



ŠVIETIMO,
MOKSLO IR
SPORTO
MINISTERIJA

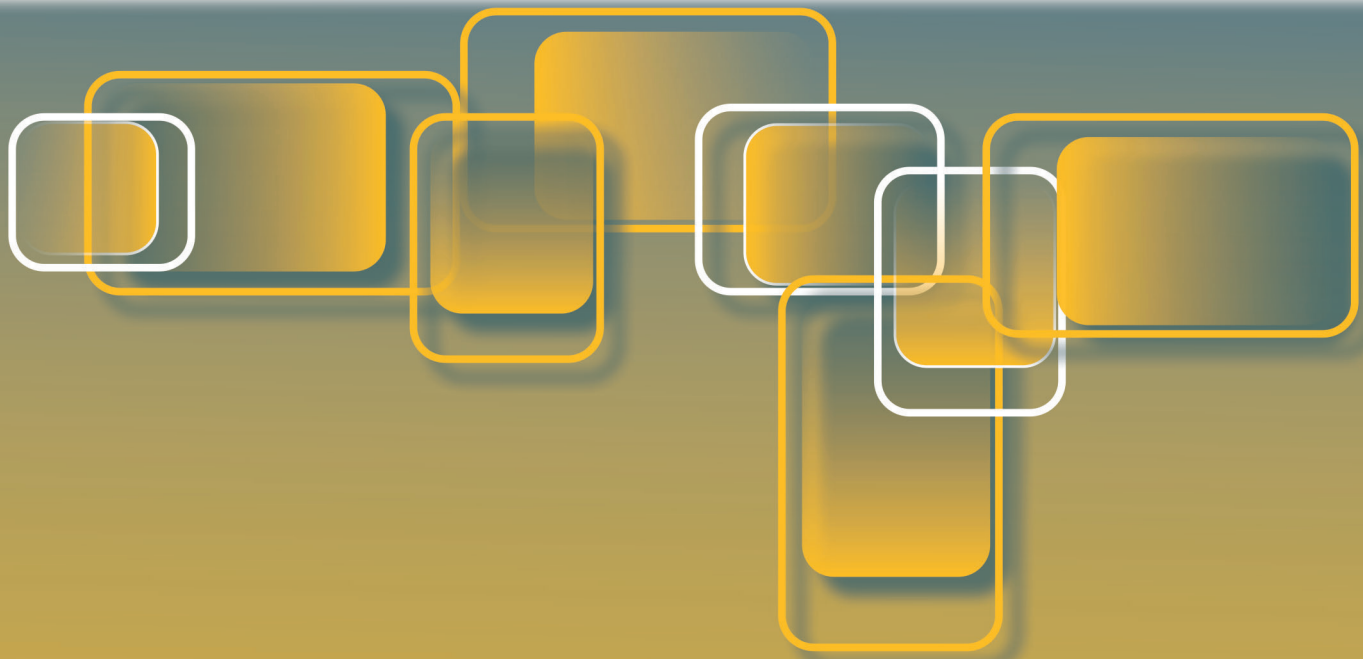


NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

NUOTOLINIO MOKYMO(SI) / UGDYMO(SI) VADOVAS

(papildymai dėl hibridinio mokymo)

Bendrasis ugdymas



NUOTOLINIO MOKYMO(SI) / UGDYMO(SI) VADOVAS

(papildymai dėl hibridinio mokymo)

Bendrasis ugdymas



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

Vilnius, 2021

Dokumentą parengė:

Nacionalinė švietimo agentūra: dr. Vaino Brazdeikis

LieDM konsorciumo atstovai: dr. Gražina Droessiger (VILNIUS TECH),

Gytis Cibulskis (KTU)

Pasiūlymus teikė dr. Svajonė Mikėnė, Saulė Vingelienė, Jūratė Drazdauskienė

Pasiūlymus, pastabas, komentarus prašome siųsti Vaino Brazdeikiui

(vaino.brazdeikis@nsa.smm.lt).

Cituojant nurodyti šaltinį:

Nacionalinė švietimo agentūra (2021). Nuotolinio mokymo(si) / ugdymo(si) vadovas

(papildymai dėl hibridinio mokymo)

Redaktorės: Vilma Pavelčikaitė-Bialogloviene, Kristina Rozenbergaitė

Dizainerė Dalė Dubonienė

Maketuotojas Valdas Daraškevičius

TURINYS

IVADAS	4
I. HIBRIDINIO UGDYMO ORGANIZAVIMO YPATUMAI	5
II. TECHNINĖ ĮRANGA	10
III. VAIZDO BENDRAVIMO SISTEMŲ IR VIRTUALIŲJŲ MOKYMOSI APLINKŲ TAIKYMO YPATUMAI	15
LITERATŪRA	24

ĮVADAS

Nuo 2020 metų kovo mėnesio dėl karantino Lietuvos mokyklose organizuojamas ne tik kasdienis, bet ir nuotolinis mokymas / ugdymas. Nacionalinė švietimo agentūra 2020 m. vasarą parengė [Nuotolinio mokymo\(si\) / ugdymo\(si\) vadovą](#) (toliau – Vadovas), kuriuo mokytojams pateiktos nuotoliniam mokymui skirtos rekomendacijos ir metodiniai siūlymai. Vėliau nuotolinio ugdymo tema atlikta [tyrimų](#), organizuota [renginių](#), parengta įvairios papildomos [medžiagos](#). Bet svarbiausia tai, jog mokyklos sukaupė didelę nuotolinio mokymo patirtį, kuri gali praversti organizuojant hibridinį mokymą – tiesiogiai taikant informacines technologijas (IT) kasdiename mokyme.

Šiuo dokumentu siekiama papildyti parengtą Vadovą rekomendacijomis, skirtomis hibridiniam mokymui. Dokumento medžiaga iš dalies atnaujinami ir kai kurie Vadovo skyriai (Ugdymo nuotoliniu būdu organizavimo ypatumai, Vertinimas nuotoliniu būdu, Infrastruktūra, Virtualioji mokymosi aplinka, Vaizdo konferencijos) bei pateikiama organizacinių / metodinių pasiūlymų pedagogams, norintiems dirbti hibridiniu būdu.

Dokumentą sudaro trys pagrindinės dalys: pirmą dalį apima organizacinius ypatumus, antroje aptariami techniniai sprendimai, o trečioji skirta programinei įrangai (virtualiosioms mokymo aplinkoms ir vaizdo bendravimo sistemoms) aptarti. Dokumentą parengė Nacionalinės švietimo agentūros darbuotojai kartu su *LieDM* konsorciumo nariais.

Dokumente hibridinis mokymas suprantamas kaip siekis lygiagrečiai derinti du skirtingus mokymo organizavimo būdus: nuotolinį ir kasdienį (kontaktinį būdą). Tai yra kai dalis mokinių mokosi klasėje kontaktiniu būdu, o dalis jungiasi dalyvauti pamokoje nuotoliniu būdu, naudodamiesi įvairiomis technologijomis.

Hibridinis mokymo būdas gana sudėtingas mokytojui: reikalinga papildoma infrastruktūra, pagalbininkai, kyla papildomų organizacinių iššūkių. Siūloma naudotis Bendrųjų ugdymo planų ([švietimo, mokslo ir sporto ministro 2021 m. gegužės 3 d. įsakymas Nr. V-688](#)) 7 priedo 4.13 papunkčiu, leidžiančiu mokinius lanksčiai skaidyti į laikinas nuotolinio mokymo ir kasdienio (kontaktinio) mokymo grupes bei mokyti atskirai (mišriuoju būdu) (kaip buvo 2020–2021 mokslo metais), pagal iš anksto suderintus pamokų planus, kad vaikai galėtų migruoti iš vienos grupės į kitą. Iš kitos pusės, jei prireiktų, šiuo nauju dokumentu siūloma (esant besigydančių, specialiųjų ugdymosi poreikių dėl įgimtų ar įgytų sutrikimų turinčių mokinių, didelio meistriškumo sportininkų, besizoliuojančiųjų dėl COVID-19 pandemijos ir pan.) remtis organizuojant ir hibridinį mokymą, kuris funkciškai ir teoriškai šiandien yra galimas mokykloje.

Hibridinis mokymas, panašu, išliks dėl savo daug žadančios ateities institucijoms (įskaitant mokyklas, universitetus), mokytojams ir kitoms svarbioms suinteresuotoms šalims, kadangi turi nemažai privalumų, kurie nusveria trūkumus. Prie hibridinio ugdymo sėkmės galimai prisidės ir technologijų plėtra, įskaitant dirbtinį intelektą, todėl visi suinteresuotieji turėtų skatinti hibridinio ugdymo efektyvumą, siekiant kuo geresnio ugdymo medžiagos perteikimo (*course delivery*) ir geresnių mokinių rezultatų (NŠA, 2021).

Dokumente naudojamos sąvokos tos pačios, kaip Vadove. Reiktų pastebėti, jog pabrėžiant komunikacijos priemonių funkcionalumą plėtrą, šalia virtualių konferencijų sąvokos naudojama ir virtualaus bendravimo sistemų sąvoka.

HIBRIDINIO UGDYMO ORGANIZAVIMO YPATUMAI

Hibridinis mokymas – mokymo proceso organizavimo būdas, kai lygiagrečiai derinami nuotolinis ir kasdienis (kontaktinis) mokymo būdai. Hibridinio mokymo metu dalis mokinių mokosi klasėje kasdieniu (kontaktiniu) būdu, o dalis tuo pačiu metu jungiasi prie pamokos iš išorės / namų ir mokosi nuotoliniu būdu, naudodamiesi technologijomis.

Hibridinės pamokos organizavimas priklauso nuo įvairių aplinkybių: vaikų, besimokančių nuotoliniu būdu, skaičiaus, mokykloje esamų technologijų, mokymo tikslų ir turinio, turimų mokytojo ir mokinių kompetencijų, mokinių amžiaus ir kitų aplinkybių.

Hibridinė pamoka, iš vienos pusės, – įprasta kasdienė pamoka, papildyta įvairiomis IT taikymo galimybėmis, iš kitos pusės, hibridinė pamoka tolygi ir gerai nuotolinei pamokai, kai klasėje ir namuose ugdymui naudojami kompiuteriai, planšetės, internetas, virtualiosios mokymo aplinkos ir kitos informacinės technologijos. Todėl galima teigti, jog hibridinio mokymo metu susiejami tiek nuotolinio mokymo, tiek ir kasdienio mokymo principai ir metodai.

Reikėtų atkreipti dėmesį, jog hibridiniam mokymui didelės įtakos turi tai, jog pamokoje dalyvauja dvi skirtingos mokinių grupės, neturinčios tiesioginio fizinio kontakto tarpusavyje, o tai apriboja mokymo metodų pasirinkimą. Tad svarbu tinkamai suplanuoti pamokas, parinkti atitinkamus metodus ir jų pritaikymo būdus. Dažnu atveju, organizuojant mokymo procesą, reikalingas mokytojo kūrybiškumas.

