



**2021–2030 m. plėtros programos pažangos priemonės Nr. 12-003-03-01-02 projektas
„Skaitmeninė švietimo transformacija (EdTech)“**

NUOTOLINIO, HIBRIDINIO IR MIŠRIOJO UGDYMO PROTOTIPAI

Rankraštis

Parengė VšĮ Šiuolaikinių didaktikų centro
ir VšĮ Mokyklų tobulinimo centro ekspertų grupė

2023 m.
Vilnius

IVADINĖ DALIS

Parengta Nacionalinės švietimo agentūros užsakymu, įgyvendinant Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro 2022 m. balandžio 11 d. įsakymu Nr. V-516 patvirtintos 2021–2030 m. plėtros programos pažangos priemonės Nr. 12-003-03-01-02 projektą „Skaitmeninė švietimo transformacija (EdTech)“ (atviro konkurso „Nuotolinio, mišriojo ir hibridinio ugdymo prototipų sukūrimas“ viešasis pirkimas Nr. 627600).

Paslaugų teikėjas kartu su visais rezultatais visam laikui perduoda Nacionalinei švietimo agentūrai Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatyme nurodytas išimtines autorių turtines teises į autorių teisių objektą bei leidžia Nacionalinei švietimo agentūrai naudoti minėtus autorių teisių objektus visais Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatyme nurodytais būdais.

Pateiktas turinys nepažeidžia autorinių teisių, patentų, licencijų, brėžinių, modelių, prekių pavadinimų ir prekių ženklų naudojimo reikalavimų (Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo 22, 24, 32 str.).

NAUDOTOJO VADOVAS

Šiame rankraštyje pateikiami trijų ugdymo organizavimo būdų – nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) – prototipų (toliau – Prototipai) modeliai, kurių paskirtis – padėti mokytojams modeliuoti bei organizuoti ugdymo procesą trimis skirtingais būdais:

Nuotoliniu – kai mokiniai, būdami skirtingose vietose ir naudodamiesi informacinėmis komunikacijos priemonėmis bei technologijomis, bendrauja su mokytoju siekdami mokymo tikslų. Galima tiek pavienio, tiek grupinio mokymo(si) forma.

Mišriuoju – kai nuosekliai derinami skirtingi mokymo(si) būdai (pvz., taikant grupinę formą, dalis visų mokinių mokymo vyksta nuosekliai nuotoliniu, vėliau – kontaktiniu būdu).

Hibridiniu – kai lygiagrečiai derinami nuotolinis ir kontaktinis mokymo(si) būdai. Hibridinio mokymo(si) atveju dalis mokinių mokosi klasėje kontaktiniu būdu, o dalis tuo pačiu metu prisijungia prie pamokos iš išorės / namų ir mokosi nuotoliniu būdu, naudodamiesi technologijomis.

Šiame rankraštyje lygiagrečiai vartojamos „ugdymo“ ir „mokymo(si)“ sąvokos. „Ugdymo“ sąvoka vartojama tada, kai kalbama apie visuminį ugdymo procesą, „mokymo(si)“ – apie mokomąsias veiklas. Šiame darbe dėmesys skiriamas mokomajai veiklai, tad „mokymo(si)“ sąvoka vyrauja.

Prototipas (gr. *protos typas* – pirmavaizdis) šiame kontekste suprantamas kaip nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) būdų organizavimo pavyzdys pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo veiklose (pamokose).

Prototipų paskirtis – padėti mokytojams ir ugdymo įstaigoms laisvai laviruoti tarp kontaktinio, nuotolinio, mišriojo ar hibridinio mokymo(si), turint svarų metodologinį pagrindimą bei tinkamas, į kompetencijų ugdymą orientuotas skaitmenines priemones. Prototipais demonstruojama, kaip kasdienėje pedagoginėje veikloje įmanu operatyviai organizuoti nuotolinį, mišrųjį ir hibridinį mokymą(si), lanksčiai derinant įvairius mokymo(si) būdus, pasitelkus moksliniais tyrimais ir pažangia ugdymo praktika paremtas ugdymo inovacijas bei skaitmenines technologijas.

Prototipų modelių kūrimo poreikis kilo siekiant neatsilikti nuo pažangių ugdymo praktikų ir pasirengti galimiems ateities aplinkos iššūkiams, tokiems, kaip praėjusi visuotinė pandemė situacija, lėmusi ugdymo proceso perkėlimą į virtualias aplinkas ir paskatinusi mokytojų bei mokinių technologinį tobulinimą(si). Nuo tada nuotolinis, mišrusis ir hibridinis ugdymas tapo įprasta praktika ir atrado savo vietą organizuojant ugdymo procesą. Nuotolinio ugdymo galimybė įtvirtinta 2021–2022 ir 2022–2023 mokslo metų pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo programų (BUP) bendruosiuose ugdymo planuose (n. d.), o ugdymo įstaigos, reaguodamos į išorės aplinkos ir vidinius institucinius veiksnius, lanksčiai taikė visus tris ugdymo organizavimo būdus. Pandeminio laikotarpio patirtis ir nenuspėjama ateitis leidžia teigti, kad ugdymo institucijos ir visa švietimo sistema turi būti

gerai pasirengusios įvairiems scenarijams. Todėl nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) prototipai tampa ypač aktualūs ir savalaikiai.

Sukurti Prototipų modeliai yra nacionalinio projekto „Skaitmeninė švietimo transformacija (EdTech)“, finansuojamo Europos Sąjungos „Next Generation EU“, dalis. Šis projektas atitinka ES 2021–2027 m. skaitmeninio švietimo veiksmų planą, kuriuo siekiama tvaraus ir veiksmingo ES valstybių narių švietimo sistemų prisitaikymo prie skaitmeninio amžiaus iššūkių ir poreikių bei efektyvios skaitmeninės švietimo ekosistemos plėtros. „EdTech“ projekte pateiktos dvi tarpusavyje susijusios veiklos:

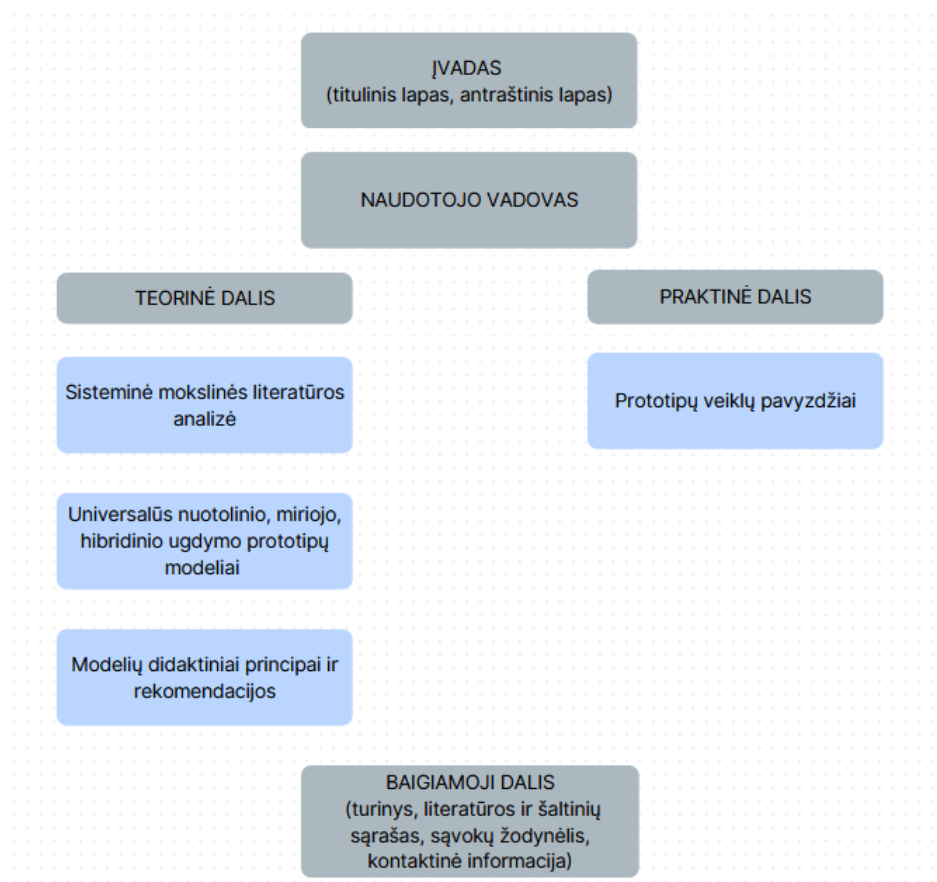
1. *EdTech inovacijų kūrimo ir išbandymo platforma.* Šioje veikloje sudaromos sąlygos švietimo darbuotojams kurti ir išbandyti naujausias edukacines technologijas, burti mokytojų novatorių tinklą, ugdyti pedagogų skaitmenines kompetencijas, skatinti tarptautinį bendradarbiavimą.
2. *Technologinių sprendimų, reikiamų skaitmeninių mokymo, studijų išteklių švietimo įstaigose kūrimas* (skaitmeninis turinys).

Parengti Prototipų modeliai yra antrosios veiklos dalis. Jie sukurti siekiant prisidėti prie viešai prieinamo, atnaujintas bendrąsias programas atitinkančio skaitmeninio turinio bendrojo ugdymo mokykloms, plėtros.

Prototipų modeliai sukurti remiantis konstruktyvizmo ir socialinio konstruktyvizmo metodologine prieiga. Ji pasirinkta dėl šių priežasčių: 1) orientacijos į turimą ir auginamą besimokančiojo patirtį; 2) aktyvaus žinių taikymo mokymosi procese; 3) mokymosi savireguliacijos; 4) kompetencijomis grįsto ugdymo; 5) metodologinės prieigos atpažįstamumo pedagoginėje bendruomenėje (Oyarzun ir Conklin, 2020). Prototipų modeliavimas atliktas moksliskai įvertinus esamus modelius ir jų taikymo praktiką bendrajame ugdyme. Prototipų modelių kūrimas paremtas Geros mokyklos koncepcija (2015), įtraukiojo ugdymo nuostatomis (Pasirengimo įgyvendinti švietimo įstatymo Nr. I-1489 5, 14, 21, 29, 30, 34 ir 36 straipsnių pakeitimo ir įstatymo papildymo 451 straipsniu nuostatas 2021–2024 metų veiksmų planas, 2021); Priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrosiomis programomis (2022); Kompetencijų raidos aprašu (2022). Be to, ir nuotolinį, hibridinį ir mišrųjį ugdymą reglamentuojančiais dokumentais bei rekomendacijomis: Mokymo nuotoliniu ugdymo proceso organizavimo būdu kriterijų aprašu (2020); Nuotolinio mokymo(si) / ugdymo(si) vadovu (Nacionalinė švietimo agentūra, 2020); Nuotolinio mokymo(si) / ugdymo(si) vadovu (papildymai dėl hibridinio mokymo) (Nacionalinė švietimo agentūra, 2021a); Mokymosi pagal formaliojo švietimo programas (išskyrus aukštojo mokslo studijų programas) formų ir mokymo organizavimo tvarkos aprašu (2012).

