologijų dalyku. Tokiu būdu įgyvendinama pagrindinė informacinių technologijų paskirtis – parengti mokinių gyventi informacinėje visuomenėje, kad gebėtų naudotis ir naudoti IKT, atliekant daugelį užduočių: mokytis, ieškoti ir rasti informacijos internete, naudotis e.paslaugomis, pramogauti. Mokinys ugdomas lavindamas saviraišką, kūrybiškumą, analitinį mąstymą.

Informacinių technologijų turinys skaidomas į koncentrus, taip palengvinant mokytojui užduotį, kokius uždavinius išsikelti kiekvienam iš koncentrų, kokias temas pasirinkti. Mokymosi procesas „gyvas darinys“ ir gali būti nenuspėjamas, su nenumatytais atvejais. Vieni mokiniai lengviau, kiti sunkiau įsisavina temas, vieni stokoja motyvacijos, kiti dėl kitų priežasčių nenori mokytis, kitiems per lengva ir nuobodu. Todėl 7 – 8 klasėse informacinių technologijų pamokose daugiau gilinamasi į IKT integravimą kitų dalykų mokymuisi, siekiant aukštesnio kompiuterinio raštingumo lygio. Pateikti šias užduotis mokiniui taip, kad informacines technologijas jis naudotų ir mokantis daugelio kitų dalykų – matematikos, lietuvių kalbos, užsienio kalbos, istorijos, geografijos, fizikos. Skaidrių kūrimo

<sup>3</sup> Bendroji informacinių technologijų ugdymo programa. Struktūra (4.1 punktas)

<sup>4</sup> Informacinių technologijų dalyko turinio apimtis 5 ir 6 klasėms iš bendrosios informacinių technologijų ugdymo programos

programa galima kurti pristatymus, animaciją, teksto redaktoriū – parašyti pasakojimą, braižyti figūras ir rinkti formules, skaičiuokle – kurti diagramas, lenteles. Iš esmės informacinės technologijos – tai tarsi vieninga sistema, sąveikaujanti su įvairiais mokymo dalykais. Ir, žiūrint iš konstruktyvistinio aspekto[19] kuris teigia, kad negali būti vienodų ugdymo programų visiems mokiniams, programų integracija turi pranašumą – didesnės galimybės remtis mokinių patirtimi, nes dirbtinės dalykų ribos gali trukdyti vaikams suprasti esmę. Be to, mažiau akcentuojant konkrečių dalykų žinias, prioritetas pamokose teikiamas pagrindiniams perkeliamesiems gebėjimams ir pamatinėms nuostatomis ugdyti. Skirtumas tik tas, kad su amžiumi mokiniai tampa „išrankesni“ pateikimo formai, ir priemonės (vadovėlis), kuriomis naudojamos informacinių technologijų dalyko pamokose, neduoda rezultato. Be to pastaroji priemonė „sensta“ daug greičiau nei atsiranda naujosios IT technologijos.

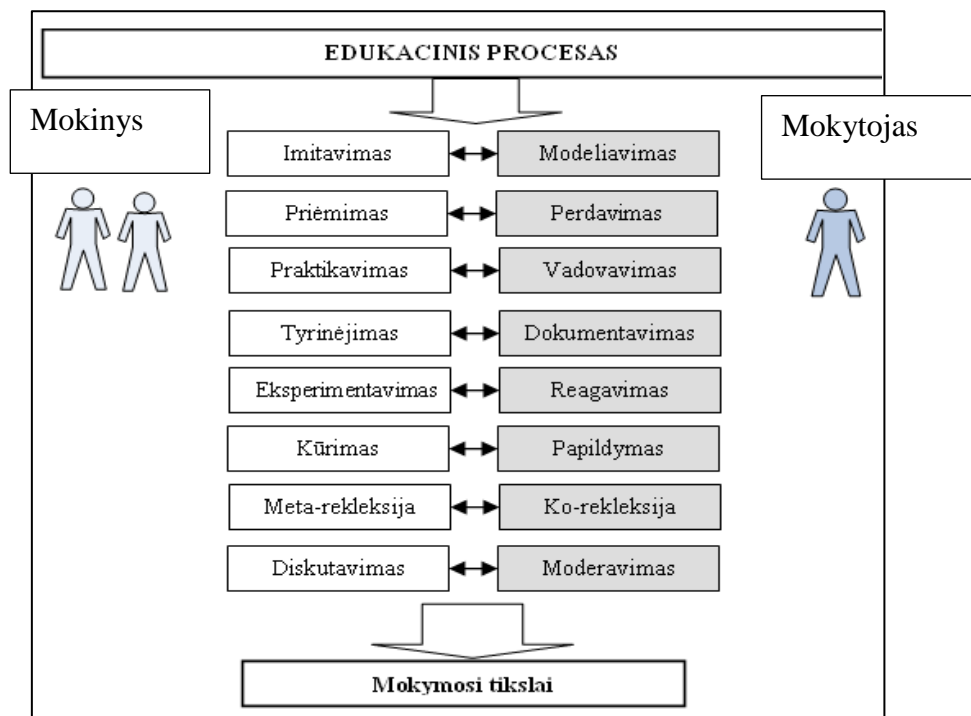
Kiek kitaip dėstoma informacinių technologijų 9 ir 10 klasių koncentre, kuriame jau 9 klasėje į ugdymo turinį integruojamas vienas pasirinktas modulis<sup>5</sup> (programavimo pradmenų, kompiuterinės leidybos pradmenų arba tinklalapių kūrimo pradmenų), o 10 klasėje tik gilinamos toliau pasirinkto modulio žinios, ieškoma sprendimų sudėtingesniuose uždaviniuose. Šiame etape susistemintos mokinių žinios, vyksta kryptingas IKT taikymas ugdymo procese, mokiniai mokosi tvarkingai ir specifiskai naudoti informacines technologijas.

Tačiau vien informacinių technologijų dalyko mokymo nepakanka, reikia, kad į IKT kompetencijų ugdymą įsitrauktų ir kitų dalykų mokytojai, integruodami, pvz. istorijos, geografijos ar biologijos, chemijos ir kt. dalykus informacines technologijas. Kadangi šiuolaikinis mokymasis privalo būti individualizuotas, skatintų aktyvų besimokančiojo mokymąsi, bendradarbiavimą ir bendravimą, labiau prieinamas ir kokybiškesnis, vedantis į aukštesnius mokymosi rezultatus, reikia rajono mokyklai sistemos, kurios dėka būtų siejami tikslai. Tradicinis mokymasis aiškiai nepadedą besimokantiešiems, kurie gimė ir augą technologijų apsuptyje. Virtualioje erdvėje gali realizuoti tokias efektyvias veiklas, kurių sąveikoje būtų mokytojas ir mokinis[36] žr. į 1.2 pav. Šioms veikloms realizuoti galima būtų parinkti įvairias IT priemones: tiek jau turimas ir naudojamas rajono mokyklos, tiek įtraukti naujas, pvz. vieną iš daugelio – virtualią mokymosi aplinką.

Jei bendrosios ugdymo programos atsako į klausimą „ko mokyti“, tai panaudojant VMA, kyla klausimas „kaip mokyti“, kokia forma bus pateikta mokymosi medžiaga, pateiktos praktinės užduotys, suplanuoti atsiskaitymai, vertinimai ir įsivertinimai bei kokios technologijos ir programinės priemonės bei kokie mokymosi metodai ir būdai bus panaudojami. Kokią VMA pasirinkti, kad mokymosi procesas vyktų sklandžiai be nereikalingų nepatogumų tokių, „kaip perskaityti šią medžiagą, jei neturiu atitinkamos programos“, „kaip atlikti testą, jei nesuprantu teorinės dalies“, „kaip sekasi atlikti užduotį kitiems mokiniams?“ ar „kada bus kontrolinis darbas?“. Pagaliau, kokią VMA pasirinkti?

---

<sup>5</sup> Integruojamoji informacinių technologijų programa 9 ir 10 klasėms iš bendrosios informacinių technologijų ugdymo programos



1.2 pav. Mokymosi veiklų tipai pagal Poumay ir Leclercq<sup>6</sup>

#### 1.4. Virtualiosios aplinkos pasirinkimas mokymosi procesui organizuoti

Mokymosi procesui organizuoti gali būti naudojamos įvairios mokymosi valdymo aplinkos[8], kurios pateikiamos 1 priede. Organizuojant mokymąsi virtualiojoje sistemoje, svarbus argumentas, kad aplinka būtų patogi naudoti, nepriklausomai, koks bus naudojamas kompiuterinis įrenginys (mobilusis, planšetė, stacionarus ar nešiojamasis kompiuteris), turintis prieigą prie interneto, ir kokia operacinė sistema jame įdiegta. Aktualus klausimas – ar tai komercinė ar atviro kodo virtualioji mokymosi aplinka. Kadangi komercinės yra brangios, jų išteklių ne visiems prieinami, todėl dažniausiai naudojamos atviro kodo aplinkos, kurias galima pritaikyti pagal savo poreikius (išversti į lietuvių kalbą), nepažeidžiant licencijos sutarties. Atsižvelgiant į VMA veikimą, jas galima suskirsti į lokalaus veikimo ir žiniatinklinės.

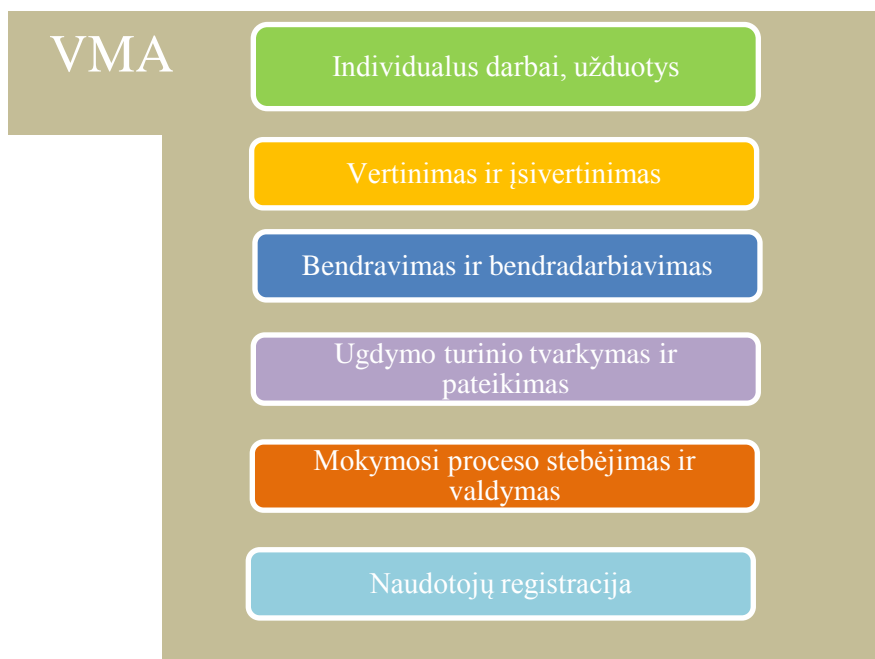
*Lokalaus veikimo virtualiosios* aplinkos veikia programinės įrangos principu: jos įdiegiamos kaip programinė įranga. Mokymosi procese galimas bendradarbiavimas ir bendravimas tarp besimokančiųjų ir mokytojo tik tuomet, jei kiekvieno iš jų kompiuteryje bus įdiegta ta pati programinė įranga bei visi jos naudotojai jungsis per tą patį tinklo serverį, kuriame yra virtualioji mokymosi aplinka. Šio tipo mokymosi aplinkai reikalingas kompiuteris, turintis prieigą prie interneto.

*Žiniatinklinė* virtualioji mokymosi aplinka įdiegta tinklo serveryje. Ją galima pasiekti naudojant kompiuterį, kuris turi interneto ryšį ir naršyklę.

<sup>6</sup> Paveikslėlis paimtas ir patobulintas iš projekto „LIEDM tinklo plėtra“ medžiagos NR. VP1-2.2-ŠMM-04-V-05-002

Parenkant VMA, svarbiausias kriterijus – besimokančiojo ir mokytojo sąveikos kokybiškas, efektyvus užtikrinimas. Tam naudojamos įvairios priemonės ir metodai, leidžiantys teikti kokybišką mokymąsi VMA: mokymosi medžiagos tvarkymas ir pateikimas, bendravimas ir bendradarbiavimas, mokymosi proceso stebėjimas ir valdymas, individualus darbas, užduotys ir vertinimas, įsivertinimas (1.3 pav.). Naudojant šias priemones ir metodus tradiciniame mokymesi, pastarasis gali pereiti į virtualų mokymąsi, bet nebūtinai. Kaip pažymi mokslininkų grupė [23], VMA – nėra tikslas, bet priemonė, kuria siekiama išspręsti mokymosi problemas: ar tai būtų nuotolio, laiko, pasiekiamumo ar mokymosi kokybės klausimai. Ir kaip pastebi ta pati autorių grupė, šiuolaikinis mokymasis privalo užtikrinti: mokymosi diferencijavimą ir individualizavimą, aktyvų mokymąsi, medžiagos įvairovę, efektyvią komunikaciją.

Tradiciniame mokyme dėka VMA mokymosi medžiagą besimokantysis randa ne tik būdamas klasėje, bet ir namuose, kuriuose gali pasikartoti, dar kartą peržiūrėti ir atlikti užduotis, savikontrolę. Virtualioji mokymosi terpė užtikrina efektyvų ryšį su mokytoju, bendraklasiais, nes yra tokios bendravimo priemonės kaip forumas, diskusijų terpė ar tiesioginės žinutės. Mokytojas kartu su besimokančiais gali kurti bendrą mokymosi turinį, panaudojant bendradarbiavimo priemones (Viki dokumentai, tinklaraščių



**1.3 pav. Virtualios mokymosi aplinkos ypatybės**

kūrimas ir pan.). Virtualiojoje erdvėje skatinamas besimokantysis reikšti savo nuomonę, diskutuoti, kritiškai mąstyti ir rasti sprendimus, atlikti eksperimentus, modeliuoti (virtualiosios laboratorijos). Besimokančiajam aktualu, kad VMA būtų patogi naudotis, nereikalaujant išskirtinių savybių įrenginiams, greitai pasiekiami informacija, papildomai nediegiant programinių priemonių ar įskiepių.

## 1.5. Virtualios mokymosi aplinkos panaudojimas Lietuvoje ir pasaulyje

Jei teiksime reikšmę apibrėžimui, kas yra virtuali aplinka – programinė įranga kompiuterių tinklais valdomas mokymosi procesas – tai bet kuri programėlė (ar tai piešimo, informacijos vizualizavimo, skaičiavimo, įvairios epratybos bei virtualios laboratorijos) ar programinė priemonė (Google Classroom) naudojama internete, gali būti laikoma mokymosi aplinka, kurioje kuriama, sprendžiama, analizuojama, pateikiama, bendraujama – keičiamasi informacija, nuomonėmis, diskutuojama ir pan. Virtualių aplinkų, kaip jau minėta, yra daug, ir kai kurios iš jų gali būti naudojamos specifiniams mokymosi tikslams siekti (darbų pateikimui, surinkimui ar įvertinimui). Sėkmingas J. Bergmanno ir A. Samso „Atvirkštinės klasės“ metodas[37] puikiai tinka šiandienos mokykloms, taikančioms mišrųjų mokymosi modelį. Tai sietina ir su minima rajono mokykla, turinčia specialių poreikių mokinių, mokinių su labai skirtinga socialine aplinka bei mokymosi gebėjimais.

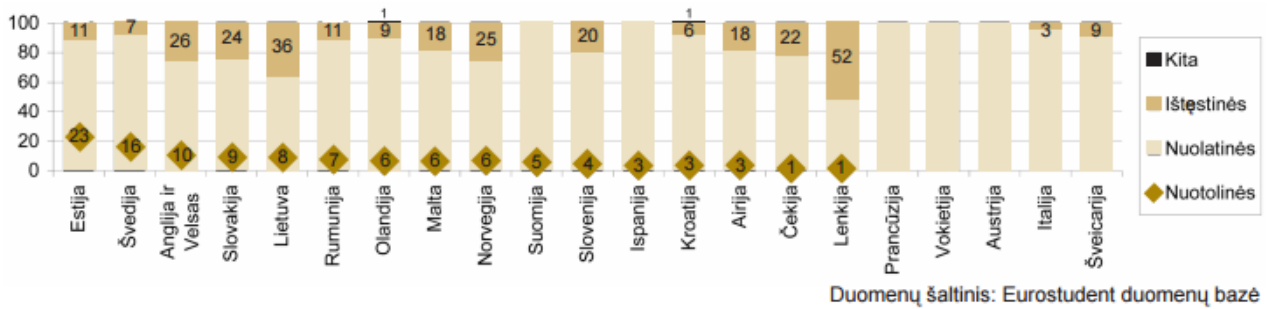
Populiarėjanti virtuali nemokama mokymosi aplinka „Edmodo“, kurią naudoja mokytojai, dirbantys su jaunesniojo mokyklinio amžiaus besimokančiais. Tai puikiai iliustruoja Vilniaus Gabijos mokyklos pradinių klasių patirtis. Šioje aplinkoje tiek mokiniai, tiek tėvai, mokytojas gali bendrauti. Mokytojas įtraukia mokinius pasiūsdamas jiems prisijungimo kodą prie grupės. Mokiniai gali joje reflektuoti, įsivertinti, net gi pateikti nedideles užduoteles savo bendraklasiams.

Svetainės moodle.net<sup>7</sup> duomenimis Lietuvoje švietimo įstaigų, naudojančių VMA „Moodle“, yra 145, pasaulyje – 236 šalys, kurios naudoja šią aplinką mokymesi.

Nuo 2012 metų Lietuvoje Vilniaus Ozo gimnazija siūlo nuotolinius sinchroninius kursus 8-12 klasėms. „Moodle“ aplinkoje yra sukurtas kiekvieno dalyko kursas, mokytojai ir mokiniai bendrauja naudodamiesi Skype vaizdo žinutėmis. Taip pat Šiaulių „Sandoros“ progimnazija vykdo nuotolinį mokymą 1-8 klasėms[32]. Panevėžio Juozo Miltinio gimnazija naudoja Moodle įvairių dalykų mokymui: nuo informacinių technologijų iki biologijos, istorijos, užsienio kalbų ir kitų dalykų. Virtuali Vilniaus „Minties“ gimnazija kviečia aštuntokus mokytis virtualiai Moodle sukurtoje mokykloje matematikos, lietuvių kalbos, gamtos mokslų, anglų kalbos[33].

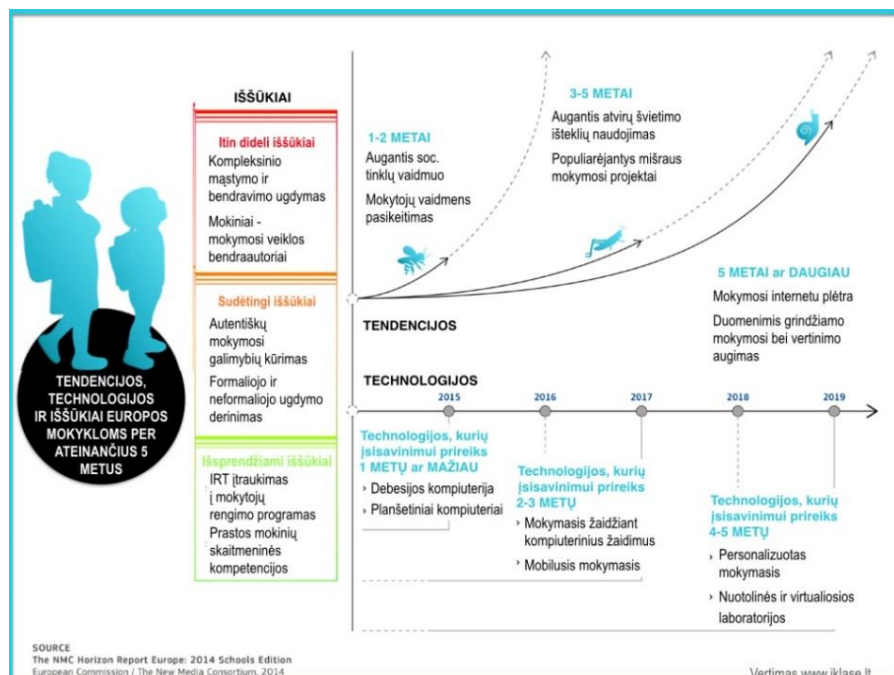
Virtualiosios mokyklos paplitusios JAV, Kanadoje, Australijoje, tačiau Europoje jų yra mažai. Jungtinėje Karalystėje kelios virtualiosios mokyklos yra sukurtos anksti iškritusių iš mokyklos, ilgai sirgusių mokyklinio amžiaus mokinių įtraukimui į mokymąsi, pavyzdžiui, projektas „Notschool.net“[32]. Europoje vidutiniškai apie 10% besimokančiųjų mokosi nuotoliniu būdu, daugiausiai iš jų – Estijoje (1.4 pav.), o Lietuvoje šis skaičius mažesnis, tačiau manoma, kad toks mokymosi būdas laikui bėgant taps vis populiariesnis dėl savo lankstumo ir prieinamumo.

<sup>7</sup> Internetinis puslapis < <https://moodle.net/sites/index.php?country=LT> > žiūrėta [2017 m. birželio 2d.].



1.4 pav. Besimokančiųjų pasiskirstymas pagal mokymosi būdą Europoje

Europos Komisija ir grupė „New Media Consortium“ (JAV įsikūrusi ne pelno organizacija, subūrusi švietimo technologijų ekspertus) pristatė Europos mokykloms skirtą projektą „Horizontas“. Jame aptariamos tendencijos ir technologijų raida, kurios, kaip numatoma, turės įtakos švietimui per ateinančius penkerius metus. Kuriant projektą bendradarbiavo 50 įvairių sričių švietimo specialistų iš 22 Europos šalių, kurie išskyrė svarbiausias tendencijas ir iššūkius, kurie laukia mokyklų. Vienas iš jų, liečiantis technologijas, skamba taip: „Europos mokyklų, o mokymasis žaidžiant kompiuterinius žaidimus ir derinant fizinę bei virtualią aplinką taps neatsiejama mokymo dalimi per ateinančius dvejus ar trejus metus. Ekspertai teigia, kad gali prireikti iki penkerių metų, kol bus sukurtos nuotolinės ir virtualiosios laboratorijos ir parengtos strategijos, kaip skatinti mokinius aktyviai dalyvauti rengiant jų mokymosi veiklą“ [...]. „Europos mokyklos privalo skubiai imtis veiksmų ir keisti mokytojų vaidmenį bei skatinti inovacijas klasėse, kad būtų pasinaudota augančiu socialinės žiniasklaidos vaidmeniu, atviraisiais švietimo ištekliais, mišraus bei internetinio mokymosi galimybėmis ir vis plačiau naudojamu duomenimis grindžiamu mokymusi bei vertinimu“ [34]. Šiuos pastebėjimus puikiai iliustruoja 1.5 pav.



1.5 pav. Projekto „Horizontas“ tendencijos švietime

## 1.6. Virtuali mokymosi aplinka „Moodle“

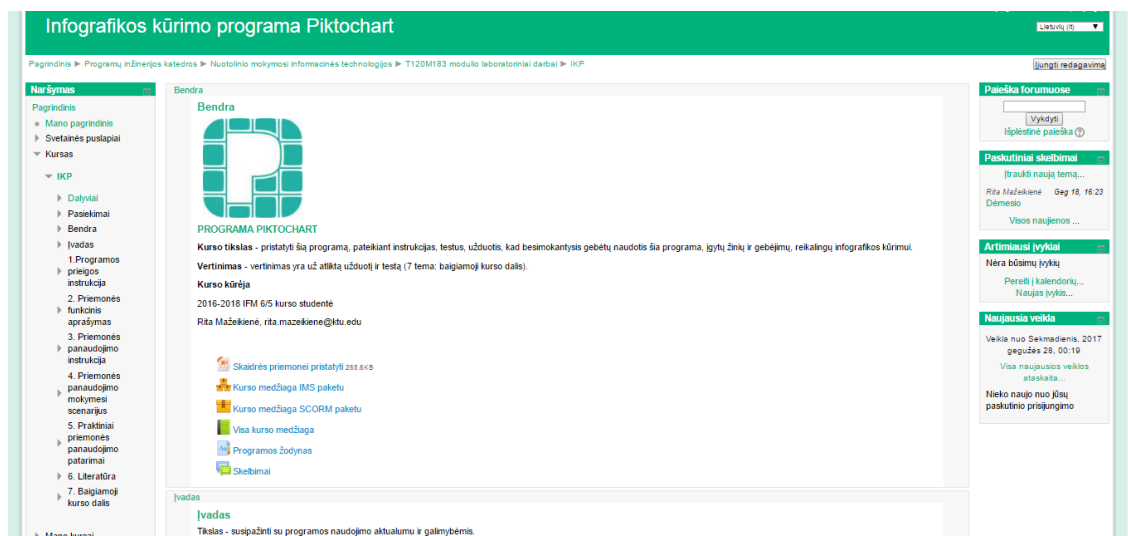
Pasirenkama „Moodle“ virtuali mokymosi aplinka, nes atvira, įsisavinta, lanksti. Ji geriausiai tiktų organizuojant mokymąsi įvairių dalykų ir būtų viena iš sistemos sudėtinių dalių. Moodle – atviroji žiniatinklinė virtualioji mokymosi aplinka (tiksliau – kursų tvarkymo sistema), suprojektuota padėti pedagogams organizuoti mokymosi kursus tinkle (1.6 pav.). Dalyko turinį galės kurti kiekvienas prisijungęs mokytojas, o prisijungę mokiniai – bendradarbiauti, mokytis. Svarbiausia, kad mokymosi turinys taps individualizuotas, diferencijuotas, įgalins mokymosi procesą padaryti labiau prieinamą ir atvirą. O tai leis, kaip tikimasi, rajono mokyklai pagerinti mokymosi rezultatus, siekti kokybės, ugdytis IKT gebėjimus. Mokymasis taptų įdomesnis, įvairesnis, šiuolaikiškesnis, labiau orientuotas į jaunosios kartos įpratimą – naudotis technologijomis.

Programa turi modulinę struktūrą, kurios dėka mokymasis tampa aktyvus. Kiekvienas modulis papildo ją naujomis priemonėmis. Pagrindiniai „Moodle“ moduliai:

- užduočių tvarkymas (mokinių atliktų užduočių siuntimas ir priėmimas, pavėluotai atliktų užduočių tvarkymas, tikrinimo rezultatų skelbimas);
- pokalbiai (HTML, paveikslai, grafiniai jaustukai, pokalbių teksto įrašymas, kad jį būtų galima vėliau peržiūrėti);
- pasirinkimas ir balsavimas (kursų skelbimas ir mokinių kursų pasirinkimai);
- diskusijų forumai (tik mokytojų diskusijos, kursų naujienų forumai, kelių vartotojų forumai);
- dienynas (privatus tarp mokytojo ir mokinio);
- klausimai, testai (pasirenkamų atsakymų klausimai; žodžio ar frazės atsakymų klausimai, „taip“ arba „ne“ atsakymų klausimai, atviro pobūdžio klausimai ir pan.; vaizdus klausimų pateikimas: HTML formatas, paveikslai; klausimų įtraukimas į duomenų bazę);
- ištekliai (įvairaus formato turinys: tekstų, pateikčių rengyklės, vaizdinė, garsinė ir kt.; rinkmenų atnaujinimas, persiuntimas gryojo teksto arba HTML formatu);
- tyrinėjimai (mokymosi analizės priemonės, skilčių kūrimas, rezultatų skelbimas);
- studijos (turi įvairias vertinimo skales, mokytojas gali pateikti bandomąsias užduotis ir kt.).



Pagrindinės aplinkos savybės: tinka ir nuotoliniam mokymui(si), ir naudojimui klasėje, turi paprastą vartotojo sąsają, kursus galima rūšiuoti bei vykdyti jų paiešką, integruotos duomenų saugumą užtikrinančios priemonės, daugumoje tekstų rašymo sričių (ištekliai, forumai, žurnalas) medžiaga gali būti taisoma naudojant HTML rengyklę, sistemos svetainę tvarko administratorius (jis nurodomas diegiant sistemą), administratorius gali keisti sistemos svetainės išvaizdą, net jau įdiegta „Moodle“ gali būti papildoma naujais moduliais, įskiepiais



1.6 pav. Kursas Moodle aplinkoje prisijungus kaip dėstytoji

yra patikrinami ir patvirtinami, vartotojų prisijungimą gali tikrinti LDAP serveris (administratorius nurodo, kuriuos laukus tikrinti), turi išorinę duomenų, darbo su IMAP, NNTP protokolais priemonės, skaitmeniniai liudijimai ir šifravimo priemonės, mokytojas gali įtraukti studentus į kursą arba išbraukti iš kurso, kiekvienas vartotojas gali nurodyti savo laiko juostą ir kiekviena data „Moodle“ sistemoje yra konvertuojama į vartotojo nurodytąją, kiekvienas vartotojas gali pasirinkti sąsajos kalbą, administratorius (tai gali būti ir mokytojas) tvarko visus kursus bei kitų mokytojų registraciją, vartotojų aktyvumo stebėjimas – kiekvieno mokinio aktyvumo ataskaitos gali būti pateikiamos grafiškai, kursų atsarginių kopijų kūrimas (naudojamas zip pakavimas).