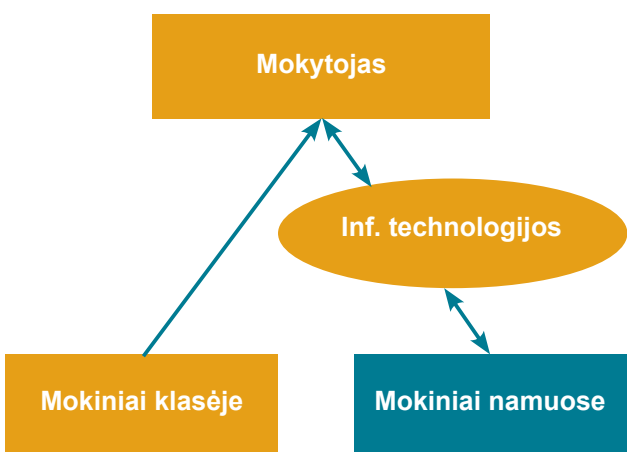
Planavimo procese pamoką siūloma skaidyti į mažesnes veiklas, jas įtraukiant į scenarijus. Vertinga gerai apmąstyti tokių pamokų tvarkaraščius, daryti po dvi pamokas iš eilės (nes reikalingas pasirengimas), o pamokų tvarkaraščiai mokiniams, esantiems namuose ir klasėje, gali skirtis. Pažymėtina, jog taikant hibridinį mokymą galima bendrauti su mokiniais nuotoliniu būdu tiek sinchroniškai (vykstant veikloms nustatytu laiku, pavyzdžiui, vaizdo konferencijos naudojantis vaizdo bendravimo sistemomis), tiek asinchroniškai (kai bendraujama el. paštu, žinutėmis virtualiojoje mokymosi aplinkoje, el. dienyne ir kitomis IKT priemonėmis konkrečiai nenustatytu laiku).

Atsižvelgiant į J. Spencer (2020) ir kitų mokslininkų pateiktus siūlymus, galimi įvairūs hibridinio mokymo scenarijai (1 lentelė).

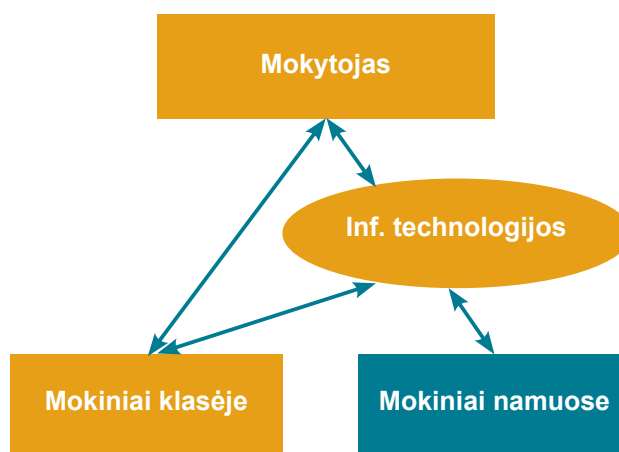
1 lentelė. **Hibridinio mokymo scenarijai**

Scenarijus	Apibūdinimas
„Skirtingi takeliai“	Mokiniai namuose ir mokiniai klasėje dirba pagal skirtingus scenarijus / planus.
Bendradarbiavimas	Mokinių veiklos klasėje ir namuose derinamos tarpusavyje.
Mišrusis būdas	Taikomas tiek „Skirtingų takelių“, tiek „Bendradarbiavimo“ scenarijus.
Nuotolinis mokymas	Jei mokinių, besimokančių nuotoliniu būdu, daug, klasėje taip pat dirbama nuotoliniu būdu, tik, esant poreikiui, sudaroma galimybė tiesiogiai konsultuotis su mokytoju.

„**Skirtingi takeliai**“ (1 pav.). Mokytojas gali padalyti klasę į dvi grupes (grupę namuose, grupę klasėje) ir su jomis dirbti individualiai. Su grupe namuose mokytojas galėtų dirbti asinchroniškai, tai yra iš savo kompiuterizuotos darbo vietos vaikams pateikti savarankiško darbo užduotis (pavyzdžiui, peržiūrėti vaizdo paskaitą, perskaityti vadovėlio dalį, atlikti užduotį virtualioje aplinkoje ir pan.) bei esant galimybei juos konsultuoti asinchroniniu būdu. Kad vaikai dirbtų tuo pačiu metu, galima nustatyti užduočių pateikimo laiką (pateikimo laikas matomas užduočių atlikimo dokumente, o dalyje sistemų galima atlikti reikiamus nustatymus). Synchroninis bendravimo būdas, nors ir galimas, bet pamokos metu gali būti gan komplikotas. Esant poreikiui, mokytojas gali papildomai asinchroniniu būdu bendrauti su mokiniais nuotoliniu būdu ir ne pamokos metu.



1 pav. „Skirtingų takelių“ scenarijus



2 pav. „Bendradarbiavimo“ scenarijus

Bendradarbiavimas (2 pav.). Esant tinkamoms technologijomis bei parinkus atitinkamus mokymo metodus, galima siekti suburti klasėje ir namuose esančias mokinių grupes bendrai veiklai. Pavyzdžiui, taikant paskaitos metodą ir turint tinkamą vaizdo kamerą, mokytojui aiškinant pamokos teorinę dalį, ją galima transliuoti vaikams namuose, atsakyti į mokinių klausimus (prisijungę mokiniai klausimus gali pateikti ne tik sinchroniškai, bet ir virtualiuose pokalbių kambariuose, sukurtose formose, telefono žinutėmis ir panašiai). Mokiniais atliekant darbus grupėmis, bent daliai klasės mokinių naudojantis prieiga prie kompiuterinės technikos, galima sukurti „virtualius kambarius“, kuriuose mokiniai kartu atliktų užduotis.

Bendradarbiavimo scenarijuje būtų aktuali ir pagalba mokytojui. Ją galėtų teikti mokiniai savanoriai, tėvai savanoriai, mokytojo padėjėjai ir panašiai. Pagalba, teikiama klasėje, gali būti įvairi. Vienu atveju, tai gali būti susiję su tinkamu technikos, programinės įrangos veikimu. Kitu atveju, jei yra tik pavienių mokinių, kurie dirba namuose, padėjėjas galėtų juos prijungti prie klasės veiklos, naudodamasis vaizdo bendravimo sistemomis, ir tuomet funkcionaliai taptų ne mokytojo, bet mokinio, esančio namuose, padėjėju – turėdamas techninę įrangą (pvz., nešiojamąjį kompiuterį su kamera ir pan.), būdamas šalia mokytojo ar pirmoje klasės eilėje, padėtų nuotoliniu būdu dalyvaujančiam mokiniui stebėti klasės veiklą (stebėtų transliaciją, pasuktą kamerą,

perduotų klausimus, kartu jungtūsi veikti grupėmis, perduotų prašymus ir pan.). Mokytojas gali organizuoti įprastą kasdienę kontaktinę pamoką, tik skirdamas papildomo dėmesio ir padėjėjui, ir „už jo“ esantiems vaikams (pasiruošimo pamokai metu nuskenuoja užduotis, paskelbia pristatymo skaidres virtualiojoje mokymosi aplinkoje, atrinka tinkamiausius metodus ir pan.). Ateities vizijoje tokiu asistentu gali tapti ir atitinkama automatinė įranga.

Mišrusis būdas. Aptarti „Skirtingų takelių“ ir „Bendradarbiavimo“ scenarijai yra gan priešingi vienas kitam, tad dažnu atveju mokytojas derintų tinkamiausias abiejų scenarijų galimybes pamokoje, o dalis veiklų mokiniams organizuojama kartu, dalis atskirai. Pavyzdžiui, vaikams, esantiems namuose, skiriamas specialus projektas, kurį jie gali atlikti atskirai (individualiai), o projektų pristatymai gali jau vykti bendroje vaizdo konferencijoje ir mokiniams, esantiems klasėje, pristatomi *gyvai*.

Galimas mišriosios pamokos scenarijus:

- **Vaizdo transliacija:** mokytojas pateikia pamokos tikslą, paaiškina pamokos temą, atsako į mokinių klausimus.
- **Užduočių atlikimas:** mokiniai skirstomi į atskiras grupes klasėje ir namuose, kad atliktų mokytojo suformuluotas užduotis.
- **Vaizdo transliacija:** mokiniai pristato atliktas užduotis, mokytojas komentuoja.
- **Refleksija:** mokiniai atsako į mokytojo sukurtos formos (pvz., „Google Form“) klausimus.
- **Namų darbai:** pateikiama užduotis iš vadovėlio ar skaitmeninių mokymo priemonių (SMP).

Nuotolinis mokymas. Esant dideliame skaičiui mokinių, dirbančių namuose, galimas mokinių **mokymas tik nuotoliniu būdu**. Mokykloje esantys mokiniai taip pat turi turėti technines galimybes jungtis prie nuotolinio mokymo aplinkos klasėje, o esant poreikiui, mokiniai mokykloje gali kreiptis į mokytoją ir *gyvai*. Tada visa klasė dirba tik nuotoliniu būdu, nepriklausomai nuo to, kur jie yra. Esminis skirtumas tas, jog mokiniai, esantys klasėje, gali kontaktuoti su mokytoju, turėti socialinį kontaktą tarpusavyje.

Ugdymą organizuojant hibridiniu būdu, galima pritaikyti daugumą nuotolinio mokymo principų. Svarbu, kad taikydamas hibridinį mokymą mokytojas į aktyvią veiklą (darbą grupėmis, diskusijas, atliktų darbų pristatymus ir pan.) įtrauktų ne tik tuos mokinius, kurie yra klasėje, bet ir tuos, kurie prisijungę ir mokosi nuotoliniu būdu. Pamokų metu atliekant praktines veiklas, jei įmanoma, rekomenduojama visiems mokiniams (tiek esantiems klasėje, tiek prisijungusiems virtualiai) naudoti tas pačias mokymosi priemones, pavyzdžiui, pratybų sąsiuvinius, skaitmenines priemones ir pan. Naudojant skaitmenines mokymosi priemones, grįžtamasis ryšys apie atliktas užduotis mokiniams pateikiamas iš karto, tačiau siekiant aukštesnių mokymosi pasiekimų vien to nepakanka. Labai svarbu, kad visos atliktos užduotys, su jomis susiję klausimai būtų aptarti, išsiaiškinti su visais mokiniais – tiek esančiais klasėje, tiek prisijungusiais virtualiai.

Toliau pateikiama keletas patarimų mokytojui, kaip pasirengti hibridiniam mokymui (pagal E. Hudson (2020), Y. Cockayne (2020)).

1. Planuokite, pasirenkite.

- Rekomenduojama nekurti detalių pamokų planų ilgesniam nei dviejų savaičių laikotarpiui: išliekant pandemijos grėsmei, gali tekti gerokai koreguoti savo veiklą (pvz., taikyti visišką nuotolinį mokymą, kurio metu netiks anksčiau sumanyti mokymo metodai ir užduotys).
- Turėkite atsarginį (asinchroninio mokymo) pamokos planą. Pvz., staiga nustojus veikti tiesioginės komunikacijos platformai ar programai („Zoom“, „Microsoft Teams“, „Google Meet“ ar kt.), mokiniai turi žinoti, kur rasti pamokos užduotis virtualioje aplinkoje (alternatyvi platforma).
- Parenkite aiškias, detalias asinchroninių užduočių instrukcijas. Instrukcijos gali būti raštu, garso, vaizdo formatu.

- Nesirkirkite pernelyg daug teksto skaityti kompiuteriu – ilgų tekstų skaitymas ekrane vargina akis.
- Naudokite asinchroninį mokymą pasirengti interaktyvioms sinchroninėms pamokoms, pvz., debatams, pateikčiai pristatyti ir pan.
- Eksperimentuokite su skirtingais metodais ir reaguokite į mokinių teikiamą grįžtamąjį ryšį – tai padės nuspręsti, kaip ir kur naudoti kiekvieną iš metodų (2 lentelė).