Pateiktą medžiagą sudaro įvadinė dalis, naudotojo vadovas, teorinė, praktinė (Prototipų veiklų pavyzdžiai) ir baigiamoji dalys (žr. 1 pav.). Teorinėje dalyje pateikiama sisteminė mokslinės literatūros analizė Prototipų didaktikos ir metodikos temomis; aprašomi trys universalūs nuotolinio,

mišriojo ir hibridinio mokymo(si) prototipų modeliai, jų variacijos pradiniam, pagrindiniam bei viduriniame ugdyme; nurodomi didaktiniai Prototipų modelių principai ir jų taikymo rekomendacijos. Praktinėje dalyje pateikiami konkretūs nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) veiklų pavyzdžiai bei aprašomas pasirengimas jas įgyvendinti pradiniam, pagrindiniam ir viduriniame ugdyme; pateikiama veiklas iliustruojanti bei papildanti mokomoji medžiaga; teikiami užduočių pavyzdžiai. Pateikti veiklų pavyzdžiai gali būti tiesiogiai pritaikomi nurodytų dalykų pamokose arba adaptuojami atsižvelgiant į specifinius poreikius ir galimybes, be to, tai gali būti savito ugdymo proceso modeliavimo ir mokymo(si) veiklų įgyvendinimo idėja. Baigiamojoje dalyje pateikiamas turinys, naudotos literatūros ir šaltinių sąrašas, sąvokų žodynėlis.



1 pav. Parengtos medžiagos struktūra

Visų trijų Prototipų modeliams ir jų variacijoms kurti taikomas CAFE ir technologiniu aspektu jį papildantis SAMR modelis. Jie taip apibūdinami:

CAFE modelis (turinys, veiklos, pagalba, vertinimas, angl. *Content, Activities, Facilitation, Evaluation*) – pedagoginių veiklų organizavimo būdas, taikomas tiek kontaktiniam, tiek nuotoliniam, tiek mišriajam ar hibridiniam ugdymui. Jis apima: mokymo(si) turinio planavimą ir parengimą, mokymo(si) veiklų kūrimą bei plėtrą, sąlygų mokymo(si) sąveikai sudarymą bei mokymosi

vertinimą. Šis modelis atitinka konstruktyvistinę ugdymo paradigmą, sudaro plačias įtraukiojo ugdymo galimybes, tinka įvairiems mokymosi(si) organizavimo būdams, yra aiškus, paprastas ir lengvai pritaikomas įvairiems ugdymo lygmenims.

SAMR modelis (pakeitimas, papildymas, modifikavimas, naujo kūrimas, angl. *Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition*) – technologinio mokymo(si) modelis, padedantis mokytojams integruoti technologijas į mokymo(si) procesą. Jis sudarytas iš keturių dalių: *pakeitimas* – kai technologijos tiesiog keičia tradicinius mokymo(si) metodus, bet nesuteikia naujų galimybių; *papildymas* – kai technologijos pakeičia įprastas priemones ir pagerina funkcijas, suteikia naujų galimybių; *modifikavimas* – kai technologijos keičia mokymo(si) procesą ir sudaro galimybę iš esmės pertvarkyti užduotis; *naujo kūrimas* – kai technologijos leidžia sukurti visiškai naujus mokymo(si) scenarijus, ko neįmanoma pasiekti tradiciniais metodais. Šis modelis leidžia pasirinkti ir lanksčiai naudoti technologijas, atsižvelgiant į mokinių amžiaus tarpsnių ypatumus, specialiuosius mokymosi poreikius ir galimybes, mokytojų bei mokinių technologinį pasirengimą, turimas kompetencijas ir technologinių priemonių pasirinkimo galimybes.

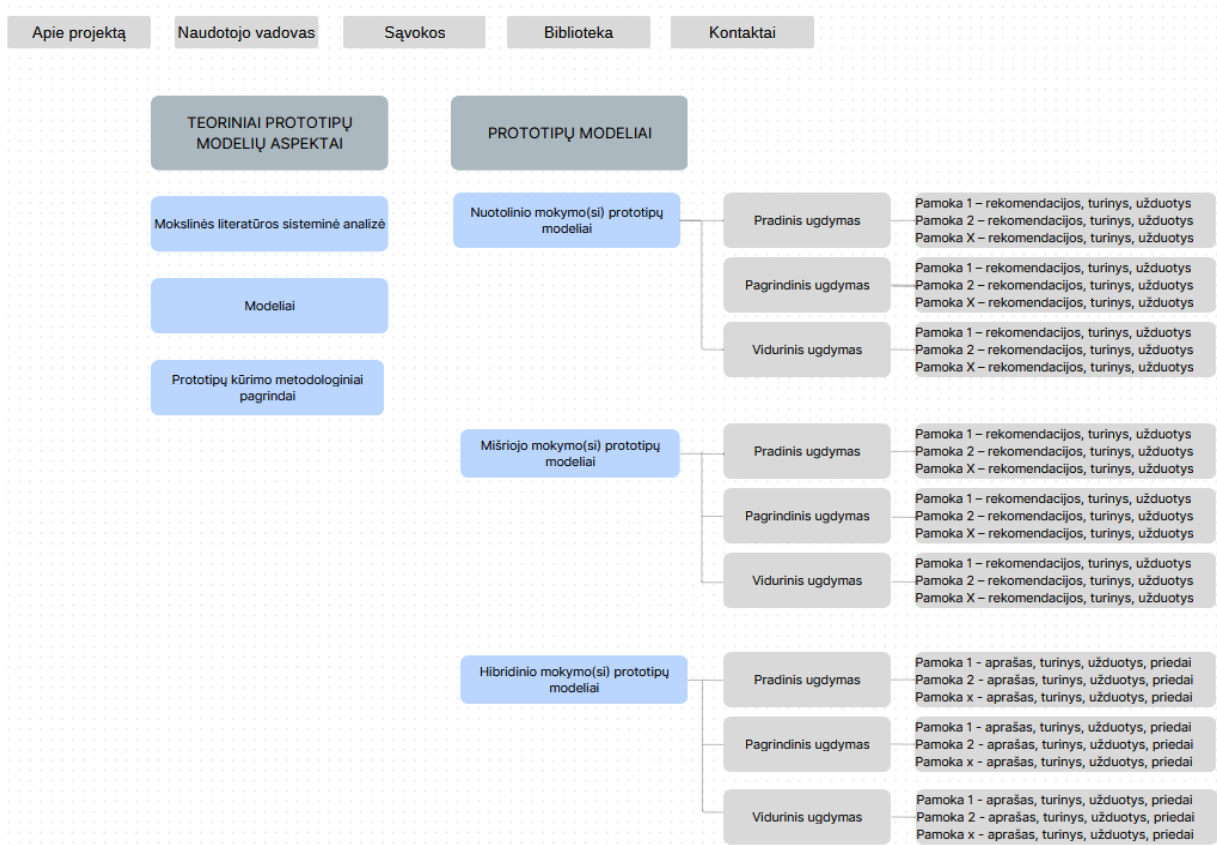
Numatoma suskaitmeninto turinio navigacija (žr. 2 pav.). Bendrosios informacijos meniu sudaro šie mygtukai: „Apie projektą“, „Naudotojo vadovas“, „Sąvokos“, „Biblioteka“, „Kontaktai“:

1. „Apie projektą“: spustelėjus šį mygtuką, atidaromas puslapis, kuriame pateikta informacija apie EdTech projektą.
2. „Naudotojo vadovas“: spustelėjus šį mygtuką, atidaromas puslapis, kuriame yra skaitmeninis naudotojo vadovas.
3. „Sąvokos“: spustelėjus šį mygtuką, atidaromas puslapis, kuriame galima susipažinti su pagrindinėmis sąvokomis.
4. „Biblioteka“: spustelėjus šį mygtuką, atidaromas puslapis, kuriame pateiktas naudotos literatūros, šaltinių, naudingų nuorodų sąrašas.
5. „Kontaktai“: spustelėjus šį mygtuką, atidaromas puslapis, kuriame pateikti Prototipų modelių kūrėjų kontaktiniai duomenys.

Teorinė ir praktinė informacija suskirstyta į du skyrius: „Teoriniai prototipų modelių aspektai“, „Prototipų modeliai“.

1. Skyriaus „Teoriniai prototipų modelių aspektai“ meniu sudaro mygtukai: „Mokslinės literatūros sisteminė analizė“, „Modeliai“, „Prototipų kūrimo metodologiniai pagrindai“:
 - 1.1. „Mokslinės literatūros sisteminė analizė“: spustelėjus šį mygtuką, atidaromas puslapis, kuriame pateikiama sisteminės literatūros analizės apžvalga.

- 1.2. „Modeliai“ – spustelėjus šį mygtuką, atidaromas puslapis, kuriame aprašomi mokslinėje literatūroje pateikiami nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) organizavimo modeliai.
- 1.3. „Prototipų kūrimo metodologiniai pagrindai“: spustelėjus šį mygtuką, atidaromas puslapis, kuriame supažindinama su Prototipų kūrimo bei modeliavimo metodologiniu pagrindu pasirinkto CAFE-SAMR modelio didaktiniais ypatumais ir jo pritaikymu Lietuvos bendrojo ugdymo kontekste.
2. Skyriaus „Prototipų modeliai“ meniu sudaro mygtukai: „Nuotolinio mokymo(si) prototipų modeliai“, „Mišriojo mokymo(si) prototipų modeliai“, „Hibridinio mokymo(si) prototipų modeliai“:
 - 2.1. „Nuotolinio mokymo(si) prototipų modeliai“: spustelėjus šį mygtuką, atidaromas skirstymas pagal ugdymo lygmenis: pradinis, pagrindinis, vidurinis ugdymas. Spustelėjus ant ugdymo lygmens, atsidaro puslapis, kuriame pateikti nuotolinio mokymo(si) prototipų veiklų pavyzdžiai su mokymosi objektais (rekomendacijos mokytojams, mokymosi turinys, užduotys, įsivertinimas).
 - 2.2. „Mišriojo mokymo(si) prototipų modeliai“: spustelėjus šį mygtuką, atidaromas skirstymas pagal ugdymo lygmenis: pradinis, pagrindinis, vidurinis ugdymas. Spustelėjus ant ugdymo lygmens, atsidaro puslapis, kuriame pateikti mišriojo mokymo(si) prototipų veiklų pavyzdžiai su mokymosi objektais (rekomendacijos mokytojams, mokymosi turinys, užduotys, įsivertinimas).
 - 2.3. „Hibridinio mokymo(si) prototipų modeliai“: spustelėjus šį mygtuką, atidaromas skirstymas pagal ugdymo lygmenis: pradinis, pagrindinis, vidurinis ugdymas. Spustelėjus ant ugdymo lygmens, atsidaro puslapis, kuriame pateikti hibridinio mokymo(si) prototipų veiklų pavyzdžiai su mokymosi objektais (rekomendacijos mokytojams, mokymosi turinys, užduotys, įsivertinimas).



2 pav. Numatoma suskaitmeninto turinio navigacija

Techniniai reikalavimai. Nuotolinio, mišriojo ir hibridinio ugdymo procesui organizuoti numatoma ši minimali ir optimali techninė bei programinė įranga, sinchroninės ir asinchroninės komunikacijos priemonės ir kitos edukacinės technologijos, jų pritaikymas specialiujų poreikių turintiems vaikams:

Nuotolinis ugdymas

Techninė įranga: kompiuteris, vaizdo kamera, ausinės, mikrofonas.

Programinė įranga: „Windows“ (arba „MacOS“, „iOS“, „Android“) operacinė sistema, interneto naršyklės („Mozilla FireFox“, „Google Chrome“, „Safari“ ir kt.).

Sinchroninės komunikacijos priemonės: „Zoom“ / „Teams“ / „Google Meet“ ir kt.

Asinchroninės komunikacijos / mokymosi priemonės: mokymosi valdymo sistemos ir jų integruotos priemonės (pvz. „Moodle“), nuotolinio mokymosi priemonės ir atvirieji įvairių dalykų mokymosi ištekliai (pvz., „Khan Academy“, „Kahoot!“ ir kt.), tam tikroms veikloms organizuoti skirtos nuotolinio mokymosi priemonės (pvz., „Mural“ – „minčių lietus“, „MindMeister“ – bendradarbiavimas ir pan.), intelektinės mokymosi sistemos (pvz., „Eduten Playground“, „Matific“, „Egzaminatorius.lt“, kt.).