Sistema išversta arba verčiama į 50 kalbų. Iš jų į šias ES šalių kalbas: čekų, danų, olandų, anglų, estų, suomių, prancūzų, vokiečių, graikų, vengrų, italų, lietuvių (iš dalies), latvių, lenkų, slovakų, ispanų, švedų. Vartoja įstaigos iš 92 šalių. Tarp jų ir ES šalyse: Estija, Graikija, Ispanija, Italija, Kipras, Latvija, Lenkija, Lietuva, Liuksemburgas, Olandija, Portugalija, Prancūzija, Slovakija, Slovėnija, Suomija, Švedija, Vengrija, Vokietija.

„Moodle“ suderinama su SCORM elektroninio mokymosi turinio pakavimo standartu, todėl sistemoje galima panaudoti mokymosi turinį iš kitų šiuos standartus atitinkančių aplinkų, taip pat eksportuoti turinį ir panaudoti jį kitose aplinkose. Moodle aplinka prieinama bet kokioje OS bei įrenginyje (mobilusis telefonas, kompiuteris, planšetinis kompiuteris).

Apžvelgus šiandien labiausiai paplitusią VMA, galima susidaryti bendrą vaizdą – kas sudaro virtualiąją mokymosi aplinką. Tai glaudžiai susiję su funkcinėmis ir nefunkcinėmis savybėmis – priemonėmis, kurios ir sudaro VMA branduolį. Išvardysime bendriausias:

1. **Bendravimo ir bendradarbiavimo priemonės.** VMA paprastai turi dviejų rūšių bendravimo ir bendradarbiavimo priemones: sinchronines (pvz., pokalbiai tinkle, demonstravimas, vaizdo konferencijos, skelbimų lenta) ir asinchronines (pvz., elektroninis paštas, diskusijų, pokalbių forumai).

Kaip pažymi Stonkienė(2013) savo straipsnyje, kad „verbalinis tiesioginis bendravimas ir rašytinė elektroninė komunikacija [...] formuoja unikalią mokymo patirtį, palankią mokymosi aplinką ir padeda siekti mokymosi tikslo“. Reiktų pabrėžti, kad bendravimas yra svarbus mokymosi procese: mes perduodame ir gauname informaciją. Bendradarbiavimo svarbą akcentuoja ne vienas autorius Ambrasė (2014), Teresnevičienė, Gedvilienė (1999), Stonkienė(2013). Besimokantysis įgyja kitokios mokymosi patirties per bendravimą tarp kitų besimokančiųjų, mokytojo. Dalinimasis informacija ir bendras jos kūrimas suvienija bendram tikslui, ir ugdo jauną žmogų, jis pasiekia geresnių mokymosi rezultatų.

2. **Mokinių ir mokytojo pristatymo sritys.** Šios priemonės paskirtis – padėti VMA vartotojams pažinti vienas kitą. Jose paprastai galima pateikti pagrindinius duomenis apie save: vardą, pavardę, nuotrauką, susisiekimo kontaktus – elektroninį pašta ar Skype vardą – kurie palengvintų susisiekimą, jei kiltų klausimai dėl mokymosi turinio ir pan.

3. **Vartotojų registracija.** Registracija yra svarbus mokymosi proceso tvarkymo komponentas. Ji gali būti susieta su mokyklos informacine sistema ir taip išplečiamos VMA galimybės. Pagal registracijos slaptažodžius (raktus) gali būti pateikiamas įvairus galimybių lygis, pavyzdžiui, skirtingiems vartotojams gali būti pateikiama skirtinga VMA sąsaja ir funkcijos. Dažniausiai registravimo priemonėmis gali naudotis tik VMA administratorius ir mokytojai. Kartais (paprastai galimas nemokamas registravimasis prie kurso) – ir patys mokiniai.

4. **Ugdymo turinio tvarkymo priemonės.** Tai viena svarbiausių VMA sričių, todėl ir priemonių esama nemažai, ir reikalaujanti ne mažai laiko ir pastangų bei IT kvalifikacijos iš mokytojo. Priemonės skiriamos ugdymo turiniui tvarkyti: kurti, komponuoti ir pateikti jį tekstu, grafika, garsu bei kitomis informacinėmis priemonėmis. Gali būti galimybių kurti atskirus pamokų fragmentus, iš jų sudaryti mokymosi modulius bei kursus.

5. **Užduočių rengimo ir apklausos organizavimo priemonės.** Jų paskirtis – palengvinti mokytojui tikrinti mokinio įgytas žinias. Dažniausiai virtualiosiose mokymosi aplinkose naudojamos užduočių kūrimo, testų ir apklausų sudarymo bei pateikimo ir automatinio atsakymų tikrinimo galimybės. Taip kuriami savikontrolės klausimai, testai.

6. **Mokinių mokymosi ir pažangos stebėjimas bei vertinimas.** Šios priemonės skirtos formuojamam mokinių vertinimui. Jose numatyta galimybė kaupti ir pateikti informaciją apie mokymosi eigą (medžiagos naudojimą, grupinį bei individualų darbą ir kt.), jos padeda įvertinti, kaip mokinys supranta pateiktą temą, kaip atlieka užduotis. O ir mokiniui tampa akivaizdu, kiek yra išmokęs, suvokęs teoriją, ko trūksta iki geriausio rezultato.

7. **Aplinkos sąsajos keitimo priemonės.** Puiki virtualios mokymosi aplinkos galimybė administratoriui mokymosi aplinką pritaikyti pagal įstaigos poreikius, pavyzdžiui, galima keisti sąsajos stilių (raidžių dydį, teksto, fono spalvą ir kt.).

VMA sandarą galima būtų atvaizduoti taip (1.7 pav.).



1.7 pav. Virtualios mokymosi aplinkos sandara

Kalbant apie VMA reikia paminėti, kad svarbus jos elementas yra mokymosi objektai (toliau – MO). Mokymosi objektas – tai bet koks skaitmeninis išteklius, kurį galima naudoti mokymui (-si) ir taikyti iš naujo kituose mokymo (-si) kontekstuose. Kaip rašo Gudonienė(2016), kad „mokymosi objektai gali būti labai įvairūs nuo viena priemone sukurto MO iki integruoto mokymosi objekto užtikrinančio ir refleksiją ir stebėsenos sistemą, bei besimokančiojo rezultatų kaupimą“. VMA – tik vieta mokymosi turiniui pateikti ir mokymosi procesui organizuoti, o mokymosi veiksmingumas priklausys nuo daugelio pedagoginių bei techninių veiksnių, ypač nuo ugdymo turinio kokybės: jo lankstumo, galimybių kurti įvairius mokymosi scenarijus, juos komponuoti, naudoti įvairiuose kontekstuose ir t.t. Ugdymo turinį galima rengti ir VMA teikiamomis priemonėmis. Tačiau tokiu ugdymo turiniu sudėtinga dalytis, perkelti į kitą VMA, atnaujinti, keisti. Todėl ugdymo turinio lankstumui užtikrinti jis sudaromas iš nepriklausomų mokymosi objektų (MO). Jie kuriami remiantis

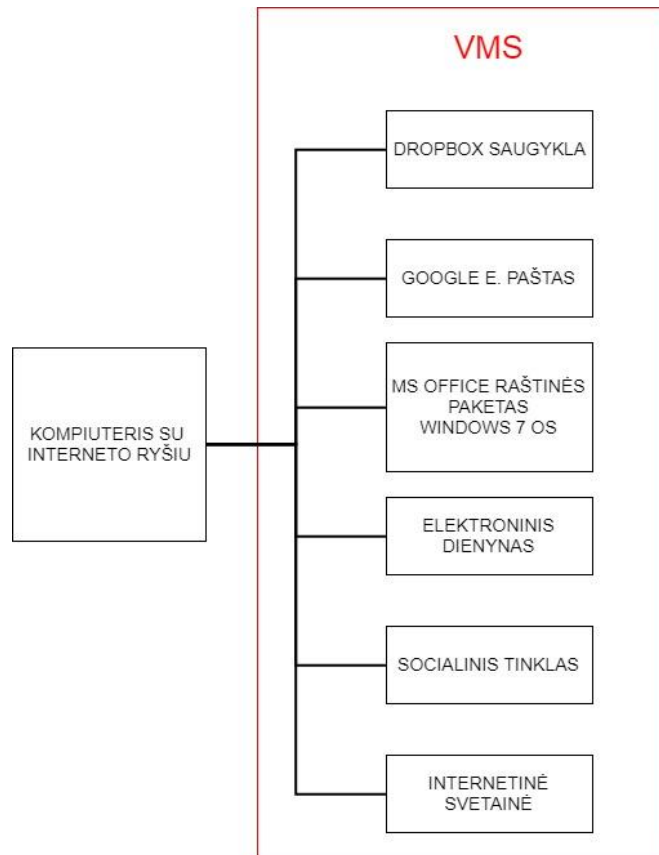
standartais taip, kad juos būtų galima naudoti įvairiose virtualiosiose mokymosi aplinkose. Iš jų galima sudaryti rinkinius, komponuoti pamokas, iš pamokų – mokymosi modulį, iš modulių – kursą, o iš kursų – mokymosi programą, teikiamą virtualiojoje mokymosi aplinkoje. Mokymosi objektų pavyzdžiai: tinklalapis, svetainė, animuotas paveikslas, pateiktis, tekstas, sąvoka ir jos apibrėžimas, žodynėlis, virtuali mažoji laboratorija, knygos skyrius ir pan., skirti mokyti ar mokytis. Mokymosi objektai turėtų būti informatyvūs ir turintys mokomąją vertę [14]. Mokomųjų objektų kokybei apibrėžti naudojami SCORM, IMS, IEEE standartai, kurių dėka mokymosi objektai gali būti panaudojami pakartotinai, įkelti į bet kurią virtualią mokymosi aplinką, atnaujinti, išskaidyti į mažesnius MO, kurie turi metaduomenis, t.y. informaciją apie autorių, turinį ir pan. MO gali būti ir tinklalapis ar svetainė, pvz. mokymosi įstaigos, elektroninis dienynas, tinklaraščiai, elektroninė aplankų sistema (e.portfolio). Daug mokymosi objektų galima rasti ir parsisiųsti bendrojo lavinimo mokykloms skaitmeninių mokymosi išteklių saugykloje adresu [lom.emokykla.lt/](http://lom.emokykla.lt/)

„Moodle“ turi daugiausiai programinių priemonių, kurias galima vis papildyti, įdiegiant į aplinką norimus papildinius, ir kuriais geriausiai ir patogiausiai galima organizuoti mokymosi procesą, palaikant tiek tiesioginius, tiek ne tiesioginius ryšius tarp mokymosi proceso dalyvių. Neišskiriant konkrečių dalyvių funkcijų, ši VMA atitinka konstruktyvizmo teoriją, kuri teigia, kad mokymosi procese besimokantysis turi būti aktyvus dalyvis: „aktyvumas suprantamas kaip nuolatinės intelektualinės pastangos plėtoti savo supratimą, nuolat siejant turimą žinojimą, supratimą, patirtį su naujai įgyjama mokymosi patirtimi. Tokia mokymosi samprata keičia ne tik mokinio vaidmenį mokymosi procese supratimą, bet skatina permąstyti ir mokytojo vaidmenį bei esminius didaktinius principus“ [31]. VMA turėtų būti kiekvienos švietimo sistemos sudedamoji dalis taip, kaip ir elektroninis dienynas ar mokyklos internetinė svetainė.

Manoma, kad VMA spartins IKT integraciją, mokant įvairių dalykų ir tuo pačiu jos panaudojimas ugdymosi procese tobulins kompiuterinio, skaitmeninio, informacinio raštingumo kompetencijas tiek mokytojų, tiek ir mokinių.

## 1.7. Naudojami virtualios sistemos komponentai mokymosi procese

Bendrojo lavinimo mokykla naudojasi ugdymosi procese skaitmeninėmis technologijomis bei programomis, kurios matomos 1.8 pav.

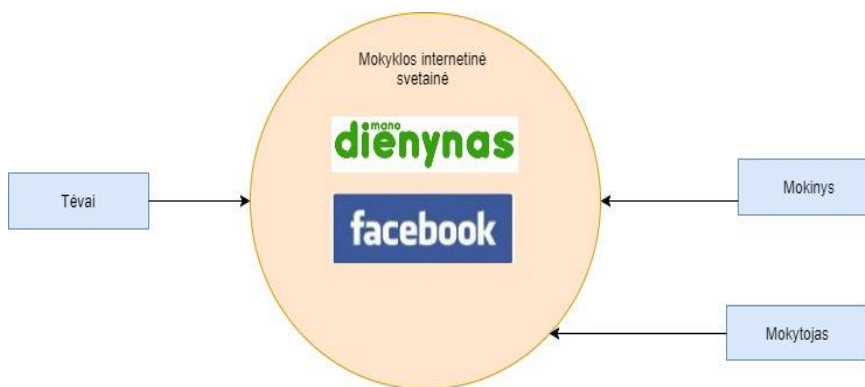


1.8 pav. Naudojami mokyklos VMS komponentai

Mokymosi procesas neįsivaizduojamas be įvertinimų informavimo, bendravimo su tėvais, mokyklos bendruomene. Šiam procesui naudojamas elektroninis „Mano dienas“ – UAB „Nacionalinio švietimo centro“ produktas. Mokykloje kiekvienas mokytojas turi kabinete kompiuterį su internetu ryšiu, projektorių, taip pat ir prieigą prie e.dienyno. Pamokose pažymiai rašomi dienyną, jame taip pat rašomos pastabos bei pagyrimai mokiniams, informuojami tėvai. Elektroninio dienyno pagalba galima siųsti ir gauti žinutes, prikabinant nedidelius failus. Pastarąja funkcija naudojama, kai mokiniams reikia atsiųsti atliktas užduotis kompiuteriu. Elektroniniame dienyne yra mokinio pažangumą klasėje ir mokykloje sekanti funkcija. Taip pat elektroninio informavimo sistema, pranešanti elektroniniu laišku tėvams(globėjams), mokytojams į elektroninį paštą apie mokinio gautą pažymį ar pastabą, žinutę. Išmaniajame telefone taip pat atsiranda pranešimas apie šiuos įvykius. Mokytojas turi galimybę reaguoti, o mokinys gauti grįžtamąjį ryšį. Patogu, nes dienas pasiekiamas bet kuriame kompiuteriniame įrenginyje ar mobiliajame telefone. Elektroninio dienyno pagalba galima atlikti visos mokyklos bendruomenės apklausą, formuoti pažangumo ataskaitas pagal grupes, klases ar net mokinį Excel failo formatu.

Mokyklos internetinė svetainė naudoja LITnet serveriu mokykloms paslauga. Mokyklos tinklalapis atlieka mokyklos veiklos viešinimo, su ugdymo procesu susijusių dokumentų (darbo tvarkos ir mokinių elgesio taisyklės, ugdymo planai ir tvarkaraščiai, mokyklos darbuotojų ir mokytojų sąrašai, kontaktai ir kt.), dalyvavimo projektuose skelbimo, įkėlimo vieta. Mokyklos internetinėje svetainėje galima rasti nuorodas žr. į 1.9 pav. į elektroninį dienyną, ugdymo karjerai svetainę, į socialinį Facebook tinklą, į mokyklos steigėjo internetinį puslapį ir į daugelį kitų svetainių, privalomų būti valstybinių švietimo įstaigų internetinėse svetainėse ir naudojamų ugdymosi procese. Patogu, nes vieno mygtuko paspaudimu svetainės puslapyje (reklamjuostės pagalba) pasiekiamas, pvz. prisijungimo prie elektroninio dienyno puslapis, mokyklos paskyra socialiniame tinkle.

Socialiniame tinkle esanti mokyklos paskyra sulaukia daugiau lankytojų nei internetinė svetainė. Čia susitinka ir bendrauja, keičiasi naujienomis ir spaudžia „patinka“ ne tik esami, bet ir buvę, ir emigravę mokyklos mokiniai. Šioje socialinėje mokyklos terpėje lankosi tėvai, kurie taip pat stebi mokyklos viešinamą veiklą, dalinasi mokyklos nuorodomis. Socialinis tinklas naudojamas ir sukurtiems mokinių darbams viešinti. Mokytojai dažnai kelia mokinių piešinių parodas. Socialinis tinklas tarnauja kaip metodinių grupių bendravimo ir metodinės sklaidos, patirties terpė.



**1.9 pav. Nuorodos internetinėje svetainėje**

Kitas aspektas, derinant, naudojant sistemos komponentus mokymosi procese, kuris yra svarbus nedidelį mokinių skaičių turinčiai mokyklai – kokios naudojamų technologijų ar programų licencijos. Reikia sutikti su tuo, kad su mokiniais į mokyklą „ateina“ ir finansiniai resursai (mokinio krepšelio metodika), kurie naudojami su mokymosi susijusių procesų finansavimu. Microsoft programinės įrangos licencijos bendrojo lavinimo mokykloms yra nemokamos<sup>8</sup>. Šios suteikia teisę metams naudotis Microsoft raštinės bei operacinės sistemos paketu. Vėliau kasmet jas mokykla atnaujina.

Švietimo informacinių technologijų centras siūlo įvairių skaitmeninių mokymosi objektų (programos, tekstai ir pan.) naudotis tikslųjų ir humanitarinių dalykų, pradinio ugdymo mokymui ir

<sup>8</sup> Microsoft programinės įrangos licencijos švietimo institucijoms (mokykloms) internetinė nuoroda <http://licencijos.ipc.lt/os/>

mokymuisi, sukurtų ne tik Lietuvoje, bet ir kitose Europos šalyse<sup>9</sup>. Vyksta gerosios patirties, kvalifikacijos tobulinimo seminarai, kuriuose mokytojų dalykų metodinės grupės dalinasi gerąja patirtimi, kaip gerinti mokymosi procesą, kokios švietimo naujienos ir pan.

Rajono mokyklos mokytojai turi susikūrę Google paskyrą ir naudojami elektroninio pašto paslaugomis. Ši bendravimo priemonė labai dažnai naudojama, kai administracijai reikia persiųsti įvairią informaciją, kuri gaunama iš rajono savivaldybės, švietimo centrų apie vykstančius projektus, skelbiamus konkursus ar aktualią informaciją, susijusią su mokymosi procesais ir veikla. Elektroninio pašto paslauga nėra iki galo išnaudojama mokymosi procese, ypačingai besimokančiųjų atžvilgiu.

Iš pokalbių su mokytojais aiškėja, kad keletas jų naudojami ir debesų technologijomis – Dropbox saugykla. Debesų technologijos – paslaugų visumą, kuri jungia įvairiuose serveriuose esančius informacijos išteklius ir programinę įrangą, sudaro sąlygas jais naudotis[4]. Dropbox saugykla patogu naudotis, nes yra nemokama paslauga, suteikianti 2GB vietos saugyklą. Žinoma, su galimybe plėsti saugyklos talpą pagal poreikį. Naudojantis šia paslauga visi failai pasiekiami iš bet kurio įrenginio, turinčio interneto ryšį, failus galima sinchronizuoti, bendrinti. Sinchronizacija – pakeitus failą kompiuteryje esančiame Dropbox aplanke, jo pakeitimai bus atlikti visuose failo kopijose, kurios yra kitų įrenginių (mobilaus telefono, planšetės, kito kompiuterio) Dropbox aplanke. Toks procesas sutaupo laiko ir yra patogus. Nebereikalingos tampa išorinės duomenų laikmenos.

Visų minėtų priemonių nepakanka, juolab, kad internete yra tiek daug galimybių ir priemonių kurti, naudotis mokymosi turiniu, medžiaga, atlikti užduotis panaudojant daugialypės terpės elementus: interaktyvios užduotys, skaitmeniniai vadovėliai ir pratybos, Web 2.0 technologijos suteikia kūrybiškumo laisvę, paslaugas, kurios patrauklios besimokantiesiems – kartais, kuri žino technologijas, tačiau reikia jiems parodyti, mokėti, kaip jas galima taikyti ir mokymosi procese.

---

<sup>9</sup>Mokymosi išteklių mainų (angl. k. Learning Resource Exchange) portalas – Europos jungtinė sistema, kurioje galima rasti mokymo(si) išteklių aprašų iš skirtingų šalių. Internetinė nuoroda <http://lreforschools.eun.org>

## 1.8. Kiti virtualios sistemos komponentai, naudojančios informacines technologijas

Jei peržvelgtume šiandienos mokyklas, tai ugdymosi procese naudojami informacinių technologijų pagrindu sukurti produktai tokie, kaip elektroninis dienynas, mokinių ir pedagogų duomenų bazės, klasės valdymo ir mokinių pažangos sekimo, internetinės svetainės, kuriamos įvairių dalykų metodinės grupės socialiniame tinkle Facebook – „Panevėžio r. IT“, „Lietuvos IT mokytojai“, „IKT pamokoje“, „Lietuvos geografijos mokytojų asociacija“ ir pan. Prie informacinių technologijų priemonių, be minėtų virtualių mokymosi aplinkų, priskirtume ir įvairias žiniatinklinės programos(programėles), platformas, vaizdo konferencijų priemones, debesų technologijas, kuriose vyksta mokymasis arba jos vienaip ar kitaip prisideda prie mokymosi proceso turinio, medžiagos kūrimo, saugojimo, perdavimo, bendrinimo. Juolab, kad norint jomis naudotis, nereikia skirti finansinių resursų. Išskiriamos priemonių kategorijos, kurios pateikiamos 1.1 lentelėje. Tai nėra baigtinis priemonių sąrašas, nes su laiku sukuriama naujų, tobulinamos senos, vienos dingsta iš akiračio arba „pasensta“ morališkai ir ieškoma joms alternatyvų.

1.1 lentelė. Virtualių priemonių įvairovė

Kategorija		Priemonės, technologijos pavadinimas
Bendravimui	Sinchroninis	Skype, Google Hangouts Tiesioginė transliacija Facebook
	Asinchroninis	Google elektroninis paštas Elektroninio dienyno žinučių sistema VMA Moodle diskusijos, pokalbiai bei Facebook žinutės
Besimokančiųjų mokymosi pažangos stebėjimas ir valdymas, konsultacijų planavimas		Elektroninis dienynas Tamo, ManoDienynas, Eduka – nėra nemokami, Calendly
Mokinių elgesio stebėjimas ir valdymas		ClassDojo, Eduka klasė
Medžiagos bei interaktyvių užduočių rengimo		Google Drive, Prezi Tinycards.com, Purposegames Kahoot.it, LearningApps, Piktochart
Bendradarbiavimo		Google Docs, tnklaraščiai, Moodle Wiki, Facebook grupės
Įvairiausių užduočių atlikimui (animacijos kūrimui, grafikų braižymui ir modeliavimui, programavimui ir piešimui, matematikos, užsienio kalbų mokymuisi)		Powtoon, Animoto Draw.io, Desmos, Canvas, Tagul, Thatquiz, MatCad, MatLab, Coogle, Socrative, Quizthat Piktochart, Infogr.am, Wordclouds Paint.net, Scracht, Duolingo, CodeMonkey (iki 20 lygio), SeaMonkey, SketchPad



<b>Darbų bendrinimui, sinchronizavimui ir surinkimui, spausdinimui</b>	Dropbox, Dbinbox, Google Drive, PDF Creator
<b>Emokykla.lt skaitmeninių mokymo priemonių saugykla</b>	lom.emokykla.lt Ugdymo sodo skaitmeninių priemonių svetainės
<b>Virtualios laboratorijos</b>	Golabz.eu, teachingcommons.cdl.edu/virtuallabs
<b>Skaitmeniniai vadovėliai ir pratybos</b>	Ema pratybos (nėra nemokami), Evadoveliai.lt

Informacinių technologijų priemonės gali būti naudojamos įvairių dalykų mokymesi, nes jų pagalba kuriamas mokymosi turinys tampa įdomesnis, interaktyvus, patrauklesnis jaunajai (Z) kartai. IKT turi teigiamą įtaką besimokančiųjų įvairių dalykų gebėjimams, bet ne jų rezultatams. Kaip minima Ugdymo plėtotės centro išleistame leidinyje[38], tai labai priklauso, kokia parinkta programinė įranga, kaip paruoštas mokytojo mokymosi scenarijus su šia priemone, kaip valdomas yra mokymosi procesas, naudojant šią priemonę, ir ar pakanka įgūdžių ir žinių besimokančiajam, mokytojui, kaip tokiomis priemonėmis naudotis. Šiomis tiek technologijomis, tiek priemonėmis naudotis reikalingas kompiuteris arba kompiuterinis įrenginys, turintis interneto ryšį. Patogu, nes mokymosi resursai ir galimybės pasiekiamos iš bet kur ir bet kada.

Teisingai parinktos virtualios priemonės galėtų sudaryti mokymosi sistemą, kuri užtikrintų jaunojo žmogaus ugdymą, asmeninį tobulėjimą, kūrybinę saviraišką, ugdytų įgūdžius, reikalingus mokymuisi visą gyvenimą, ir išgyvenimą skaitmeniniame informacinių technologijų amžiuje. Siekiant mokymosi kokybės, svarbu, kad šioje sistemoje tarpusavyje sąveikautų visi į šią sistemą įeinantys komponentai. Mokytojas įrašo vaizdo medžiagą, įkelia į virtualią mokymosi aplinką, o mokiniai siunčia atsiliepimus, diskutuoja VMA arba atlieka užduotį, naudodami pristatymų kūrimo programa, įkelia atliktą užduotį į VMA ir pan. Scenarijų, kaip panaudojamos priemonės ir technologijos mokymosi procese, gali būti daug. Tai priklauso nuo mokytojo kūrybiškumo, nuo pamokos tikslų ir uždavinių. Vienose situacijose tinka vienokios priemonės, kitose – kitos. Jei pasirinktos technologijos negerina mokymosi rezultatų, vadinasi, jos netinka ir nereikia jų naudoti. Mokymosi procese svarbu, kad besimokantysis patirtų sėkmę, įgytų pasitikėjimo sprendžiant įvairias užduotis, kad jo motyvacija ir smalsumas plėstųsi.

## **1.9. Pirmos dalies išvados**

1. Mokslininkų išskiriamos IT panaudojimas daro didelę įtaką ugdymosi procesui, kuris orientuotas į besimokančiojo mokėjimą mokyti ir mokytojo kompiuterinio raštingumo kompetencijas.

2. VMA įgalintų įgyti daugiau žinių ir gebėjimų mokantis įvairių dalykų mokykloje, nes mokymosi procese naudojami įvairūs mokymosi ištekliai, mokymosi objektai. Turinys nuolat atnaujinamas, pakartotinai naudojamas.
3. VMA panaudojimas ugdymo procese įgalina labiau diferencijuoti ir individualizuoti mokymąsi, kas leistų pasiekti geresnių mokymosi rezultatų, skatintų besimokančiųjų savarankiškumą ir atsakomybę už mokymąsi.
4. VMA naudojimas skatina besimokančiųjų būti ne pasyviu, o aktyviu mokymosi proceso dalyviu.
5. Nors mokykloje dėstomos ir naudojamos kai kurios informacinės technologijos (elektroninis dienynas, elektroninis paštas ir kt.), būtina pastarųjų integracija bei kitų komponentų įtraukimas, kuriant virtualiąją mokymosi sistemą, dalykų mokymesi.

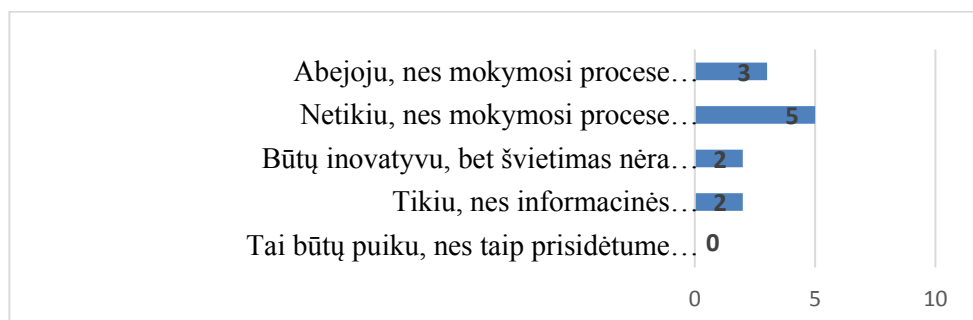
## 2. VIRTUALIOSIOS MOKYMOSI SISTEMOS PANAUDOJIMAS UGDYMO PROCESĖ

### 2.1. Mokyklos bendruomenės galimybių ir poreikių analizė

Mokyklos bendruomenei, panaudojant GoogleForm apklausų kūrimo įrankį, buvo pateikta anketa apie virtualių mokymosi technologijų panaudojimo galimybes ugdymosi procese. Anketos duomenų analize siekta išsiaiškinti, koks mokytojų ir administracijos požiūris, galimybės naudoti, taikyti šias technologijas ugdymo procese. Apklausoje dalyvavo 12 respondentų (mokytojų ir administracijos).