2 lentelė. *Metodų parinkimas*

Metodai, tinkami mokantis asinchroniniu būdu	Metodai, tinkami mokantis sinchroniniu būdu
Mokomosios medžiagos skaitymas	Mažų grupių diskusijos (virtualūs pokalbių kambariai)
Gili analizė	Konferencinis bendravimas, prisijungimas, parodant, kad dalyvauj
Refleksija	Grįžtamasis ryšys (ryšio gavimas ir suteikimas)
Formuojamasis vertinimas (praktika)	Išmokimo pademonstravimas (rodymas)
„Lėto pokalbio“ (<i>slow chat</i>) diskusijos	Socialinis, asmeninis kontaktas
Online diskusijų forumų naudojimas	„Voratinklio“ diskusija
Kito besimokančiojo darbo <i>matymas</i> virtualioje galerijoje ir kritikos išsakymas	„Apverstos klasės“ metodo taikymas, siekiant skatinti gilesnę diskusiją
„Smegenų šturmas“	Adaptuoti „galvoti – suburti – pasidalyti“ metodą
Pokalbio (<i>chat</i>) naudojimas, siekiant patikrinti, kaip suprato medžiagą	Naujais būdais / priemonėmis išreikšti „parodyk ir papasakok“

2. Suvokite / išmokite technologijų pagrindus.

- Įsitikinkite, kad mokiniai gali *girdėti ir matyti*. Įranga, mikrofonai klasėje turi būti taip išdėstyti, kad nuotoliniu būdu besimokantys mokiniai galėtų dalyvauti. Todėl įrangą derėtų patikrinti prieš pamoką, o pamokos metu reguliariai patikrinti, ar nuotoliniu būdu besimokantiems mokiniams viskas transliuojama kokybiškai, ar veikia nuorodos ir pan. Naudoti grįžtamojo ryšio formas, siekiant išsiaiškinti, kaip sekasi mokytis mokiniams nuotoliniu būdu.
- Išmokite, kaip projektuoti ir dalytis savo ekranu – tiek su besimokančiais nuotoliniu būdu, tiek su klaseje esančiais mokiniais. Jeigu klasėje yra daugiau įrangos, galima naudoti kelis įrenginius ir vienu medžiagą transliuoti klasei, o kitu naudotis asmeniniais mokymo tikslais.
- Nereikalaukite iš mokinių gausybės įvairių technologinių programų žinojimo ir įvaldymo. Kartais tobulumas slypi paprastume.
- Tačiau prasminga naudoti įvairias priemones – tai daro mokymąsi įdomesnį. Pvz., šalia vadovėlių ar straipsnių, *online* medžiagos skaitymo, gali būti kombinuojami žaidimai, varžybos, pvz., „Kahoot“. Taip pat ir pamokos metu galima užduočių įvairovė: diskusijos virtualiuose pokalbių kambariuose, vaizdo įrašų žiūrėjimas, mokinių dalijimasis savo ekranuose atliktomis užduotimis ir t. t.

3. Užmegzkite asmeninį kontaktą tiek su klaseje esančiais, tiek su prisijungusiais mokiniais, siekdami užtikrinti, kad tie, kurie mokosi namuose, jaustųsi lygiaverčiais dalyviais, o ne tik klausytojais hibridinio mokymosi metu.

- Reikalaukite, kad visi mokiniai prisijungtų prie vaizdo pokalbio / skambučio. Jei naudojate vaizdo bendravimo sistemą „Zoom“ ar panašią priemonę, tegul prisijungia tiek esantieji klasėje, tiek namuose. Tai užtikrins abiejų grupių galimybes bendradarbiauti mažose grupėse, komandose.

- Naudokitės virtualaus pokalbio (*chat*) priemone bendradarbiaudami tikroju laiku. Nebūtina visuomet reikalauti, kad visi mokiniai būtų prisijungę ir naudotųsi vaizdo funkcija – kartais pakanka dalyvavimo pokalbyje (*chat*) raštu.
- Parenkite klasę prisijungti. Mokiniai, besimokantys nuotoliniu būdu, turi turėti galimybę matyti ir girdėti klasėje esančius mokinius, o mokiniai klasėje turi turėti galimybę naudotis pasirinktu bendru kanalu su nuotoliniu būdu prisijungusiais klasės draugais (pvz., *chat*). Jei įmanoma, *rodykite* namuose esančius mokinius ekrane, kad juos galėtų matyti mokiniai klasėje.
- Naudokite minčių vizualizavimo priemones. Tam, kad mintys taptų struktūruotos ir matomos visiems, mažos mišrios (dalis nuotoliniu būdu, dalis klasėje) grupės, padirbėjusios prie užduoties, rezultatus galėtų pateikti, pasitelkdamos tam tikras technologijas.

4. Parenkite aiškius, tikslingus pamokų planus ir jais pasidalykite. Dalijimasis su mokiniais tvarkaraščiais, pamokų planais iš anksto leidžia jiems geriau įsivaizduoti, kas numatyta, ir geriau prisitaikyti prie hibridinio mokymosi.

- Pamokos pradžioje pasidalykite pamokos planu. Dalydamiesi ekranu, naudodamiesi pokalbių priemone, apžvelkite planą, įsitikinkite, kad tiek nuotoliniai, tiek klasėje esantys mokiniai jį mato ir gali užduoti klausimus.
- Naudokite el. nuorodas, pateikite planus sąveikiai. Mokiniai plane gali naudotis nuorodomis ir prisijungti prie reikiamos medžiagos ar priemonių. Pvz., toks pamokos planas gali būti įdėtas į „Google Docs“, ir mokiniai, gavę plano nuorodą, jame randa kitas nuorodas į reikiamus išteklius.

5. Skirkite papildomo laiko prisijungusiems nuotoliniu būdu mokiniams.

- Suplanuokite individualius ar mažų grupių vaizdo / garso pokalbius su mokiniais, besimokančiais nuotoliniu būdu. Periodiški patikrinimai, asmeninės pagalbos siūlymai, grįžtamojo ryšio gavimas padės besimokantiems nuotoliniu būdu mokiniams jaustis labiau įsitraukusiems dirbti pamokose.
- Skirkite laiko koncentruotis į besimokančiuosius nuotoliniu būdu: palikite laiko pamokos pabaigoje būtent šiems mokiniams, kad jie galėtų užduoti klausimus, gauti atsakymus ir jausti, kad jais rūpinamasi.

6. Sulėtinkite tempą ir atleiskite sau. Hibridinio mokymo formatas naujas daugumai mokytojų ir mokinių, todėl reikia nusiteikti, kad bus neišvengta iššūkių, klaidų. Koncentruokitės į mokinių įsitraukimą.

- Išbandykite ką nors nauja. Pvz., įrašykite kai kurias pamokas, naudokite vaizdo pamokas su jau parengtais klausimais, *online* mokinių apklausas ir t. t.
- Priminkite sau, kad tikslas yra mokymasis, ir kad mokymasis bus kitoks nei praeityje. Todėl normalu, kad jis vyks kitaip, galbūt teks sulėtinti tempą.

Pažinkite savo mokinius ir leiskite jiems save pažinti; skatinkite sprendimo būdų ieškojimus; nebijokite kartu juoktis, patirti iššūkių, sulėtinkite tempą, jei reikia.

II. Techninė įranga

Hibridinio mokymo metu mokytojui svarbu naudotis tinkamomis virtualiosiomis mokymo aplinkomis (pvz., „Microsoft Teams“, „Moodle“, „Google Classroom“), vaizdo bendravimo sistemomis (pvz., „Zoom“, „Teams Meeting“, „Google Meet“, „Skype“), taip pat turėti klasėje kompiuterizuotą mokytojo darbo vietą, projektorių, tinkamą vaizdo kamerą ir kitus informacinių technologijų įrankius.

Organizuojant hibridinį mokymą, didžiausias galimas iššūkis – vaizdo ir garso kokybė, nes, priešingai nei taikant nuotolinį mokymą, mokytojas dažniausiai ne sėdi priešais kamerą, o juda klasėje. Todėl, norint tinkamai perteikti klasėje vykstantį mokymą nuotoliniu būdu besimokantiems mokiniams, kompiuteryje integruotos ar paprasčiausios USB kameros su mikrofonu gali nepakakti.

Atsižvelgiant į turimą techninę įrangą ir realizuojamą scenarijų, galimi įvairūs techniniai sprendimai ir konfigūracijos. Toliau išsamiau apžvelgiami galimi kamerų ir kitos techninės įrangos taikymo aspektai.

Kameros

Kamerų taikymo konfigūracijos gali būti modifikuojamos ar netgi derinamos tarpusavyje: 1) **keli įrenginiai**, pvz., kompiuterio USB kamera bei išmanusis telefonas ar planšetė, naudojami vaizdui transliuoti skirtingais rakursais; 2) **automatinė kamera** galima filmuoti mokytojo judėjimą klasėje, automatiškai stebint jo padėtį; 3) **platus kampo kamera** galima filmuoti mokytojo judėjimą prie lentos.

Keli įrenginiai. Tai gana paprastai realizuojamas sprendimas, kuriam nereikia brangios įrangos. Mokytojas, kaip ir įgyvendindamas nuotolinio mokymo scenarijų, jungiasi ir pagrindinę informaciją pateikia iš savo kompiuterio, o jo judėjimas prie lentos ir klasėje transliuojamas papildomai prijungtu įrenginiu. Tai gali būti kitas kompiuteris su kamera, išmanusis telefonas ar planšetė. Antrąjį įrenginį reikia padėti / pritvirtinti taip, kad juo filmuojamas vaizdas kuo geriau atspindėtų klasėje vykstantį mokymo procesą. Siekiant išvengti aido bei grįžtančio balso problemos, svarbu, kad garsiakalbis ir mikrofonas būtų aktyvūs tik viename įrenginyje. Rekomenduojama patikrinti, kaip, naudojantis konkrečia vaizdo bendravimo sistema, prisijungusiems dalyviams rodomi vaizdo langai iš skirtingų įrenginių ir, jei reikia, pasinaudoti vaizdo lango išskyrimo ar prisegimo funkcijomis. Antrojo įrenginio valdymą galima patikėti mokiniui savanoriui, o jo ekraną naudoti kaip kontrolinį – pasitikrinti, kas transliuojama iš pagrindinio mokytojo kompiuterio.

Automatinė kamera. Visiškai automatinės kameros paprastai gana brangios, dažniausiai derinamos prie konkrečios patalpos išplanavimo ir montuojamos stacionariai. Mokyklose dažniau naudojami robotizuoti išmaniųjų įrenginių (planšetės arba telefono) stoveliai (žr. 3 pav.), kurie geba sekti mokytojo judėjimą klasėje pagal ant kaklo kabinamą mikrofoną-žymeklį.



3 pav. Robotizuotas išmaniojo įrenginio stovėlis

Ant tokio stovėlio pastatytas išmanusis įrenginys, prie pasirinktos vaizdo bendravimo sistemos jungiamas naudojantis programėle, transliuoja laisvai klasėje vaikščiojantį mokytoją. Kadangi mokytojui dažnai neužtenka transliuoti tik savo vaizdą, dar reikia dalytis ir savo kompiuterio ekranu turiniu, rekomenduojama susitikimą inicijuoti naudojantis kompiuteriu, o ant robotizuoto stovėlio esantį išmanųjį įrenginį jungti kaip antrąją kamerą (žr. anksčiau pateiktą kelių įrenginių taikymo aprašymą). Tokiu būdu galima išvengti būtinybės, keičiantis mokytojams, išmaniajame įrenginyje kaskart perjungti paskyras. Jis gali būti susietas su bendro naudojimo paskyra ir, pagal poreikį, naudojamas vis kito mokytojo.