Pritaikymas specialiųjų poreikių (SUP) vaikams: edukacinės technologijos turi būti arba specialiai sukurtos vaikams su specialiaisiais poreikiais (pvz., „FastForWord“), arba pritaikytos vaikų specialiesiems poreikiams: paprastos naudoti, turinčios integruotą vaizdą ir garsą, interaktyvios ir kt.

Mišrusis ugdymas

Techninė įranga: kompiuteris, vaizdo kamera, ausinės, mikrofonas.

Programinė įranga: „Windows“ (arba „MacOS“, „iOS“, „Android“) operacinė sistema, interneto naršyklės („Mozilla FireFox“, „Google Chrome“, „Safari“ ir kt.).

Sinchroninės komunikacijos priemonės: „Zoom“ / „Teams“ / „Google Meet“ ir kt.

Asinchroninės komunikacijos / mokymosi priemonės: mokymosi valdymo sistemos ir jų integruotos priemonės (pvz., „Moodle“), nuotolinio mokymosi priemonės ir atvirieji mokymosi išteklių įvairių dalykų mokymuisi (pvz. „Khan Academy“, „Kahoot!“ ir kt.), tam tikroms veikloms organizuoti skirtos nuotolinio mokymosi priemonės (pvz., „Mural“ – „minčių lietus“, „MindMeister“ – bendradarbiavimas ir pan.), intelektinės mokymosi sistemos (pvz. „Eduten Playground“, „Matific“, „Egzaminatorius.lt“, kt.).

Pritaikymas specialiųjų poreikių vaikams: edukacinės technologijos turi būti arba specialiai sukurtos vaikams su specialiaisiais poreikiais (pvz., „FastForWord“), arba pritaikytos vaikų specialiesiems poreikiams: paprastos naudoti, turinčios integruotą vaizdą ir garsą, interaktyvios ir kt.

Hibridinis ugdymas

Techninė įranga: kompiuteris, vaizdo kamera, mikrofonas, ausinės, projektorius, kryptinis mikrofonas. Nutolusiems mokiniams užtenka turėti interneto kamerą, o klasėje pageidautina turėti sumontuotą specializuotą plataus kampo (90–120 laipsnių) kamerą ar kalbantįjį stebinį vaizdo kamerą.

Galimi papildomi priedai: mokytojo ekranas (šalia internetinės kameros, kad mokytojas matytų ir klasėje, ir namuose esančius mokinius), interaktyvus ekranas (siekiama sudaryti galimybę mokytojo pateiktą informaciją interaktyviame ekrane matyti ir mokinio ekrane). Esant galimybei siūlomi šie visuminiai konferenciniai sprendimai (kai kelios funkcijos integruotos viename įrenginyje): hibridinė klasė „Laisvos rankos“; „Mėtyk mikrofoną“, „Logitech MeetUp“.

Programinė įranga: „Windows“ (arba „MacOS“, „iOS“, „Android“) operacinė sistema, interneto naršyklės („Mozilla FireFox“, „Google Chrome“, „Safari“ ir kt.).

Sinchroninės komunikacijos priemonės: „Zoom“ / „Teams“ / „Google Meet“ ir kt.

Asinchroninės komunikacijos / mokymosi priemonės: mokymosi valdymo sistemos ir jų integruotos priemonės, pvz., „Moodle“), nuotolinio mokymosi priemonės ir atvirieji įvairiems dalykams mokytis skirti išteklių (pvz., „Khan Academy“, „Kahoot!“ ir kt.), tam tikroms veikloms organizuoti skirtos

nuotolinio mokymosi priemonės (pvz., „Mural“ – „minčių lietus“, „MindMeister“ – bendradarbiavimas ir pan.), intelektinės mokymosi sistemos (pvz., „Eduten Playground“, „Matific“, „Egzaminatorius.lt“, kt.).

Pritaikymas specialiųjų poreikių vaikams: edukacinės technologijos turi būti arba specialiai sukurtos vaikams su specialiaisiais poreikiais (pvz., „FastForWord“), arba pritaikytos vaikų specialiesiems poreikiams: paprastos naudoti, turinčios integruotą vaizdą ir garsą, interaktyvios ir kt.

Prototipų modelius parengė VšĮ Šiuolaikinių didaktikų centro ir VšĮ Mokyklų tobulinimo centro ekspertai 2023 m. balandžio 30 d. [bus patikslinta]

Prototipų modelius suskaitmenino... [bus patikslinta]

TEORINĖ DALIS

1. SISTEMINĖ MOKSLINĖS LITERATŪROS ANALIZĖ

Šioje Prototipų rankraščio dalyje pateikiamas atliktos sisteminės mokslinės literatūros analizės Prototipų didaktikos ir metodikos temomis apibendrinimas.

Mokslinės literatūros sisteminė analizė (toliau – analizė) atlikta vykdant nacionalinį projektą „Skaitmeninė švietimo transformacija (EdTech)“, siekiant padėti praktinių nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) pavyzdžių – Prototipų – kūrimo mokslinį pagrindą. Analizė pradėta 2023 m. vasario viduryje ir baigta tų pačių metų balandžio pradžioje.

Šioje dalyje aptariama taikyta analizės metodologinė prieiga ir jos įgyvendinimo etapai, pristatomi analizės rezultatai: nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) organizavimo būdų ypatumai, didaktiniai principai bei technologiniai sprendimai bendrojo ugdymo kontekste. Pabaigoje pateikiamos analizės išvados.

Šios dalies rengėjai analizės procese susidūrė su šiais sunkumais bei apribojimais:

- Laiko ir apimties valdymo. Per analizei ir ataskaitai rengti skirtą laiką buvo sudėtinga atlikti nuoseklią ir išsamią analizę.
- Mokslinės literatūros turinio ribotumo. Atliekant analizę aptikta labai daug literatūros, kuri skirta aukštajam mokslui, o ne bendrajam ugdymui.
- Lietuviškų šaltinių stoka. Daugumą lietuviškos literatūros analizuojama tema sudaro studentų magistro darbai. Keletas aptiktų Lietuvių mokslininkų darbų arba apima specifines siauras bendrojo ugdymo sritis (pvz., mokymo(si) technologijų naudojimo), arba skirti aukštojo mokslo studijoms, suaugusiųjų mokymui(si).

Atliktos analizės pagrindu sukonstruota praktinė šio rankraščio dalis: Prototipų konstravimo logika, modeliavimo metodologiniai, didaktiniai principai ir mokomųjų veiklų planavimo, įgyvendinimo bei vertinimo rekomendacijos.

1.1. Sisteminės literatūros analizės metodologinė prieiga

Sisteminė literatūros apžvalga (Grant, Booth, 2009) nuo tradicinės ar naratyvinės apžvalgos skiriasi griežtesniu ir aiškiau apibrėžtu požiūriu į konkrečios srities literatūros apžvalgą. Skirtingai nei tradicinės apžvalgos atveju, sisteminės apžvalgos tikslas – pateikti kuo išsamesnį paskelbtų ir prieinamų publikacijų, susijusių su konkrečia sritimi (šiuo atveju – nuotoliniu, hibridiniu ir mišriuoju

ugdymu), sąrašą, kuris toliau revizuojamas atrankos etape. Tradicinėje apžvalgoje bandoma apibendrinti kelių tyrimų rezultatus, o sisteminėje taikomi aiškūs ir griežti kriterijai, kuriais remiantis nustatoma, kritiškai įvertinama ir apibendrinama literatūra konkrečia tema (Cronin ir kt., 2008). K. Parahoo (2006) teigia, kad sisteminėje literatūros apžvalgoje turi būti nurodomas publikacijų laikotarpio intervalas ir metodai, taikyti vertinant bei apibendrinant atitinkamų tyrimų rezultatus. Paprastai sisteminę mokslinės literatūros analizę sudaro trys etapai: pasirengimo, duomenų nagrinėjimo, išvadų ir rekomendacijų. Mokslinėje literatūroje kartais jie detalizuojami ir nurodomas didesnis jų skaičius. Ši sisteminė mokslinės literatūros analizė projektuota vadovaujantis L. Atkinson ir A. Cipriani (2018) bei Y. Xiao ir M. Watson (2019) metodologinėmis rekomendacijomis ir paremta kokybiniu turinio vertinimu. Analizę sudarė pasirengimo, publikacijų atrankos, duomenų nagrinėjimo, išvadų ir rekomendacijų teikimo etapai.

1.1.1. Parengiamasis etapas

Šiame etape tikslinta sisteminės literatūros koncepcija, analizės tikslas, probleminiai tyrinėjimo laukai, tyrimo uždaviniai, numanoma atliktos analizės išdava. Be to, gryninta *Prototipo* samprata, teorinė metodologinė prieiga, aptarti reikšminiai žodžiai, aptartas ir įvertintas tyrimų nagrinėjama tema pakankamumas išsamiai mokslinių publikacijų analizei atlikti.

Siekiant suformuoti konceptualų analizės pagrindą, atlikta “žvalgybinė” mokslinių šaltinių apžvalga (Buskes, Shnai, 2020; Suartama ir kt., 2019 ir kt.). Pirminė apžvalga sudarė galimybę įtvirtinti pirminę Prototipų koncepcijos kūrimo etape suformuotą nuostatą, kad nuotoliniam, mišriajam ir hibridiniam mokymui(si) yra aktualios konstruktyvizmo ir socialinio konstruktyvizmo metodologinės prieigos. Jų tinkamumas grindžiamas: 1) orientacija į turimą ir kaupiamą besimokančiojo patirtį; 2) aktyviu žinių taikymu mokymo(si) procese; 3) aukštu mokymo(si) savireguliacijos lygiu; 4) kompetencijomis grįstu ugdymu; 5) šių metodologinių prieigų atpažįstamumu pedagoginėse bendruomenėse (Oyarzun, Conklin, 2020). Siekiant išgryninti konceptualią sisteminės literatūros apžvalgą, atlikta pirminė mokymo(si) ir elektroninio mokymo(si) projektavimo modelių (angl. *learning / instructional design models*) apžvalga. Ji apėmė jau kurį laiką taikomų nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) turinio projektavimo modelių (Czerkawski, 2016; Sun, Chen, 2016; Soto, 2013 ir kt.) apžvalgą: ADDIE (Valverde-Berrocso ir kt., 2022), CAFE (Borup, Archambault, 2022), ELED (Czerkawski, 2016) ir kt.

Pasirengimo etape dar kartą grįžta prie sutartyje ir techninėje specifikacijoje suformuluotų užduočių, jos aptartos ir galiausiai suformuluotas sisteminės analizės tikslas – padėti mokslinį praktinio nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) būdų modeliavimo bei Prototipų kūrimo pagrindą. Pasirinkti pagrindiniai probleminiai tyrimo laukai: nuotolinio, mišriojo ir hibridinio

mokymo(si) turinio kūrimas, mokinių įgalinimas ir įtraukimas, mokymo(si) metodai ir veiklos, žinių kūrimas, vertinimo strategijos ir kt., atsižvelgiant į mokymo(si) organizavimo būdą ir mokymo(si) procese naudojamas EdTech priemones. Remiantis išsikeltu tikslu ir trimis probleminėmis sritimis, suformuluoti šie uždaviniai:

1. Išanalizuoti ir įvertinti nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) būdų bendrajame ugdyme ypatumus.
2. Išanalizuoti ir įvertinti nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) būdų bendrajame ugdyme didaktinius principus.
3. Išanalizuoti ir įvertinti nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) būdų bendrajame ugdyme technologinius sprendimus.
4. Pateikti mokslines įžvalgas dėl prototipų kūrimo bei suformuluoti rekomendacijas.