Anketos klausimu „Kokiais kompiuteriniais įrenginiais ir technologijomis naudojates?“ siekta išsiaiškinti, kokias informacines technologijas mokytojai naudoja dabartiniu metu, kokiomis teko naudotis mokomajai medžiagai pateikti, taikyti pamokose. Iš atsakymų aišku, kad daugiausiai naudojamas kompiuteriu internetu. Tai paaiškinama, nes mokykloje vertinimui, tėvų informavimui, bendravimui, mokyklos veiklos viešinimui naudojamas elektroninis dienynas, socialinis tinklas, internetinė mokyklos svetainė. Tai, kad mokytojai nesinaudoja mobiliosiomis priemonėmis mokymo(si) procese rodo, kad į šias priemones žiūrima nepatikliai ir nėra aktualios mokykloje.

Į klausimą „Ar tikite, kad ateityje tradicines mokymosi priemones pakeis elektroninės?“ mokytojai sutinka, kad tradiciniame mokymesi galima suderinti abi priemones – kas yra atliekama ir šiuo metu. Ir abejojama tendencija, kad mokymasis keisis iš esmės, ir bus prieita prie virtualaus mokymosi, prie skaitmeninių mokymosi priemonių – elektroninių pratybų, vadovėlių, virtualių laboratorijų ir pan. žr. į 2.10 pav.

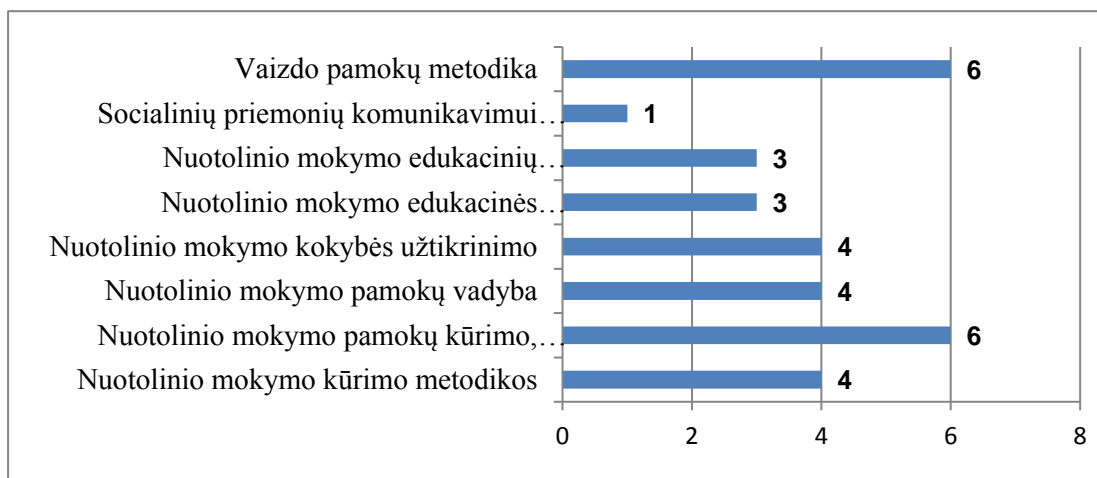


2.10 pav. Ar tikite, kad ateityje tradicinės priemonės pakeis elektroninės?

Pesimistinės aktualijos remiasi finansine baze bei požiūriu į mokymąsi. Tačiau mokytojų atsakymuose, ar vis tik būtų naudinga turėti skaitmeninę mokymosi priemonę, 75% atsakiusiųjų pasirinko „Naudinga“ ir 25%, „Labai naudinga“.

Panašiai pasiskirstė atsakymai į klausimą „Jei mokymosi procesas persikeltų į internetinę aplinką, ar jis būtų šiuolaikiškesnis, patrauklesnis? Taigi mokytojai neprieštarautų, kad mokymosi procesas persikeltų į virtualią aplinką ir mano, kad toks mokymosi metodas taptų prieinamas tiek besimokantiejiems, tiek mokytojams. Ar mokytojai pasiruošę naudotis nuotolinio mokymosi

technologijomis, daugiau nei pusė 70% atsakė, kad „Apie tai dar negalvojo“, 40% – „Norėčiau, bet reikėtų patobulinti IT kompetencijas“ 10% – „Taip, be abejo“. Naudotis nuotolinio mokymosi technologijomis, reikia žinių ir įgūdžių. Akivaizdu, kad mokytojams trūksta ne tik gebėjimų, bet ir praktinių žinių apie nuotolinio mokymosi technologijas, metodus žr. į 2.11 pav.



**2.11 pav. Kokių praktinių žinių ir įgūdžių Jums būtų aktualu įgyti?**

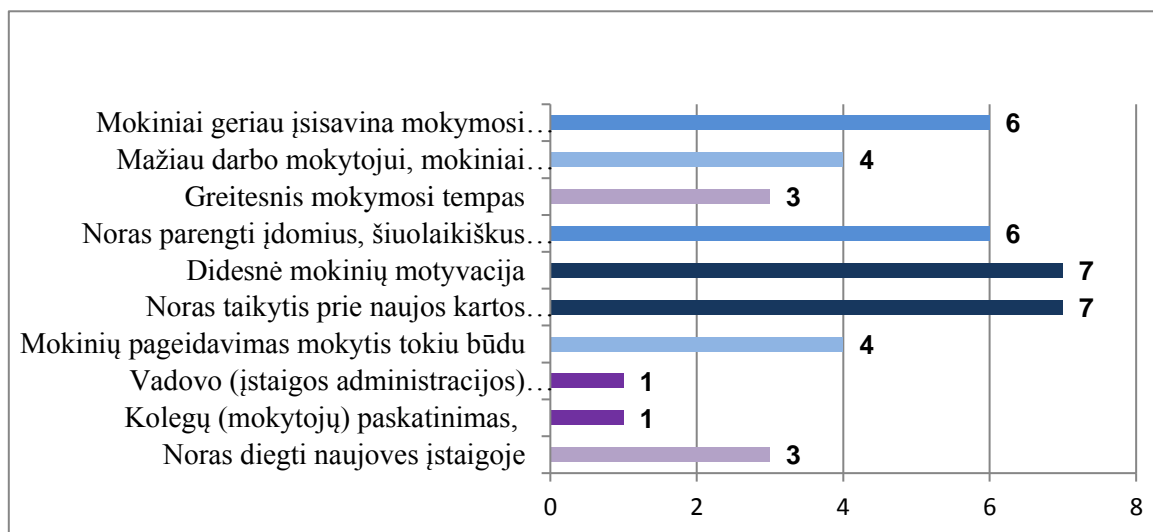
Į klausimą, ar nuotolinis mokymas motyvuotų labiau mokytis nei tradicinis, mokytojai vieningai sutaria (apie 70%), kad motyvuotų, tačiau toks mokymosi procesas reikalauja iš besimokančiojo vidinių pastangų, ir noro mokytis. Mokytojai, nors ir abejojantys nuotolinio mokymosi efektyvumu besimokančiajam, tačiau neatmeta galimybės plačiau susipažinti su nuotolinio mokymo galimybėmis, pagilinti informacinių technologijų žinias, jų teikiamą naudą mokymo procese.

Atsakymuose į klausimą, kokios informacijos apie nuotolinio mokymosi technologijas trūksta, išryškėja informacijos nebuvimas įstaigoje, apie kitokią formą, būdus, galimybes, jų teikiamą naudą ir perspektyvas mokymesi. Daugiausiai atsakymų surinkta „Taip“, kalbant apie informacijos trūkumą ir tik pavienis atvejis yra, kuomet informacijos netrūksta.

Analizuojant duomenis apie nuotolinių mokymosi technologijų taikymo kliūtis, išryškėja faktas, kad trūksta mokytojų ar tų pačių mokytojų pasyvumas „neleidžia“ minėtąsias technologijas taikyti mokymosi procese. Teikiant, organizuojant ugdymosi procesą, dirba visa mokyklos bendruomenė, įtraukiant mokytojus, administraciją, techninius darbuotojus. Visi sudaro vieningą komandą, kuri siekia tikslo – ugdyti jaunąją kartą, suteikti įvairiapusiškas sąlygas mokytis ir pasiekti mokymąsi. Reikia paskatos, reikia sėkmingų nuotolinio mokymosi taikymo pavyzdžių, reikia, pasak autorių grupės [7], įstaigai išlikti konkurencinga rinkoje, ir turi reaguoti į pokyčius, vykstančius technologijų, švietimo srityse, plečiant savo veiklą ir atsisakant neefektyvių mokymosi metodų. Tai yra procesas, kuris reikalauja daug pastangų, išteklių, organizavimo įgūdžių, laiko.

Mokyklos bendruomenė aiškiai suvokia, kad reikalinga besimokančiųjų motyvacija mokytis žr. į 2.12 pav. Mokymosi procesas turi tikslą. Tačiau besimokantysis, kad ir koks nemotyvuotas ir negabus

bebūtų, įmanoma jam sukurti aplinką, rasti mokymosi priemonių, kurios jį įtrauktų į šį procesą. Virtuali mokymosi aplinka – puiki terpė tokiems mokiniams ugdytis, mokytis. Toks mokinys pasirinktų, kokią užduotį atlikti, kada, jam būtų drąsu prašyti pagalbos, parašant diskusijos lange ar žinute mokytojui, reikšti savo nuomonę ar požiūrį atitinkamomis temomis ar rūpimais klausimais apie užduoties, teorinės dalies supratimą.



**2.12 pav. Kas paskatintų naudoti virtualias mokymosi technologijas?**

Apklausoje mokytojai pažymėjo, kad nuotolinis mokymasis gali turėti ir trūkumų. Nors dauguma mokytojų 33% „Neturi nuomonės“, bet 17% mano, kad „Trūksta IT specialistų...“, „Laiko sąnaudos didesnės nei mokant tradiciniais metodais“, „Nežinomi pedagoginiai modeliai“. Sukūrus virtualią mokymosi sistemą, mokytojams būtų aiškiau suprasti, kaip ir kokius metodus naudoti, taikant nuotolinio mokymosi technologijas ugdymosi procese.

Tyrimas parodė, kad mokytojams vis dar trūksta žinių ir įgūdžių, kaip naudotis nuotolinėmis technologijomis ir taikyti jas ugdymo procese. Nors mokykla aprūpinta kompiuteriais ir interneto ryšiu, mokytojai gana vangiai išnaudoja šias technologijas pamokų metu, išskyrus atvejus, kai vertinimo duomenys yra surašomi į elektroninį dienyną, informuojami tėvai ar viešinama mokyklos veikla internetinėje svetainėje, socialiniame tinkle. Virtualios mokymosi sistemos sukūrimas ir panaudojimas leistų mokytojams diferencijuoti ir individualizuoti mokymąsi, realizuoti mišrųjį mokymosi būdą, tobulinti IKT gebėjimus, o mokiniai plėstų savo supratimą apie mokymosi galimybes – jis būtų prieinamas iš bet kur ir bet kada, taptų atviresnis ir įdomesnis. Atlikus apklausą ir pabendravus su mokyklos bendruomene taip pat aiškėja, kad mokytojai pageidautų daugiau informacijos, seminarų ar konsultacijų apie nuotolinių mokymosi technologijų naudojimąsi, užduočių ir testų kūrimą, medžiagos pateikimą, išteklių ir resursų panaudojimą, apie Moodle galimybes kuriant savo dalyko turinį.

## 2.2. Reikalavimai kuriamai sistemai

Projektuojama virtualioji mokyklos sistema turi atitikti šiuos reikalavimus:

- Kuriant sistemą panaudojami komponentai, kurie jau naudojami mokyklos ugdymosi procese ir atlieka svarbią reikšmę analizuojant mokinių pažangumą, bendraujant, keičiantis informacija ar viešinant edukacines veiklas.

- Į virtualią mokymosi sistemą tai pat įeina komponentai, kurių pagalba kuriamas, bendrinamas ar saugojamas ugdymosi turinys. Tai gali būti internetiniai ištekliai – programos, priemonės internete, kurių pagalba kuriamas mokymosi turinys, bendraujama tiek sinchroniniu tiek asinchroniniu būdais, atliekamos užduotys, eksperimentai ar laboratoriniai darbai. Svarbus aspektas, kad priemonės nereikalautų papildomų finansinių lėšų.

- Lengvai pasiekiamą prieigą. Sistema pasiekiamą naudojant kompiuterį ir interneto ryšį tiek klasėje, tiek namuose ar kitoje vietoje.

- Sistemoje yra panaudota viena iš nuotolinio mokymosi technologijų – virtuali mokymosi aplinka Moodle, leidžiančių mokytis ir pasiekti ugdymosi turinį iš bet kur ir bet kada. Pagal dalyvių veiklą, įgalinamos šios VMA funkcijos:

1. Kurso kūrimas ir kurso dalyvių valdymas
2. Mokymosi medžiagos pateikimas ir tvarkymas
3. Mokymosi dalyvių tarpusavio bendravimas ir bendradarbiavimas
4. Užduočių, apklausų rengimas, pateikimas, atlikimas
5. Mokymosi proceso ir pažangos stebėjimas ir valdymas

Išskiriamos ir nefunkcinės VMA savybės:

1. Lietuvių kalbos pasirinkimas aplinkai
2. Nesudėtingas ir aiškus valdymas bei naudojimasis
3. Nemokama virtuali mokymosi aplinka

Projektuojama sistema turi atitikti ir šias funkcines galimybes:

- Pateikti mokymosi medžiagą klasėje
- Pateikti mokymosi medžiagą, kuri pasiekiamą ir už klasės ribų
- Mokymosi priemonės ir ištekliai pasiekiami ir klasėje ir namuose
- Vykdyti bendradarbiavimą tarp mokinių.
- Vykdyti bendravimą tarp mokinių ir mokytojų
- Teikti metodinę pagalbą mokytojams ir mokiniams
- Vertinti ir pateikti vertinimą mokiniams

### **2.3. Antros dalies išvados**

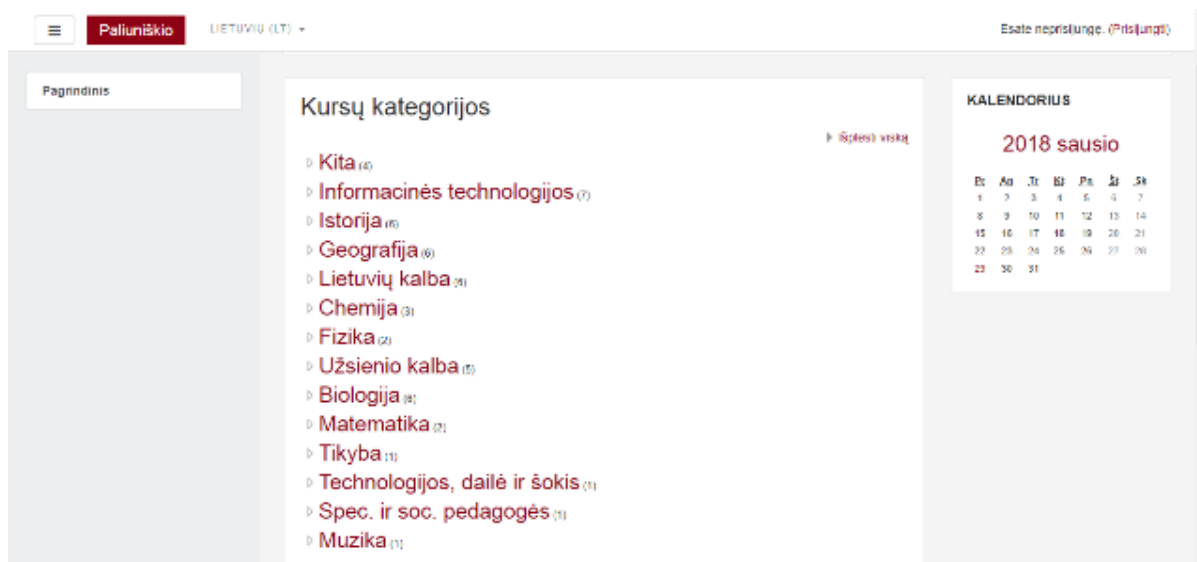
1. Mokytojams trūksta žinių ir gebėjimų naudotis virtualiomis technologijomis ugdymosi procese.
2. Mokytojams būtinas kvalifikacinis seminaras, metodinė pagalba apie virtualios mokymosi aplinkos panaudojimo galimybes ugdymosi procese.
3. Projektuojama sistema turi atitikti reikalavimus, funkcines ir nefuncines savybes.

### 3. PROJEK TINĖ DALIS

#### 3.1. Kuriama virtualioji mokyklos sistema

Į virtualiąją mokyklos sistemą įkomponuojamas naujas komponentas – VMA Moodle žr. į 3.13 pav. Naudojantis emokykla.lt teikiama paslauga, sukuriama VMA mokyklai, kuri pasiekama adresu <http://paliunisk.vma.emokykla.lt>. Paaiškėjo, kad mokytojams trūksta informacijos, kaip naudotis virtualia mokymosi aplinka Moodle. Todėl buvo organizuoti mokyklos bendruomenei kvalifikaciniai seminarai „Virtualios mokymosi aplinkos Moodle panaudojimas mokymosi procese“ bei „Vertinamų ir nevertinamų veiklų kūrimas Moodle aplinkoje“ (3 ir 4 priedai).

Sukurta VMA pasiekama bet kuriame kompiuteriniame įrenginyje, turinčiame interneto ryšį. Šioje aplinkoje tiek mokytojai, tiek mokiniai prie VMA jungiasi suteiktu administratoriaus prisijungimo vardu ir savo susikurtu slaptažodžiu. Administratoriaus yra sukurti dalykų kursai pagal



3.13 pav. Mokyklos titulinis Moodle puslapis

temas, įkelti mokyklos besimokančiųjų, mokytojų sąrašai. Kokias galimybes turės virtualioje aplinkoje ir kokie dalyviai naudosis šia aplinka, aptariama 3.1.1. skyrelyje.

##### 3.1.1. Virtualios mokymosi aplinkos panaudojimo atvejų modeliai

VMA Moodle, kuri turi užtikrinti efektyvų mokymosi procesą visiems jos dalyviams – mokytojams, mokiniams, administratoriui. Pastarieji VMA gebės atlikti šias veiklas:

- Administratorius atlieka kartu ir mokytojo, kursų kūrėjo funkcijas. Jis užtikrina sklandų aplinkos darbą, registruoja kursus, įtraukia ir šalina jų dalyvius, bendrauja su mokytojais, suteikia



jiems vaidmenis virtualioje aplinkoje, teikia metodinę pagalbą. Tai minimaliausios administratoriaus funkcijos.

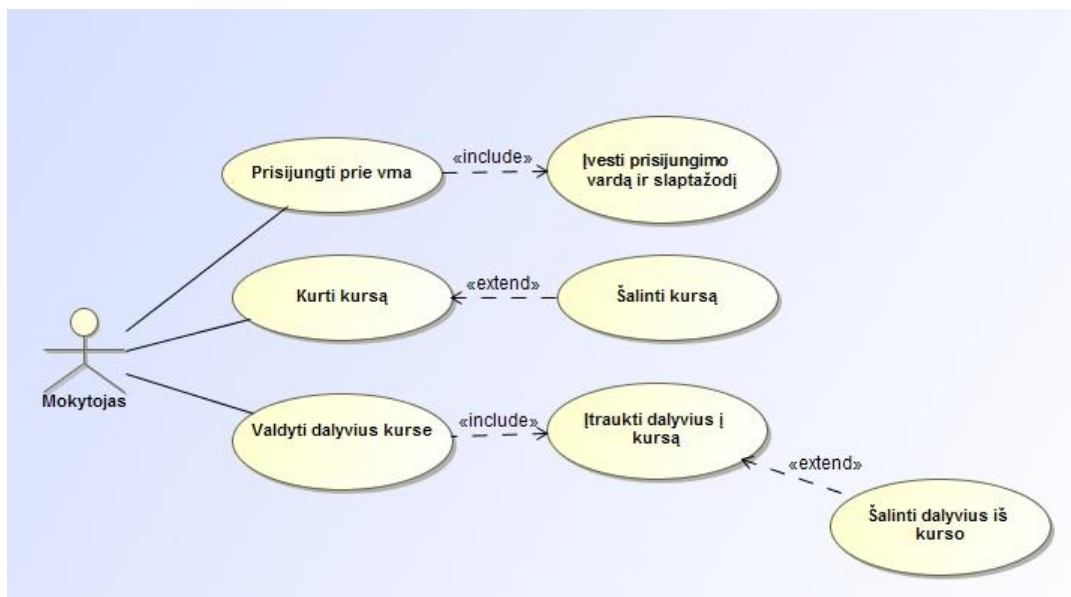
- Mokytojas yra kursų kūrėjas, kuris ne tik kuria, įkelia kursų turinį, bet stebi ir valdo visą mokymosi procesą, organizuoja vertinimo ir savikontrolės veiklas, diskutuoja ir teikia pagalbą mokiniams. Kurdamas mokymosi turinį mokytojas taip pat naudojami ir internetiniais ištekliais. Bendraudamas su mokiniais naudojami tiesioginiu bei netiesioginiu būdais.

- Mokinys virtualioje aplinkoje galės pasiekti mokymosi medžiagą, naudotis ja, atsispausdinti, pateikti užduotis, gauti įvertinimą bei stebėti savo pažangą, bendrauti su kitais mokiniais, diskutuoti, dalyvauti forumuose, bendrai kurti projektus ir užduotis. Šioje aplinkoje mokinys galės keisti savo profilio nuostatas (įsikelti paveikslėlį, nurodyti pomėgius, el. paštą).

### 3.1.2. Kurso kūrimas ir kurso dalyvių valdymas

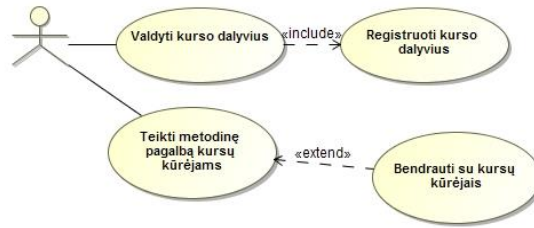
Dalyviai: administratorius, mokytojas, mokinys.

1. Dalyvis – mokytojas yra ir kursų kūrėjas. Jis prisijungia prie aplinkos, kuria kursą, įtraukia arba šalina dalyvius, žr. į 3.14 pav.



3.14 pav. Mokytojo PA diagrama kurso kūrimo ir kursų valdymo sistemoje

2. Dalyvis – administratorius, kuris registruoja kursų dalyvius į VMA, teikia metodinę pagalbą kursų kūrėjams – mokytojams, bendrauja su jais žr. į 3.15 pav. Administratorius taip pat paveldi mokytojo vaidmenį, taigi yra ir kursų kūrėjas žr. į 3.16 pav.

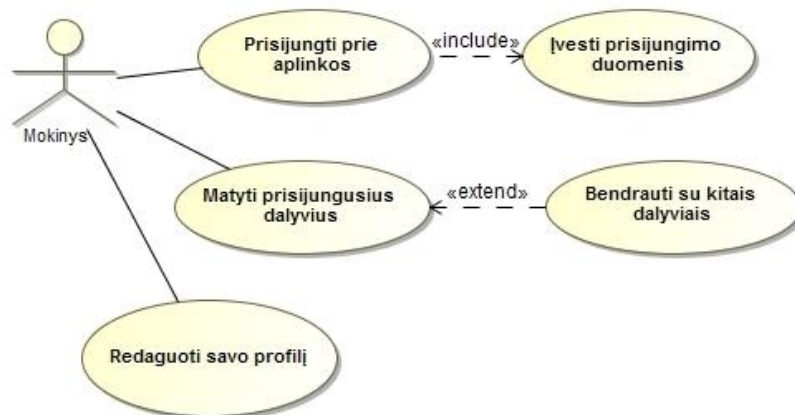


3.15 pav. Administratoriaus PA diagrama



3.16 pav. Administratoriaus mokytojo vaidmens paveldėjimas

3. Dalyvis – mokinys, kuris prisijungia prie aplinkos, mato kitus prisijungusius ir bendrauja su kitais sistemos dalyviais, redaguoja savo profilį žr. į 3.17 pav.

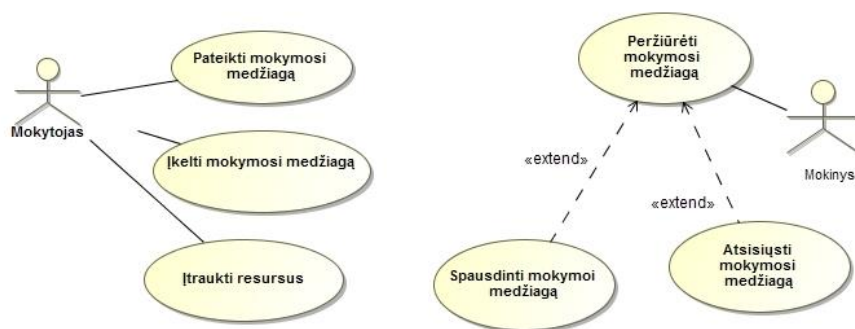


3.17 pav. Mokinio PA diagrama kurso kūrimo ir dalyvių valdymo posistemėje

### 3.1.3. Mokymosi medžiagos pateikimas ir tvarkymas

Dalyviai : mokytojas, mokinys.

1. Mokytojas pateikia, įkelia mokymosi medžiagą, įtraukia resursus.
2. Mokinys peržiūri, gali atsispausdinti ar atsisiųsti mokymosi medžiagą žr. į 3.18 pav.

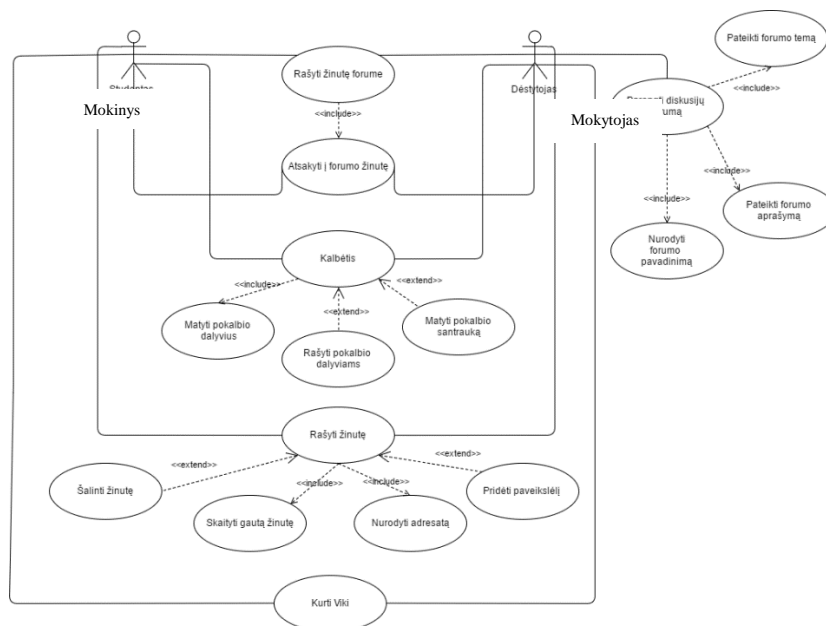


3.18 pav. Medžiagos pateikimo ir tvarkymo PA diagrama

### 3.1.4. Mokymosi dalyvių tarpusavio bendravimas ir bendradarbiavimas

Dalyviai: mokytojas, mokinys žr. į 3.19 pav.

1. Mokytojas bendrauja su kitais mokytojais, su mokiniais, siunčia, gauna, šalina ir skaito žinutes, dalyvauja forumuose, diskusijose. Sukuria ir pateikia bendradarbiavimo užduotis, nustato joms atlikimo laiką, komentuoja.
2. Mokinys taip pat bendrauja su kitais mokiniais ir mokytojais: siunčia ir gauna žinutes, jas šalina, dalyvauja forumuose ir diskusijose, kuria kartu su kitais mokiniais bendrą projektą, užduotį.