Plataus kampo kamera (žr. 4 pav.). Visos mokyklos centralizuotai aprūpinamos 4K ultraaukštos raiškos 120° kampo USB kameromis, kurios geba išskirti į matymo lauką pakliuvusius žmones ir automatiškai priartinti vaizdą bei optimaliai sutalpinti juos kadre.

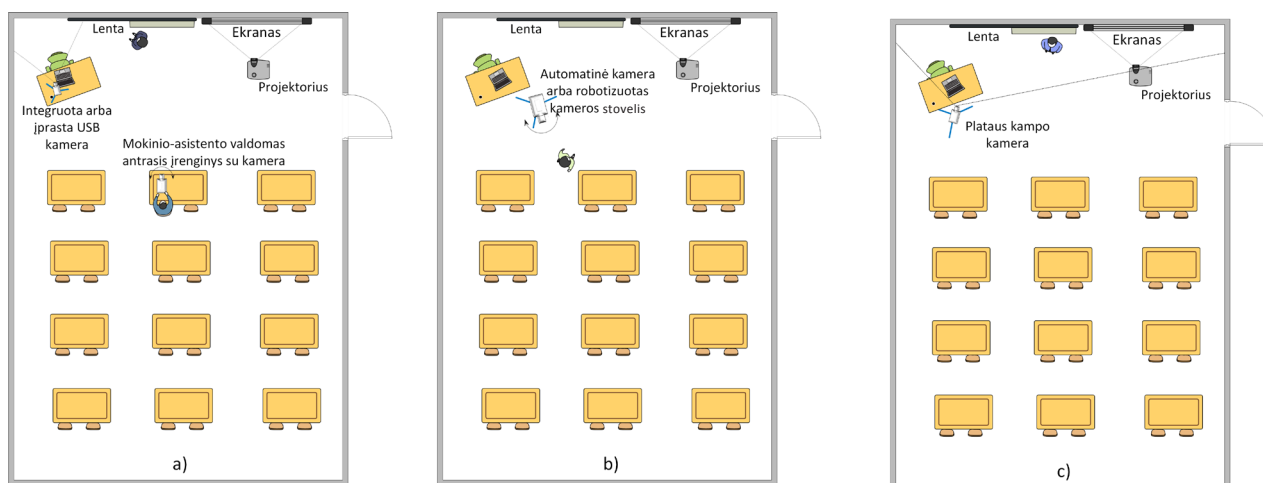


4 pav. Plataus kampo kamera

Tipinis tokios kameros naudojimas: mokytojas pasideda kompiuterį taip, kad sėdėdamas prie jo būtų atsisukęs į klasę, o lenta / ekranas – jam už nugaros. Tuomet su priešais kompiuterį pastatyta kamera filmuojamas ne tik mokytojas, bet ir visa lenta / interaktyvusis ekranas. Mokytojui pakilus iš savo vietos ir nuėjus prie lentos / ekrano, kamera automatiškai išdidina tą lentos / ekrano vietą, kurioje stovi mokytojas. Ši kamera valdoma pulteliu: galima vaizdą priartinti bei iš anksto nustatyti fiksuotas padėtis (*presets*), į kurias vaizdas fokusuojamas vieno mygtuko spustelėjimu. Kadangi kamera montuojama ant trikojo stovo, esant poreikiui, ją nesunku rankomis atsukti ir į klasę, kai reikia, kad nuotoliniu būdu prisijungę mokiniai matytų savo bendramokslius.

Galima apibendrinti, kad pirmasis variantas yra pigiausias, nes praktiškai realizuojamas su jau turima įranga, bet šiek tiek komplikotas, nes reikia naudoti du įrenginius. Antrasis variantas suteikia daugiausiai lankstumo mokytojui – tiek laisvai judėti klasėje, tiek realizuoti įvairius pamokos scenarijus, tačiau yra brangiausias ir reikalauja mokytojo įrangos valdymo įgūdžių. O trečiasis variantas – paprasčiausias, nes prie kompiuterio jungiamasi vieninteliu USB laidu, ir nereikia papildomų mokytojo įgūdžių, tad ir tinkamas daugumai galimų pamokos scenarijų.

Galimi technikos išdėstymo variantai pateikiami 5 paveiksle.



5 pav. Galimi technikos išdėstymo variantai

Garsas

Kokybiškai perduoti garsui į šiuolaikines kameras dažnai integruojami mikrofonai. Jeigu jų nepakanka, galima papildomai naudoti konferencinį mikrofoną su integruotu garsiakalbiu, *bluetooth* ausinę ar belaidžių mikrofonų sistemą.

Norint kokybiško garso, nemenku iššūkiu gali tapti aidas, kai jūs ar jūsų pašnekovas girdi grįžtantį savo balsą. Taip nutinka, kai garsiakalbiais atkuriamą balsą iš karto fiksuoja mikrofonas ir perduoda atgal pašnekovui. Brangesnėje įgarsinimo įrangoje, pvz., konferenciniuose mikrofonuose su integruotu garsiakalbiu, yra garso procesorius, kuris aidą slopina. Daugumoje šiuolaikinių VBS veikia aidų ir / arba triukšmo slopinimo algoritmai, taigi problema sprendžiama, vis dėlto skirtingose sistemose šios funkcijos efektyvumas labai skiriasi. Net ir naudojant tą pačią techninę įrangą, vienoje sistemoje aidas gali būti sėkmingai nuslopinamas, o kitoje – bendravimą paversti neįmanomu.

Patirtis rodo, kad iš šiuo metu populiariausių VBS efektyviausiai su aidų slopinimo užduotimi tvarkosi „Zoom“ sistema. Jei aidas grįžta į klasę iš kurio nors mokinio, verta atkreipti dėmesį, kurių mokinių mikrofonai aktyvūs, ir pabandyti problemą pašalinti išjungiant po vieną mikrofoną. Nuotoliniu būdu dalyvaujančių mokinių galima paprašyti, kad vietoje garsiakalbių naudotų ausines arba išjungtų mikrofonus, kai nekalba. Sudėtingiau tada, kai aidas atsiranda dėl klasės garso sistemos konfigūravimo ypatybių, ir vaikai girdi grįžtantį savo balsą.

Pateikiami keli patarimai, kaip spręsti iš klasės grįžtančio aidų problemą:

- atitraukite garso kolonėles kuo toliau nuo mikrofono ir nusukite taip, kad garsas sklįstų tolyn nuo mikrofono;
- mažinkite garsą iki minimalaus, būtino norint susišnekėti;
- apsvarstykite galimybę įsigyti konferencinį mikrofoną, *bluetooth* ausinę ar belaidžio mikrofono sistemą.

Vienas iš patikimų techninės įrangos variantų, norint išvengti iš klasės grįžtančio garso, jau minėtas konferencinis mikrofonas su integruotu garsiakalbiu. Integruotas garsiakalbis įgarsina nutolusių dalyvių pasisakymus, o mikrofonas perduoda kokybišką garsą iš klasės ir slopina aidą bei fono triukšmus. Renkantis konferencinį mikrofoną, svarbu apsispręsti: ar užtenka pigesnio modelio mikrofono, kurio pakanka mokytojo balsui, tačiau pasisakymai, ypač sėdinčiųjų klasės gale, bus girdėti ne taip gerai; ar reikalingas brangesnis modelis, kuriuo bus kokybiškai įgarsinami ir toliau sėdinčių mokinių pasisakymai. Pigesni įrenginiai kainuoja nuo 100 Eur ir

dažnai yra komplektuojami su akumulatoriais bei turi belaidžio ryšio galimybę, pvz., „Konftel Ego“, „Jabra Speak 510“, „Anker Power Conf“, „Poly Sync 20“. Brangesni įrenginiai kainuoja jau nuo 400 Eur ir paprastai nėra tokie mobilūs, reikalauja papildomo maitinimo, o dažnai – ir tiesioginio prijungimo USB laidu, pvz., „Konftel 55W“, „Poly Sync 60“ ir pan.

Belaidžių ausinių, ypač *bluetooth*, pasirinkimas labai platus, tad toliau pateikiami svarbiausi patarimai, kuriuos reikia žinoti jas renkantis ir naudojant.

- Kadangi mokytojui reikia bendrauti ir su klasėje esančiais mokiniais, nereikėtų rinktis ausinių, kurios uždengia abi ausis. Geriau ieškoti konferenciniam pokalbiui skirtų, tik vieną ausį uždengiančių ausinių (pvz., „Logitech H820e Mono“, „Jabra Evolve 65 mono MS“ ir pan.) arba rinktis vienai ausiai pritaikytą *bluetooth* pokalbių ausinę.
- Įsitikinkite, kad jūsų kompiuteris palaiko *bluetooth* ryšį. Jį palaiko absoliuti dauguma šiuolaikinių nešiojamųjų kompiuterių, tačiau stacionariame kompiuteryje šio ryšio modulio gali ir nebūti. Tai išsprendžiama, įsigyjant USB jungties *bluetooth* adapterį. Jau aprašytose konferencinėse ausinėse integruotas specialus adapteris, ir joms *bluetooth* nebūtinai.
- Jeigu naudosite tik ausinių mikrofoną, o nuotoliniu būdu esančių mokinių balsus norėsite girdėti naudodami kolonėles, reikėtų, kad ausinėse būtų mikrofono išjungimo mygtukas – jį galima paspausti, jei ausinės mikrofonas „gaudytų“ garsiakalbių garsą ir prisijungę mokiniai turėtų nepatogumų dėl aido.
- Dauguma pigių *bluetooth* ausinių labiau skirtos klausyti ir turi gana prastą mikrofoną, tad geriau rinktis ne pigiausias, bet labiau žinomų ir patikimų gamintojų produktus, o prieš perkant pasidomėti kitų naudotojų atsiliepimais.

Jeigu jau turite kokybišką mikrofoną ir reikia išspręsti tik aido problemą, galima ausinę naudoti tik nuotoliniu būdu dalyvaujančių mokinių klausimams išgirsti, kuriuos mokytojas pakartoja visai klasei, o mokytojo ir esančių klasėje mokinių balsai perduodami pagrindiniu mikrofону.

Ekranai

Kadangi daugumoje klasių mokymo medžiagai demonstruoti jau įrengti projektoriai ar net interaktyvieji (sąveikieji) ekranai, toliau aptariama, kaip jais efektyviai naudotis dirbant ir su nuotoliniu būdu besimokančiais mokiniais. Paprastai mokytojas dirba atsukęs veidu į klasę, ir pagrindinis ekranas yra jam už nugaros, tad tradicinėje klasėje mokytojo kompiuterio ir demonstravimui skirtas ekranas dažnai dubliuojami. Kai pamokoje dalyvauja ir nuotoliniu būdu prisijungę mokiniai, mokytojui svarbu matyti jų reakcijas, tačiau rodant mokymo medžiagą dalį ekrano užima nuotoliniu būdu prisijungusių vaizdas.