Mokslinės literatūros paieškai pasitelkti reikšminiai žodžiai, pateikti techninėje specifikacijoje: *nuotolinis mokymas(is)*, *mišrusis mokymas(is)*, *hibridinis mokymas(is)*, *prototipas*, *prototipo kūrimas*. Tačiau jais neapsiribota ir pradžioje pasirinktas platesnis reikšminių žodžių spektras: *skaitmeninis švietimas* (angl. *digital education*); *mokymo(si) projektavimas* (angl. *instructional / learning design*); *mokymo(si) projektavimo modeliai* (angl. *instructional / learning design models*); *technologijomis grįstas mokymas(is)* (angl. *technology-based learning*); *virtualus mokymas(is)* (angl. *virtual learning*); *elektroninis mokymas(is)* (angl. *e-learning*); *skaitmeninio mokymo(si) platformos, priemonės, programos, EdTech* (angl. *digital learning platforms, tools, programs, EdTech*); *pedagoginis vertingumas, mokymo(si) nauda* (angl. *pedagogical value, value for learning*). Pradinę šaltinių atranką nuspręsta atlikti pagrindinėse aukštai reitinguojamose duomenų bazėse („Web of Science“ ir „Scopus“). Be to, apibrėžtas laikotarpis – nuo 2003 m. iki 2023 m. Jis pasirinktas dėl šių priežasčių: 1) naujumo ir aktualumo, ypač pandeminio ir popandeminio laikotarpio kontekste; 2) gana didelės imties, turint omenyje užduočiai atlikti skirtą laiką. Analizei ieškota knygų ir (ar) jų skyrių, kur būtų pateikta aiški, išsami empirinė informacija, moksliniai žurnalų straipsniai. Dėl galimo turinio išsamumo stokos bei aiškių mokslinės kokybės požymių trūkumo neanalizuotos konferencijų pranešimų tezės, laišakai, knygų apžvalgos, tyrimų santraukos.

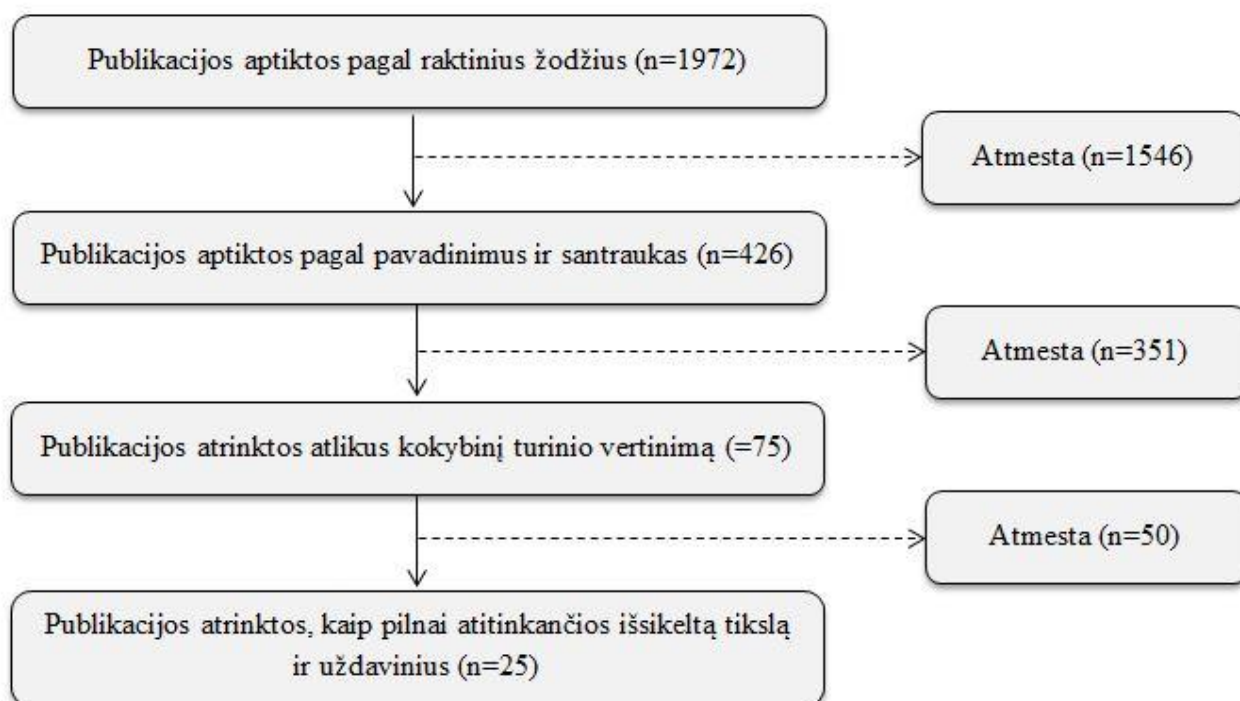
Praktine atliktos mokslinės sisteminės literatūros analizės išdava laikytinas konkretus siūlomas veiklų aprašymo modelis, tinkamas visiems trims skirtingiems mokymo(si) organizavimo būdams ir leidžiantis sukonstruoti pavyzdinę Prototipų struktūrą.

Siekiant platesnio ir geresnio tyrinėjamo lauko pažinimo, lygiagrečiai atlikta ir aktualių švietimo politikos dokumentų, švietimo tyrimų ataskaitų bei metodinės literatūros apžvalga. Ši veikla išplečia kontekstą ir papildo bendrą žinojimą, bet nepriskiriama sistemei mokslinės literatūros analizei, todėl jos rezultatai neanalizuojami, tik pateikiami šiame dokumente. Apžvalgai atlikti

pasitelkta „Google“ bendrosios paieškos priemonė. Pasirengimo etape aptarti ekspertų grupės darbo principai, atsakomybė, tvarkaraštis.

1.1.2. Šaltinių atrankos ir pirminės analizės procesas

Pradinės šaltinių atrankos mokslinėse duomenų bazėse („Web of Science“ ir „Scopus“) eiga: a) pagal raktinius žodžius surastos publikacijos; b) atlikta išankstinė visų pavadinimų ir santraukų peržiūra, tinkamų pavadinimų bei santraukų atranka; c) individuali atrinktų tyrimų peržiūra ir vertinimas išsikelta tikslo bei uždavinių kontekste; c) kolektyvinis analizei pasirinktų viso teksto straipsnių kokybės aptarimas (kas palikta, kas atmesta, kodėl) (žr. 3 pav.).



3 pav. Šaltinių atrankos ir pirminės analizės procesas

Pagal pasirengimo etape nustatytus paieškos kriterijus ir raktinius žodžius aptiktos 1972 publikacijos. Peržiūrėtos jų santraukos įvertintos pagal sutartus kokybės atitikties kriterijus: a) apima apibrėžtas problemines tyrimo sritis ir tyrimo uždavinius; b) apima bendrojo ugdymo kontekstą; c) pagrįstos tyrimais; d) yra pasiekiamos – atviros prieigos. Atlikus kokybinį vertinimą atmestos 1546 ir atrinktos 426 publikacijos peržiūrai ir kokybinei analizei. Atmetimo priežastys: a) analizuoja bendro pobūdžio COVID-19 pandemijos iššūkius; b) santraukos neatitinka turinio – skirtos ne bendrajam ugdymui; c) analizuoja tik siaurus technologinius sprendimus / priemones ir jų testavimo rezultatus; d) nepasiekiamos – nėra atviros prieigos.

Atrinktos 426 publikacijos padalintos ir paskirstytos kiekvienam ekspertų komandos nariui. Analizei ir kokybiniam vertinimui atlikti sukurtas bendras „Google Drive“ dokumentas. Jame išskirti šie punktai: a) publikacijos autoriai, metai, pavadinimas; b) publikacijos tipas – teorinė apžvalga / empirinis tyrimas; c) mokymo(si) būdas – nuotolinis, mišrusis, hibridinis; d) ugdymo koncentras – pradinis, pagrindinis, vidurinis; e) metodologinė prieiga, didaktiniai principai, būdai, strategijos, metodai; f) technologinės priemonės; g) rezultatai / poveikis. Atlikus šią analizę ir aptarus bendroje ekspertų grupėje, iš 426 publikacijų išsamiai pakartotinei turinio analizei atrinktos 75 publikacijos. 351 publikacija atmesta dėl pagrindinės priežasties – trūksta turinio, norint įgyvendinti išsikelto tikslą ir uždavinius: a) publikacija skirta ne bendrajam ugdymui; b) publikacijoje susitelkiama ties konkrečios technologinės priemonės ir (ar) modelio efektyvumo vertinimu, trūksta konteksto; c) trūksta taikomo mokymo(si) būdo ir (ar) priemonių efektyvumo įrodymų; d) publikacijos perdėm teorinio pobūdžio.

1.1.3. Giluminės analizės etapas

Šiame etape dar kartą buvo peržiūrėtos atrinktos 75 publikacijos ir atlikta išsami, giluminė turinio analizė šiais kokybiniais aspektais: a) koks straipsnio tikslas, ar jis visiškai atskleistas turinyje; b) kokia tikslinė (tiriamųjų) grupė, ar ji aiškiai apibrėžta, aprašyta; c) ar pagrįstas pasirinkto mokymo(si) būdo (mišriojo / nuotolinio / hibridinio) pasirinkimas, ar jis pakankamai atskleistas, aprašytas; d) ar įvardytos ir aprašytos mokymo(si) veiklos; e) ar pagrįstas technologinių priemonių pasirinkimas, ar aiškiai aprašytas jų naudojimas; f) ar aiškiai aprašyti, pagrįsti rezultatai; g) ar įvertintas ir pagrįstas poveikis tikslinei (tiriamųjų) grupei. Šios analizės išdava – atrinktos 25 publikacijos, visiškai ar daugmaž atitinkančios kokybinius kriterijus.

Giluminės analizės etape išsamiai nagrinėtas publikacijų turinys, apimantis tris pagrindines problemines sritis: 1) nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) organizavimo būdų ypatumai; 2) nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) būdų didaktiniai principai; 3) technologiniai sprendimai.

Ieškota išsamių atsakymų į šiuos klausimus: a) kokiomis išskirtinėmis savybėmis pasižymi nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) organizavimas bendrojo ugdymo kontekste – kas juos sieja ir (ar) skiria; b) kaip vyksta nuotolinis, mišrusis ir hibridinis mokymas bei mokymasis (nuo planavimo, pasirengimo iki vertinimo); c) kokie mokymo(si) modeliai taikomi bendrajame ugdyme, kokie jų privalumai ir trūkumai; d) kaip ir kokios technologinės priemonės naudojamos nuotoliniam, mišriajam ir hibridiniam mokymui(si); e) kuo pagrįstas poveikis mokantis nuotoliniu, mišriuoju ir hibridiniu būdu bendrajame ugdyme ir (ar) paskirose ugdymo srityse; f) kaip tyrimais grįsta patirtimi būtų galima pasinaudoti kuriant Prototipus Lietuvos bendrojo ugdymo mokykloms.