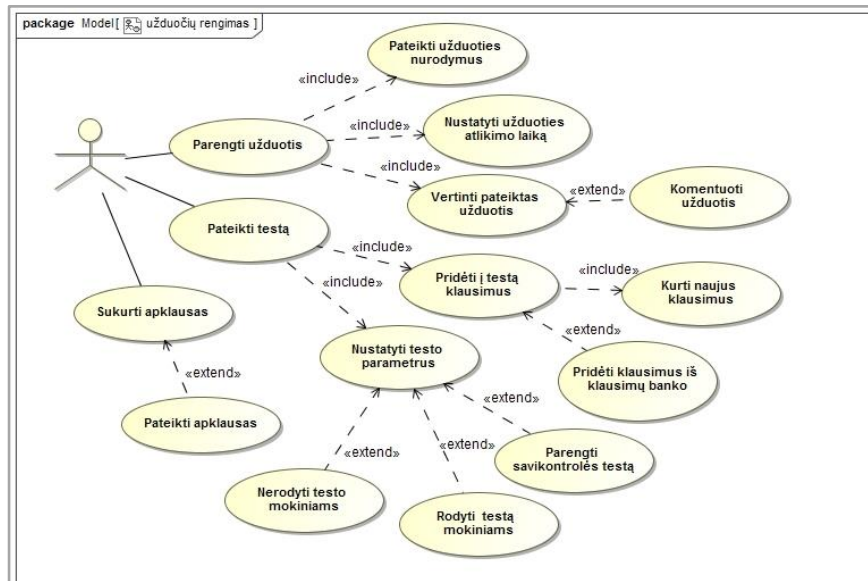
3.19 pav. Mokytojų ir mokinio bendravimo ir bendradarbiavimo PA diagrama

### 3.1.5. Užduočių rengimas, pateikimas, atlikimas ir apklausos

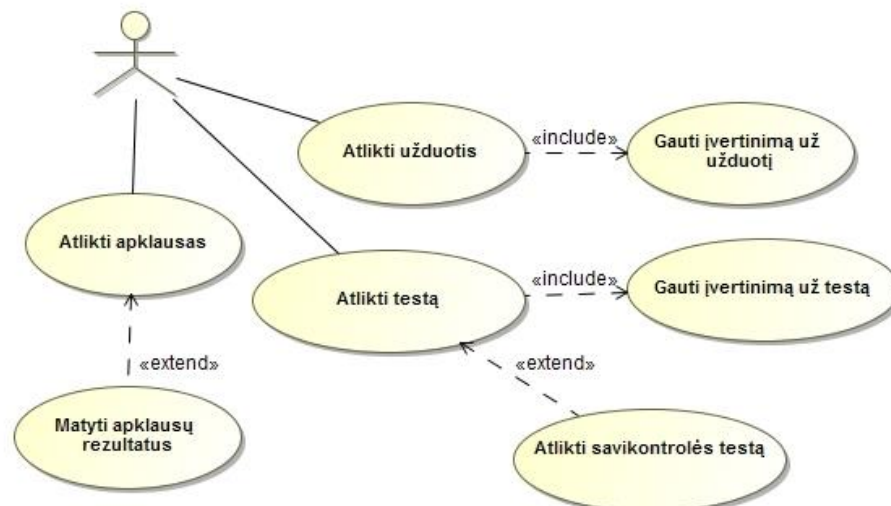
Dalyviai: mokytojas, mokinys.

1. Mokytojas parengia vertinamas užduotis, nustato jų atlikimo laiką, pateikia tiek vertinamus tiek savikontrolės testus, sukuria apklausas žr. į 3.20 pav.

2. Mokinys gauna įvertinimus už įvairias veiklas: užduotis, testus, tačiau gali atlikti ir savikontrolės testus, atlikti apklausas bei matyti apklausų rezultatus žr. į 3.21 pav.



3.20 pav. Mokytojo užduočių atlikimo, pateikimo ir rengimo PA diagrama



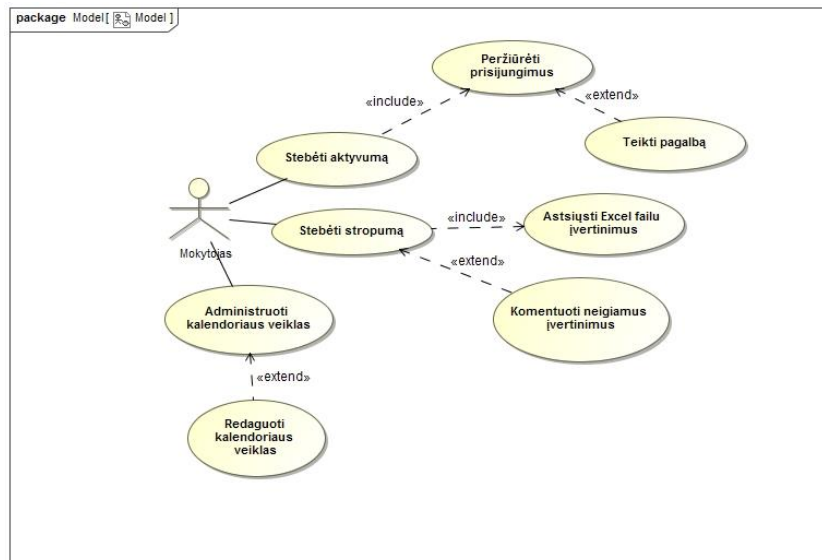
3.21 pav. Mokinio vertinamų bei nevertinamų veiklų PA diagrama

### 3.1.6. Mokymosi proceso stebėjimas ir valdymas

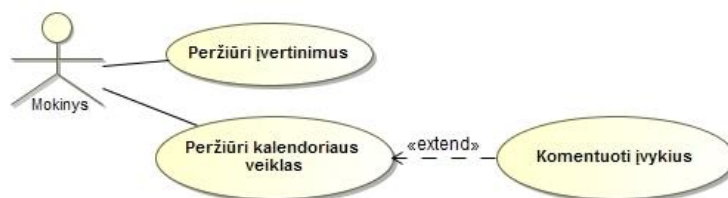
Dalyviai: mokytojas, mokinys.

1. Mokytojas peržiūri įverčius, gali juos atsisiųsti Excel failu, stebi mokinių aktyvumą, stropumą, peržiūri ir redaguoja kalendoriaus veiklas žr. į 3.22 pav.

2. Mokinys peržiūri įverčius, kalendoriaus veiklas, gali rašyti komentarą žr. į 3.23 pav.



3.22 pav. Mokytojo mokymosi proceso stebėjimo PA diagrama



3.23 pav. Mokinio mokymosi proceso PA diagrama

### 3.2. Sistemos papildymas kitais komponentais

Kadangi virtuali mokymosi aplinka suteikta multiinstituciniame Moodle<sup>10</sup>, papildyti ar pritaikyti virtualią mokymosi aplinką pagal mokyklos naudotojų poreikius, neįmanomas. Kaip negalimas yra Moodle kitų papildinių diegimas, sukurtų kursų kopijų kūrimas ir pan. Suprantamas 50 švietimo institucijų, naudojančių ITC Moodle, saugumo užtikrinimas<sup>11</sup>. Todėl projektuojant sistemą, šiuo atžvilgiu, reikalingos kitos priemonės, komponentai, kurie kompensuotų Moodle mokymosi aplinkos trūkumus. Tačiau jokia būdu nesumenkina esamos VMA privalumus ir teikiamas galimybes.

Elektroninio dienyno, socialinio tinklo, internetinės svetainės bei VMA nepakanka, kad užtikrintų visapusišką ir efektyvų įvairių dalykų mokymąsi bei IKT įgūdžių tobulinimą. Modeliuojant mokymosi sistemą, pasirenkami ir įtraukiami į ją kiti komponentai. Renkantis 1 lentelėje pateiktus internetinius išteklius bei programas, atkreipiamas dėmesys į keletą aspektų:

<sup>10</sup> Prašymas pateiktas pagal ITC tvarkos aprašą. Internetinė nuoroda <https://www.emokykla.lt/bendrasis/mokykis/nuotoliniai-kursai?subpage=2>

<sup>11</sup> Dėl papildinių virtualioje mokymosi aplinkoje palaikymo. Internetinė nuoroda <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=260354>

- Ar naudojimasis nereikalauja papildomų finansinių resursų.
- Ar yra galimybė pasirinkti lietuvių kalbą.
- Ar išteklius, programa tinka panaudoti įvairių dalykų (matematikos, istorijos, lietuvių kalbos, fizikos, chemijos ir kt.) – švietimui – medžiagai parengti, užduotims atlikti, mokymosi turiniui pateikti.

- Ar yra instrukcija, (vaizdo) pamokos, kaip naudotis priemone.
- Ar priemonė, išteklius nereikalauja tam tikrų kompiuterio sistemos parametrų, dėl ko priemonė negalėtų būti naudojama mokykloje.

- Ar priemonė tinkama edukacijai.

Atsižvelgiant į virtualiosios sistemos reikalavimus bei pasirinkimo aspektus, įtraukiamos šios virtualios priemonės ir internetiniai ištekliai:

- **Bendravimui.** Bendravimas tarp mokytojo ir mokinio pamokos metu vyksta betarpiškai, tradiciškai. Tačiau iškilusius klausimus galima spręsti ir panaudojant Google Hangouts pokalbius, Google paštą, jei abi pusės turi Google paskyrą ir yra ne klasėje. Kitu atveju gali būti pasirenkamas pokalbis Skype programa arba Facebook tiesioginė transliacija. Visais pasirinkimo atvejais – bendravimui vaizdu gali būti reikalinga kamera. Pasirinktos programos nemokamos, žinomos, lengvai valdomos, lietuvių kalba. Be to gali būti naudojamos ir mobiliajame telefone – dažniausiai naudojamas įrenginys besimokančiųjų tarpe už mokyklos ribų.

- **Besimokančiųjų mokymosi pažangos stebėjimas ir valdymas, konsultacijų planavimui.** Kadangi ir taip jau sistemoje naudojami elektroninis dienynas „ManoDienynas“, VMA Moodle, pasirenkamas planavimui Google Kalendorius – puikiai tenkina sistemos reikalavimus, naudingas mokytojams, pvz. priminimams fiksuoti, darbo laiko planavimui ir pan.

- **Mokinių elgesio stebėjimas ir vertinimas.** Tarp pradinių bei ikimokyklinio amžiaus ugdymo pedagogų labai populiari programėlė ClassDojo. Ji taip pat gali būti naudojama ir mūsų mokykloje, kurioje yra ir priešmokyklinio ugdymo grupė. Programėlė pasiekama naršyklėje suvedus jos adresą. Žaisminga aplinka (mokinys gali pasirinkti savo avatarą), paprastas valdymas, pasiekama ir mobiliajame telefone. Programėlė gali būti skirta vienyti mokinius, mokytojus, tėvus – visą bendruomenę bei dalintis su ja pasiekimais, nuotraukomis iš klasės gyvenimo ir pan. Programėlėje mokytojas vertina mokinių elgesį ir gali skirti teigiamus ir neigiamus taškus, pvz. už pagalbą draugui, puikiai atliktą darbą, draugiškumą, pastangas ir atvirkščiai, už netinkamą elgesį, įžūlumą ir pan. žr. į 3.24 pav. ir siųsti informaciją tėvams, kurie taip pat turi galimybę savarankiškai matyti mokinio elgesio pasiekimus.



3.24 pav. Mokinių elgesio vertinimas

- **Medžiagos ir interaktyvių užduočių rengimo.** Nemažai programėlių, kurių nereikia diegti į kompiuterį, ir kurios atveriamos naršyklės pagalba, yra internete. Jas patogiu naudoti, nes pasiekiamos bet kokiame įrenginyje, turinčiame interneto ryšį.

Pasirenkama:

Piktochart informacijos vizualizavimo programa, kuri gali būti kaip alternatyva MS PowerPoint programai. Ja galima kurti ir pristatymus, plakatus, skelbimus – pateikti informaciją figūrų, ikonų, teksto ir spalvų, diagramų, vaizdo įrašų pagalba. Programoje galima naudotis šablonais, atsisiųsti darbą paveikslėlio formatu arba kaip nuorodą.

LearningApps.org yra "Web 2.0" programėlių platforma, skirta mokymosi ir mokymo procesams su mažais interaktyviaisiais moduliais(užduotimis). Šie moduliai gali būti naudojami tiesiogiai mokymosi medžiagose, pvz. įkeltas kaip SCORM paketas į VMA ar pasiūsta nuoroda mokiniams užduoties atlikimui. Yra nemokama, tereikia susikurti prisijungimą. Yra galimybė peržiūrėti sukurtus pavyzdžius.

- **Bendradarbiavimo.** Moodle aplinkoje yra puiki priemonė Viki, kur mokiniai gali visi bendrai kurti turinį. Google Diskas suteikia galimybę kurti bendrą dokumentą, siunčiant jo nuorodą kitam besimokančiajam, o mokytojui – komentuoti darbą.

- **Mokomųjų dalykų užduotims atlikti.** Tai gali būti ir matematikos, fizikos ar istorijos, chemijos, lietuvių kalbos ar užsienio kalbų ir kt. dalykų mokymuisi skirtos programos.

Matematikai: Matlab (bandomoji versija), MathType (30 d. laikotarpiui), TuxMath (atviro kodo), Draw.io, Desmos,

Animacijos kūrimui: Animoto, Powtoon,

Užsienio kalbų mokymuisi: Duolingo, Tinycards, Kahoot.it (su mobiliųjų priemonių panaudojimu).

Chemijai: Periodic Table 3.8.1,

Fizikai, programavimui, tinklapių, svetainių kūrimui: Scilab, Scratch, CodeMonkey (iki 20 lygio nemokama), Code.org, SeaMonkey. Wix.com, Jimdo.com,

Dailei, technologijų dalykui: Piktochart, Tagul, Paint.net, Scribus, Coggle.it,

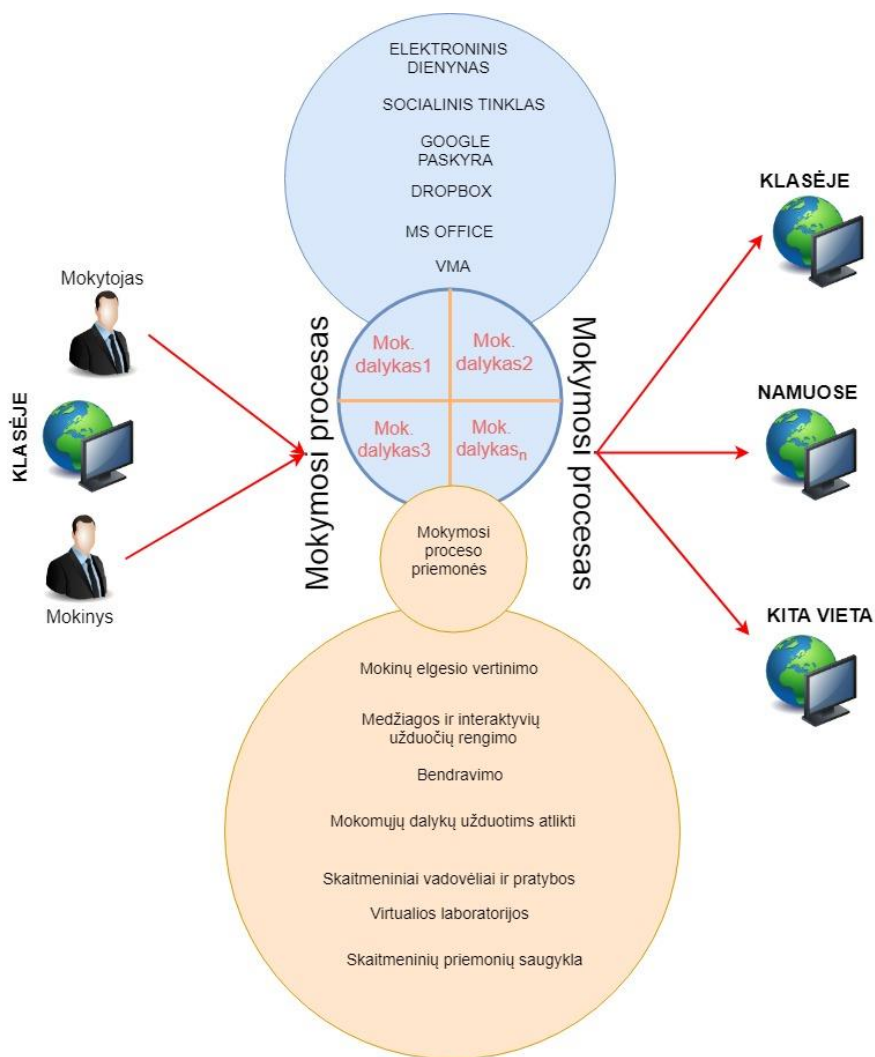
- **Skaitmeninių mokymosi priemonių saugyklos:** lom.emokykla.lt, ugdymo sodo skaitmeninių priemonių svetainės

- **Virtualios laboratorijos:** Golabz.eu, teachingcommons.cdl.edu/virtuallabs,

- **Skaitmeniniai vadovėliai:** Lietuvos atkūrimo 100 - čiu paminėti TEV leidykla dovanoja iki pat mokslo metų pabaigos visus vadovėlius skaitmeniniame formate visoms mokykloms. O užsakant kitiems mokslo metams, leidykla siūlo pratęsti tokių vadovėlių naudojimąsi. Taigi mokiniai gali mokytis patogiai ir šiuolaikiškai. O mokykla, naudodama tokius vadovėlius, saugos gamtą. Juk vadovėliui išleisti reikia popieriaus. Taip pat gali būti naudojamos ir elektroninės pratybos, kurių užduotys diferencijuotos ir pritaikytos kiekvienam mokiniui pagal mokymosi lygį.

Pagal pasirinktus išteklius suprojektuota virtualioji mokymosi sistema žr. į 3.25 pav. galėtų tikt bet kuriai bendrojo ugdymo mokyklai, turinčiai mažą biudžetą, bet kuri taiko inovatyvius mokymosi metodus, plečia mokymosi proceso ribas, išnaudoja virtualias priemones mokymosi procesui organizuoti. Informacinių technologijų mokytojas mokykloje taptų konsultantas, pagalbininkas pasirenkant vieną ar kitą technologiją mokymosi dalyko medžiagai paruošti, naudotis, teikti.





**3.25 pav. Virtualioji mokyklos sistema**

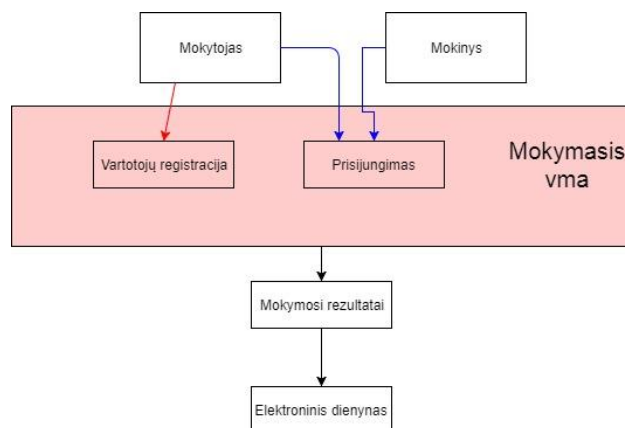
### 3.3. Virtualiosios mokymosi sistemos ugdymosi procese panaudojimo scenarijai

Virtualioje mokymosi sistemoje yra šie dalyviai: mokinys ir mokytojas su minimaliomis administravimo galimybėmis. Organizuojant mokymosi procesą sistemoje gali būti panaudoti vienas ar keli tos sistemos komponentai. Galimas įvairus mokymosi komponentų pasirinkimas ir scenarijų modeliavimas. Tai priklauso, koks dėstomas mokytojo dalykas, koks yra pamokos tikslas ir uždaviniai, ar scenarijus skirtas darbui klasėje, ar klasėje ir namuose, kitoje aplinkoje. Ar pasirinktas scenarijus tiks ir laikinai mokyklos nelankančiam mokiniui pritaikyti. Būtina į visa tai atsižvelgti, norint pasiekti mokymosi sėkmės ir kokybės. Gali būti, kad vienoje situacijoje tiks tradicinės priemonės, kitoje – virtualios, arba abiejų priemonių dermė ir realizavimas, t.y. IKT integracija į dalykų mokymąsi.

#### 3.3.1. Virtualios aplinkos Moodle panaudojimas

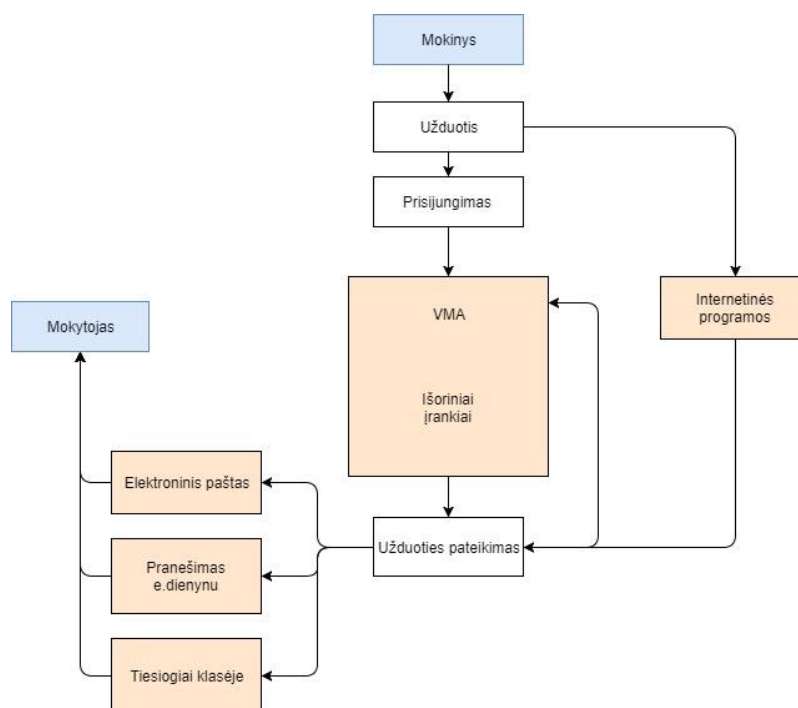
Virtualią mokymosi aplinką gali naudoti kiekvienas dalyko mokytojas, priklausomai, koks pamokos tikslas, ko siekia mokytojas naudodamas technologijas. VMA gali būti panaudojama atliekant savikontrolės ir kontrolinius testus. Pirmuoju atveju – puiki priemonė besimokančiajam patikrinti žinias, jų spragas, o antruoju – įvertinti mokinio išmoktą temą ar skyrių. Rezultatai pateikiami susisteminti, todėl patogu juos perkelti į elektroninį dienyną. VMA pagalba mokiniai, nesvarbu ar jis dalyvavo pamokoje ar ne, visada pasiekia mokymosi turinį, gali atlikti užduotis, kurios greitai pasiekia mokytoją – efektyvus mokymasis su grįžtamoju ryšiu.

Mokytojas, nepriklausomai, kokį dalyką dėsto, prisijungęs prie VMA, pateikia įvairias vertinamas užduotis. Tai gali būti užduotis sukurti pristatymą, referatą ar rašinį, piešinį kompiuteriu, pateikti atsakymus į klausimus ir pan.. Mokinys, prisijungęs prie VMA, įkelia užduoties failą. Mokytojas mato įkeltus darbus, atsisiunčia, vertina juos, komentuoja. Vėliau įvertinimai perkeliama į elektroninį dienyną failu, kurį sugeneruoja virtuali mokymosi aplinka žr. 3.26 pav.



3.26 pav. Mokymosi rezultatų išvedimo scenarijus

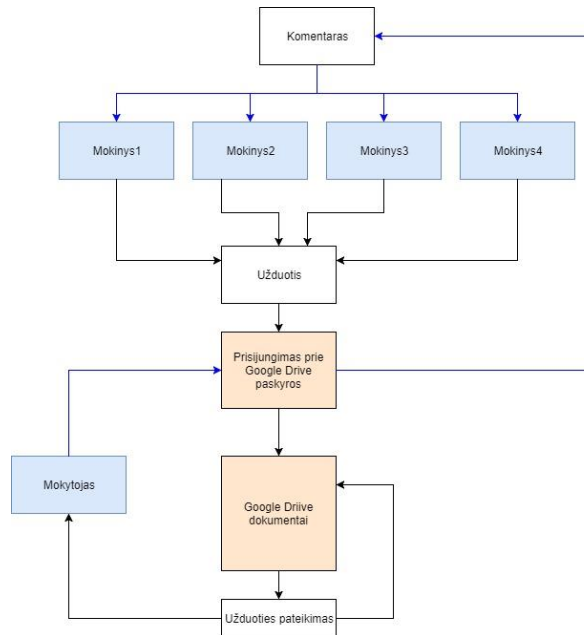
Mokiniai, prisijungę prie VMA, atlieka užduotis su išoriniais įrankiais. Išoriniai įrankiai gali būti naudojami tiesiogiai, surenkant internetinį adresą naršyklėje, o atliktą užduotį su jais, atsisiųsti kaip paveikslėlį, nuorodą mokytojai elektroniniu paštu, pranešimu elektroniniame dienyne, įkelti į VMA arba atsiskaityti už užduotį tiesiogiai klasėje žr. į 3.27 pav. Toks scenarijus įgyvendinamas naudojant žiniatinklinę Coggle programą, su kuria žaismingai galima kurti minčių žemėlapius, kuriuos galima atsisiųsti paveikslėlio formatu bet kokioje dalyko pamokoje. Taip pat įmanomas scenarijus matematikos pamokoje. Kuomet išorinis įrankis – programa Desmos, leidžianti kurti, dalintis, atsisiųsti, spausdinti bet kokius sukurtus grafikus. Mokiniams reiktų įkelti ar nusiųsti grafiko nuorodą mokytojui, klasės draugui.



3.27 pav. VMA panaudojimo scenarijus

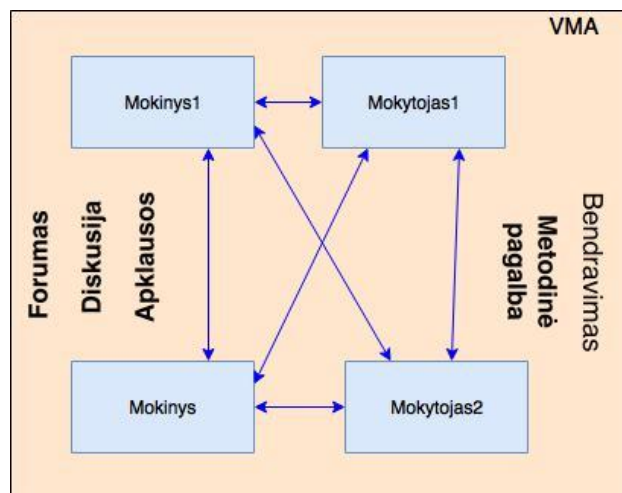
### 3.3.2. Bendravimas ir bendradarbiavimas

Panaudojant virtualiosios mokymosi sistemos komponentus įmanomas mokinių bendravimas ir bendradarbiavimas, kuomet atliekamas bendras projektas ar užduotis. Mokykloje tarp mokinių ir mokytojų populiarus Gmail elektroninis paštas. Mokiniai, prisijungę prie Google paskyros, pasirenka Google diską, iš kurio – Google Docs dokumentų kūrimo priemonę. Atlikę užduotį, mokiniai pateikia darbą tiesiogiai mokytojui arba bendrindami siunčia elektroninio dokumento nuorodą. Mokytojas, peržiūrėjęs darbą, rašo pastabas(komentarus), kuriuos mato kiekvienas mokinytis. Taip mokiniai gali matyti savo ir kitų klaidas, rašyti komentarus ir mokytis vieni iš kitų bendraudami ir bendradarbiaudami žr. į 3.28 pav.



**3.28 pav. Bendradarbiavimas virtualioje sistemoje**

Tiek naudojant VMA bendravimo priemones, tiek elektroninį paštą, tiek socialinį tinklą bei elektroninį dienyną, vyksta mokinių ir mokytojų bendravimas, diskusijos. VMA mokiniai ir mokytojai gali bendrauti tiesiogiai ir netiesiogiai siųsdami ir gaudami žinutes. VMA galimos diskusijos, kurias inicijuoja, pvz. mokytojas, įvesdamas diskusijos temą. Įmanoma diskutuoti, kai kyla neaiškumų dėl teorinės dalies, ar dėl kitų svarbių klausimų atliekant užduotis. Tuomet mokinys gali pasiūlyti diskusijos temą. Bendravimas vyksta principu mokytojas – mokytojas, mokytojas – mokinys, mokinys – mokinys žr. į 3.29 pav. Bendraujant teikiama ir metodinė pagalba mokytojams.