Patartina išmėginti darbą naudojantis dviem ekranais ir taikant išplėsto darbatalio veikseną, kurią įjungti galima visuose nešiojamuosiuose kompiuteriuose, o stacionariuose – jeigu mokytojo ekranas ir pagrindinis ekranas įjungti naudojant atskirus vaizdo plokštės lizdus. Jeigu vaizdo plokštėje yra tik vienas lizdas, ir abu ekranai prijungti šakotuvu, išplėsto darbatalio veiksenos įjungti negalima, tad teks naudotis įprastu scenarijumi.

Būtų idealu ant stalo turėti du ekranus – vieną, skirtą bendrauti su nuotoliniu būdu dalyvaujančiais mokiniais, o kitą – šakotuvu susietą su pagrindiniu ekranu – skirtą mokymo medžiagai demonstruoti. Galima išsiversti ir be antro ekrano – pakanka šiek tiek pasukti stalą kampu į ekraną, kad bendraudamas su klase mokytojas matytų ir tai, ką rodo ekrane. Perjungus išplėsto darbatalio veikseną, mokymosi medžiagą reikėtų demonstruoti ir su nuotoliniu būdu dalyvaujančiais dalytis pagrindinio ekrano vaizdu, o prieš akis ekrane matyti atvertą vaizdo bendravimo platformos langą. *Windows* sistemoje, norint greitai persijungti tarp dubliuojamo ir išplėsto darbatalio veiksenų, galima naudoti sparčiųjų klavišų kombinaciją „Win+P“.

Kai kuriose vaizdo bendravimo sistemose leidžiama dalytis vaizdu naudojant planšetę, tad ją galima naudoti kaip papildomą ekraną mokymosi medžiagai demonstruoti arba kaip rašymo lentoje alternatyvą.

Lenta

Rašymo lentai demonstruoti galima prijungti papildomą kamerą, nukreiptą į ekraną, pvz., antro įrenginio (žr. 1 kelių įrenginių taikymo konfigūracijos aprašymą), arba naudoti plataus kampo aukštos raiškos kamerą, gebančią automatiškai priartinti vietą, kurioje yra mokytojas.

Interneto ryšys

Nuo mokykloje naudojamo interneto duomenų kanalo tiesiogiai priklauso IT paslaugų kokybė, o ryšio kokybė ypač smarkiai lemia vaizdo bendravimo sistemų darbą. Klasėje prijungtam ir transliacijai naudojamam vienam įrenginiui, priklausomai nuo naudojamos sistemos ir prijungtos kameros perduodamo vaizdo raiškos, reikia nuo 2 iki 4 Mbps duomenų srauto. Taigi, planuojant hibridinio mokymo procesą, būtina reikia įvertinti ir mokykloje naudojamą ryšio kanalą bei vietinio tinklo infrastruktūrą. Kiek vaizdo ryšio prisijungimų vyks vienu metu? Kokio interneto srauto reikia piko metu? Kokiai daliai įrenginių naudojamas belaidis (*wifi*) tinklas? Kokia galima konkrečios belaidžio ryšio prieigos stotelės apkrova ir koks jos pajėgumas? Šiuos klausimus reikia aptarti su mokyklos informacinių ir komunikacijos technologijų (IKT) koordinatoriumi ir / arba mokyklos infrastruktūrą prižiūrinčiu paslaugų teikėju.

Bendra rekomendacija – belaidį tinklą patariama naudoti tik tuo atveju, jeigu nėra jokios kitos galimybės transliacijai naudojamą įrenginį prie interneto prijungti laidu. Jeigu mokykloje belaidžio ryšio prieiga suteikiama ir mokiniams, šio ryšio stotelių infrastruktūrą reikia ypač atidžiai planuoti ir apskaičiuoti galimas tinklo apkrovas.

„Siaura“ tinklo vieta nesunkiai gali tapti ir lokalus mokyklos tinklas. Jei toks tinklas įrengtas seniai, naudojant 100 Mbps šakotuvus (*hub*) arba ne visiško pralaidumo (*shared*) komutatorius, sujungtus „grandine“, tai ryšio sutrikimų jau gali kilti ir prijungus 20 įrenginių, kurių kiekvienam reikės po 4 Mbps.



VAIZDO BENDRAVIMO SISTEMŲ IR VIRTUALIŲJŲ MOKYMOSI APLINKŲ TAIKYMO YPATUMAI

Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos atlikta bendrojo ugdymo mokyklų apklausa „Mokyklų skaitmeninės kompetencijos būklė“ parodė, kad dauguma mokyklų savo skaitmenines kompetencijas vertina gerai ar labai gerai. Didžioji dauguma mokyklų pasirengusios naudoti VMA, skaitmeninį turinį, organizuoti ugdymą nuotoliniu būdu.

2020–2021 mokslo metų pabaigoje populiariausios VBS buvo: „MS Teams Meeting“ – ją naudojo apie 45 proc. mokyklų, ir „Zoom“ – apie 38 proc. Trečioje vietoje, tiesa, su dideliu atotrūkiu, atsidūrė „Google Meet“ (*Hangouts Meet*) sistema – apie 10 proc. 3 lentelėje pateikiamas vaizdo bendravimo sistemų palyginimas.

Organizuojant hibridinį mokymą, vaizdo bendravimo sistemos tampa ypač svarbios, nes jomis naudojantis galima įgyvendinti skirtingus mokymo scenarijus, o nuo tikslingo jų galimybių naudojimo dažnai priklauso ir mokymo proceso sėkmė. 3 lentelėje apžvelgiamos populiariausios Lietuvoje VBS, jų prieinamumas bei hibridiniam mokymui svarbių funkcijų galimybės.

3 lentelė. **Vaizdo bendravimo sistemų palyginimas**

Funkcija	Zoom	MS Teams Meeting	Google Meet	Big Blue Button (BBB)
Suderinamumas su skirtingais įrenginiais	Yra programos <i>Windows, Mac</i> ir <i>Linux</i> operacinėms sistemoms, taip pat – programėlės <i>Android</i> ir <i>iOS</i> įrenginiams.	Yra programos <i>Windows, Mac</i> ir <i>Linux</i> operacinėms sistemoms, taip pat – programėlės <i>Android</i> ir <i>iOS</i> įrenginiams.	Kompiuteryje veikia naršyklės pagrindu (<i>Chrome, Firefox, Edge, Safari</i>), o <i>Android</i> ir <i>iOS</i> įrenginiams yra programėlės.	Veikia išimtinai tik naršyklės pagrindu, dėl to gali kilti suderinamumo su senesniais išmaniaisiais įrenginiais problemų.
Paslaugos prieinamumas mokykloms	Nemokama versija prieinama visiems norintiesiems, o švietimo įstaigos, perkančios ne mažiau kaip 20 licencijų, gali įsigyti pigesnę edukacinę paslaugą. Edukacines licencijas mažesnėmis kainomis savo nariams centralizuotai perka ir <i>LieDM</i> konsorciumas https://liedm.lt/ .	NŠA centralizuotai įsigytas <i>Microsoft 365</i> paslaugų paketas nemokamai prieinamas visoms mokykloms portale <i>emokykla.lt</i> . Mokyklos paslaugas gali užsisakyti ir individualiai, susiedamos jas su savo mokyklos domenu (žr. https://www.microsoft.com/lt-lt/microsoft-365/academic/compare-office-365-education-plans).	Prieinama kiekvienam <i>Google</i> paslaugų naudotojui (žr. https://apps.google.com/intl/en/meet/pricing/). Mokyklos šią paslaugą gauna kartu su <i>Google Workspace for Education</i> (žr. https://www.bendrasisugdymas.lt/). Mokyklos <i>Google</i> paslaugas gali užsisakyti ir individualiai, susiedamos jas su mokyklos domenu (žr. https://edu.google.com/products/workspace-for-education/).	Mokykloms prieinama naudojantis KTU virtualia sistema ir LITNET teikiamomis <i>Moodle</i> virtualiosiomis aplinkomis https://vma.lm.lt . <i>Big Blue Button</i> įdiegta ir palaikoma LITNET KTU techninio centro serveriuose ir mokykloms papildomai nekainuoja.

Funkcija	Zoom	MS Teams Meeting	Google Meet	Big Blue Button (BBB)
Reikalavimai techninei įrangai	Rekomenduojama ne mažiau kaip 2 branduolių 2 GHz CPU ir 4 GB RAM (https://support.zoom.us/hc/en-us/articles/201362023-System-requirements-for-Windows-macOS-and-Linux).	Rekomenduojama ne mažiau kaip 2 branduolių 1.1 GHz CPU ir 4 GB RAM (https://docs.microsoft.com/en-us/microsoftteams/hardware-requirements-for-the-teams-app).	Ne mažiau kaip 2 branduolių CPU ir 2 GB RAM, tačiau kompiuterio apkrovimas labai priklauso nuo naudojamos veiksenos (https://support.google.com/meet/answer/7317473?hl=lt).	Ne mažiau kaip 2 GHz CPU ir 4 GB RAM (https://support.blindsidenetworks.com/hc/en-us/articles/360025284251-What-are-the-minimum-requirements-for-BigBlueButton-).
Seanso trukmės apribojimai	Naudojant nemokamą versiją, grupei skirto seanso trukmė ribojama iki 40 min.	Naudojant nemokamą versiją, papildomų trukmės ribojimų nėra, tačiau seanso trukmė negali būti ilgesnė kaip 24 val.	Naudojant nemokamą versiją, grupei skirto seanso trukmė ribojama iki 60 min.	Seanso trukmė neribojama.
Galimybė įrašyti pamoką	Naudojant nemokamą versiją, leidžiama įrašyti tik kompiuteryje, o mokamą – ir Zoom Cloud saugykloje. Pro licencija suteikia 1 GB, o edukacinė – tik 0,5 GB Zoom Cloud saugyklos, tad ji dažniausiai naudojama tik norint laikinai saugoti įrašus. Daromi MP4 formato įrašai.	MP4 formato įrašą galima atlikti <i>Microsoft</i> išmaniųjų debesų saugykloje, tačiau konkreti vieta ir įrašo saugojimo laikas priklauso nuo turimo <i>Microsoft 365</i> plano, paslaugos konfigūracijos bei susitikimo organizavimo aplinkybių (žr. https://docs.microsoft.com/en-us/microsoftteams/cloud-recording).	Galimybė įrašyti susitikimą priklauso nuo turimų licencijų bei <i>Google Workspace</i> konfigūracijos. Įrašas saugomas MP4 formatu. Turint nemokamą planą, įrašymas galimas <i>Google Drive</i> saugykloje, tačiau galioja tik iki 2021 metų pabaigos (žr. https://support.google.com/a/answer/7557052).	Įrašas saugomas LITNET BBB serveriuose. Jo saugojimo trukmė neribojama, tačiau įrašai matomi ne iš karto, nes jų apdorojimas užtrunka. Įrašai gali būti peržiūrėti tiesiai iš BBB serverio, jų konvertavimas į MP4 formatą ir atsisiuntimas kol kas nėra galimi.
Antros kameros naudojimas ir rašymo lentoje filmavimas	Yra galimybė dalytis aukštos raiškos vaizdu, perduodamu antra kamera – tai ypač patogu, kai reikia filmuoti lentą, rodyti dokumentus, įvairius objektus ar eksperimentus. Šią funkciją galima pritaikyti net ir dirbant viena kamera – tada pagrindine kamera rodomas aukštos raiškos vaizdas visame ekrane, o standartinės raiškos vaizdo rodymą iškylančiajame lange galima išjungti.	Rodymą antra kamera reikėtų realizuoti, kai susitikti virtualaus pokalbio jungiamasi naudojantis papildomu įrenginiu, pvz. išmaniuoju telefonu. Tam, kad būtų matomas ir mokytojas, ir antruoju įrenginiu perduodamas vaizdas, jį reikėtų prijungti pasitelkus kitą paskyrą arba svečio teisėmis, svarbu iš karto nutildyti garsiakalbį bei mikrofoną. Norimos kameros vaizdas išdidinamas visiems dalyviams, naudojantis iškylančiojo vaizdo lango išskyrimo (angl. <i>Spotlight</i>) funkcija.	Nėra galimybės rodyti kameros vaizdo visiems dalyviams, automatiškai išdidinamas tik bendrinamo ekrano ar programos langas, todėl tiesiogiai lentos filmavimo kokybiškai perteikti nepavyks. Tačiau šį funkcionalumą apribojimą galima „apžaišti“, antros kameros vaizdą atvėrus bet kuria vaizdo įrašymo programa ir pasidalijus tos programos iškylančiuoju langu.	Nėra galimybės vaizdo transliuoti antra kamera, tačiau galima pasirinkti pagrindinės kameros perduodamo vaizdo kokybę bei išdidinus vaizdo iškylantįjį langą visiems dalyviams nustatyti tokį pat iškylančiųjų langų išdėstymą.