Atlikus mokslinės literatūros analizę ir gavus neišsamius atsakymus į iškeltus klausimus, nuspręsta atlikti papildomą tikslinę mokslinių publikacijų, apibendrintų dokumentų paiešką, pasitelkus „Google Scholar“ (GS) duomenų bazę. Toks sprendimas pagrįstas šiais papildomais argumentais: a) GS socialinių ir humanitarinių mokslų (SH) publikacijų aprėpties laipsnis yra didesnis palyginus su „Web of Science“ ir „Scopus“ (Van Leeuwen, 2013); b) GS leidžia paieškos terminų eilutėse naudoti pagrindinius Boolean operatorius (AND, OR, NOT); c) GS leidžia ieškoti pagal raktinių žodžių variantus, be to, ieško raktinių žodžių visame straipsnio tekste; d) GS ieško įvairių šaltinių, pvz., konferencijų pranešimų ir knygų, kurių nėra tradicinėse duomenų bazėse (Haddaway ir kt., 2015); e) GS atranda straipsnius, cituojamus pagal kitus susijusius straipsnius paieškoje. Papildoma paieška leido praplėsti tyrimo lauką ir atrasti išsamesnius atsakymus į iškeltus klausimus. Atlikta papildoma 42 straipsnių ir dokumentų analizė, leidusi susitelkti ties bendrojo ugdymo sritimi bei paskiromis ugdymo sritimis, taikomų modelių išsamiais aprašymais ir atlikti jų vertinimą ieškant galimo varianto kuriant Prototipus.

Apibendrintai galima teigti, kad pastarųjų dešimties metų laikotarpio moksliniai straipsniai, publikuoti aukštai reitinguojamuose mokslo leidiniuose, dažniausia tyrinėja technologijų efektyvumą, jų pritaikymo įvairiems mokymo(si) būdams iššūkius, ar iššūkius, kilusius pandeminiu laikotarpiu. Tyrinėjimo kontekstas paprastai apsiriboja aukštuoju mokslu ir studijomis. Bendrojo ugdymo sritis tyrinėta labai fragmentiškai, dažniausia orientuojantis ne į metodologinius pedagogikos ir (ar) didaktikos aspektus, bet į technologinius sprendimus.

1.2. Nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) organizavimo būdų ypatumai bendrojo ugdymo mokykloje

Siekiant atitikti skaitmeninės visuomenės poreikius, iš švietimo įstaigų tikimasi didesnio lankstumo ir individualizavimo, kad besimokantieji turėtų galimybę pritaikyti mokymo(si) procesą savo poreikiams ir konkrečioms gyvenimo etapams (Barnett, 2014). *Lankstusis mokymas(is)*, dažnai minimas šiame kontekste, yra platus terminas, interpretuojamas skirtingai (Hrastinski, 2019). Bendresne prasme lankstusis mokymas(is) yra toks mokymo(si) proceso organizavimo būdas (būdai), kuris sudaro sąlygas atliepti įvairius besimokančiųjų poreikius ir leisti jiems prisimti daugiau asmeninės atsakomybės už mokymo(si) procesą (Wade, Kidd, 2019). Lanksčiojo mokymo(si) atveju svarbiausia yra besimokantieji ir jų poreikiai, o siūlomos švietimo paslaugos turėtų leisti jiems patiems nuspręsti, ko, kada, kaip ir kur mokytis.

Dauguma lanksčiojo mokymo(si) iniciatyvų susitelkia ties laiko ir erdvinio mokymo(si) lankstumo aspektais, kurie šiais laikais pirmiausia realizuojami naudojant skaitmenines edukacines technologijas (Tucker, Morris, 2012) ir didaktiškai įgyvendinami internetinėje arba mišrioje mokymo(si) aplinkoje (Andrade, Alden-Rivers, 2019). Tyrimai patvirtina, kad kompiuterinės technologijos gali sukurti interaktyvią ir patrauklią (papildomą) mokymo(si) aplinką, kuri gali turėti teigiamą poveikį žinių įgijimui, įgūdžių ugdymui ir mokinių akademiniam pasiekimams (pvz., Chen ir kt., 2019; Smith, Hill, 2019). Mokiniai turėtų turėti daugiau galimybių mokytis nepriklausomai nuo laiko bei vietos ir individualiai nusistatyti turinį bei mokymosi tempą.

Mokslinės literatūros šaltiniuose ir vyriausybinuose dokumentuose skiriami penki mokymo(si) proceso organizavimo būdai:

1. Kontaktinis, kartais vadinamas „akis į akį“, vykstantis švietimo įstaigoje; LR ŠMSM dokumentuose vadinamas kasdieniu (kontaktiniu) mokymu, kai „mokiniai reguliariai, pagal mokyklos vadovo patvirtintą pamokų tvarkaraštį, lanko mokyklą ir nuosekliai mokosi mokomi mokytojų: pagal pradinio, pagrindinio, vidurinio ugdymo programas; suaugusiųjų pradinio, pagrindinio, vidurinio ugdymo programas; profesinio mokymo programas ar jų modulius“ (Mokymosi pagal formaliojo švietimo programas (išskyrus aukštojo mokslo studijų programas) formų ir mokymo organizavimo tvarkos aprašas, 2012, p. 1).
2. Mišrusis – kai nuosekliai derinami skirtingi mokymo(si) būdai (pvz., dalis mokymo(si) vyksta nuosekliai nuotoliniu, dalis – įprastu kontaktiniu būdu). Šiame procese susipina įvairūs veiksniai: a) mokymo(si) aplinka (namai, internetinė erdvė, mokykla ir kt.); b) gebėjimų lavinimas (mokymasis visą gyvenimą ir profesinis); c) jausmų sritis (motyvacija, pasitenkinimas, demotyvacija, frustracija); d) įvairūs veikėjai (mokiniai, mokytojai, tėvai, kiti pedagoginiai darbuotojai).
3. Hibridinis – mokymo proceso organizavimo būdas, kai lygiagrečiai derinami nuotolinis ir kasdieniai (kontaktiniai) mokymo(si) būdai. Esant hibridiniam mokymui(si) dalis mokinių mokosi klasėje kontaktiniu būdu, o dalis tuo pačiu metu prisijungia prie pamokos iš išorės / namų ir mokosi nuotoliniu būdu, naudodamiesi technologijomis (Nacionalinė švietimo agentūra, 2021a).
4. „HyFlex“ (hibridinis + lankstusis), kai mokymą(si) sudaro mokinių dalyvavimas internetu ir tiesioginio lankomumo derinimas viename kurse (Naffi, 2020). B. J. Beatty (2019) taip aiškina pagrindinius „HyFlex“ kursų principus: (a) suteikia mokiniams galimybę pasirinkti, kaip jie lankys tam tikrą kursą; (b) siūlo lygiavertę mokymo(si) veiklą visais režimais; (c) naudoja tuos pačius mokymo(si) objektus visiems mokiniams, d) užtikrina, kad mokiniai būtų aprūpinti technologijomis ir turėtų įgūdžių, kurie būtini norint dirbti tiek nuotoliu, tiek klasėje su visais mokiniais; e) naudoja autentiškus vertinimus. Pasak jo šalininkų, „HyFlex“

modelis labiau orientuotas į besimokantįjį ir yra lankstesnis nei standartinės mišriojo mokymo(si) klasės, nes mokiniai gali patys pasirinkti, kaip mokymosi poreikius pritaikyti prie kurso patirties (García-Redondo ir kt., 2019). Kitas formatas – „BlendFlex“ (mišrusis + lankstusis) – šiek tiek skiriasi tuo, kad mokytojai tam tikromis dienomis mokiniams iš anksto paskiria konsultacijas „akis į akį“, o mokiniai gali pasirinkti, kaip dalyvauti kitomis dienomis (pvz., dalyvauti nuotoliniu būdu, žiūrėti įrašytą kursą, užpildyti internetinį modulį) (Quinn, Lee, 2016).

5. Nuotolinis – kai „mokiniai, būdami skirtingose vietose ar skirtingose vietose ir laiko zonose, savarankiškai mokosi pagal pradinio, pagrindinio, vidurinio ugdymo programas (visų dalykų, atskirų dalykų ar jų modulių); suaugusiųjų pradinio, pagrindinio, vidurinio ugdymo programas (visų dalykų, atskirų dalykų ar jų modulių); profesinio mokymo programų ar jų modulių teorinio mokymo dalį ir (ar) praktinio mokymo dalį, kurią galima įgyvendinti nuotoliniu mokymo proceso organizavimo būdu, konsultuojami mokytojų individualiai ar grupėmis naudojant informacines komunikacijos technologijas“ (Mokymosi pagal formaliojo švietimo programas (išskyrus aukštojo mokslo studijų programas) formų ir mokymo organizavimo tvarkos aprašas, 2012, p. 2).

Be to, mokymo(si) proceso organizavimas gali priklausyti nuo:

- Laiko, t. y. kada vyksta mokymo(si) procesas. Kai mokymas vyksta nuotoliniu būdu, galima pamoką vesti sinchroniniu (tiesiogiai, naudojant vaizdo skambutį) arba asinchroniniu (pateikiant mokiniams peržiūrėti pamokos įrašą) būdais, tuo pačiu laiku su mokiniais klasėje ir su tais, kurie mokosi namuose.

- Aplinkos (institucinė ar virtualioji mokymo(si) aplinka, nuotolinės mokymo(si) platformos), t. y. mokiny yra klasėje, ar namuose.

- Mokymo(si) būdo, t. y. kaip vyksta bendravimas. Skiriamas ribotas ir aktyvus dalyvavimas. Ribotas dalyvavimas, kai mažesnė dalis mokinių mokosi klasėje, o didesnė dalis – už kompiuterių ekranų namuose; ugdymo procese grupinės užduotys klasėje esantiems mokiniams ir mokiniams, besimokantiems namuose, neskiriamos, visi mokiniai dirba individualiai, t. y. atlikdami mokytojo paskirtas užduotis tarpusavyje nebendruoja. Aktyvus dalyvavimas – tai aktyvūs dalyvavimo mainai tarp mokinių: tiek namuose esantys, tiek klasėje besimokantys mokiniai kartu atlieka jiems paskirtas užduotis, bendruoja naudodamiesi informacinėmis technologijomis (Nacionalinė švietimo agentūra, 2021b).

- Technologinės infrastruktūros (technologijomis paremtas mokymas(is)).

Atliekant mokslinės literatūros analizę Prototipų rengimo klausimais susitelkta į keturis pagrindinius mokymo(si) proceso organizavimo būdus: kontaktinį, nuotolinį, mišrųjį, hibridinį (žr. 1 lentelę).

1 lentelė. *Mokymo(si) proceso organizavimo būdai* (pagal Müller, Mildemberger, 2021)

Mokymo(si) proceso organizavimo būdas	Technologijomis paremto mokymo(si) procentinė dalis	Paaškinimas
Kontaktinis	0 %	Mokymo(si) proceso organizavimo būdas, kai mokiniai visi drauge tiesioginio kontakto būdu mokosi klasėje, turinys pateikiamas raštu arba žodžiu
Technologijomis papildytas mokymas(is)	1–29 %	Kontaktinis mokymas(is), papildytas skaitmeninėmis technologijomis, pvz., kursas ar tam tikros jo užduotys gali būti įkeltos į virtualiąją mokymo(si) aplinką (VMA)
Mišrusis / hibridinis	30–79 %	Mokymas(is), kai derinami tradiciniai ir nuotoliniai mokymo(si) metodai. Didelė turinio dalis pateikiama internetu, paprastai vyksta internetinės diskusijos ir kai kurie kontaktiniai susitikimai
Nuotolinis	>80 %	Mokymas(is), kai didžioji dalis turinio arba visas turinys pateikiamas internetu. Kontaktinių susitikimų paprastai nėra

1.2.1. Nuotolinis mokymas(is)

Nuotolinis mokymas(is) yra mokymo(si) proceso organizavimo būdas, pasitelkiant technines priemones ir internetą (Masrizal ir kt., 2020; Matsubara, Yoshida, 2018; Saeheng, 2017). Nuotolinis mokymas(is) – tai viena iš lanksčiojo mokymo(si) formų. Viena pagrindinių jos charakteristikų yra mokytojo ir besimokančiojo „fizinis“ atskyrimas (Keegan, 1988). Nuotolinis mokymas(is) apibrėžiamas kaip mokymo(si) veikla, organizuojama tik virtualiai, naudojantis internetu, internetinėmis platformomis ir kitomis internetinėmis skaitmeninėmis priemonėmis (Watson ir kt., 2004; Al Ghazali, 2020; Ginting ir kt., 2021). Be to, N. Cahyani ir kt. (2021) teigimu, nuotolinis mokymas(is) gali vykti dviem formomis: sinchroninis (t. y. vykstantis realiuoju laiku) ir asinchroninis (t. y. lankstusis mokymas(is)). Nuotolinis mokymas(is) buvo pagrįstas tyrimais, kaip turintis reikšmingą poveikį švietimui (Prasetyo, Nurhidayah, 2021).