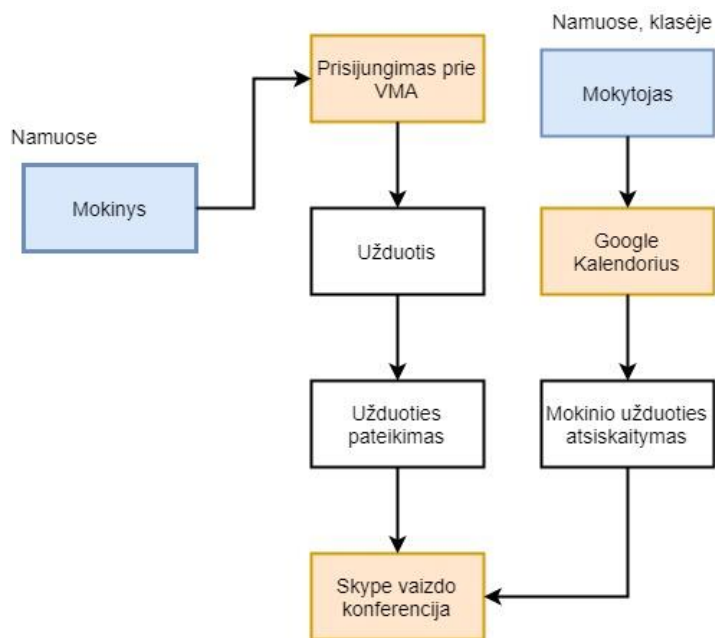


**3.29 pav. Bendravimo funkcijos**

### 3.3.3. Vaizdo konferencijos Skype panaudojimas

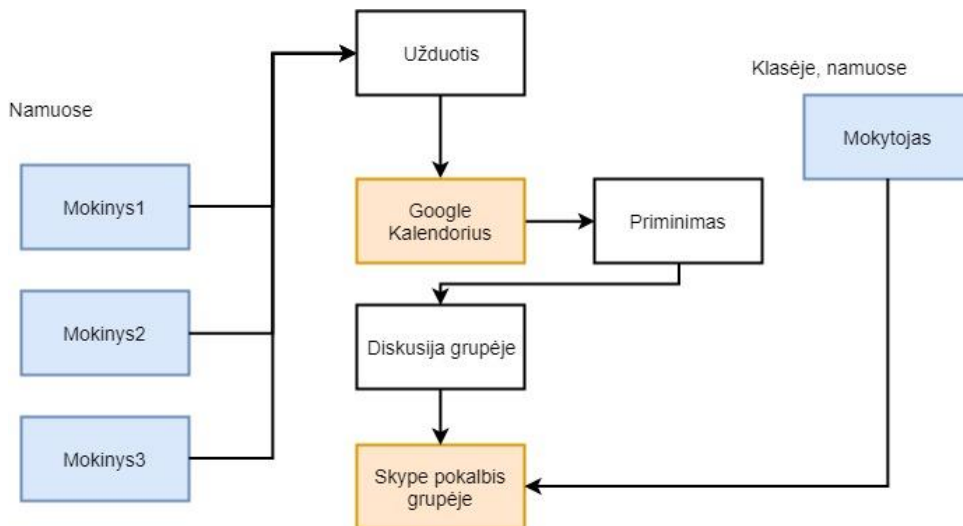
Laikiniai negalintys lankyti mokyklos mokinys gali mokytis neatsilikdamas nuo savo bendraamžių. Virtualioje mokymosi aplinkoje esanti medžiaga, užduotys, išoriniai įrankiai ir pan.

leidžia pasiekti mokymąsi kur bebūtum: namie, klasėje ar kitoje vietoje, kur yra kompiuteris, turintis vaizdo kamerą, interneto ryšį. Google Kalendorius – puiki priemonė tiek mokytojams, tiek mokiniams planuoti atsiskaitymus, kurti priminimus apie vykstantį atsiskaitymą, prisijungimą ir pan. Mokytojas pateikia užduotį VMA – išmokti deklamuoti eilėraščių ar papasakoti skaitytą knygą, apsakymą ir pan. Mokinys atsiskaito užduotį per vaizdo konferenciją, naudodamasis Skype programa. Mokytojas gali matyti mokinį, bendrauti sinchroniniu būdu žr. į 3.30 pav.



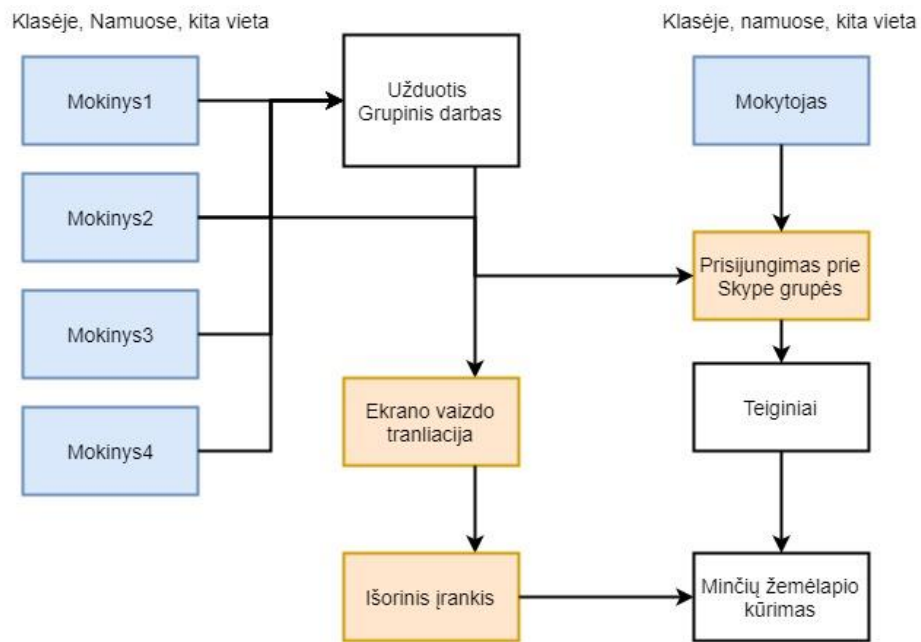
3.30 pav. Užduoties atsiskaitymas naudojant Skype programą

Panašią situaciją galima modeliuoti ir su Skype programos galimybe į pokalbį įtraukti kitus dalyvius. Mokytojas sukuria grupę ir įtraukia į ją mokinius, kurie nėra klasėje ar negali atvykti į mokyklą. Google Kalendoriuje mokiniai susikuria priminimą apie prisijungimą prie Skype programos laiką ar diskusijos grupėje pasiruošimą žr. į 3.31 pav. Mokytojas taip pat gali priminti mokiniams apie diskusiją, siųsdamas žinutę į elektroninį paštą ar dienyną.



3.31 pav. Diskusija Skype programos grupėje

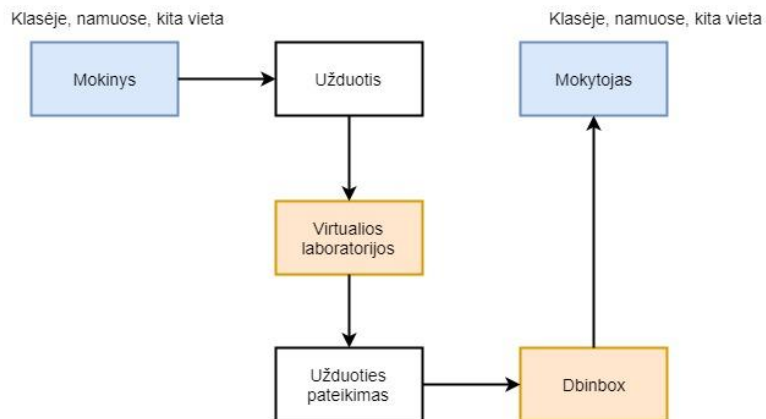
Kitas naudingas Skype programos įrankis yra ekrano vaizdo demonstravimas, kurį galima išnaudoti minčių žemėlapių kūrimo užduotyje su išoriniu įrankiu, kuri skatintų bendradarbiauti mokinius, nesančius klasėje. Kuomet vienas mokinys demonstruoja savo ekrano vaizdą, kurdamas minčių žemėlapių su Coggle įrankiu, kiti, prisijungę prie grupės mokiniai, sako teiginius, komentuoja ir pan. žr. į 3.32 pav.



3.32 pav. Bendradarbiavimo užduotis

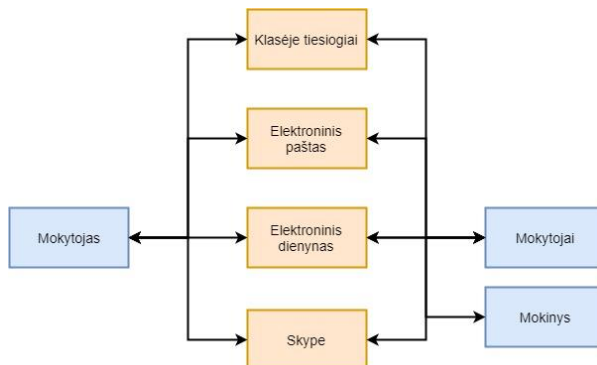
### 3.3.4. Web 2.0. technologijų panaudojimas

Panaudojant debesų technologijos įrankį dbinbox, leidžiantį surinkti mokinių atliktus darbus, mokytojas susikuria prisijungimą ir nurodo mokiniams adresą. Mokiniai „drag and drop“ būdu (iš anglų k. „tempti ir paleisti“) įkelia užduoties failą tiesiog naršyklėje. Mokytojas ras savo mokinio įkeltą užduoties failą savo kompiuterio aplanke. Užduoties atlikimui gali būti panaudotos virtualios laboratorijos žr. į 3.33 pav.



3.33 pav. Dbinbox panaudojimas failams surinkti

Web 2.0 technologijos leidžia teikti visais įmanomais būdais visokeriopą pagalbą ir paramą tiek mokiniams, tiek mokytojams atsakant į iškilusius klausimus: kaip naudotis viena ar kita programa, kaip ruošti mokymosi medžiagą, kaip naudotis VMA ar atlikti užduotį, kaip įkelti failus ir pan. iš bet kurio kompiuterio, turinčio interneto ryšį žr. į 3.34 pav.



**3.34 pav. Parama ir pagalba mokyklos bendruomenei**

Naudojant VMA, Web 2.0 technologijas, mokymosi priemonių saugyklas mokymosi procese įmanoma taikyti atvirkštinės klasės metodą, kuomet mokiniai namuose susipažįsta su nauja medžiaga, ją perskaito, o klasėje aptariama ši medžiaga, daromos išvados, užduotys ir pan. žr. į 3.35 pav. Toks mokymosi metodas sutaupo laiką, skirtą teorijos išaiškinimui. Klasėje tektų daugiau laiko neaiškumams, klausimams spręsti, apibendrinimui, išvadoms.

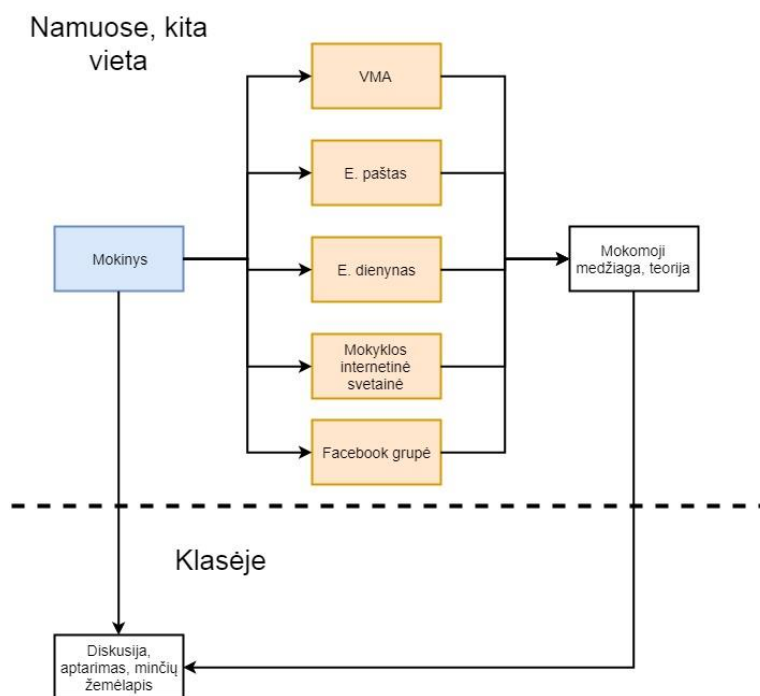


**3.35 pav. Atvirkštinės ir tradicinės klasės metodai<sup>12</sup>**

Tradicinėje klasėje viskas vyksta atvirkščiai. Taikant atvirkštinės klasės metodą, būtina, kad mokomąją medžiagą pasiektų visi mokiniai, galėtų ja naudotis. Tai gali būti mokyklos svetainė,

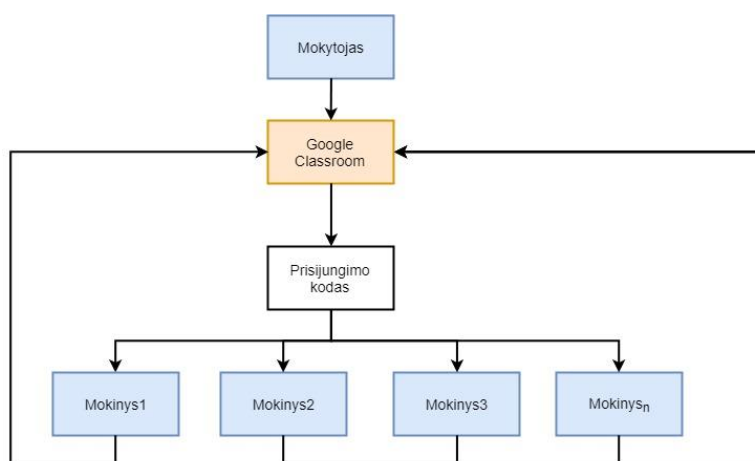
<sup>12</sup> Paveikslukas paimtas iš straipsnio internete „Kas yra „Flipped Classroom“. Internetinė nuoroda < <http://www.iklase.lt/kas-yra-flipped-classroom/>> žiūrėta 2018 m. vasario 14 d.

asmeninis tinklaraštis, socialinio tinklo Facebook grupė, Moodle aplinka, įrašas el. dienyne ar paprasčiausias el. paštas žr. į 3.36 pav.



**3.36 pav. Atvirkštinės klasės scenarijus**

Panaudojus Google Classroom programą, galima susikurti virtualią klasę, kurioje – planuoti užduotis, pateikti įvertinimus ir efektyviai bendrauti su mokiniais. Prie šios virtualios klasės mokiniai jungiasi, naudodami klasės prisijungimo kodą, kuris sugeneruojamas, kai mokytoja sukuria klasę žr. į 3.37 pav.



**3.37 pav. Virtualios klasės scenarijus**

Taikant pasirinktus scenarijus mokymosi procese, mokytojas atsižvelgia į mokinių pasiruošimą ir kitus veiksnius, leidžiančius taikyti vieną ar kitą scenarijų. Informacinių technologijų pamokose scenarijai gali būti lengviausiai realizuojami, nes mokymasis vyksta kompiuterių klasėje, kiekvienas mokinys turi savo darbo vietą – kompiuterį su interneto ryšiu. Tačiau kitų dalykų mokyme



mokytojui tektų palikti savo tradicinę klasę ir keliauti į informacinių technologijų kabinetą. Galimybės, kad kiekviename kabinate būtų mokiniams po kompiuterinį įrenginį, nėra. Šiuo atveju kompiuteriu kabinate naudojasi vienintelis mokytojas. Tačiau mokytojas sėkmingai galėtų taikyti atvirkštinės klasės metodą, arba jei dėstomo dalyko yra tik 1 savaitinė pamoka, susitarti su mokiniais susitikti virtualioje aplinkoje ar per Skype vaizdo konferenciją, teikti pagalbą ar konsultaciją.

Naudojant virtualiąją sistemą, gali atsitikti taip, kad mokytojui gali kilti savų idėjų, kaip panaudoti sistemą sudarančius komponentus mokymosi procese. Juolab, kad kai kurie iš jų jau ir dabar naudojami (el. dienynas, e. paštas ir pan.). Būtent nauji sistemos komponentai įveda į mokymosi procesą naujumo ir įvairovės, individualizuoja jį, ir, kaip tikimasi, leidžia pasiekti kokybės bei aukštesnių mokymosi rezultatų. Mokymosi procesas neapsiribotų tradicine aplinka, o būtų taikomi šiuolaikiniai interaktyvūs mokymosi metodai, leidžiantys naudoti virtualias priemones, pajvairinti ir sudominti mokomuoju dalyku, aktyvinti besimokantįjį, ugdyti kompetencijas, reikalingas skaitmeniniame amžiuje.

### **3.4. Projektinės dalies išvados**

1. Virtualūs mokymosi komponentai sudaro sąlygas mokymosi procese taikyti šiuolaikinius mokymosi metodus, įvairiomis virtualiomis priemonėmis teikti, pasiekti pagalbą bei paramą tiek mokytojams, tiek mokiniams.

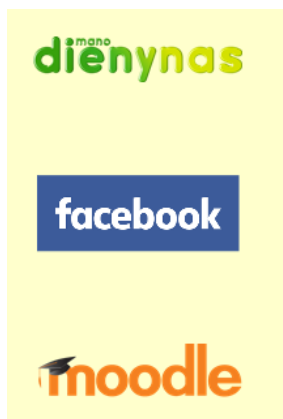
2. Į sistemą įtrauktais virtualiais komponentais galima modeliuoti įvairius scenarijus dalykų mokymesi. Tai priklauso, koks yra mokomojo dalyko ar pamokos tikslas.

3. Virtualiosios sistemos komponentai įgalina įtraukti į mokymosi procesą mokinius, kurie dėl vienokių ar kitokių priežasčių nelanko mokyklos, nedalyvauja pamokose (fiziškai).

## 4. VIRTUALIOSIOS MOKYMOSI SISTEMOS REALIZACIJA

### 4.1. Virtualiosios mokymosi sistemos pasiekiamumas

Yra sistemoje komponentų (elektroninis dienynas, VMA Moodle, mokyklos Facebook paskyra), kuriuos pasiekti tereikia surinkti naršyklėje mokyklos internetinės svetainės adresą [www.paliuniskis.panevezys.lm.lt](http://www.paliuniskis.panevezys.lm.lt). Kaip jau minėta, internetinė svetainė naudoja LitNet serveriu švietimo įstaigoms. Svetainėje minėtieji komponentai sukurti kaip nuorodos į objektus reklaminių skydelių pagrindu žr. į 4.38 pav.

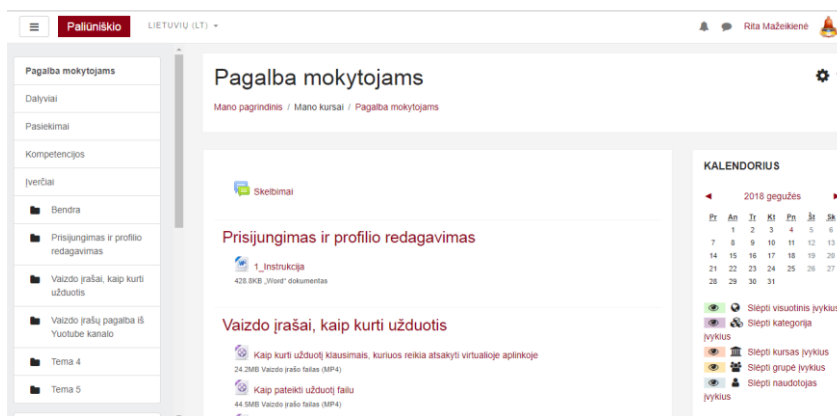


4.38 pav. IT priemonės

Mokyklos svetainė gerai žinoma ir naudojama tiek mokytojų, tiek mokinių, tiek tėvų ir svečių. Pasinaudojus svetainės nuoroda į mokyklos VMA Moodle, mokytojai, prisijungę prie VMA, ras skyrių „Mokyklos mokymosi sistemos virtualūs komponentai“, kuriame yra minėtos 3.2. skyrelyje virtualios priemonės, kurios pateiktos kaip resursai ar išoriniai ištekliai. Mokytojai susipažįsta ir naudoja įvairiais internetiniais ištekliais, internetinėmis programomis ruošiant užduotis, planuojant pamokų veiklą, teikiant namų ir klasės darbus žr. į 4.39 pav. Skyriuje pateikti priemonių pavadinimai, nuorodos į jas internete, naudojimosi instrukcijos ir aprašymai, nuorodos į priemonės naudojimosi pagalbos centrus ar vaizdo instrukcijas. Moodle aplinkoje yra sukurtas skyrius „Pagalba mokytojams“, kuriame mokytojai randa sukurtą vaizdo medžiagą, kaip naudotis Moodle, kaip kurti užduotis, prisijungti prie VMA ir pan. žr. į 4.40 pav.



4.39 pav. Mokyklos virtualiosios sistemos komponentai Moodle aplinkoje



4.40 pav. Skyrius „Pagalba mokytojams“ Moodle aplinkoje

## 4.2. VMS programų, virtualių priemonių parinkimas

Sistemos programos buvo renkamos atsižvelgiant į skyriaus 2.2. pateiktus reikalavimus bei diskutuojant su mokytojais, kokias priemones jie galėtų naudoti ir būti tinkamos, reikalingos, pritaikytos ugdymosi procese. Priemonės suskirstytos pagal jų taikymo sritis:

- Mokinių elgesio vertinimo programėlė ClassDojo, tinkanti naudoti kaupiamajam, mokinių elgesio vertinimui, pasidalinti su mokiniais ir tėvais. Programėlė labiausiai tinka ikimokyklinio, pradinio ir jaunesniųjų klasių mokinių elgesio vertinimams, kaupiamojo pažymio metodikai.

- Medžiagos ir interaktyvių užduočių rengimo bei atlikimo priemonių skyriuje pateikiamos programos, kurios gali būti naudojamos kaip alternatyva esamoms programoms (MS PowerPoint), kaip papildoma priemonė (interaktyvios užduotys), grafikams, schemoms braižyti matematikos, fizikos, technologijų, istorijos bei geografijos pamokose.

- Virtualios laboratorijos randamos naršyklėje suvedus adresą. Jos skirtos naudoti fizikos, chemijos, gamtos mokslų dalykuose.

- Skaitmeniniai vadovėliai pasiekiami adresu <http://evadoveliai.lt>

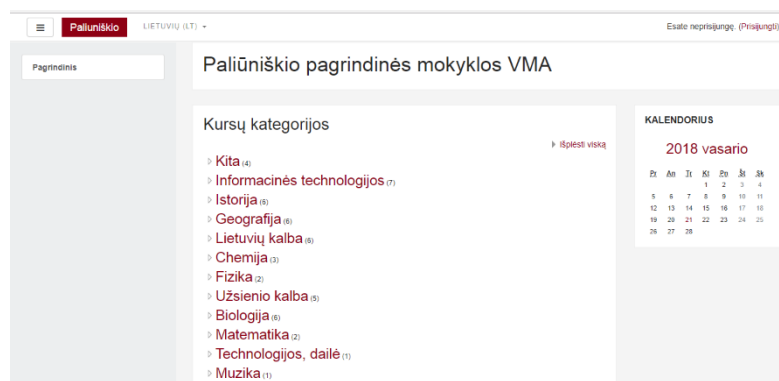
- Skaitmeninių priemonių saugyklos randamos emokykla.lt skaitmeninių priemonių saugykloje, taip pat Europos šalių internetinėse edukacinėse platformose.

Sukurtame skyrelyje mokytojai ir patys gali pasiūlyti, įkelti priemonių nuorodas, pasidalinti savo įžvalgomis, diskutuoti, bendradarbiauti tobulinant ugdymosi procesą.

### 4.3. VMS panaudojimas dalykų mokymuisi

Prieš pradėdant kurti kursus VMA aplinkoje, buvo kalbinti mokytojai, kurie nurodė, kokioms klasėms bei dalykams aplinkos administratoriui sukurti kursų pavadinimus, priskirti atitinkamos klasės mokinius bei mokytojus. Buvo sukurtos kursų kategorijos, kurios matomos tituliname mokyklos VMA puslapyje žr. į 4.41 pav.

Tai – informacinių technologijų, istorijos, geografijos, lietuvių kalbos, chemijos, fizikos, užsienio kalbų, biologijos, matematikos, technologijų ir dailės bei muzikos. Kiekviena kategorija turi savo dalyko kursus. Užsienio kalbų kategorija turi anglų bei rusų kalbų kursus, o biologijos – gamta ir žmogus bei biologijos kursus.



4.41 pav. Mokyklos VMA titulinis lapas

Virtualioje aplinkoje yra dalykų kursai, kuriais dalinsis kelios mokytojos. Tai lietuvių kalbos, technologijų, dailės. Mokytojams priskiriamos kursų kūrėjo bei dėstytojo vaidmenys. Tačiau jie gali pereiti ir į besimokančiojo vaidmenį. Informacinių technologijų mokytojas prižiūri su minimaliomis administratoriaus galimybėmis aplinką, įkelia arba panaikina mokyklos mokinių sąrašą, paskirsto mokinius į atitinkamų dalykų kursus. Kategorijoje „Kita“ sukurti prisijungimai pradinių klasių mokytojoms. Dalykų kursai mokytojams kurti pasirenkant temų formatą. Kadangi praveisti keli seminarai mokytojams (3 ir 4 priedai), kaip naudotis ir kokios VMA Moodle galimybės, tai mokytojai gali pasikeisti kursų formatą pagal savo poreikį, konsultuotis su VMA administratoriumi, IT mokytoja, kolegomis, kaip efektyviau išnaudoti virtualią aplinką mokymesi.

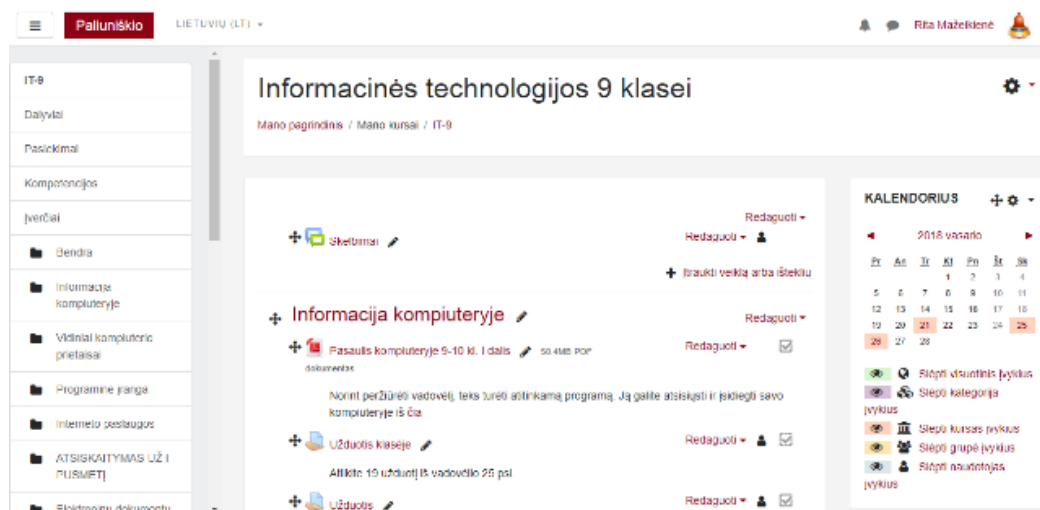
Šiuo metu sukurtą virtualiąją mokyklos sistemą prašyta praktiškai išbandyti pamokose trijų dalykų mokytojų.

#### 4.3.1. VMS panaudojimas informacinių technologijų pamokose

Daugiausiai ir dažniausiai virtualiosios mokymosi sistemos panaudojimo scenarijai buvo taikomi informacinių technologijų pamokose. Žr. į 4.42 pav. sukurtame kurse „Informacinės technologijos 9 klasei“ Moodle aplinkoje mokiniai kėlė atliktas užduotis, naudojosi išoriniais įrankiais

– kūrė minčių žemėlapi su Coggle programa, naudodamiesi pateikta teorija, įkėlė elektroninio dokumento, kurto su Google Docs, nuorodą. Virtualia aplinka pasinaudojo ir nelankiusieji pamokų mokiniai – pateikė namų darbus, gavo mokytojo įvertinimą, kuris įrašytas į elektroninį dienyną.

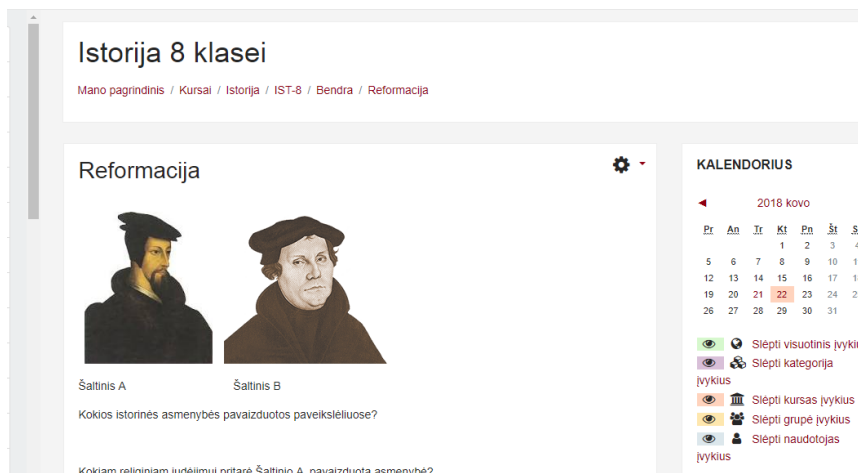
Sėkmingas virtualios sistemos panaudojimas lėmė tai, kad pats mokymosi dalykas įpareigotas naudoti IT. Stebėtas ir pačių mokinių bendravimas virtualioje aplinkoje. Žinoma, visapusiškam IT kompetencijų ugdymui reikalinga pastovi ir nuolatinė IT integracija į kitų dalykų mokymąsi.