Funkcija	Zoom	MS Teams Meeting	Google Meet	Big Blue Button (BBB)
Rašymas ekrane bei vaizdo perdavimas planšete	Puikiai išplėtotas bendrinamo ekrano anotavimo funkcionalumas, integruota balta lenta, taip pat yra galimybė dalytis tame pačiame tinkle esančio planšetinio kompiuterio ekrano vaizdu.	Yra integruota balta lenta, galima prie susitikimo (ta pačia paskyra) prisijungti naudojantis kitu įrenginiu. Prisijungus naudojantis planšete, galima dalytis jos ekrano vaizdu ir net garsu.	Integruota balta lenta <i>Jamboard</i> , kurią galima paruošti iš anksto, o visi joje atliekami pakeitimai išsaugomi <i>Google</i> diske. Prie to paties susitikimo prisijungus naudojantis planšete, galima dalytis jos ekrano vaizdu.	Rašymas ekrane siejamas su pateiktųjų demonstravimu – iš anksto įkelta pateiktųjų rengykle <i>PowerPoint</i> ar atvirojo standarto formatu (PDF) parengta pateiktis konvertuojama į rašymui skirtas skaidres, šalia kurių patogiai pateikiamos anotavimo priemonės. Prisijungus svečio teisėmis (naudojantis planšete) ir tapus „pranešėju“, galima planšetėje patogiai rašyti pateiktose skaidrėse.
Vaizdo iš planšetės perdavimas	Susitikimo metu dalijantis ekrano vaizdu, galima pažymėti, kad būtų pridėtas kompiuterio garsas ir pritaikomas vaizdo įrašui.	Dalijantis vaizdu, galima nurodyti, kad būtų pridėtas kompiuterio garsas.	Vaizdo įrašais su garsu galima dalytis, jei įrašas rodomas naršyklės skirtuke. Dalijantis vaizdu visame ekrane ar kitos programos iškylančiuoju langu, garsas neperduodamas.	Yra atskira funkcija dalytis socialinio tinklo <i>YouTube</i> vaizdo įrašų nuoroda, kuri atveria visų dalyvių naršyklėse. Taip pat galima dalytis garsu, jeigu vaizdo įrašas rodomas naršyklės kortelėje.

Daugelis skaitmeninio turinio įrankių ir priemonių apžvelgti ankstesnėje Vadovo versijoje. Papildomai atkreiptinas dėmesys į vaizdo įrašų kūrimo priemones, kurios Vadove neanalizuotos. Šios priemonės praverčia tada, kai namie likę vaikai neturi galimybės prisijungti dalyvauti pamokoje ir naudotis VBS sistema, o mokytojas dalį pamokos nori įrašyti tikruoju laiku ar vėliau, pateikdamas santrauką bei pagrindinius akcentus. Toliau aprašomos dvi vaizdo įrašų kūrimo priemonės, kurios mokytojams nemokamai siūlomos su edukacine licencija.

Priemonė [Loom.com](https://www.loom.com) leidžia lengvai ir greitai įrašyti ekrane rodomą mokymosi medžiagą su mokytojo „kalbančia galva“. Įrašas iš karto išsaugomas *Loom* išmaniajame debesyje, juo galima pasidalyti naudojantis vieša arba slaptažodžiu apsaugota nuoroda. Įrašus patogiu redaguoti serveryje, iškerpant nereikalingas dalis, o įrašą žiūrintys mokiniai įvairiose įrašo vietose gali parašyti komentarų ar klausimų. Kadangi įrašu galima dalytis naudojant įterpiamąjį `<embed>` kodą, tokiu būdu sukurti įrašai puikiai tinka pateikti VMA. Edukacinę priemonės versiją galima užsisakyti (žr. <https://www.loom.com/education>).

Analogiška minėtajai – *CloudApp* (žr. <https://getcloudapp.com>), sukurta kaip patogi ekrano iškarpų darymo, anotavimo ir dalijimosi priemonė, tačiau dabar patobulinta ir pritaikyta vaizdo įrašams kurti. Edukacinę versiją galima užsisakyti (žr. <https://www.getcloudapp.com/education>).

Iš VMA 2020–2021 mokslo metų pabaigoje populiariausia buvo „MS Office 365 for Education“ (*MS Teams*) – ją rinkosi apie 36 proc., antroje vietoje atsidūrė „G-Suite for Education“ (*Google Workspace for Education*) – apie 12 proc. Vis dėlto, lyginant VMA naudojimą mokslo metų pradžioje ir pabaigoje, matomas ryškus jo sumažėjimas (šiek tiek išaugo tik *Moodle* naudojimas), o trečdalis mokyklų mano, kad VMA naudojimas joms nėra aktualus.

Tikėtina, jog tokį sumažėjimą lėmė kitų skaitmeninių mokymosi priemonių ir išteklių pasirinkimas ir įsigijimas, pavyzdžiui, „EDUKA klasė“, „EMA“ ir pan., tačiau norėtųsi dar kartą priminti VMA naudojimo privalumus, patikslinti terminą bei VMA išskirti iš kitos skaitmeninės įrangos (4 lentelė).

4 lentelė. Programinės įrangos funkcionalumo palyginimas

Programinė įranga	Pavyzdžiai	Paskirtis ir skiriamieji bruožai
Vaizdo bendravimo sistema (vaizdo konferencijų programa)	<i>Zoom, Google Meet, MS Teams Meeting, Big Blue Button</i>	Bendravimas sinchroniniu būdu (tikruoju laiku): dalyviai mato ir girdi vieni kitus, gali dalytis kompiuterio ekrano vaizdu, rašyti žinutes, naudodamiesi pokalbių funkcija (<i>chat</i>). Kai kurios VBS, pvz., <i>MS Teams</i> , integruotos į to paties pavadinimo virtualiąją mokymosi aplinką. <i>Moodle</i> aplinkoje VBS gali būti įdiegtos kaip įskiepai (<i>Zoom, Big Blue Button</i>).
Virtualioji mokymosi aplinka	<i>Moodle, MS Teams (Microsoft Office 365 dalis), Google Classroom (G-Suite / Google Workspace dalis)</i>	Prieiga suteikiama visai mokyklos bendruomenei, neprieinama atsitiktiniams vartotojams. Mokomąjį turinį (e. knygas, vadovėlius, dokumentus, nuorodas į interneto tinklalapius) kuria kiekvienas mokytojas, gali juo dalytis su kolegomis. Mokytojas sudaro klausimų banką ir testus, gali dalytis su kolegomis. Funkcijos mokinių darbams įkelti (įdėti) ir vertinti. Asinchroninės bendravimo priemonės (žinutės, diskusijų forumai, kalendorius). Apklausa grįžtamajam ryšiui užtikrinti. Apribojimų numatymas ne tik pagal laiką, bet ir pagal vaidmenis ar jau atliktas / neatliktas veiklas. Išsamios ataskaitos apie mokinių aktyvumą, medžiagos naudojimą, pažangą ir t. t. Galimybė matomoje vietoje pateikti svarbią informaciją kiekvienai klasei / visai mokyklos bendruomenei apie pamokų organizavimo principus, prisijungimą prie nuotolinių pamokų, naudojamus slaptažodžius ir t. t. Platus įrankių ir funkcijų pasirinkimas leidžia optimaliai organizuoti ugdymo procesą, nesiblaškant ir naudojant vieną sistemą. Sistemos administratorius gali užtikrinti efektyvią pagalbą mokytojams.
Skaitmeninio turinio aplinka	<i>EDUKA klasė, EMA, Egzaminatorius.lt</i>	Prisijungti paprastai gali tiek pavieniai mokytojai, tiek mokiniai. Prieiga prie jau sukurto turinio (vadovėlių, metodinės medžiagos, testų ir pan.). Prieiga ir naudojimasis turiniu yra mokamas. Galimybė pridėti savo turinį (klausimus). Ribotas funkcionalumas, palyginti su VMA (mokiniai negali pateikti turinio, pvz., referatų), labiau orientuojamasi į mokinių pasiekimų tikrinimą, savikontrolei skirtas užduotis.

Programinė įranga	Pavyzdžiai	Paskirtis ir skiriamieji bruožai
Skaitmeninio turinio įrankiai	<i>Socrative, Kahoot, Mentimeter, SurveyMonkey, Miro, Canva, Padlet, Loom</i>	Paprastai turi vieną pagrindinę funkciją: testavimo ir / ar apklausų organizavimo (gali būti su žaidimo elementais), sąvokų ir minčių žemėlapių braižymo (bendradarbiaujant arba individualiai), baltos lentos, vaizdo turinio / infografikų kūrimo, informacijos pateikimo / dalijimosi, vaizdo įrašymo ir t. t. Sunku identifikuoti prisijungusius dalyvius, nes paprastai mokiniai jungiasi be registracijos, įvesdami savo vardą, ir gali prisijungti neribotą skaičių kartų. Naudojant nemokamą programų versiją, ribojamas jų funkcionalumas; galima įsigyti papildomų ar išplėstinių paslaugų. Programos, kuriomis naudotis galima be registracijos, gali be įspėjimo kažkuriuo metu neveikti (pvz., dėl atliekamų sistemos tvarkymo darbų) arba apskritai būti panaikintos.

Mokyklai pasirinkus naudoti vieną vaizdo bendravimo sistemą ir virtualiąją mokymosi aplinką nuotoliniam mokymui (žr. Vadovo 1.4–1.5 poskyrius), ta pati sistema ir aplinka naudojamos ir hibridiniam mokymui. Tačiau skirtingai nei nuotoliniame mokyme, kai VBS ir VMA taikymas yra gana tolydus (VBS taikoma kaip visų klasės mokinių ir mokytojo sinchroninio bendravimo priemonė, o VMA – asinchroninio, tačiau pastarosios naudojimo intensyvumas apskritai priklauso tiek nuo mokyklos vidinių sprendimų, tiek nuo individualių mokytojo gebėjimų ir noro dirbti su sistema), hibridiniame mokyme jų vaidmuo ir naudojimo intensyvumas itin priklauso nuo pasirinkto hibridinio mokymo scenarijaus. Skirtingiems scenarijams įgyvendinti gali būti naudojamos įvairios, 2 skyriuje „Techninė įranga“ aptartos technologijos ar įrenginiai.

Toliau pateikiami hibridinio mokymo scenarijų realizavimo būdai, apžvelgiamos pagrindinės (bet tikrai ne visos) jų taikymo galimybės.