Analizuojant tyrimus apie nuotolinio mokymo(si) ypatumus galima skirti tris jo poveikio sritis (Suwastini, Puspawati ir kt. 2021):

- didina besimokančiųjų savarankiškumą ir motyvuoja besimokančiuosius;
- ugdo besimokančiųjų bendradarbiavimo įgūdžius;
- moko lankstumo.

Savarankiškumas suprantamas kaip besimokančiųjų gebėjimas ir noras mokytis savarankiškai, kaupti žinias (Khulaiifyah ir kt., 2021; Phuong, 2019). Besimokantieji patys atsakingi už savo mokymąsi, pvz., už mokymosi sprendimų priėmimą, mokymosi metodų pasirinkimą, mokymosi šaltinių paiešką ir pan. (Desta, 2020; Jianfeng ir kt., 2018; Lengkanawati, 2017). Tyrimais įrodyta, kad besimokantieji, naudodamiesi internetinėmis platformomis ir internetinėmis mokymosi programėlėmis, savarankiškai gali atrasti daug mokymosi šaltinių (Al Ghazali, 2020; Cahyani ir kt., 2021; Dantes, Suryandani ir kt., 2022). Jie gali naudotis įvairiomis internetinėmis platformomis ne klasėje savarankiško mokymosi tikslais (Dincer, 2020; Hazaymeh, 2021; Purwadi ir kt., 2021; Putra, 2021; Rahmayanti ir kt., 2021). Be to, nuotolinis mokymas(is) leidžia mokytojui efektyviai integruoti technologines priemones, kurios dar labiau skatina besimokančiųjų savarankiškumą, pvz., dienoraščius ir internetines viktorinas (Eva ir kt., 2022; Lee, 2016; Matsubara, Yoshida, 2018).

Motyvacija lemia mokymo(si) efektyvumą (Alshenqeeti, 2018). Daugeliui besimokančiųjų būdingas nenoras mokytis. Nenorint mokytis, nesiekama bendradarbiauti ir aktyviai dalyvauti mokymo(si) procese (Alshenqeeti, 2018; Putra, 2021). Tyrimai atskleidė, kad nuotolinis mokymas(is) apima įvairius žaidimus ir programas, kurie skatina mokinius mokytis. Skaitmeninės technologijos leidžia sukurti sudėtingesnes nei tradicinės užduotis (Dincer, 2020; Hazaymeh, 2021; Putra, 2021). Skaitmeninių technologijų ir žaidimų naudojimas mokant(is) gali gerokai padidinti besimokančiųjų motyvaciją (Gamlo, 2019; Matsubara, Yoshida, 2018). Tuo tarpu A. N. Hazaea ir A. A. Alzubi (2018) teigia, kad besimokantieji gali būti motyvuojami leidžiant jiems patiems rinktis medžiagą internetinėje platformoje. P. Saeheng (2017) teigimu, nuotolinis mokymas(is) galėtų labiau motyvuoti besimokančiuosius, jei būtų sudarytos jiems sąlygos dalyvauti internetinėse diskusijose, atliekant internetines užduotis ir sudarant galimybes besimokantiems patiems rinktis mokymosi šaltinius (Lee, 2016; Putri, Sari, 2021). Be to, nuotolinis mokymas(is) leidžia mokiniams mokytis savo tempu ir laiku (Cahyani ir kt., 2021).

Daugelio tyrinėtojų teigimu, nuotolinis mokymas(is) gali paskatinti besimokančiuosius ugdytis bendradarbiavimo įgūdžius. Atlikta analizė atskleidė, kad įvairios mokymo(si) internetu programos leidžia besimokantiems bendradarbiauti atliekant tam tikrą užduotį ir taip gerinti jų bendradarbiavimo įgūdžius. W. A. Hazaymeh (2021) tyrimas atskleidė, kad pasitelkus skaitmenines priemones, tokias kaip „Microsoft Teams“ (Office 365), sudaromos tinkamos sąlygos besimokantiems dirbti bendradarbiaujant. Ši priemonė leidžia besimokantiems kurti komandos pokalbius, vaizdo susitikimus, dokumentų saugyklą, kurią gali pasiekti visi nariai. Taigi besimokantieji gali kartu atlikti užduotis (Lee, 2016; 2017; Shi, Han, 2019). Be to, Q. M. Zhong

(2018) priduria, kad internetinės priemonės (diskusijų forumai ir internetiniai pokalbiai) leidžia besimokantiems prasmingai bendrauti, bendradarbiauti ir taip tobulinti bendradarbiavimo įgūdžius.

Lankstumas reiškia, kad besimokantiems siūloma įvairių mokymosi pasirinkimų, siekiant patenkinti jų poreikius (Al Ghazali, 2020; Alghasab, 2020). Tai gali būti mokymo(si) vietos ir laiko, naudojamų mokymo(si) išteklių, taikomų mokymo(si) metodų ir mokymo(si) veiklų pasirinkimai (Al Ghazali, 2020). M. B. Alghasab (2020) teigia, kad įvairios platformos ir skaitmeninės mokymo(si) priemonės leidžia besimokantiems mokytis jiems patogiu laiku (Al Ghazali, 2020; Dincer, 2020). Be to, skaitmeninės priemonės padeda besimokantiems geriau mokytis, nes bet kuriuo metu jie gali pasikartoti temas ar užduotis (Dincer, 2020). Besimokantieji gali lengvai pakartoti medžiagą, pasiekę arba aptarę ją elektroninio mokymo(si) diskusijoje, forumuose. Skaitmeninės technologijos mokantis nuotoliu naudingos besimokantiems renkant mokymosi vietą (Hazaymeh, 2021; Purwadi ir kt., 2021; Putra, 2021). Besimokantieji gali mokytis bet kur, be to, jie gali bet kada prisijungti prie kurso namuose (Suharsih, Wijayanti, 2021). C. C. Tsai ir H. Luan (2021) daro išvadą, kad nuotolinis mokymas(is) gali užtikrinti besimokantiems mokymosi išteklių mobilumą ir prieinamumą.

Tyrimai atskleidžia ir tam tikras abejones ar skepticizmą dėl nuotolinio mokymo(si) efektyvumo. Mokytojams gali kilti iššūkių, skatinant besimokančiųjų savarankiškumą mokant(is) nuotoliniu. Tai gali atsitikti dėl to, kad mokinių skirtingi mokymosi tempas ir poreikiai (Alsayed, Althaqafi, 2022; Alwasidi, Alnaeem, 2022; Hamad, 2022; Lien, 2022; Tomlinson, 2001, 2014). Atidėliojimas / negebėjimas užbaigti mokymosi užduočių gali būti vienas iš nuotolinio mokymo(si) strategijos iššūkių, nes mokytojų priežiūra / stebėjimas ne toks intensyvus kaip klasėje (Abuhassna ir kt., 2022; Alwasidi, Alnaeem, 2022; Bhatnagar, Many, 2022; Hamad, 2022; Lien, 2022). Priežiūros ir grįžtamojo ryšio stoka nuotolinio mokymo(si) atveju gali būti iššūkis (Abuhassna ir kt., 2022; Alsayed, Althaqafi, 2022; Bhatnagar, Many, 2022). Mokinių savarankiškumą skatina tik mokytojo teikiamas grįžtamasis ryšys ir patarimai.

Mokiniai, kurių menka vidinė motyvacija, gali būti dar labiau demotyvuoti dalyvauti nuotoliniame mokyme(si), nes jiems būtina jausti savo mokytojų ir draugų buvimą (Dantes, Rinawati ir kt., 2022; Purwanti ir kt., 2022). Tai dažnai nutinka esant asinchroniniam nuotoliniam mokymui(si): kai trūksta mokinių ir mokytojų bei draugų tarpusavio sąveikos, gali mažėti motyvacija mokytis (Cahyani ir kt., 2021). Šiuos iššūkius galima įveikti teikiant motyvuojančius komentarus ir grįžtamąjį ryšį, skatinant mokinius dažniau dalyvauti klasės ir asinchroninėse diskusijose (Dwiyanti, Suwastini, 2021; Ersani ir kt., 2021; Suwastini, Nalantha ir kt., 2021).

Pasak N. Puspawati ir kt. (2021), N. Suwastini, N. Puspawati ir kt. (2021), bendradarbiavimo įgūdžiai esant nuotoliniam mokymui(si) skatina mokinius dirbti kartu formuluojant tikslus ir

renkantis jų pasiekimo būdus. Nuotolinio mokymo(si) kontekste šios diskusijos gali būti nepasiekiamos tiems mokiniams, kurie neturi būtinų skaitmeninių įrenginių ar stabilaus internetinio ryšio (Artini ir kt., 2020; Dantes, Audina ir kt., 2022; Dantes, Rinawati ir kt., 2022; Purwanti ir kt., 2022; Suwastini, Nalantha ir kt., 2021).

Lankstumas mokantis nuotoliu laiko aspektu gali būti lazda su dviem galais – mokiniams, kurių mokymosi savarankiškumas ir motyvacija menki, gali kilti pagunda atidėlioti ir atidėti medžiagos skaitymą ar pratimų užbaigimą (Suwastini, Nalantha ir kt., 2021). G. R. Dantes ir kt. (2019) pasiūlė sprendimą – naudoti nuotolinio mokymo(si) platformas, turinčias mokymo(si) agentų funkcijas. Dirbtiniu intelektu grindžiami mokymo(si) agentai (patarėjai, gidai) gali sekti mokinių pasirengimą tęsti mokymąsi, padėti mokiniams pereiti į kitą lygį arba grįžti į ankstesnį lygį ir dar kartą peržiūrėti medžiagą (Macalister, Nation, 2009; Richards, 2001). Mokiniai ir mokytojai, siekdami užtikrinti optimalų mokymo(si) procesą, turi atsižvelgti į terminus (Puspitasari, Suwastini, Blangsinga ir kt., 2021; Suwastini, Nalantha ir kt., 2021). Mokytojai, atsižvelgdami į kiekvieno mokinio unikalų mokymosi profilį, gali teikti asmeninius atsiliepimus ir taikyti diferencijuotus metodus (Ersani ir kt., 2021; Tomlinson, 2001, 2014).

Tyrimai, analizuojantys nuotolinio mokymo(si) proceso organizavimo būdo veiksmingumą, pagal bendrojo ugdymo sritis

Tyrimai, atlikti iki 2019 m., didžiąja dalimi buvo paremti „virtualių mokyklų“ praktika. Tyrėjų teigimu, šios mokyklos (JAV, UK ir kitose šalyse) pritraukė didelį skaičių besimokančiųjų, nes buvo pranašesnės palyginti su klasėje vykdomomis ugdymo programomis (Cavanaugh, 2014). Tyrimų rezultatų metaanalizė (Kearsley, 2020) atskleidė, kad užtikrinus vienodos kokybės mokymą(si) internetu besimokančiųjų mokymosi pasiekimai visose ugdymo srityse statistiškai nesiskyrė nuo jų bendraamžių, kurie mokėsi kontaktiniu būdu. Ir kiti bendrojo ugdymo tyrimai neatskleidė reikšmingų nuotolinio ir kontaktinio mokymo(si) skirtumų mokinių akademinio pasiekimų ugdymo (Kozma ir kt., 2000; Ryan, 2023), mokinių ir mokytojų bendravimo (Kozma ir kt., 2000) ir mokinių požiūrio į mokymą(si) (McGreal, 2017) aspektais.