4.42 pav. Informacinių technologijų dalyko kursas 9 klasei Moodle aplinkoje

### 4.3.2. VMS panaudojimas istorijos pamokose

Virtualios sistemos panaudojimas istorijos pamokose išsiskiria tuo, kad buvo naudojami Moodle aplinkoje sukurti testai 6 klasės mokinių žinioms patikrinti. Mokytojai buvo pravesta konsultacija Skype programa (ekrano demonstracijos metu), kaip kurti testus. Buvo pateikta virtualioje mokymosi aplinkoje 8 klasei užduotis „Reformacija“ žr. į 4.43 pav. Mokiniai ten pat atsakinėjo į klausimus, diskutavo.



4.43 pav. Istorijos užduotis 8 klasei

Nors yra buvo pateikti mokymosi scenarijai, mokytoja savo nuožiūra naudojo ir taikė virtualiosios mokyklos sistemos komponentus ugdymosi procese.

#### **4.3.3. VMS panaudojimas gamtos mokslų pamokose**

Gamtos mokslų – biologijos mokytojo naudojo virtualios mokymosi aplinkos scenarijų, kuomet mokiniai kūrė pateiktis ir įkėlė jas į virtualią mokymosi aplinką. Mokytoja patikrino darbus, o pažymius surašė į elektroninį dienyną. Kai kurie mokiniai užduotis atliko namuose, įkėlė pristatymų failus į Moodle aplinką. Kitas VMS panaudojimo scenarijus įgyvendintas, kai 7 klasės mokiniai atliko kontrolinį testą virtualioje aplinkoje Moodle.

Pateikti virtualiosios mokymosi sistemos komponentai nėra pilnai išnaudojami kitų dalykų mokymesi. Ketinama labiau įsigilinti ir intensyviau taikyti mokymosi sistemos virtualius komponentus nuo ateinančių mokslo metų, iki to laiko pasiruošiant mokymosi medžiagą, užduotis bei taikymo galimybes, svarstant su mokyklos administracija, metodine taryba apie šiuolaikinių metodų, priemonių panaudojimą ugdymosi procese, siekiant geresnių mokymosi rezultatų, tobulinat IT kompetencijas, ugdant jaunąją kartą.

Nors naudotis virtualiąja sistema gali kiekvienas mokykloje dirbantis mokytojas, tačiau anketos duomenys byloja ką kitą. Apie atliktą tyrimą kalbama eksperimentinėje dalyje.

#### **4.4. Realizacinės dalies išvados**

1. Virtualiosios mokymosi sistemos virtualios priemonės randamos Moodle virtualioje aplinkoje „Mokyklos mokymosi sistemos virtualūs komponentai“.

2. Virtualiosios mokymosi sistemos komponentai parinkti pagal 2.2 skyriaus reikalavimus bei mokytojų išsakytus pageidavimus.

3. Virtualioje Moodle aplinkoje sukurtas „Pagalbos mokytojams“ skyrius, kuriame mokytojai randa informaciją, kaip naudotis aplinka, kurti ir pateikti užduotis.

4. Virtualioji mokymosi sistema praktiškai išbandyta informacinių technologijų, istorijos, gamtos mokslų pamokose.

## 5. EKSPERIMENTINĖ DALIS

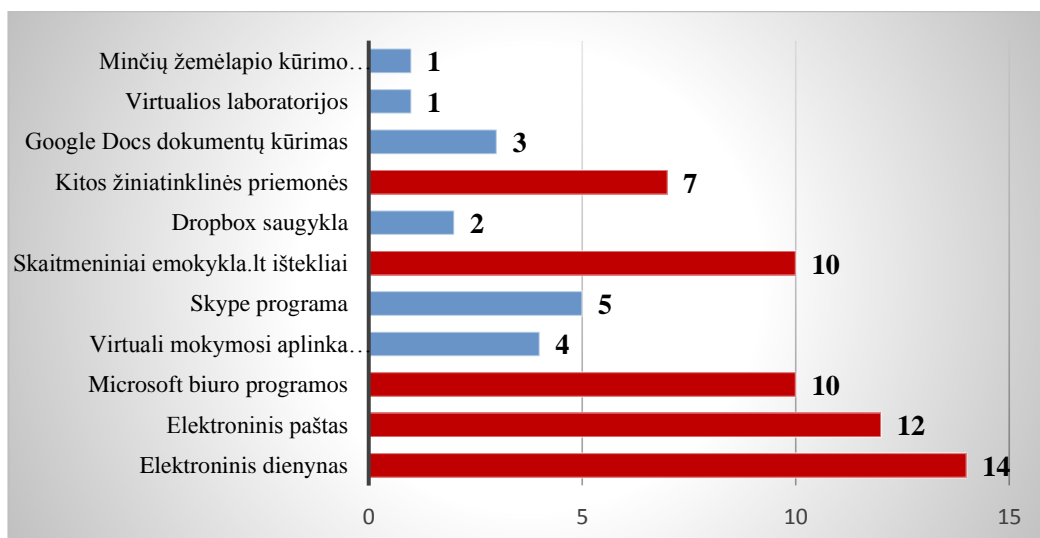
### 5.1. Virtualiosios mokymosi sistemos panaudojimo ugdymosi procese tyrimas

Sukurta virtualioji mokymosi sistema išbandyta bendrojo ugdymo įstaigoje – pagrindinėje mokykloje. Besimokantieji mokymosi procese naudojami virtualios sistemos komponentais: skaitė teorinę medžiagą, pateiktą VMA Moodle, ten pat kėlė atliktas užduotis, atliko įvairius testus, naudojami kitomis žiniatinklinėmis bei skaitmeninėmis priemonėmis – išbandė pateiktus virtualios mokymosi sistemos scenarijus. Mokytojai teikė pagalbą besimokantiejiems, konsultuodavo, kaip atlikti ar pateikti vieną ar kitą užduotį. Mokytojams taip pat buvo suteikta metodinė pagalba, prarastas seminaras apie VMA Moodle, konsultuoti Skype programa, kaip kurti testus virtualioje aplinkoje. Virtualiosios mokymosi sistemos testavimas vyko kelis mėnesius.

Naudojant Google apklausų kūrimo priemones, buvo sukurtos mokyklos bendruomenei apklaustos: viena – mokytojams, kita – mokiniams. Siekta išsiaiškinti, ar virtualioji mokymosi sistema įgalina mokytis įvairių dalykų, ar mokymasis virtualioje aplinkoje, skaitmeninių mokymosi priemonių naudojimas mokymesi ugdo IKT įgūdžius, padeda mokyklos bendruomenei tobulinti kompiuterinio raštingumo kompetencijas, siekti mokiniams aukštesnių mokymosi rezultatų.

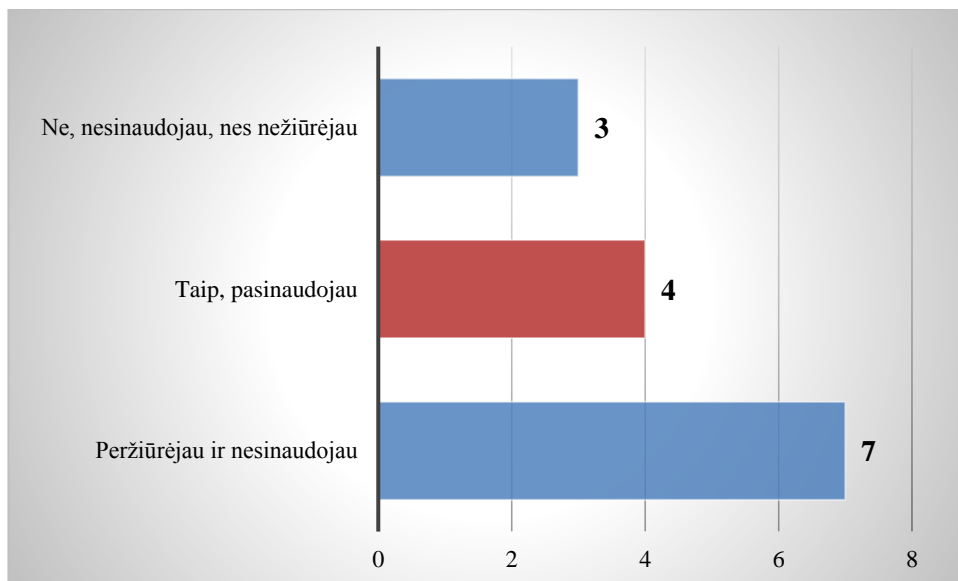
#### 5.1.1. Mokykloje dirbančių mokytojų apklausos tyrimo aprašymas

Buvo atliktas kiekybinis tyrimas apklausos metodo pagalba. Klausimyne pateikta 12 įvairaus tipo klausimų. Anketa išsiųsta 20 dirbančiųjų mokykloje mokytojų. Į anketos klausimus atsakė 14 mokytojų. Išanalizavus tyrimo duomenis, nustatyta, kad 93% mokytojų sutiko, kad informacinės technologijos yra taikomos ir kitų dalykų mokymesi, 7% mokytojų neturėjo apie tai nuomonės. Kokias informacines technologijas naudojo mokytojai, pateikta pav. 5.44



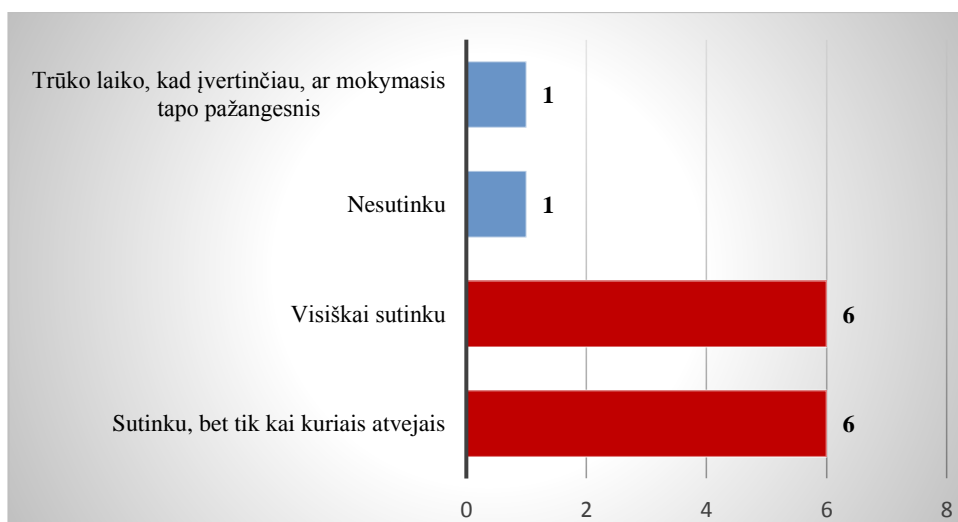
5.44 pav. Informacinių technologijų naudojimas ugdymosi procese

Sukurtu kursu mokytojams „Mokyklos mokymosi sistemos virtualūs komponentai“ pasinaudojo tik 4 mokytojai. Kiti atsakymai pasiskirstė taip – žr. į 5.45 pav.



5.45 pav. VMS komponentų panaudojimas ugdymosi procese

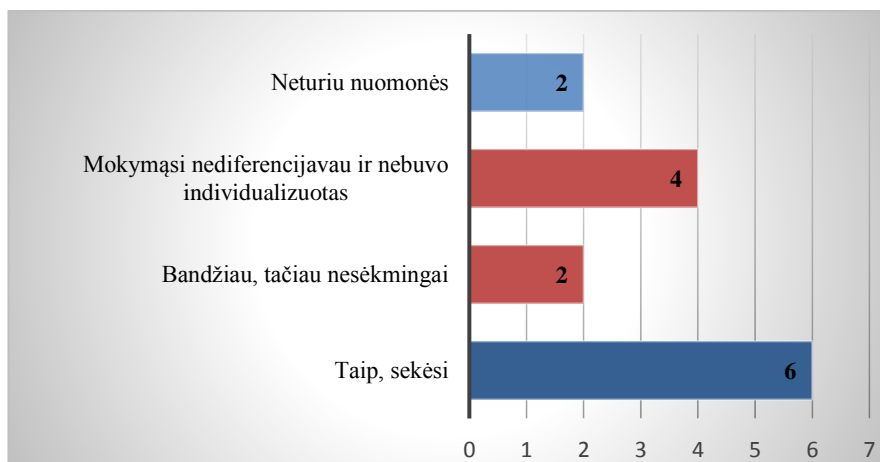
Į klausimą, ar buvo naudingos pateiktos priemonės, 13 mokytojų pasirinko, kad naudingos, 3 iš jų pritaikė organizuojant mokymosi procesą, 1 mokytoja galėtų sąrašą papildyti savomis naudojamomis priemonėmis. Vienareikšmiškai (14 „Taip“ atsakymų) pasirinko, kad taip pat naudingas ir pagalbos kursas mokytojams. Mokytojai tiki, kad tikslingas IT panaudojimas ugdymesi gali sudominti jaunąją kartą mokymosi dalyku – 13 „Taip, sutinku“ pasirinkimų ir 1 mokytojas neturėjo apie tai nuomonės. Mokytojai teigia, kad naudojant IT dalykų mokymesi, besimokančiųjų pažangumas kai kuriais atvejais pagerėja žr. į 5.46 pav.



5.46 pav. Ar besimokančiųjų pažangumas aukštesnis, naudojant IT

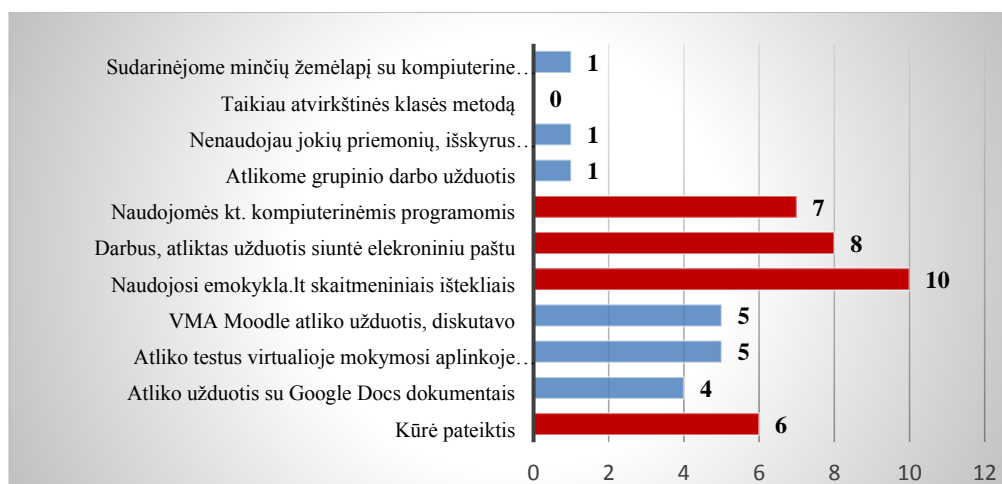


Nors mokytojai palankiai vertina virtualią mokymosi aplinką Moodle bei domisi jaunosios kartos mokslininkų klasifikuojamais tipais, tačiau pusė apklaustųjų nurodė, kad sunkiai sekėsi diferencijuoti ir individualizuoti mokymąsi žr. į 5.47 pav.



5.47 pav. Ar sekėsi diferencijuoti ir individualizuoti mokymąsi su IT?

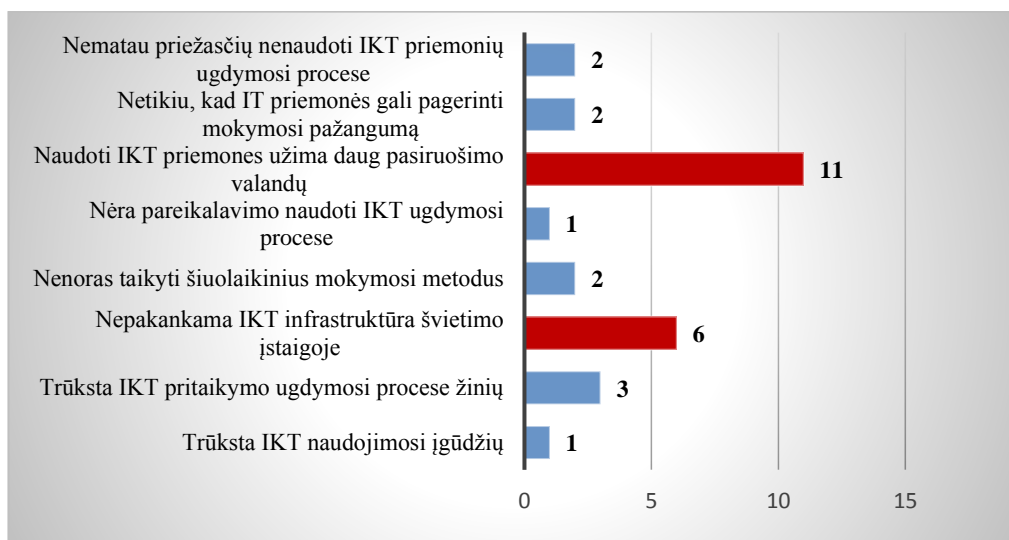
Mokytojai susiduria su sunkumais ne tik individualizuojant ir diferencijuojant mokymąsi, bet ir naudojant informacines technologijas. 9 mokytojų atsakymai iš 14 nurodo, kad ieškojo pagalbos, 2 pasirinkimai, kad pagalba nebuvo reikalinga bei neieškojo jos ir 1 atsakymas pasirinktas, kad neturi nuomonės šiuo klausimu. Atsižvelgiant į kylančius iššūkius, naudojant virtualias priemones, mokytojai mokymosi procese visgi naudoja elektroninį dienyną, elektroninį paštą. Tačiau šiuolaikinių metodų, kaip „Atvirkštinė klasė“ ar minčių žemėlapis mokytojai nenaudoja, išskyrus vieną žr. į 5.48 pav.



5.48 pav. IT panaudojimas pamokose

Anketoje buvo pateiktas klausimas, kokios priežastys kliudo mokytojams naudoti virtualias priemones ugdymosi procese. Atsakymai pasiskirstė žr. į 5.49 pav. Iš anketos atsakymų aišku, kad mokytojai išskiria dvi priežastis. Pirma, kad, naudoti IT ugdymosi procese, reikia skirti ne mažai laiko užduočių, teorinės medžiagos ir pan. paruošimui. Tai gali būti susiję su tuo, kad mokytojams trūksta IKT pritaikymo ugdymosi procese sėkmingų pavyzdžių. Jaučiamas šioks toks nusivylimas. Netikima,

kad skaitmeninės priemonės padės pakelti besimokančiųjų pažangumą, nors sutinka, kad kai kuriais atvejais, naudojant skaitmenines priemones vis dėlto pagerina besimokančiųjų rezultatus.

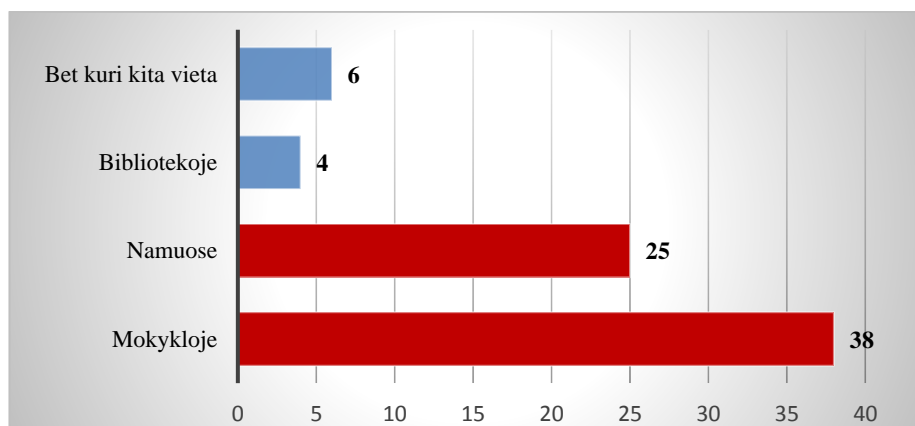


**5.49 pav. Priežastys, kliudančios naudoti virtualias priemones**

Kita priežastis, kodėl retai naudojamos skaitmeninės priemonės bei šiuolaikiniai mokymosi metodai, kaip teigia mokytojai, nepakankama yra IKT infrastruktūra mokykloje. Nors kiekviename kabinete yra po kompiuterį, turintį interneto ryšį, manoma, kad to nepakanka sėkmingam IT taikymui pamokose.

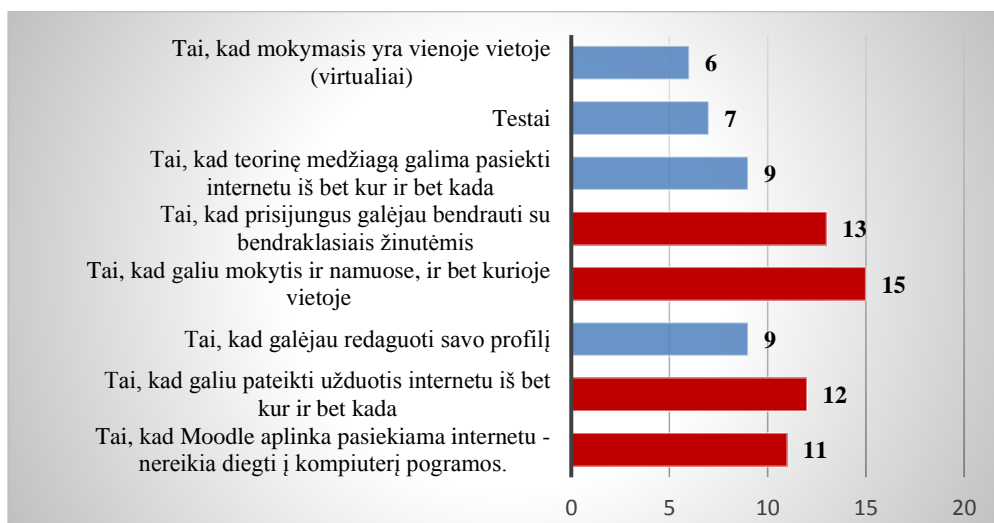
### 5.1.2. Mokyklos 6 – 9 klasių mokinių tyrimo aprašymas

Anketa pateikta mokyklos 6 – 9 klasių mokiniams. Į anketos klausimus atsakė 47 besimokantys šiose klasėse. Analizuojant anketos duomenis paaiškėja, kad daugiausiai IKT buvo naudojamos mokykloje, namuose, tačiau jas naudojo ir bibliotekoje žr. į 5.50 pav. Galima teigti, kad



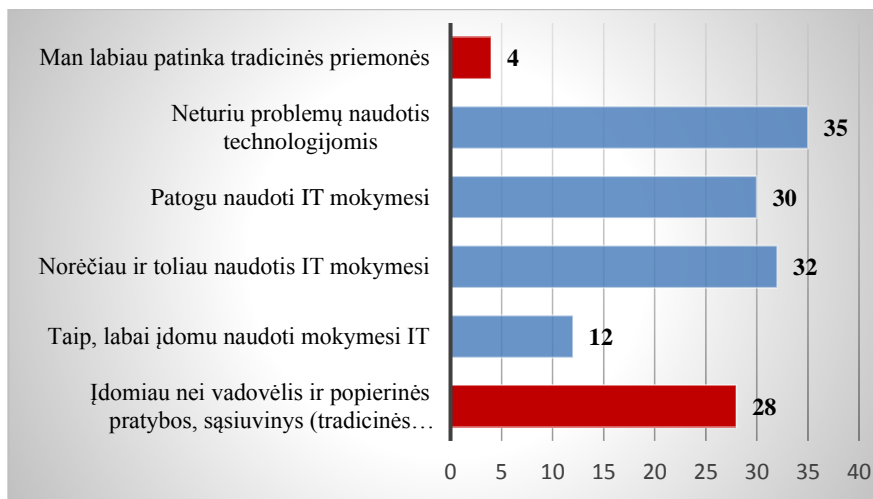
**5.50 pav. Mokinių IKT naudojimosi vieta**

beveik visi besimokantieji naudojami informacinėmis technologijomis. Tai įprasta dabartiniame skaitmeniniame amžiuje. Juolab, kad daugumai mokinių (23 iš 47 apklaustųjų) patiko mokytis VMA Moodle aplinkoje, 20 apklaustųjų neturėjo nuomonės, 4 –iems nepatiko mokytis. Tai, kad galėjo VMA Moodle aplinkoje siųsti žinutes bendraklasiams, ir negauti už tai pastabos, rodo, kad besimokantiejiems labai svarbus bendravimas, tarpusavio ryšys, palaikymas mokymesi. Tai ta karta, kuriems technologijos kasdieninėje aplinkoje yra savaime suprantamas reiškinys, įtvirtinantis komunikacinius ryšius tarp jaunų žmonių. Ir tai, kad mokymasis pasiekiamas internetu – tiek teorinė medžiaga, tiek atliktų užduočių įkėlimas į VMA rodo, kad besimokantiejiems nėra labai svarbu fiziškai matyti mokytoją pamokoje, kad mokymasis įmanomas bet iš bet kur ir bet kada. Tai puikiai iliustruoja 5.51 pav.



**5.51 pav. Kas patiko VMA Moodle**

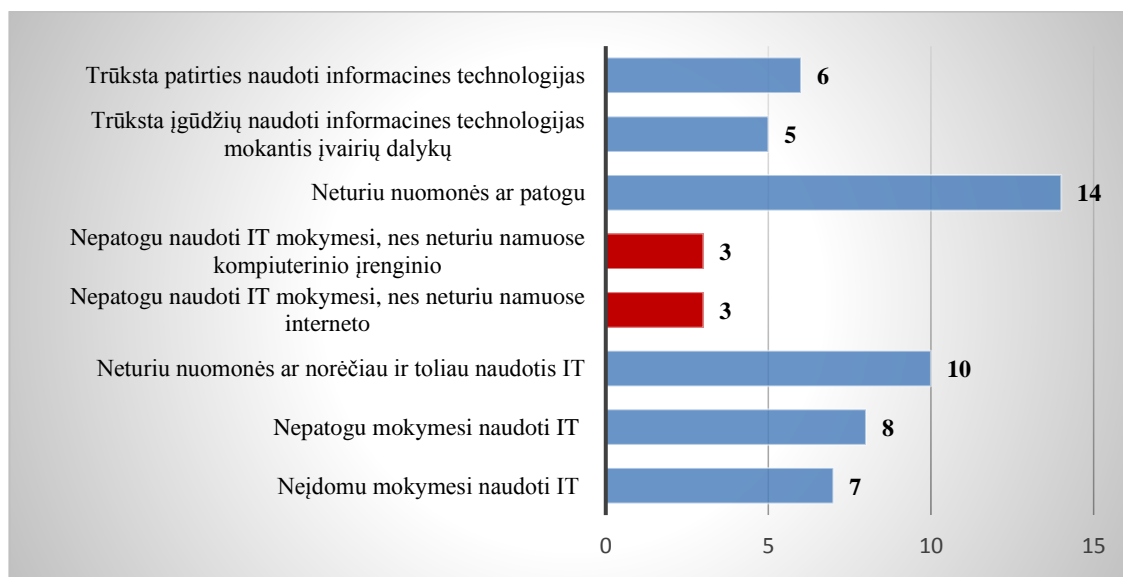
Kaip mokymosi VMA Moodle trūkumą mokiniai nurodė tai, kad teko įdėti daugiau pastangų mokytis teorijos, aiškintis savarankiškai (11 apklaustųjų iš 47) bei kai kuriems pritrūko žinių, kaip įkelti atliktas užduotis (12 apklaustųjų iš 47). Be VMA Moodle mokiniai mokymesi naudojami daugiausiai elektroniniu dienynu (aktualu, nes pažymiai rašomi būtent ten), elektroniniu paštu, Microsoft biuro bei kitomis kompiuterinėmis programomis. Į klausimą, kaip dažnai jie naudojami skaitmeninėmis technologijomis, mokinių atsakymų daugiausiai yra ties „1 – 2 kartus per savaitę“ žyma (pasirinko 28 apklaustieji), 15 apklaustųjų pasirinko „1 – 3 kartus per savaitę“ atsakymą ir 4 mokiniai nurodė, kad nė karto nesinaudojo informacinėmis technologijomis. Tai rodo, kad technologijos naudojamos pagal poreikį ir reikalingumą. Jei IT padeda geriau atlikti užduotis, pateikti efektyviau darbus, tuomet yra tikslingas jų panaudojimas. Jei užduotis galima atlikti be jų, tuomet naudoti ir nereikia. IT – nėra tikslas, o priemonė mokymesi tikslui pasiekti.