„Skirtingi takeliai“

VBS naudojimo ypatumai. Grupė, besimokanti namuose tikroju laiku, nedalyvauja pamokoje, todėl VBS naudojama minimaliai, pvz., konsultacijoms, kai mokytojas individualiai ar visai nuotoliniu būdu besimokančiai grupei vaizdo pokalbio metu (ne pamokų laiku) atsako į kilusius klausimus, konsultuoja ir pan. Konsultuotis gali jungtis ir kontaktiniu būdu besimokantys mokiniai.

VMA naudojimo ypatumai. Aplinka intensyviai naudojama asinchroniniam mokymui, o pagrindinė tikslinė jos grupė – nuotoliniu būdu besimokantys mokiniai. Tokiems mokiniams mokytojas:

- pateikia (papildomas) medžiagas, skirtas savarankiškai mokytis: e. knygos, e. vadovėliai, tekstiniai dokumentai, garso įrašai, skenuota medžiaga, vaizdo medžiaga, nuorodos į interneto tinklalapius ir t. t.;
- suteikia prieigą prie paties sudarytų ar bendro naudojimo (priklauso nuo pasirinktos VMA) savikontrolės ar vertinimui skirtų testų ar kito tipo užduočių (pateiktims, referatams pateikti), apklausų ir pan.;
- jei naudojama aplinka leidžia, apriboja pateiktą medžiagą ir / ar veiklas (testų atlikimą, darbų pateikimą) tam tikromis datomis, pasirinktu dienos laiku, kad mokiniai prie VMA jungtųsi reguliariai ir mokytųsi sistemingai;
- naudodamasis pokalbių ar panašia funkcija, suteikia galimybę mokiniams užduoti klausimus raštu, diskutuoti tarpusavyje bet kuriuo jiems patogiu metu (jei pasirinktoje VMA tokia funkcija yra);
- virtualiosios aplinkos naudojimo ataskaitose žymi mokinių aktyvumą ir stebi jų pasiekimus.

Antroji tikslinė grupė – klasėje besimokantys mokiniai. Jie VMA pateikta mokytojo medžiaga, sukurtomis veiklomis (pvz., testais) gali naudotis po pamokų, norėdami pakartoti ir geriau suvokti / išmokti medžiagą.

Jei kiekvienas klasėje esantis mokinys gali naudotis kompiuteriu (pvz., kompiuterių klasėje), tuomet naudojantis VMA galima organizuoti klasėje ir namuose esančių mokinių vertinimą tuo pačiu metu.

Pastabos. Nenaudodamas VMA, mokytojas nuotoliniu būdu besimokantiems mokiniams medžiagą ir užduotis gali pateikti ir el. paštu. Tačiau el. pašto naudojimas šiuo tikslu, nors tai greita ir paprasta, turi nemažai trūkumų, nes mokytojas:

- 1) negali naudotis VMA galimybėmis organizuoti savikontrolės testų, pateikti vertinamųjų užduočių ir pan.;
- 2) negali pateiktos medžiagos ar skirtų užduočių apriboti tam tikrais laiko limitais, suteikti prieigos tik tam tikriems mokiniams ar norimoms grupėms ir pan.;
- 3) negali stebėti VMA paprastai pateikiamų ataskaitų, pvz., kurie mokiniai buvo prisijungę ir atliko privalomas užduotis, kokius rezultatus jie gavo ir pan.;
- 4) negali vienoje vietoje kaupti reikalingos mokomosios medžiagos, ją nuolat papildydamas ir tobulindamas.

Iš dalies, norint rengti testus, virtualiąją mokymosi aplinką gali pakeisti kai kurios skaitmeninio turinio funkcijos, pvz., „Google Forms“ (*quiz*), tačiau jos neturi VMA būdingų testo klausimų ir vertinimo būdų įvairovės, taip pat dauguma jų (nemokamos versijos) neautentifikuoja vartotojų (mokiniai patys pasivadina norimu vardu, gali jungtis ir į klausimus atsakyti keletą kartų ir pan., pvz., „Kahoot“, „Socrative“), kai kurios programos neturi laiko ribojimų (pvz., „Socrative“), efektyviai veikia tik tikroju laiku, t. y. tik tuomet, kai mokytojas prisijungia dirbti (pvz., „Mentimeter“), tad labiau tinka sinchroniniu būdu tikrinant pasiekimus ar organizuojant apklausas.

Bendradarbiavimas

VBS naudojimo ypatumai. Pasirinkta VBS naudojama intensyviai, nes nuotoliniu būdu besimokantys mokiniai prie klasėje esančiųjų jungiasi tikroju laiku. Atsižvelgiant į klasėje turimą įrangą, nuotoliniu būdu besimokantys mokiniai gali klasės darbe dalyvauti: a) aktyviai arba b) su tam tikrais apribojimais.

Norint įgyvendinti **aktyvaus dalyvavimo scenarijų (a)**, klasėje, be mokytojo kompiuterio, taip pat turi būti:

I. sumontuotas projektorius arba sąveikioji lenta / televizorius (kaip antrasis kompiuterio ekranas), kad naudojantis VBS prisijungusius mokinius mokytojas ir kontaktiniu būdu besimokantys mokiniai matytų klasės priekyje esančiame ekrane;

II. ant trikojo ar kitaip pritvirtinta interneto kamera su mikrofonu, kad nuotoliniu būdu prisijungę mokiniai matytų ir girdėtų, kas vyksta klasėje;

III. garso kolonėlės, kad nuotoliniu būdu prisijungę mokiniai galėtų kokybiškai komunikuoti su mokytoju ir klasėje esančiais mokiniais.

Vykstant tokiai pamokai, mokytojas gali efektyviai organizuoti ugdymo procesą, įtraukdamas visus dalyvaujantįs mokinius, skirdamas užduotis individualiai ir grupėms (šios užduotys mokiniams, prisijungusiems naudojantis VBS, jei jų yra daugiau, skiriamos naudojant atitinkamą VBS grupių sudarymo funkciją). Nuotoliniu būdu dalyvaujantys mokiniai, kaip ir esantieji klasėje, gali bet kada pateikti mokytojui klausimą, atsakyti į mokytojo klausimus, įsitraukti diskutuoti, pasidalyti savo ekrano vaizdu (pristatydami referatą, savarankiško darbo užduotis ir pan.).

Mokytojas, prieš pasidalydamas pokalbiui prisijungusių mokinių vaizdu klasės ekrane, turėtų pagalvoti, ar toks šių mokinių matomumas klasėje jiems nesukels diskomforto, ypač jei prisijungusieji tėra vienas ar du mokiniai ir jų vaizdas matomas visame ekrane.

Įgyvendinant **dalyvavimo pamokoje su apribotais scenarijų (b)**, nereikia projektoriaus ar sąveikiosios lentos, užtenka II ir III punktuose nurodytos įrangos. Tokiu atveju, nuotoliniu būdu prisijungę mokiniai mato tik mokytojo kompiuterio ekrane, kurį galima pasukti į klasėje sėdinčių mokinių pusę, kad mokytojui būtų patogiau priėjus arčiau juos matyti. Nuotoliniu būdu dalyvaujantys mokiniai gali dalytis savo ekrano vaizdu, tačiau klasėje toliau nuo mokytojo kompiuterio sėdintiems mokiniams sunku matyti rodomą turinį. Mokytojas, norėdamas palaikyti glaudesnę (akių) kontaktą su nuotoliniu būdu besimokančiais mokiniais (jei šie dalyvauja įjungę kompiuterio kamerą), negali ilgiam laikui palikti vietos prie kompiuterio ir laisvai judėti klasėje, nes tuomet nemato nuotoliniu būdu prisijungusių mokinių, tad didėja tikimybė, kad mokytojas juos kalbina rečiau ir jų įsitraukimas į pamokos veiklą menkesnis.

Įgyvendinant tiek a, tiek b scenarijų, nuotoliniu būdu besimokantys mokiniai gali matyti ir klasės lentoje rašomą turinį, jeigu klasėje mokytojo kompiuterio kamera pritaikoma pritaikius tinkamą poziciją.

Pastaba. Esant galimybei, pamokos metu mokytojui rekomenduojama pasitelkti savanorį **mokinį asistentą** (pvz., vyresniųjų klasių mokinį, kuriam tuo metu nevyksta pamokos) – naudodamasis mokytojo kompiuteriu jis pagelbėtų vaizdo bendravimo sistema prisijungusiems mokiniams ir galėtų valdyti jų galimybes dalyvauti pamokoje:

- įjungti ir išjungti nuotoliniu būdu prisijungusių mokinių mikrofonus ir / ar kameras, jei triukšmaujama ar rodomas netinkamas turinys;
- pašalinti pašalinius prisijungusius asmenis;
- kontroliuoti pokalbių funkciją: aktyvinti ją ar išjungti, jei VBS tai leidžia; perskaityti mokytojui raštu pateiktus klausimus, atsakymus ir pan.; siųsti ar iš mokinių gauti dokumentus;
- padalyti į grupes ar poras darbui grupėmis ar poromis;
- teikti techninę pagalbą (jungiantis dalyvauti nuotolinėje pamokoje, jei iškyla garso ir vaizdo problemų, dalijantis ekrano vaizdu ir pan.);
- reguliuoti mokytojo kompiuterio kameros padėtį, kad prisijungę mokiniai matytų reikiamą klasės vaizdą.

VMA naudojimo ypatumai. Aplinka naudojama:

- nuotoliniu būdu besimokantiems mokiniams prieš pamoką suteikti prieigą prie mokomosios medžiagos, kurią mokytojas planuoja padalyti klasėje esantiems mokiniams, kad pamokos metu mokytojui nereikėtų gaišti laiko, siunčiant dokumentus naudojantis VBS pokalbių funkcija ar el. paštu;
- pateikti medžiagą klasėje besimokantiems mokiniams, kad turėdami prieigą, šie galėtų ją pakartoti ir geriau išmokyti po pamokų;
- pateikti medžiagą klasėje besimokantiems mokiniams, kad turėdami prieigą, šie galėtų ją savarankiškai išanalizuoti prieš pamoką, jei, pvz., taikomas „Apverstos klasės“ metodas;
- rengti savikontrolės testus (taip pat ir įvairioms vertinamosioms užduotims).

Mišrusis scenarijus

VBS naudojimo ypatumai. Namuose besimokantys mokiniai į mokykloje vykstančias pamokas jungiasi ne kiekvieną kartą arba ne visai pamokai, todėl VBS, taikant šią hibridinio mokymo formą, tenka ne pagrindinis vaidmuo. VBS naudojama tada, kai nuotoliniu būdu besimokantieji prisijungia, kad pristatytų projektą, dalyvautų diskusijoje, išklaustų mokytojo dėstomą medžiagą ir pan. VBS naudojimo ypatumai tokie pat, kaip įgyvendinant „Bendradarbiavimo“ scenarijų – rekomenduojamas „Aktyvaus dalyvavimo“ scenarijus, tačiau klasėje neturint projektoriaus ar sąveikiosios lentos, tinka ir „Dalyvavimo pamokoje su apribotais“ variantas.

Pastaba. Kaip ir įgyvendinant „Bendradarbiavimo“ scenarijų, mokytojo darbą palengvintų talkinantis **mokinys asistentas**, padedantis suvaldyti naudojantis VBS prisijungusius mokinius ir jiems visapusiai padėti.