Šiuolaikiniai tyrimai (atlikti po 2019 m.), orientuoti į nuotolinio mokymo(si) būdo skirtingose ugdymo srityse veiksmingumo vertinimą, daugiausia vykdyti pandemijos (popandeminiu) laikotarpiu. R. Amelia ir kt. (2020), apibendrinusi šių tyrimų svarbiausias išvadas, skyrė tokias pagrindines tendencijas: mokytojai, taikydami nuotolinio mokymo(si) būdą, turėtų atsižvelgti į mokinių poreikius ir pasirinkti tinkamas nuotolinio mokymo(si) priemones (programas, platformas), kurios leistų bendrauti su mokiniais, parengti lengvai suprantamą mokomąją medžiagą, nuolat mokinius motyvuoti mokytis, be to, turėtų sukurti ir įgyvendinti tinkamas edukacines intervencijas,

kurios skatintų mokinių susidomėjimą ir savarankiškumą, juos motyvuotų. Mokytojams patariama mokyti kitaip nei įprastoje kontaktinėje pamokoje, tačiau palaikyti tuos pačius mokinių bei mokytojo ir mokinių tarpusavio santykius, įskaitant nuolatinį grįžtamąjį ryšį. Tyrimų rezultatai pabrėžia būtinybę atsižvelgti į individualius mokinių skirtumus.

1.2.2. Mišrusis mokymas(is)

H. Staker ir M. Horn (2012) mišrųjį mokymą(si) apibūdina kaip tokią formaliojo ugdymo programą, kai mokinys bent iš dalies mokosi nuotoliniu būdu ir pats gali kontroliuoti laiką, vietą, kelią ir (arba) tempą. Daugelis mokslininkų teigia, kad mišrusis mokymo(si) organizavimo būdas mokiniams galėtų būti naudingas, nes jis apima nuotolinio ir kontaktinio mokymo(si) būdų pranašumus (pvz., Means ir kt., 2014). B. Means ir kt. (2014) pateikė keletą mišriojo mokymo(si) bendrojo ugdymo mokyklose įgyvendinimo priežasčių ar tikslų:

- mokymo(si) prieinamumas;
- mokymo(si) mažose grupėse veiksmingumas
- skirtingų poreikių tenkinimas;
- produktyvumo didėjimas;
- įvairių mokymo(si) metodų taikymas;
- mokinių ir mokytojų įsitraukimo didinimas;
- papildomos pagalbos teikimas.

Mišriojo mokymo(si) efektyvumas matuojamas įvairiais lygmenimis: besimokančiųjų pasitenkinimo, jų įsitraukimo, žinių įgijimo ir elgesio pokyčių (Ebner, Gegenfurtner, 2019; Beinicke, Bipp, 2018). Atlikta nemažai tyrimų, patvirtinančių, kad mišriojo mokymo(si) metodas yra veiksmingesnis nei kontaktinio mokymo(si) (Palahicky ir kt., 2020; Lee ir kt., 2016; Vo ir kt., 2017; Bolsen ir kt., 2016), įvertinus žinių lygį. Be to, kai kurie tyrimai patvirtina, kad mišrusis mokymas(is) teigiamai veikia mokinių pasiekimus (Palahicky ir kt., 2020), nlygįs jie galėjo mokytis savo tempu. Be to, atlikus tyrimus nustatyta, kad mišrusis mokymas(is) yra naudingesnis moteriškosios lyties besimokančiosioms, todėl, pvz., gerokai pakilo jų STEM disciplinų balai, palyginti su vyriškosios lyties atstovais (Palahicky ir kt., 2020; Lee ir kt., 2016). Vis dėlto tyrėjai atkreipia dėmesį į tai, kad mišriojo mokymo(si) aplinkos, kuriose mergaitės mokėsi geriau nei berniukai, apibūdintos kaip skatinančios bendradarbiavimą ir grupinį darbą (Palahicky ir kt., 2020). E. F. Monk ir kt. (2020) atlikti tyrimai atskleidė, kad mišriojo mokymo(si) kurso dizainas ir struktūra vaidina ypač svarbų vaidmenį, siekiant nustatyti, kaip kursas įsisažmonintas ir kokį poveikį jis daro besimokantiems. Kitos priežastys, kodėl mišrusis mokymas(is) gali būti pranašesnis, yra galimybė mokiniams lanksčiai ir kelis kartus peržiūrėti internete prieinamą mokymo(si) medžiagą (Lee ir kt., 2016) bei derinti

kontaktinį ir nuotolinį mokymo(si) būdus, siekiant geriau atliepti skirtingus mokinių poreikius (Michael, Michael, 2019).

Vis dėlto E. F. Monk ir kt. (2020) tyrimai atskleidė, kad mokiniai pirmenybę teikė kontaktiniam mokymui(si), palyginti su mišriuoju, nes klasėje jiems buvo patogiau užduoti klausimus mokytojams ir gauti greitus atsakymus, be to, čia jiems buvo lengviau susikoncentruoti į mokymą(si) nei internetinėje aplinkoje.

Kai kurie atlikti tyrimai orientuoti į mišriojo ir nuotolinio mokymo(si) palyginimą. Vienais tyrimais mišriojo ir nuotolinio mokymo(si) mokinių mokymosi rezultatų skirtumo nenustatyta (Phillips, O'Flaherty, 2019; Weightman ir kt., 2017), tuo tarpu kitais tyrimais nustatytas vienos mišriojo mokymo(si) formos – „apverstos klasės“ – pranašumas (Lee ir kt., 2016; Bolsen ir kt., 2016; Michael, Michael, 2019). Aptiktas vienintelis tyrimas, kuriame mišrusis mokymas(is) palygintas su nuotoliniu „apverstos klasės“ mokymu(si). Tyrėjai pažymėjo, kad mokiniai, anksčiau įpratę mokytis kontaktiniu būdu, prasčiau vertino nuotolinį mokymąsi, tačiau apskritai jų mokymosi rezultatai nesiskyrė (Phillips, O'Flaherty, 2019). Tad atlikus tyrimą padaryta išvada, kad nepaisant aplinkos – kontaktinio ar mišriojo mokymo(si) – veiksmingiausias buvo „apverstos klasės“ mokymo(si) aspektas.

L. Lee ir kt. (2016) nustatė, kad mokinių įsitraukimas į mišriojo mokymo(si) procesą buvo aktyvesnis nei mokantis nuotoliu ar taikant kontaktinį mokymą(si). Tyrėjų nuomone, viena iš priežasčių gali būti ta, kad mišriojo mokymo(si) situacijoje mokiniai labiau įsitraukę ir labiau domisi nagrinėjama tema, mažiau linkę izoliuotis. T. Bolsen ir kt. (2016) nustatė, kad didžiausias mokinių iškritimo iš ugdymo proceso procentas buvo mokantis nuotoliniu būdu, palyginti su mišriuoju ir kontaktiniu.

Tyrimai atskleidė teigiamą mišriojo mokymo(si) būdo įtaką mokinių mokymosi rezultatams, tačiau, remiantis moksline literatūra, išryškėjo ir tam tikri probleminiai aspektai. Visų pirma trūksta empirinių mišriojo mokymo(si) būdo poveikio bendrojo ugdymo mokinių mokymosi rezultatams tyrimų (Halverson, Halverson, 2019). Tad teiginį, kad mišrusis mokymas(is) ugdant turi transformacinio potencialo (Garrison, Kanuka, 2004; Graham, Robison, 2007), ypač bendrojo ugdymo mokyklose, reikėtų labiau pagrįsti. Antra, tyrimuose kalbama apie skirtingus mišriojo mokymo(si) modelius (pvz., „Apverstos klasės“ ir kt.), kurie, kaip manoma, naudingi mokinių mokymui(si), pvz., skatinant jų savarankiškumą (Osguthorpe, Graham, 2003), gerinant tarpusavio sąveiką (Garrison, Kanuka, 2004), palengvinant grįžtamojo ryšio teikimą ir refleksiją (Chandra, Watters, 2012), tenkinant įvairius mokymosi poreikius (Picciano, 2009). Esami mišriojo mokymo(si) veiksmingumo įrodymai ne visiškai įtikinami, trūksta paaiškinimo, kurios dizaino ypatybės ir (arba) praktika davė teigiamų mokymosi rezultatų (Halverson, Graham, 2019). Kalbant apie pasirengimą mišriajam mokymui(si), galima teigti, kad atlikta nedaug empirinių tyrimų gebėjimų, siekiant

sėkmingai taikyti mišrųjų mokymą(si), poreikio aspektu (Halverson, Graham, 2019; Pulham, Graham, 2018). R. A. Rasheed ir kt. (2020) nustatė, kad net pasiūlius lankstumą ir savarankiškumą, mokiniams dažnai kildavo savireguliacijos, technologijų naudojimo, laiko valdymo ir (arba) socialinės izoliacijos iššūkių. Nors atlikti tyrimai atskleidė, kad mišrusis mokymas(is) skatina socialinę sąveiką, R. Boelens ir kt. (2017) nustatė, jog daugelis į metaanalizę įtrauktų tyrimų atskirai neanalizavo paramos socialinei sąveikai ar mokymosi bendruomenės skatinimo aspektų. Kadangi mokinių autonomija ir socialinė sąveika laikomos esminėmis mišriojo mokymo(si) sudedamosiomis dalimis (Garrison ir kt., 2001), reikėtų atlikti daugiau tyrimų, kurie atskleistų, kaip spręsti šiuos literatūroje iškeltus iššūkius.

Mišriojo mokymo(si) proceso organizavimo būdo veiksmingumas pagal bendrojo ugdymo sritis

Matematinis ugdymas

Ch. Lo ir K. F. Hew (2020) nagrinėjo 9 klasės mokinių matematikos pasiekimus ir pažintinį įsitraukimą taikant tris skirtingus mokymo(si) būdus: kontaktinį mokymą(si), mišrųjų mokymą(si) su žaidybinio elementais (taikant „apverstos klasės“ modelį) ir nuotolinį mokymą(si) su žaidybiniais elementais. Tyrimas truko visus mokslo metus. Taikyti mišrieji tyrimo metodai (kiekybiniai [testai ir užduotys] ir kokybiniai [mokinių interviu]). Tyrimo rezultatai atskleidė, kad „apverstos klasės“ mokiniai ($n = 28$) gerokai pralenkė tradicinių ($n = 27$) ir nuotolinių studijų ($n = 21$) klasių mokinius. Be to, „apverstos klasės“ mokymasis, įtraukiant žaidimo elementų, labiau skatino mokinių pažintinį įsitraukimą nei kiti du metodai. Mokinių interviu išvados atskleidė, kad bendraamžių sąveika „apverstoje klasėje“ buvo ypač svarbi skatinant matematikos mokymosi pažangą ir pažintinį įsitraukimą, ko negalima pasakyti apie kontaktinį arba nuotolinį mokymą(si). Tyrėjai pateikė mokytojams rekomendacijų, kaip taikyti „apverstos klasės“ dizainą pagal šio tyrimo pasiūlytą teorinę sistemą.