**5.52. pav. Teigiamas požiūris į IT mokymesi**

Tai, kad besimokantieji priklauso kartai, kuri naudojami technologijomis kasdieninėje veikloje bei mokymesi, patvirtina ir faktas, kad mokiniams ir patogiu, ir įdomu, ir norėtų toliau naudoti IKT mokymosi procese. Labai nedidelei daliai mokinių patinka tradicinės mokymosi priemonės (4 mokiniams iš 47). Dauguma yra įsitikinę, kad neturi jokių problemų ar rūpesčių naudotis technologijomis. Tai iliustruoja ir 5.52 pav.

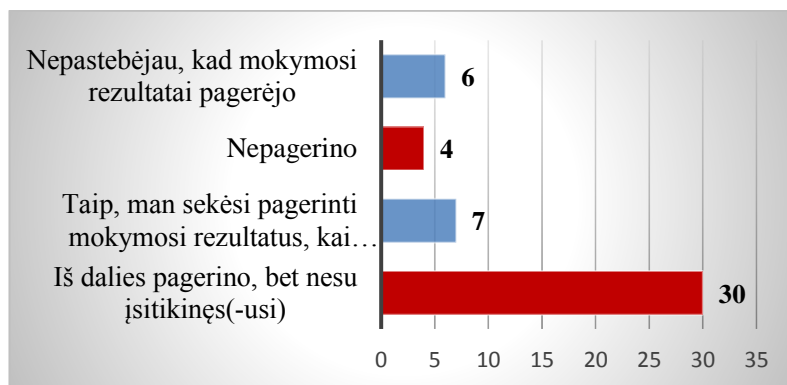
Tačiau yra kitaip manančiųjų. Problema kyla iš to, kad namuose nėra sąlygų naudotis informacinėmis technologijomis: nėra kompiuterio ar kito kompiuterinio įrenginio, neturi interneto ryšio arba neturi nuomonės, sunku įvertinti, ar IT suteikia patogumo, pajvairina mokymąsi. žr. į 5.53 pav.



**5.53 pav. Neigiamas požiūris į IT mokymesi**

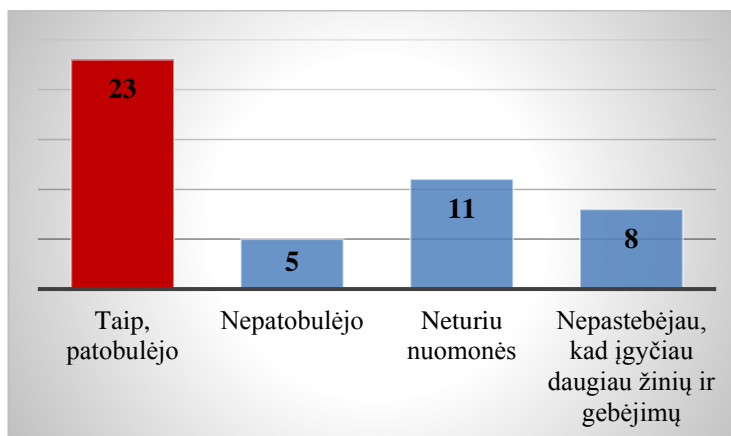
Tyrimu siekta išsiaiškinti, ar pagerėjo mokinių mokymosi rezultatai naudojant virtualias priemones, ar rezultatai aukštesni nei naudojant tradicines priemones. Į klausimą, ar IT padėjo pagerinti, pakelti pažangumą, mokiniai nėra tvirtai įsitikinę. Virtualiają mokymosi sistema intensyviai

mokiniai naudojami tik kelis mėnesius. Tai pakankamai trumpas laiko tarpas, kad galima būtų objektyviai įvertinti šią situaciją. Tai atsispindi ir mokinių pasirinkimuose. Tačiau yra tvirtai teigiančių (net 7 iš 47), kad visgi rezultatai pagerėjo žr. į 5.54 pav.



**5.54 pav. Ar pagerėjo mokymosi rezultatai**

Naudojant IT mokymesi: atliekant įvairias užduotis, naudojant programas – atliekant kūrybinius darbus ugdomi kompiuterinio raštingumo įgūdžiai, plečiasi mokymosi suvokimas – užduotims atlikti gali būti panaudota ne viena priemonė, o ištisa priemonių sistema. Mokinys skatinamas kūrybingumui. Bet tam reikia pastovaus ir nuolatinio darbo. IT mokymesi mokiniai naudoja ne taip dažnai, kaip norėtųsi. Net 28 iš 47 apklaustųjų atsakė, kad technologijas naudoja 1-2 kartus per savaitę, 12 mokinių naudoja 1-3 kartus, 4 atsakė, kad nenaudojo nė karto, ir tik 3 IT mokantis naudojami kasdien. Išvada, kad kompiuterinio raštingumo įgūdžiai patobulėjo, peršasi iš mokinių atsakymų. Beveik pusė mokinių tvirtina, kad įgūdžiai formuojasi teigiama linkme, nors 24 mokiniai nepastebėjo pokyčių žr. į 5.55 pav.



**5.55 pav. Kompiuterinis raštingumas**

### 5.53. Eksperimentinės dalies išvados ir rekomendacijos

Ištyrus mokykloje dirbančių mokytojų bei 6-9 klasių mokinių anketos duomenis, daromos tokios išvados:

1. Mokytojai palankiai vertina virtualių priemonių panaudojimą ugdymosi procese, tačiau dauguma vengia naudoti pamokose, nes tam reikia skirti papildomų pasiruošimo valandų.
2. Mokytojams trūksta IT naudojimosi ugdymosi procese sėkmingų pavyzdžių.
3. Mokytojai pritaria, kad besimokančiųjų pažangumas iš dalies pagerėjo naudojant virtualiąją sistemą.
4. Mokytojų manymu, norint taikyti virtualias mokymosi priemones ugdymosi procese, reikalinga stiprinti ir plėsti IT infrastruktūrą mokykloje.
5. Besimokantiejiems patogiau ir įdomu mokytis dalykus, naudojant virtualias priemones. Jie norėtų ir toliau jomis naudotis mokymosi procese.
6. Mokiniam svarbus bendravimas ir komunikavimas tarpusavyje, naudojantis virtualiomis priemonėmis.
7. Daugelis mokinių norėtų pakeisti tradicines mokymosi priemones IT, nes pastarosios leidžia pasiekti mokymąsi iš bet kur ir bet kada.

Atsižvelgiant į tyrimo išvadas, siūlomos šios rekomendacijos:

1. Ugdymosi procese naudoti virtualias mokymosi priemones įvairių dalykų mokymesi, siekiant mokymosi proceso tikslų.
2. Pamokose, panaudojant VMA, individualizuoti, diferencijuoti mokymąsi.
3. Taikyti ugdymosi procese šiuolaikinius inovatyvius mokymosi metodus.

## BAIGIAMOJO PROJEKTO IŠVADOS

1. Mokslinėje literatūroje pabrėžiamas svarbus vaidmuo šiuolaikinėms informacinėms komunikacinėms technologijoms ugdymosi procese. Mokslininkai išskiria kartas. Atsižvelgus į jų ugdymosi ypatumus, galima pasiekti geresnių mokymosi rezultatų.

2. Naudojant virtualias informacines technologijas, efektyviau ir tikslingiau galima diferencijuoti ir individualizuoti mokymosi turinį.

3. Apžvelgus mokyklos naudojamas IT bei įtraukus kitas virtualias priemones dalykų mokymuisi, tikslinga projektuoti virtualiąją mokyklos sistemą, kuri būtų naudojama ugdymosi procese.

4. Virtualūs mokymosi komponentai sudaro sąlygas mokymosi procese taikyti šiuolaikinius mokymosi metodus, įvairiomis virtualiomis priemonėmis teikti, pasiekti pagalbą bei paramą tiek mokytojams, tiek mokiniams. Į sistemą parinkti komponentai parinkti pagal reikalavimus ir atsižvelgiant į funkcines bei nefunkcines sistemos savybes.

5. Virtualioji mokymosi sistema pasiekama Moodle mokymosi aplinkoje „Mokyklos mokymosi sistemos virtualūs komponentai“ skyriumi. Ten pat sukurtas „Pagalbos mokytojams“ kursas, kuriame mokytojai randa informaciją, kaip naudotis virtualiomis mokymosi priemonėmis.

6. Suprojektuotais į sistemą virtualiais komponentais galima modeliuoti įvairius scenarijus dalykų mokymesi. Tai priklauso, koks yra mokomojo dalyko ar pamokos tikslas.

7. Virtualiosios sistemos komponentai taip pat įgalina įtraukti į mokymosi procesą mokinius, kurie dėl vienokių ar kitokių priežasčių nelanko mokyklos, nedalyvauja pamokose.

8. Atlikto tyrimo metu paaiškėjo, kad besimokantieji, dalyvavę tyrime, dažniau dalykų pamokose norėtų naudotis virtualiomis priemonėmis, kurios suteikia daugiau mokymosi ir komunikavimo galimybių.

9. Dalyvavę tyrime mokytojai vengia naudotis virtualiomis priemonėmis ar internetiniais ištekliais, pasižymi konservatyviu požiūriu šiuo klausimu. Tačiau pastebi, kad naudojant jas, mokinių pažangumas yra aukštesnis.

10. Sukurta VMS yra pritaikyta ugdymosi procesui, tačiau nėra pakankamai išnaudojama dalykų mokymuisi, kaip rodo tyrimo duomenys, dėl laiko sąnaudų bei IT infrastruktūros nebuvimo mokykloje.

## LITERATŪRA

- [1] Lietuvos pažangos strategijos „Lietuva 2030“ teisės akto tekstas. Internetinė nuoroda < [https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TA\\_IS.425517](https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TA_IS.425517) > žiūrėta [2017 m. gegužės 5 d.]
- [2] Margarita Vilkonienė. Informacinių komunikacinių technologijų diegimo ir taikymo švietime įtaka pedagoginės sistemos kaitai: diskurso analizė. *Pedagogika*, 2009 (95), 126-133
- [3] Renaldas Čiužas. Mokytojo kompetencijos: profesinio meistriškumo siekis. Lietuvos Edukologijos universiteto leidykla, 2013.
- [4] Enciklopedinis kompiuterijos žodynas. Internetinė prieiga < <http://ims.mii.lt/EK%C5%BD> > žiūrėta [2017 m. gegužės 5 d.]
- [5] Metodinė medžiaga: elektroninio mokymo taikymas. Projektas „LIEDM tinklo plėtra“, 2014.
- [6] Renaldas Čiužas. Mokytojo ir mokinio vaidmenų kaita edukacinės paradigmos virsmo atžvilgiu. *Pedagogika*, 2007 64-69
- [7] Europos Sąjungos mokymosi visą gyvenimą tezės. Internetinė prieiga < [http://www.lssa.smm.lt/lt/wp-content/uploads/2014/06/Memorandumas\\_2001.pdf](http://www.lssa.smm.lt/lt/wp-content/uploads/2014/06/Memorandumas_2001.pdf) > žiūrėta [2017 balandžio 22 d.].
- [8] Ieva Tamošiūnaitė. Virtualus mokymasis: tradicinių studijų ir nuotolinio mokymo metodų integracija. Magistrinis darbas. KTU, 2009.
- [9] Marina Radčenko, Rimantas Kontvainas. "Geografijos mokytojų požiūris į virtualiosios mokymosi aplinkos taikymą geografijos ugdyme". *Pedagogika* 109:118-126.
- [10] Internetinė nuoroda < <http://alytauskolegija.lt/wp-content/uploads/straipsniai/Kondrataviciene.pdf> > žiūrėta [2017 m. gegužės 20 d.]
- [11] Programos „Samsung Mokykla ateičiai“ internetinė nuoroda < <http://portalas.emokykla.lt/naujienos/Puslapiai/Naujiena29545.aspx> > žiūrėta [2017 m. gegužės 17d.]
- [12] Peter Brečka, Monika Valentova. Model of the Students' Key Competences Development through Interactive Whiteboard in the Subject of Technology. *Informatics in Education*, No.1, 25-38
- [13] Živilė Labutė, Irena Žemaitaitytė. Informacinių komunikacinių technologijų galimybių pritaikymas socialinio ugdymo pamokose. Socialinių mokslų studijos. Mykolo Romerio universitetas, 2015
- [14] Inovatyvių mokymosi metodų ir IKT taikymas. Metodinė priemonė pradinių klasių pedagogams ir specialiesiems mokytojams. Ugdymo plėtotės centras, Vilnius, 2010.
- [15] Bendrieji ugdymo planai. Švietimo ir mokslo ministerija. Internetinė nuoroda < <http://www.smm.lt/uploads/documents/svietimas/Bendrieji%20ugdymo%20planai.pdf> > žiūrėta [2017 m. gegužės 19 d.]
- [16] Targamadžė V. Naujosios kartos charakteristika ir didaktinių principų įžvalga. Naujosios (Z) kartos vaiko mokymosi procesų esminių aspektų identifikavimas. Titnagas, 2015.
- [17] Gitana Tolutienė, Svajūnas Puškorius. Informacinių ir komunikacinių technologijų taikymas švietime: besimokančiųjų suaugusiųjų mokymosi tyrimas. *Tiltai*, 2014 Nr.3 123-140.
- [18] Rasa Nedzinskaitė. Mokytojas lyderis – visuomenės varomoji jėga. Švietimo problemos analizė, 2013 Nr.1(87)



- [19] Bendrojo lavinimo mokyklos ugdymo programos kaitos sąlygos Lietuvoje: konstruktyvistinio požiūrio aspektas. R. Kliminskas, B. Janiūnaitė, Pedagogika, 2009, 95 psl.
- [20] I. Morkevičienė, T. Sabaliauskas. Informacinių ir komunikacinių technologijų integravimas į mokymo(si) procesą socialiniu ir etiniu aspektais". Profesinis rengimas: tyrimai ir realijos 13:178-187.
- [21] O. Šalkuvienė. „Informacinių komunikacinių technologijų taikymo pradinio ugdymo procese teorinės prielaidos“. Jaunųjų mokslininkų darbai 3(14):91-96.
- [22] Pateikta, remiantis Panevėžio r. savivaldybės internetinės svetainės <http://www.panrs.lt/go.php/Svietimas528517947145422> duomenimis, žiūrėta [ 2016-11-30]
- [23] Asta Danilevičiūtė, Alina Kančialskytė, Saulius Preidys ir kt. Metodinė medžiaga: elektroninio mokymo taikymas. Internetinė prieiga <[http://www.esparama.lt/es\\_parama\\_pletra/failai/ESFproduktai/2014\\_E\\_mokymo\\_taikymas.pdf](http://www.esparama.lt/es_parama_pletra/failai/ESFproduktai/2014_E_mokymo_taikymas.pdf)> žiūrėta [2017 m. gegužės 28 d.]
- [25] Boruta J. ir kt. Švietimo gairės. Vilnius: Švietimo kaitos fondas. 2002,
- [27] Marija Stonkienė. Virtualios mokymosi aplinkos naudojimas mišriajam mokymuisi: darbo su virtualia mokymosi aplinka „Moodle“ ypatumai į studentą orientuotame mokymesi. Elektroninis mokymasis, informacija ir komunikacija: teorija ir praktika, 2013(1), 36-54
- [28] Nida Ambrasė. Studentų požiūris į mokymąsi bendradarbiaujant ir taikant elektroninį mokymąsi. Profesinės studijos: teorija ir praktika, 2014(13), 92-101
- [29] Teresevičienė M., Gedvilienė G. Mokymasis grupėse ir asmenybės kaita. Monografija. Kaunas, Vytauto Didžiojo universitetas, 2003
- [30] Daina Gudonienė. Mokymosi objektų kūrimo įrankiai, priemonės ir skirtingi mokymosi objektų modeliai e.mokymuisi. Pažangios mokymosi technologijos. Alta‘2016 konferencijos pranešimų medžiaga, 2016 71-78
- [31] Įtakingiausių XX-XXI amžiaus mokymosi teorijų apžvalga. Internetinė nuoroda <[http://www.ugdome.lt/kompetencijos5-8/Moduliai/III\\_modulis/Skaitiniai/1\\_1\\_mokymosi\\_teorijos.pdf](http://www.ugdome.lt/kompetencijos5-8/Moduliai/III_modulis/Skaitiniai/1_1_mokymosi_teorijos.pdf) > žiūrėta [2017m. gegužės 29 d.].
- [32] Donata Vaičiūnaitė. Nuotolinis mokymasis: mokymosi galimybių išplėtimas. Švietimo problemos analizė 2012, Nr.9 (73)
- [33] Mokyklos internetinė prieiga <<http://minties.VMA.emokykla.lt/course/index.php?categoryid=24> > žiūrėta [2017 m. birželio 6d.].
- [34] Internetinė nuoroda <<http://e-learning-teleformacion.blogspot.lt/2017/02/horizon-report-2017-higher-education.html#.WTcJjuuLTIU> > žiūrėta [ 2017 m. birželio 6d.].
- [35] Lietuva. Švietimas šalyje ir regionuose 2017. Švietimo ir mokslo ministerija, švietimo aprūpinimo centras, Vilnius, 2017.
- [36] Leclercq, D. & Poumay, M. (2005) The 8 Learning Events Model and its principles. Release 2005-1
- [37] CCL vadovas: Mokymosi istorija. Atvirkštinė klasė. Kūrybiškų klasių laboratorijos projektas. Europos mokyklų tinklas, Portugalija, 2013.
- [38] Pradinių klasių mokytojų ir specialiojo ugdymo pedagogų kompetencijų taikyti informacines komunikacines technologijas (IKT) ir inovatyvius mokymo metodus tobulinimo modelio išbandymas ir diegimas”. Ugdymo plėtotės centras, 20

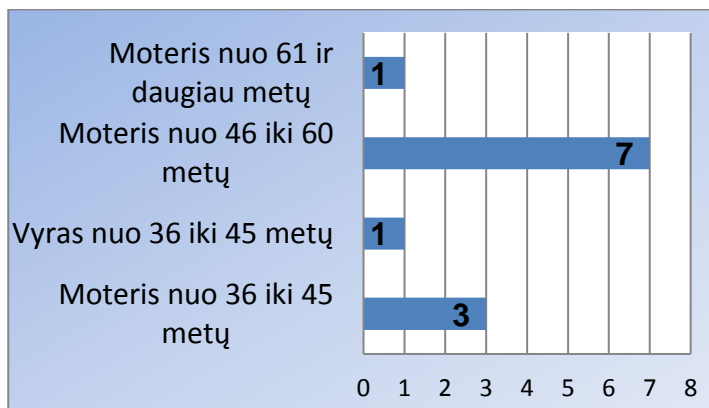
## 1. Priedas. Virtualios mokymosi aplinkos

Pavadinimas	Kūrėjai	Licencija	Adresas internete	Pastabos
.LRN	Masačusetso technologijos institutas ir Heidelbergo universitetas	GPL	<a href="http://dotlrn.org/">http://dotlrn.org/</a>	Tinklo bendruomenių, mokymosi ir turinio tvarkymo aplinka.
Adept		GPL	<a href="http://adept.sourceforge.net/users/index.html">http://adept.sourceforge.net/users/index.html</a>	Trumpų kursų sistema
ATutor	Toronto universitetas	GPL	<a href="http://www.atutor.ca/">http://www.atutor.ca/</a>	Mokymosi turinio tvarkymo sistemos
Bazaar7	Athabasca universitetas	GPL	<a href="http://klaatu.pc.athabascau.ca/cgi-bin/b7/main.pl?rid=1">http://klaatu.pc.athabascau.ca/cgi-bin/b7/main.pl?rid=1</a>	Turinio pateikimo žiniatinklyje platforma, kur galima pateikti ir tvarkyti kursus, portalus ar kitus tinklo projektus
Boddington	Lydos universitetas	Boddington System Software License	<a href="http://boddington.org/">http://boddington.org/</a>	VMA
CHEF	Mičigano universitetas	Atviroji	<a href="http://www.chefproject.org/">http://www.chefproject.org/</a>	Visapusiška bendradarbiavimo sistema
Claroline	Louvain universitetas	GPL	<a href="http://www.claroline.net/">http://www.claroline.net/</a>	Kolektyvinio mokymosi aplinka
ComSy	Hamburgo universitetas	GPL	<a href="http://www.campussource.de/">http://www.campussource.de/</a>	Bendradarbiavimo tinkle platforma, integruojanti asinchroninio bendravimo ir kolektyvinio mokymosi
Coursework	Stanfordo universitetas	Atviroji	<a href="http://getcoursework.stanford.edu/">http://getcoursework.stanford.edu/</a>	Kursų tinklalapių kūrimo ir pateikimo sistema

Dokeos	Paslaugų įmonė „Dokeos“	GPL	<a href="http://www.dokeos.com/">http://www.dokeos.com/</a>	Organizacija, kurianti atvirą kursų tvarkymo sistemas naudodama „Claroline“ sistemą
eClass.Net	Tulano universitetas	BSD	<a href="http://www.eclass.net/pub/EClass_Web_Site_1.htm">http://www.eclass.net/pub/EClass_Web_Site_1.htm</a>	eClass.Net projekto tikslas yra sukurti lengvai naudojamas priemones, leidžiančias kurti multimedijos dokumentus internete
eConf	Namur universitetas	GPL	<a href="http://econf.sourceforge.net/">http://econf.sourceforge.net/</a>	e-mokymosi programinė įranga
EdoWorkSpace	Dortmundo universitetas	GPL	<a href="http://www.campussource.de/software/ews/">http://www.campussource.de/software/ews/</a>	Virtuali klasė, kurioje yra galimybė pateikti multimedijų medžiagą
Eduplone	BlueDynamic s, solution2.net gmbh, Reflab, Infrae, Plone Industries OpenSource.	GPL	<a href="http://eduplone.net/index.html">http://eduplone.net/index.html</a>	Projekto tikslas integruoti: turinio tvarkymo sistemą, mokymosi medžiagos standartizavimo medžiagą, mokymosi platformą.
eLecture Online Lecturing System	Christian ir Thomas Lang (Karl-Franzens universitetas)	GPL	<a href="http://physik.unigraz.at/~cbl/electure/">http://physik.unigraz.at/~cbl/electure/</a>	E. mokymosi paketas, palengvinantis elektroninių paskaitų pateikimą internete
Eledge	Chuck Wight (Utah universitetas)	GPL	<a href="http://eledge.sourceforge.net/">http://eledge.sourceforge.net/</a>	Kursų tvarkymo programa

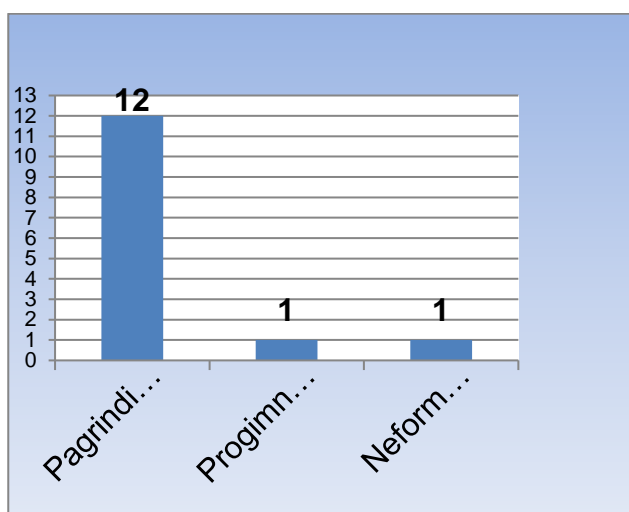
## 2. Priedas. Mokytojų anketinė apklausa

Pagrindinėje mokykloje buvo atliekamas tyrimas, apklausiant mokytojus apie virtualias mokymosi technologijas. Apklausoje dalyvavo 12 respondentų (pav.1) ir tai sudaro 50 % visų dirbančių mokytojų mokykloje, turinčių aukštąjį išsilavinimą (100%).



pav. 1. Apklaustųjų skaičius pagal amžių

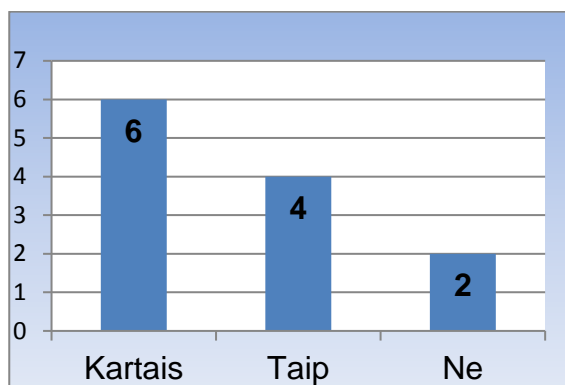
Mokykloje dirba mokytojų, kurie pedagoginį darbo stažą skaičiuoja dešimtėmis ir labai gerai matė ir patyrė visus mokyklos raidos etapus: nuo pradinės iki vidurinės, vėliau dešimtmetės – pagrindinės. Tai, kad atsakiusieji dirba pagrindinėje mokykloje, kurioje vyko apklausa, rodo pav.2, iš jų keli mokytojai dirba papildomai neformaliojo švietimo įstaigoje(1) ir progimnazijoje(1).



pav. 2 Įstaiga, kurioje dirba mokytojai

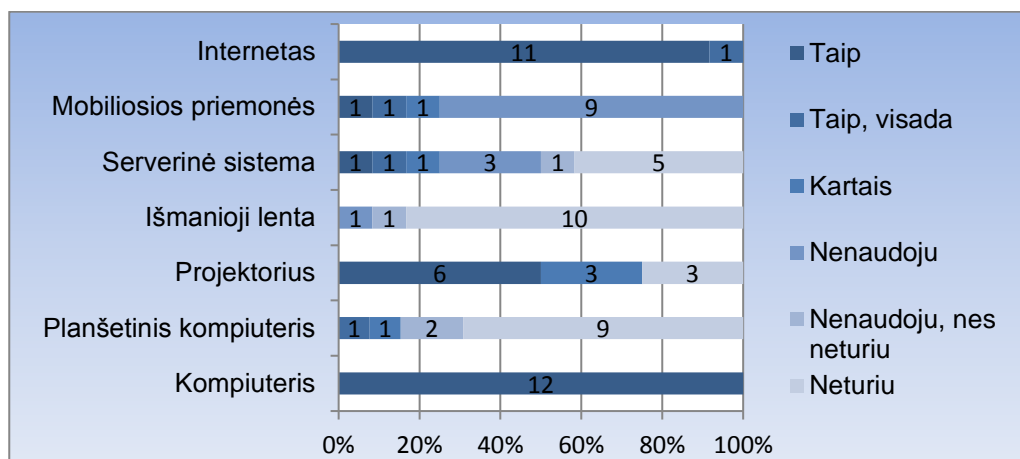
Į klausimą „Ar mokymo(si) procese naudojate tik tradicines priemones?“, (10) atsakė, kad naudoja tradicines ir skaitmenines priemones (e.vadovėliai, įvairūs skaidrių pristatymai, filmų demonstravimas kompiuterio ir interneto), tačiau vienas jų atsakė, kad „Retai“ (1). Tai gali būti susiję su dalyko specifika, kaip pvz. informacinių technologijų pamokose vadovėlis naudojamas itin retai, dažniausiai pasitelkiama į pagalbą elektroninės portalo e.mokykla skaitmeniniai išteklių arba mokytojos padalomoji skaitmeninė medžiaga. Ir atsakymas „Nenaudoja“ (1), kai mokytoja nenaudoja informacinių technologijų savo pamokose, pavz. kūno kultūros pamoka.