VMA naudojimo ypatumai. Aplinka naudojama taip pat intensyviai, kaip įgyvendinant „Skirtingų takelių“ scenarijų, pagrindinė tikslinė grupė – nuotoliniu būdu besimokantys mokiniai. Tokiems mokiniams mokytojas:

- pateikia (papildomos) medžiagos, skirtos savarankiškai mokytis: e. knygos, e. vadovėliai, tekstiniai dokumentai, garso įrašai, skenuota medžiaga, vaizdo medžiaga, nuorodos į interneto tinklalapius ir t. t.;
- suteikia prieigą prie paties sudarytų ar bendro naudojimo (priklauso nuo pasirinktos VMA) savikontrolės ar vertinimui skirtų testų ar kito tipo užduočių (pateiktims, referatams pateikti), apklausų ir pan.;
- jei naudojama aplinka leidžia, apriboja pateiktą medžiagą ir / ar veiklas (testų atlikimą, darbų pateikimą) tam tikromis datomis, pasirinktu dienos laiku, kad mokiniai prie VMA jungtųsi reguliariai ir mokytųsi sistemingai;
- naudodamasis pokalbių ar panašia funkcija, suteikia galimybę mokiniams užduoti klausimus raštu, diskutuoti tarpusavyje bet kuriuo jiems patogiu metu (jei pasirinktoje VMA tokia funkcija yra);
- aplinkos naudojimo ataskaitose žymi mokinių aktyvumą ir stebi jų pasiekimus.

Antroji tikslinė grupė – klasėje besimokantys mokiniai. Jie VMA mokytojo pateikta medžiaga, sukurtu turiniu (pvz., testais) gali naudotis po pamokų, norėdami pakartoti ir geriau suvokti / išmokti medžiagą.

Jei kiekvienas klasėje esantis mokinytis gali naudotis kompiuteriu (pvz., kompiuterių klasėje), tuomet naudojantis VMA galima organizuoti klasėje ir namuose esančių mokinių vertinimą tuo pačiu metu.

Nuotolinis mokymas

VBS naudojimo ypatumai. Vaizdo bendravimo sistemos tampa ypač svarbios, organizuojant sinchroninį mokymą. Naudodamiesi pasirinkta VBS, mokytojas ir mokiniai namie ir mokykloje jungiasi į nuotolinę pamoką.

Nors funkcijų kiekis ir įvairovė priklauso nuo naudojamos VBS, dauguma jų gali būti naudojamos šiems tikslams:

- bendrauti su mokiniais žodžiu;
- bendrauti su mokiniais raštu (naudojantis pokalbių funkcija);
- mokomajam turiniui pasidalyti ekrane, jam aiškinti bei aptarti (ekrano vaizdu dalijasi mokytojas);
- pateiktims, referatams ir kitiems darbams pristatyti (ekrano vaizdu dalijasi mokiniai);
- diskusijoms;
- dalytis dokumentais naudojantis pokalbių funkcija, jei nenaudojama VMA ar skubiai prireikus;
- rašyti ir visiems mokiniams rodyti turinį baltoje lentoje;
- darbui poromis ar grupėmis (naudojantis grupių sudarymo funkcija) organizuoti;
- apklausoms organizuoti;
- esant poreikiui, pamokai įrašyti;
- mokytojo mokomiesiems vaizdo įrašams rengti;
- vertinamąsias užduotis atliekantiems mokiniams stebėti (jei mokiniai prie VBS jungiasi naudodamiesi kitu įrenginiu, nei atlieka užduotis) ir / ar jų kompiuterių ekranams matyti (jei mokiniai tuo pačiu įrenginiu ir jungiasi prie VBS, ir atlieka užduotis).

VMA naudojimo ypatumai. Aplinka tampa svarbi, organizuojant asinchroninį mokymą. Mokytojas šioje aplinkoje:

- pateikia (papildomos) medžiagos (e. knygų, e. vadovėlių, tekstinių dokumentų, garso įrašų, skenuotos medžiagos, vaizdo medžiagos, nuorodų į interneto tinklalapius ir t. t.), skirtos savarankiškai mokytis, pakartoti ar įsigilinti prieš pamoką, pvz., taikant „Apverstos klasės“ metodą;
- suteikia prieigą prie paties sudarytų ar bendro naudojimo (priklauso nuo pasirinktos VMA) savikontrolės ar vertinimui skirtų testų ar kito tipo užduočių (pateiktims, referatams pateikti), apklausų ir pan.;

- jei naudojama aplinka leidžia, apriboja pateiktą medžiagą ir / ar veiklas (testų atlikimą, darbų pateikimą) tam tikromis datomis, pasirinktu dienos laiku, kad mokiniai prie VMA jungtųsi reguliariai ir mokytųsi sistemingai;
- naudodamasis pokalbių ar panašia funkcija, suteikia galimybę mokiniams užduoti klausimus raštu, diskutuoti tarpusavyje bet kuriuo jiems patogiu metu (jei pasirinktoje VMA yra tokia funkcija);
- aplinkos naudojimo ataskaitose stebi mokinių aktyvumą ir jų pasiekimus.

Aplinka naudojama ir mokant(is) sinchroniniu būdu, kai organizuojamas mokinių vertinimas. Mokytojas, naudodamasis VBS, gali tikroju laiku stebėti VMA atliekamus testus ar kitas užduotis.

Vertinimo organizavimas naudojantis VBS ir VMA. Vertinimo organizavimas taikant hibridinį mokymą mokytoji gali tapti tikru iššūkiu tiek dėl technologijų naudojimo, tiek dėl laiko sąnaudų. Toliau pateikiama keletas nesudėtingų būdų, kuriuos taikant galima tuo pačiu metu organizuoti tiek klasėje esančių, tiek nuotoliniu būdu prisijungusių mokinių vertinimą.

1. Tikroju laiku nuotoliniu būdu besimokantys mokiniai prisijungia prie esančiųjų klasėje, naudodamiesi VBS. Vertinamųjų užduočių pristatymas vyksta žodžiu, esant poreikiui, naudojamosi ekrano dalijimosi funkcija (referato, pateikties pristatymas ar pan.).

2. Tikroju laiku nuotoliniu būdu besimokantys mokiniai prisijungia prie esančiųjų klasėje, naudodamiesi VBS, vertinimo organizavimas vyksta naudojantis pokalbių (*chat*) funkcija. Mokytojas žodžiu visiems mokiniams pateikia klausimą ar trumpo atsakymo užduotį ir nurodo jai skirtą laiko limitą. Klasėje esantys mokiniai atsakymą parašo popieriuje, o prisijungusieji, naudodamiesi pokalbių funkcija, parašo mokytoji asmeninę žinutę, jei tai leidžia naudojama VBS, pvz., „Zoom“. Taikydamas šį būdą, mokytojas turi pasirinkti žinučių siuntimo nuostatą, kad mokiniai žinutes galėtų siųsti tik jam. Pokalbių suvestinė, pasibaigus vaizdo pokalbiui, automatiškai išsaugoma, tad mokytojas atsakymus gali įvertinti po pamokos. Jei naudojamoje VBS tokios funkcijos nėra, galima naudotis interneto priemonėmis su apklausų atlikimo funkcija, pvz.: „Socrative“, „Mentimeter“, „Kahoot“ ar pan.

3. Tikroju laiku mokiniai atlieka užduotis virtualiojoje mokymosi aplinkoje. Mokykloje esantys mokiniai naudojami kompiuterių klase, o esantieji namuose – savo kompiuteriu. Rekomenduojama griežtai riboti testui / užduočiai skirtą laiką, o testą sudaryti taip, kad pagal galimybę kiekvienas mokinyš gautų vis kitą klausimų rinkinį ar tuos pačius klausimus skirtinga eilės tvarka (jei tai leidžia pasirinktos VMA nuostatos). Kai kuriose VMA yra galimybė testo metu mokiniams užblokuoti prieigą prie alternatyviai naudojamų naršyklių, neleisti atverti kitų iškylančiųjų langų toje pačioje naršyklėje, neleisti naudotis kopijavimo ir įklijavimo funkcija. Mokytojas neturėtų pamiršti testo metu apriboti mokiniams prieigą prie kitos VMA pateiktos medžiagos, kad šie testo metu negalėtų ja pasinaudoti.

4. Mokiniams atliekant testus / užduotis VMA tikroju laiku, mokytojas nuotoliniu būdu prisijungusių mokinių veiklą gali stebėti naudodamasis VBS:

- „Zoom“ suteikia galimybę visiems dalyviams vienu metu dalytis savo ekrano vaizdu, tad mokytojas testo metu gali „vaikščioti po“ prisijungusių mokinių ekranus ir matyti jų turinį.
- Bet kuri VBS tinka, jeigu prisijungęs mokinyš testą / užduotį virtualiojoje mokymosi aplinkoje atlieka kompiuteriu, o prie VBS jungiasi naudodamasis kitu išmaniuoju įrenginiu, pvz., telefonu, pastarąjį pritvirtinęs taip, kad mokytojas matytų testą atliekantį mokinį ir jo darbo vietą (kompiuterio ekraną, klaviatūrą, darbatalį).

5. Mokiniams skiriamos ilgesnio pasiruošimo reikalaujančios (kūrybiniai darbai, projektiniai darbai, referatai ir pan.) užduotys ir nurodoma, iki kada jos turi būti pateiktos VMA. Jei VMA tokia funkcija yra, darbus vertinti gali ne tik mokytojas; vieni kitus gali vertinti ir mokiniai.

LITERATŪRA

1. John Spencer. Models for Making the Most Out of Hybrid Learning. Atviroji prieiga: <https://spencerauthor.com/5-hybrid-models/>, 2020.
2. Eric Hudson. 16 Hybrid Learning Tips by and for Teachers. Atviroji prieiga: <https://globalonlineacademy.org/insights/articles/16-hybrid-learning-tips-by-and-for-teachers>, 2020.
3. Yael Grushka-Cockayne. How to Design and Teach a Hybrid Class The Dos and Don'ts of Blended Curriculum Design – and a Sample Course Plan. Atviroji prieiga: <https://hbsp.harvard.edu/inspiring-minds/how-to-design-and-teach-a-hybrid-class>, 2020.
4. Projektas „Profesinio mokymo ir mokymosi visą gyvenimą informacinių sistemų ir registrų plėtra“. Hibridinio mokymo(si) / ugdymo(si) patirties apžvalga. Nacionalinė švietimo agentūra, 2020.
5. Nuotolinio mokymo(si) / ugdymo(si) vadovas. Nacionalinė švietimo agentūra. Atviroji prieiga: <https://www.emokykla.lt/nuotolinis/metodine-medziaga/nuotolinio-ugdymo-vadovas>, 2020.
6. Apklausa dėl pasirengimo naujiems 2021–2022 mokslo metams ataskaita. Švietimo, mokslo ir sporto ministerija. Atviroji prieiga: <https://drive.google.com/file/d/1itRKQCIIIF6roudfKmTFQRtycwyQh-J4oT/view?usp=sharing>, 2021.

NUOTOLINIO MOKYMO(SI) / UGDYMO(SI) VADOVAS

(papildymai dėl hibridinio mokymo)

Bendrasis ugdymas

2021-08-23.

Išleido Nacionalinės švietimo agentūros Bendrųjų reikalų departamento Aprūpinimo ir leidybos skyrius,

K. Kalinausko g. 7, LT-03107 Vilnius

Skelbiama adresais www.smm.lt, www.nsa.smm.lt

Elektroninis leidinys

ISBN 978-609-8275-27-8