Mokytojų atsakymai į klausimą „Ar mokymo(si) procese naudojate šiuolaikines priemones?“ pasiskirstė taip (žr. į pav.3):



**pav. 3 Šiuolaikinių priemonių naudojimas mokymo(si) procese**

Tai vėl gi rodo, kad toks pats apklaustųjų skaičius mokymo(si) procese naudoja tiek tradicines, tiek šiuolaikines mokymo(si) priemones (6 ir 4), ir (2) tie patys, kurie nenaudoja iš vis jokių priemonių. Kalbant apie priemones mokytojai rinkosi taip (žr. į pav.4):

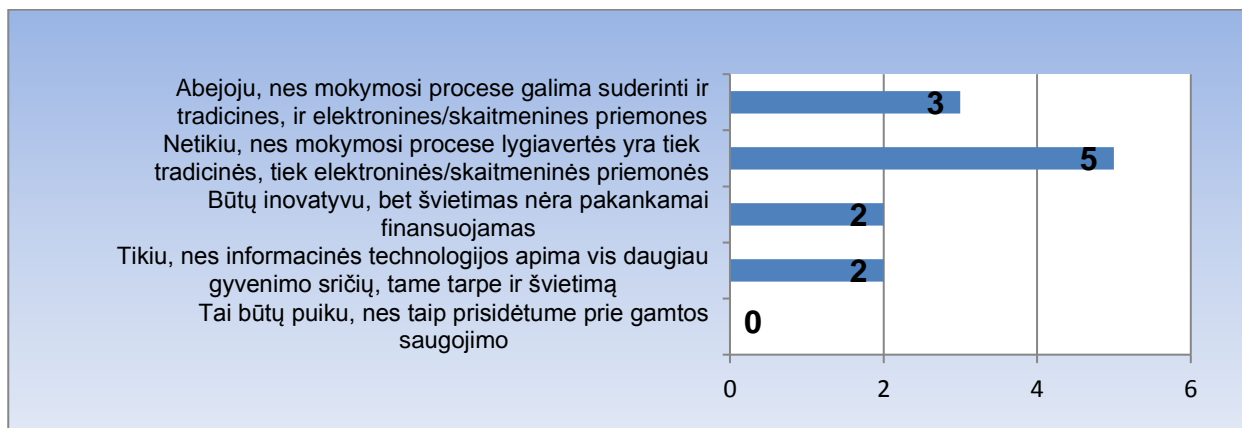


**pav. 4 Priemonių panaudojimo pasiskirstymas**

Mokytojai užtikrintai (100%) pasisakė, kad mokymo(si) procese daugiausiai naudojasi kompiuteriu (12) ir internetu (12). Tai paaiškinama, nes mokykloje vertinimui, tėvų informavimui, bendravimui naudojamas elektroninis dienynas. Teikiant virtualų mokymą, šis faktorius (kompiuteris ir interneto ryšys) labai svarbus. Užduotims nusiųsti, bendravimą palaikyti, konsultuoti – viskam reikalingas interneto ryšys. Elektroninis paštas, vaizdo konferencijų programa, virtualios mokymosi priemonės paremtos interneto technologija. Tai, kad mokytojai nesinaudoja mobiliosiomis priemonėmis mokymo(si) procese (9 iš 12) rodo, kad į šias priemones žiūrima nepatikliai. Ir, kita vertus, nėra poreikio naudoti. Mokykloje paskirtos kiekvienam dalykui po pamokų konsultacinės valandos. Taigi yra galimybė konsultuotis su mokytoju rūpimais klausimais.

Mokykloje tarp mokytojų jaučiamos abejonės, nepasitikėjimas skaitmeninių, elektroninių priemonių naudojimu mokymo(si) procese. Netikima, kad elektroninių priemonių naudojimas saugo gamtą. Juk vadovėliui išleisti reikalingas popierius, tai elektroninis vadovėlis ar pratybų sąsiuvinis

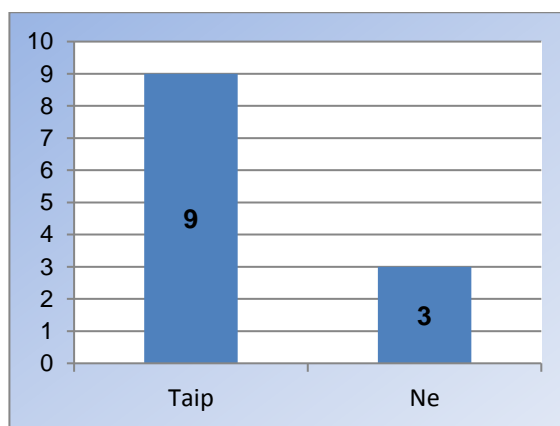
skaitmeniniame formate išsaugotų tūkstančius medžių. Į klausimą „Ar tikite, kad ateityje tradicines mokymosi priemones pakeis elektroninės?“ atsakymai pasiskirstė taip (žr. į pav.5):



**pav. 5 Tradicinių ir elektroninių priemonių požiūris**

Tik (2) pasirinko, kad skaitmeninės/elektroninės priemonės yra inovatyvios, naujos šiai mokyklai, tačiau abejojama (2), kad jos taps ateityje tokios formos, nes „švietimas nepakankamai“ finansuojamas. Taip atsakyta todėl, kad mokytojai mokymo(si) procese mažai naudoja informacines technologijas, ir tuo pačiu skaitmeninės/elektroninės priemonės. Netinka konservatyvus požiūris, kai kalbame apie švietimą, jaunų žmonių ugdymą. Visuomenė eina link mokymo(si) visą gyvenimą, todėl svarbu naujas kryptis ir požiūrį ugdyti ir profesinėje veikloje.

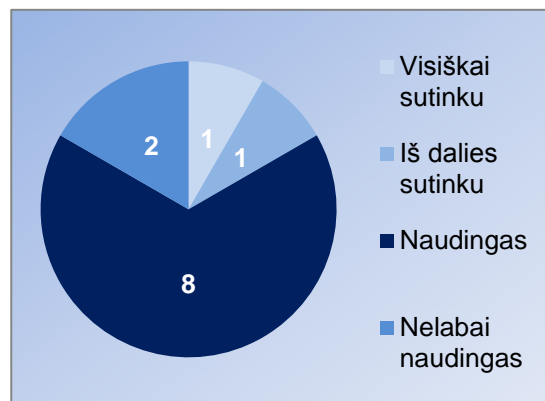
Tačiau mokytojų atsakymuose, ar vis tik naudinga turėti skaitmeninę mokymosi priemonę, 72,7% (8) atsakiusiųjų pasirinko „Naudinga“ ir 27,3% (4), kad ji „Labai naudinga“. Panašiai pasiskirstė atsakymai (pav.6) į klausimą, kaip manote, jei mokymosi procesas persikeltų į internetinę aplinką, jis būtų šiuolaikiškesnis, patrauklesnis?



**pav.6 Mokymo(si) aplinkos persikėlimas į internetinę aplinką**

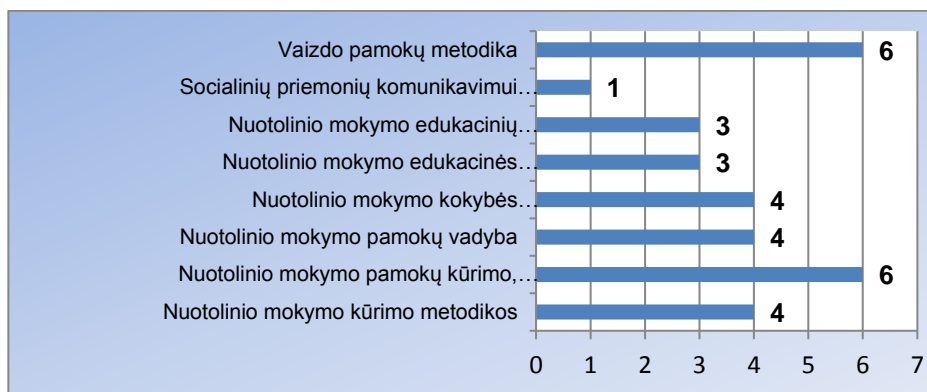
Virtualus mokymasis vyksta internetinėje aplinkoje. Tam reikalingas kompiuteris su interneto ryšiu. Žinoma, bendravimas mokytojo su mokiniais vykėtų per integruotą kompiuteryje kamerą (jei kompiuteris nešiojamas ne stacionarus) naudojant „Skype“, „Adobe Connect“ programas. Bet nebūtinai bendravimas vykėtų vaizdu. Įmanomas būdas – rašyti elektroninius laiškus, tiesiogines žinutes per tą patį paštą, bendrauti galima ir per socialinius tinklus (programa „Messenger“) – mokiniai

tai ypač mėgsta, ir naudojami jais. Taigi mokytojai neprieštarautų, kad mokymo(si) procesas persikeltų į kitą aplinką (pav. 7) ir mano, kad toks mokymo(si) metodas yra naudingas ir tik (2) respondentai atsakė, kad „Nelabai naudingas“.



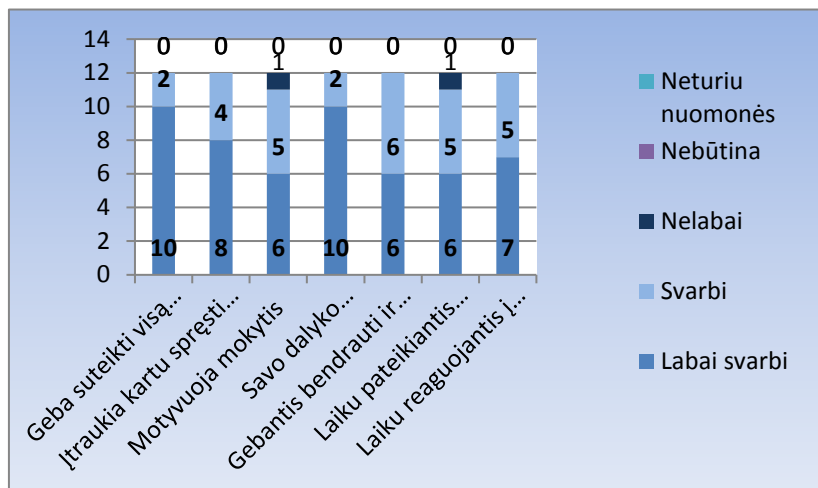
**pav. 7 Kaip Jūs vertinate virtualaus mokymosi naudingumą, lyginant su tradiciniu mokymu(si)?**

Ar mokytojai pasiruošę teikti nuotolinį mokymą, daugiau nei pusė 70% (7) atsakė, kad „Apie tai dar negalvojo“, 40% (4) – „Norėčiau, bet reikėtų patobulinti IT kompetencijas“ 10% (1) – „Taip, be abejo“. Norint teikti nuotolinį mokymą, reikia žinių ir įgūdžių, kaip paruošti mokomąją medžiagą, parinkti naujausią informaciją, apgalvoti atsiskaitymus, savikontrolės užduotis, klausimus ir laikytis grafiko, numatyti teikti konsultacijas, pagalbą (pav.8). Reikia gebėti naudotis informacinėmis technologijomis. Tai, kad mokytojai negalvojo apie nuotolinį mokymą(si), rodo, kad poreikio ir domėjimosi šiuolaikinėmis mokymo(si) formomis nėra arba jis neaktualizuojamas įstaigoje.



**pav. 8 Kokių praktinių žinių ir įgūdžių Jums būtų aktualu įgyti, kad galėtumėt teikti nuotolinius mokymus?**

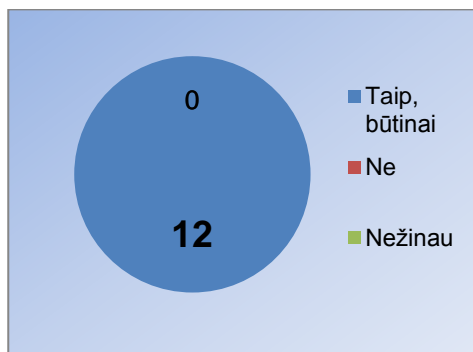
Akivaizdu, kad mokytojams reikia susipažinti su vaizdo pamokų, virtualaus mokymo kūrimo metodikomis (po 6), abejojama, kaip kurti (4), rengti tokias pamokas (4), atlikti vadybą (4), užtikrinti kokybę (4). Mokytojai puikiai supranta, kokiomis savybės pasižymi mokytojas, teikiantis nuotolinį mokymąsi (pav.9). Svarbu laiku reaguoti į susidariusias problemines situacijas, į pagalbos prašymą, konsultuoti ir paaiškinti, nurodyti, įkelti. Nuotolinio mokymosi technologijos greitai išsprendžia šias problemas, nes pasiekti gali bet kurį nutolusį erdvėje mokinį interneto pagalba.



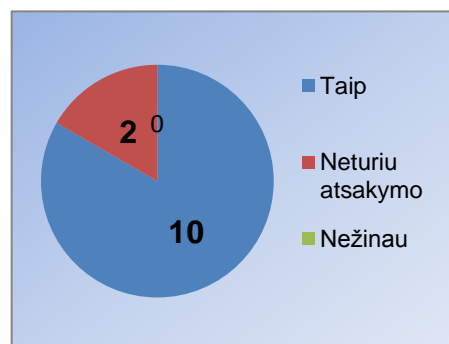
**pav. 9 Kokiomis savybėmis turi pasižymėti mokytojas, teikiant virtualų mokymą**

Į klausimą, ar virtualus mokymas motyvuotų labiau mokytis nei tradicinis, jei atsakymo skalę graduotume nuo 1 iki 10 balų (nemotyvuotų – motyvuotų), tai 20% (2) – „6“ pasirinktų motyvuotų 40% (4) – „7“, 10% (1) – „8“, o likusieji mano, kad nuotolinis mokymo(si) būdas nelabai motyvuotų mokytis: 20% (2) – „5“ ir 10% (1) – „4“, 20% (2) – „3“.

Mokytojai, nors ir abejoję nuotolinio mokymo(si) efektyvumu, tai, kad jis nelabai motyvuotų mokytis, tačiau neatmeta galimybės plačiau susipažinti su virtualaus mokymo galimybėmis (pav.11), pagilinti informacinių komunikacinių technologijų žinias, jų teikiamą naudą mokymo procese (pav.10).



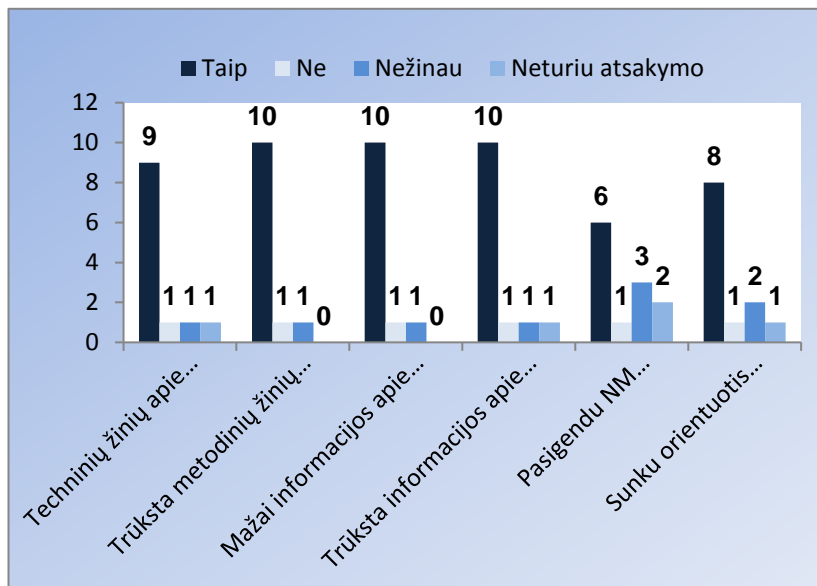
**pav. 10 Jei būtų suteikta galimybė išmolti pasinaudoti IKT, ar išnaudotumėte ją?**



**pav. 11 Ar norėtumėte įgyti daugiau žinių ir įgūdžių apie virtualų mokymąsi?**

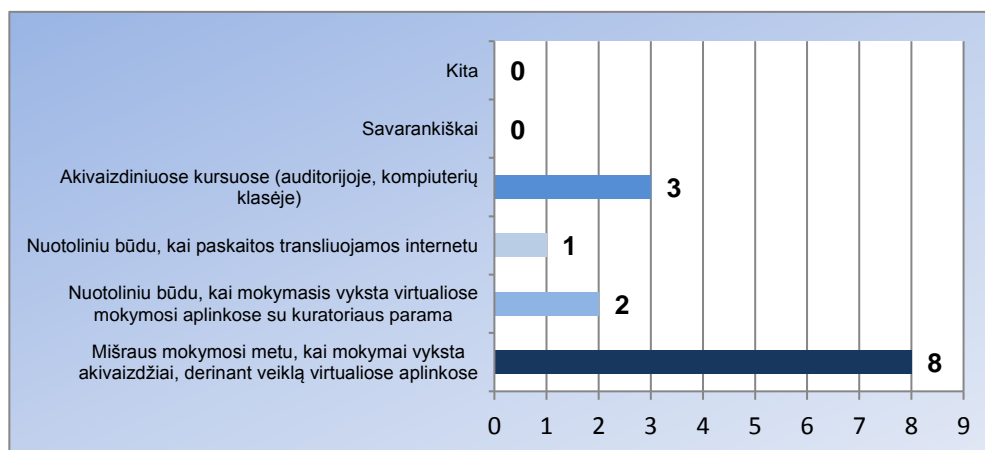
Atsakymai į klausimą, kokių žinių/informacijos apie virtualų mokymąsi trūksta, pasiskirstė atitinkamai (pav.12). Šiuose atsakymuose ypač išryškėja informacijos nebuvimas apie virtualų mokymąsi įstaigoje, apie kitokią mokymo formą, būdus, galimybes, jų teikiamą naudą ir perspektyvas. Daugiausiai atsakymų surinkta „Taip“, kalbant apie informacijos/ žinių trūkumą ir tik pavienis atvejis yra, kuomet žinių/informacijos netrūksta (visuose pasirinkimuose) arba „Nežino“ (visuose variantuose) ir „Neturi atsakymo“ (4 variantuose iš 6).



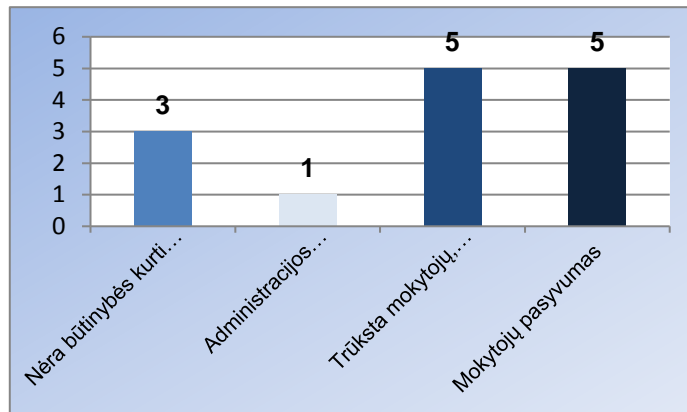


**pav. 12 Kokių žinių trūksta apie nuotolinį mokymą**

Kai trūksta informacijos apie virtualų mokymą, galima jos rasti įvairiais būdais. Mokytojai prisipažįsta, kad jiems trūksta žinių ir jie norėtų daugiau sužinoti apie nuotolinį mokymą (pav.13) mišraus mokymosi metu, kai mokymai vyksta akivaizdžiai, derinant veiklą virtualioje aplinkoje (8). Yra pasirinkusiųjų įvairiais būdais gauti informacijos apie šį mokymą: akivaizdiniuose kursuose (3), nuotoliniu būdu su kuratoriaus parama (2), nuotoliniu būdu, kai paskaitos transliuojamos internetu (1). Ir tai, kad daugiausiai pasirinkusiųjų yra mišraus mokymosi metu sužinoti apie nuotolinį mokymą, lemia apklaustųjų amžius. Didelę daugumą mokytojų sudaro vyresniojo amžiaus, tačiau amžius negali būti kliūtis tobulėjimui, ieškojimams, ypač kalbant apie profesinę kvalifikaciją, įvairias kompetencijas. Tai gali lemti ir kitos priežastys (pav.14).

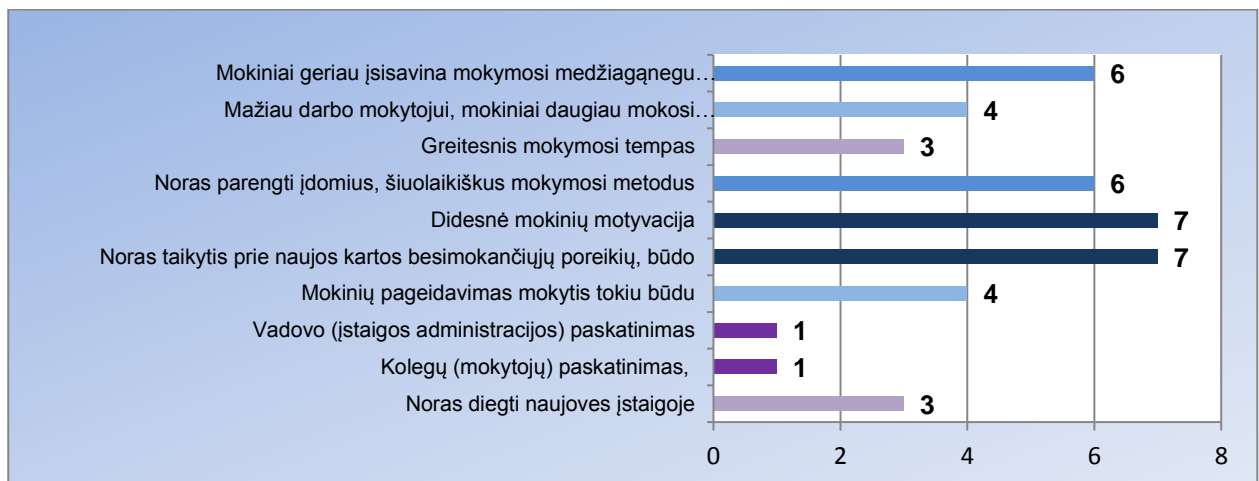


**pav. 13 Koku būdu norėtumėte įgyti žinių ir įgūdžių apie VM?**



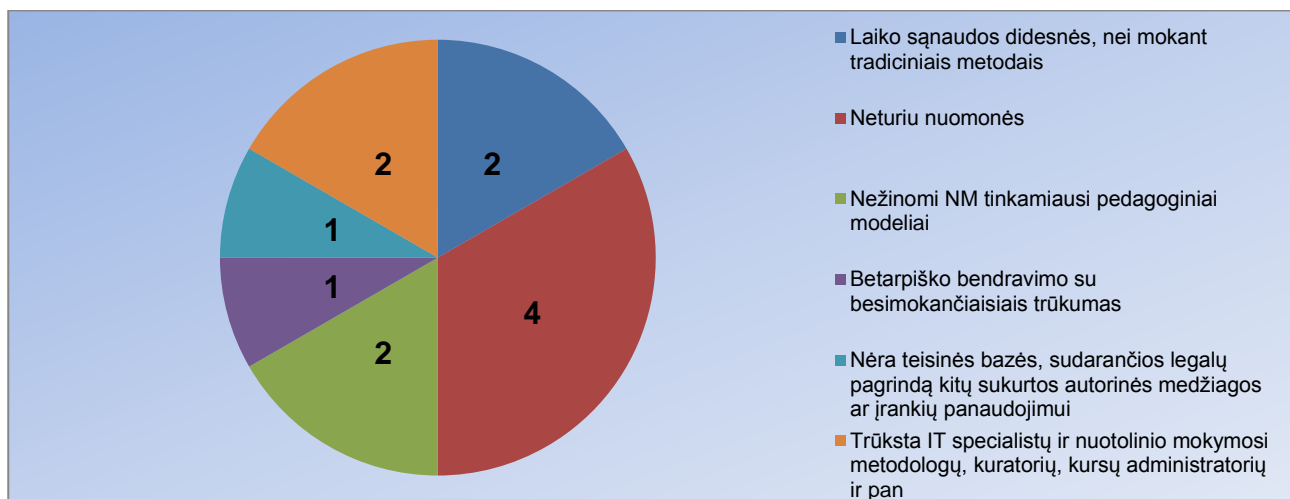
**pav. 14 Kaip manote, kokios virtualaus mokymosi taikymo švietime kliūtys?**

Nėra būtinybės kurti nuotolinį mokymą – nėra besimokančiųjų šiuo būdu (3), administracijos pasyvumas (1), trūksta mokytojų, pasirengusių dirbti šioje srityje (5), mokytojų pasyvumas (5) – atsakymai į klausimą, kokios kliūtys taikyti virtualų mokymą. Tai, kad trūksta mokytojų ar tų pačių mokytojų pasyvumas, tai nėra kliūtis. Teikiant, organizuojant virtualų mokymąsi, dirba visa mokyklos bendruomenė, įtraukiant mokytojus, administraciją, techninius darbuotojus. Visi sudaro vieningą komandą, kuri siekia tikslo – perteikti žinias virtualiu būdu. Reikia paskatos, reikia sėkmingų virtualaus mokymo taikymo pavyzdžių, reikia, pasak autorių grupės [7], įstaigai išlikti konkurencinga rinkoje, ir turi reaguoti į pokyčius, vykstančius technologijų, švietimo srityse, plečiant savo veiklą ir atsisakant pasenusių įsitikinimų. Tai yra procesas, kuris reikalauja daug pastangų, išteklių, organizavimo įgūdžių. Kas paskatintų naudotis virtualaus mokymosi technologijomis, matosi pav.15



**pav. 15 Kas paskatintų naudotis virtualaus mokymosi technologijomis, matosi?**

Kaip ir kiekvienas procesas, nuotolinis mokymas gali turėti ir trūkumų. Kokių jis turi, mokytojai mano taip, žr. į pav.16f. Dauguma „Neturi nuomonės“ (4), „Trūksta IT specialistų...“ (2), „Laiko sąnaudos didesnės nei mokant tradiciniais metodais“ (2), „Nežinomi pedagoginiai modeliai“ (2). Kai kuriuos atsakymus galima suprasti – mokykloje neteikiamas nuotolinis mokymas, todėl nuomonė yra subjektyvi, neparemta patyrimu.



**pav. 16 Kokie, Jūsų nuomone, yra nuotolinio mokymosi teikimo trūkumai?**

Šia analize siekta išsiaiškinti, kokios mokyklos galimybės teikti virtualų mokymąsi, apklausiant joje dirbančius mokytojus. Siekta išsiaiškinti, ko mokytojams trūksta, kad galėtų teikti nuotolinį mokymą, koks požiūris, nuomonė šiuo klausimu.

**3. Priedas. Pažyma apie mokyklos bendruomenei vykusį gerosios patirties 1 dalies seminarą**



**PANEVĖŽIO RAJONO ŠVIETIMO CENTRAS**

Biudžetinė įstaiga, Beržų g. 50, LT-36145 Panevėžys,  
tel.: (8 45) 58 29 71, 46 28 13, el. p. [centras@prsc.lt](mailto:centras@prsc.lt).  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 195271084.

---

**PAŽYMA  
DĖL KVALIFIKACIJOS TOBULINIO RENGINIO**

2018-01-25 Nr. Ž-8

Pažymima, kad Paliūniškio pagrindinės mokyklos mokytoja Rita Mažeikienė parengė 6 val. kvalifikacijos tobulinimo programą „Virtualios mokymosi aplinkos Moodle panaudojimas ugdymo procese“ ir 2017 m. gruodžio 28 d. vedė kvalifikacijos tobulinimo renginį Panevėžio rajono Paliūniškio pagrindinės mokyklos komandai.

Direktorė

Jurgita Vaitiekūnienė

#### 4 Priedas. Pažyma apie mokyklos bendruomenei vykusį gerosios patirties 2 dalies seminarą



### PANEVĖŽIO RAJONO ŠVIETIMO CENTRAS

Biudžetinė įstaiga, Beržų g. 50, LT-36145 Panevėžys,  
tel.: (8 45) 58 29 71, 46 28 13, el. p. centras@prsc.lt.  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 195271084.

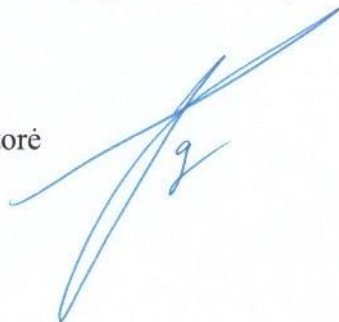
---

#### PAŽYMA DĖL KVALIFIKACIJOS TOBULINIO RENGINIO

2018-03-20 Nr. Ž-36

Pažymima, kad Paliūniškio pagrindinės mokyklos mokytoja Rita Mažeikienė parengė 6 val. kvalifikacijos tobulinimo programą „Vertinamų ir nevertinamų veiklų kūrimas virtualioje mokymosi aplinkoje Moodle“ ir 2018 m. vasario 21 d. vedė kvalifikacijos tobulinimo renginį Panevėžio rajono Paliūniškio pagrindinės mokyklos komandai.

Direktorė



Jurgita Vaitiekūnienė

## 5 Priedas. Pažyma iš mokyklos



### PANEVĖŽIO R. PALIŪNIŠKIO PAGRINDINĖ MOKYKLA

Biudžetinė įstaiga, Vabalninko g. 15, Paliūniškio k., 38440 Panevėžio r., tel. (8 45) 55 93 67/ 55 93 68,  
el. p. [paliuniskiomokykla@gmail.com](mailto:paliuniskiomokykla@gmail.com). Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 190400881

Kauno technologijos universitetui

#### PAŽYMA APIE INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ MOKYTOJĄ RITĄ MAŽEIKIENĘ

2018-05-02 Nr. SD-71  
Paliūniškio k.

Pažymime, kad informacinių technologijų vyresnioji mokytoja Rita Mažeikienė sukūrė virtualią mokyklos sistemą. Mokytoja skatina mokinius, mokytojus naudotis virtualiomis mokymosi priemonėmis ugdymo procese, konsultuoja, dalinasi gerąja darbo patirtimi. Tai įrodo pravesti keli seminarai mokyklos bendruomenei, neformalios veiklos bei mokyklos virtuali mokymosi aplinka Moodle, kurią mokykla naudoja ugdymo procesui organizuoti.



Nijolė Sereikienė