T. R. Fabiyi ir J. Binuyo (2022) atliko eksperimentą su keliomis homogeniškomis vidurinės mokyklos mokinių grupėmis (iš viso tyrime dalyvavo 107 mokiniai). Tyrimo tikslas – įvertinti mišriojo mokymo(si) strategijos poveikį **mokinių matematikos pasiekimams** (duomenys apie pasiekimus rinkti pasitelkus matematikos pasiekimų testą). Tyrimas atskleidė, kad mišriuotu būdu dirbančios mokinių grupės rezultatai buvo geresni nei dirbančios kontaktiniu būdu (kontrolinės) grupės. Be to, tyrimu nustatyta, kad mokinių lytis neturėjo įtakos jų matematikos pasiekimams, nepaisant taikytos mokymo(si) strategijos. Atlikto tyrimo rezultatų pagrindu tyrėjai mokytojams rekomenduoja, siekiant pagerinti mokinių matematikos pasiekimus ir bendravimo įgūdžius, taikyti mišriojo mokymo(si) strategiją.

Analogiškai O. Ojaleye ir A. Awofala (2018) tyrė mišriojo mokymo(si) strategijos poveikį **vyresniųjų klasių mokinių algebros pasiekimams** (tyrime dalyvavo 388 mokiniai, naudotas algebros pasiekimų testas). Kvaziekperimentiniu tyrimu nustatytas statistiškai teigiamas mišriojo mokymo(si) strategijos ir mokinių algebros pasiekimų tarpusavio ryšys, tuo tarpu lyties aspektas nebuvo reikšmingas. Lyginant kontaktinio ir mišriojo mokymo(si) strategijas, tyrimo rezultatai atskleidė, kad mokinių algebros pasiekimai gerėjo taikant mišriojo mokymo(si) strategiją. Be to, tyrėjai rekomendavo tobulinti mokytojų rengimo / kvalifikacijos tobulinimo programas, skatindami plačiau taikyti mišriojo mokymo(si) strategiją.

A. Uludag (2015) analizavo mišriojo mokymo(si) privalumus naudojant **Khan akademijos (KA) skaitmeninio mokymosi išteklius**. Atlikdamas kokybinį tyrimą (interview su bendrojo ugdymo mokyklų matematikos mokytojais, iš viso 21 respondentas) mokslininkas siekė išsiaiškinti, kodėl mokytojai naudoja KA išteklius ir kuo jie naudingi mokant(is) matematikos. Paaiškėjo, kad mokytojai šiuos išteklius naudoja kaip intervenciją, galimybę diferencijuoti mokymą(si), kaip namų darbų priemonę, siekiant lengviau vertinti ir stebėti rezultatus, kaip kontaktinio mokymo(si) papildymą, siekiant individualizuoti matematikos mokymą pagal besimokančių lygius. Atliekant kiekybinį tyrimą (analizuojant KA išteklių poveikį mokinių matematikos pasiekimams mokantis mišriuoju būdu) nustatytas teigiamas statistinis ryšys. Taigi tyrimo išvados patvirtina teigiamą KA skaitmeninio mokymosi išteklių poveikį mokinių pasiekimams mokantis mišriuoju būdu, be to, pabrėžia ir kitus KA išteklių privalumus (tokius kaip santykinai nedidelės kainos, mokytojų pedagoginio darbo palengvinimas, mažesnės laiko sąnaudos ruošiantis pamokoms ir kt.).

M. Fazal ir M. Bryant (2019) atliko kiekybinį lyginamąjį tyrimą, siekdami ištirti mišriojo mokymo(si) (ypač taikant „Stočių“ rotacijos modelį [angl. *Station Rotation model*]) poveikį 6-os klasės mokinių matematikos pasiekimams. Atliekant tyrimą mokiniai padalyti į dvi grupes: viena grupė mokėsi kontaktiniu būdu, kita – mišriuoju. Duomenys rinkti pasitelkus matematikos pasiekimų testą. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad mišriuoju būdu mokytis mokiniai gavo aukštesnius balus nei tie, kurie mokėsi tik kontaktiniu būdu. Be to, ilgalaikėje perspektyvoje paaiškėjo, kad mišrusis mokymas(is) pasitvirtino kaip veiksmingesnė strategija tobulinant matematikos mokymą(si) visos klasės mastu. Šio tyrimo išvados atskleidė, kad mokykloms gali būti naudinga įgyvendinti mišrųjį mokymą(si), ypač mokiniams, kurie akademinio požiūriu atsilieka, jiems reikia akademinės pažangos per vienerius mokslo metus.

Socialinis ugdymas

E. B. Westermann (2015) analizavo „Apverstos klasės“ mokymo(si) modelio (dirbant mišriuoju ir hibridiniu būdu) taikymo efektyvumą vyresniųjų klasių istorijos pamokose. Siekiant įvertinti modelio veiksmingumą, atlikta kiekybinė mokinių apklausa, suteikiant galimybę išsakyti

savo nuomonę tam tikru klausimu (iš viso dalyvavo 26 mokiniai). Rezultatai atskleidė modelio pedagoginę vertę – skatino mokinių susidomėjimą, diskusijas. Be to, modelis mokinių teigiamai įvertintas kaip skatinantis bendradarbiavimą tiek internete, tiek klasėje. Tačiau „Apverstos klasės“ modelis, kaip istorijos mokymo(si) metodas, susilaukė prieštaringų atsiliepimų ir net tam tikros kritikos, palyginti su tradiciniais istorijos mokymo(si) metodais, tokiais kaip sokratiškasis metodas, diskusija ir kt. Tyrėjas, perfrazuodamas W. Shakespeare klausimą, „apversti, ar neapversti“, siūlo rengti mišriojo ir hibridinio mokymo(si) strategijas, kurios įtrauktų mokinius ir skatintų kurti į mokymąsi orientuotą aplinką.

Kalbinis ugdymas

I. Y. Kazu ir M. Demirkol (2014) nustatė, kad mokiniai, kurie anglų kalbos mokėsi kaip užsienio kalbos mišriuoju būdu, akademinio požiūriu buvo sėkmingesni nei tie, kurie studijavo tradicinėje mokymo(si) aplinkoje. V. K. Ceylan ir A. E. Kesici (2017) nagrinėjo mišriojo mokymo(si) poveikį vidurinės mokyklos mokinių anglų kalbos mokymosi pasiekimams. Eksperimentinę (63 tyrimo dalyviai) ir kontrolinę (53 tyrimo dalyviai) grupes sudarė 6-ą klasių mokiniai. Eksperimentinė grupė mokyta hibridinėje aplinkoje (pvz., vaizdo konferencijos, diskusijų tinklaraščiai ir kt.). Rezultatai atskleidė, kad šios grupės akademiniai rezultatai gerokai skyrėsi nuo kontrolinės grupės.

N. S. Tehrani ir O. Tabatabaei (2018) analizavo mišriojo mokymo(si) būdo poveikį mokinių **žodynui**. Tyrimo rezultatai atskleidė statistiškai reikšmingą skirtumą tarp eksperimentinės (taikyta mišriojo mokymo(si) strategija) ir kontrolinės (mokėsi kontaktiniu būdu) grupių. Ryškiu skirtumu eksperimentinė grupė pranoko kontrolinę grupę.

K. B. Al Bataineh ir kt. (2019) ištyrė, kaip mišriojo mokymo(si) strategija veikia bendrojo ugdymo mokyklų mokinių gramatinius gebėjimus. Be to, tyrimu siekta atskleisti mokinių nuomonę apie šią strategiją. Taikytas kvaziekperimento metodas, tada – kokybiniai interviu. Eksperimentinė mišriojo mokymo(si) grupė ($n = 13$) gavo nurodymus per „Moodle“, tuo tarpu kontrolinė grupė ($n = 15$) mokyta tradiciniais metodais. Respondentai eksperimentinėje grupėje statistiškai reikšmingai lenkė kontrolinės grupės dalyvius. Be to, kokybinis tyrimas atskleidė, kad mišrusis mokymas(is) pagerino besimokančiųjų anglų kalbos gramatikos kompetencijas, mokiniai buvo labai patenkinti ir motyvuoti ateityje panašiais būdais mokytis anglų kalbos.

T. Ghazizadeh ir H. Fatemipour (2017) analizavo mišriojo mokymo(si) poveikį mokinių skaitymo supratimo įgūdžiams. Į tyrimo imtį įtraukta 60 mokinių, kurie atsitiktine tvarka suskirstyti į dvi grupes. Eksperimentinei grupei taikyta mišriojo mokymo(si) strategija, o kontrolinė grupė mokyta kontaktiniu būdu klasėje. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad mišriojo mokymo(si) grupė statistiškai pralenkė kontrolinę grupę.

A. Fardin ir kt. (2022) tyrė „Apverstos klasės“ modelio (mišriojo mokymo(si)) efektyvumą skaitomo teksto supratimo ir gramatikos **mokymo(si)** vidurinėje mokykloje kontekste. Tyrime dalyvavo eksperimentinė („Apverstos klasės“ modelis) ir kontrolinė (kontaktinis mokymas(is)) grupės. Išvados atskleidė, kad abi grupės labai skyrėsi: eksperimentinė grupė aplenkė kontrolinę tiek skaitymo supratimu, tiek gramatikos išmanymu.

Y. Apsari ir A. Parmawati (2022) atliko veiklos tyrimą, siekdami atsakyti, kaip galima būtų padėti mokiniams tobulinti rašymo įgūdžius. Tyrimo duomenys surinkti kokybiniais metodais (analizuojant mokinių rašinius, stebint veiklas ir kt.). Tyrimas atskleidė, kad į kiekvieną mokymo(si) ciklą integravus mišrųjį mokymą(si) mokinių rašymo rezultatai gerėjo.

D. A. Hijazi ir A. S. Al Natour (2020) ištyrė mišriojo mokymo(si) strategijos poveikį 9-os klasės mokinių anglų kalbos pasiekimams ir kalbos mokymosi motyvacijai. Iš viso į tyrimą įtraukta 100 mokinių, kurie atsitiktinai priskirti vienai iš dviejų grupių – eksperimentinei ar kontrolinei. Eksperimentinė grupė mokėsi anglų kalbos naudodama kompiuterizuotą programinę įrangą, o kontrolinei grupei taikyti tradiciniai metodai. Rezultatai atskleidė statistiškai reikšmingus abiejų grupių pasiekimų ir motyvacijos skirtumus mokantis anglų kalbos, eksperimentinės grupės pasiekimai buvo geresni, be to, šios grupės mokiniai buvo labiau motyvuoti.

A. Sharma ir S. Sharma (2020) tyrė mišriojo mokymo(si) poveikį 9-ų klasių mokinių savarankiško kalbos mokymosi įgūdžiams. Eksperimentinėje grupėje statistiškai reikšmingų pokyčių, kalbant apie mokymosi pasiekimus, buvo, tačiau mišriojo ir savarankiško mokymosi įgūdžių tobulinimo tarpusavio ryšys nenustatytas.

Gamtamokslinis ugdymas

L. A. Pilcher ir kt. (2023) atliko tyrimą, siekdami įvertinti mišriojo mokymo(si) būdo ir mokinių chemijos pasiekimų tarpusavio ryšį. Taikant eksperimentinį dizainą palygintos dvi mokinių grupės: viena mokėsi mišriuojamu būdu, kita lankė kontaktines pamokas. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad beveik visomis temomis mokinių, kurie lankė kontaktines pamokas, rezultatai buvo statistiškai reikšmingai geresni nei tų, kurie mokėsi mišriuojamu būdu ir dalį temų studijavo nuotoliu. Šis didžiulis kiekybinis tyrimas, kuriame dalyvavo 667 mokiniai, atskleidė kontaktinio mokymo(si) chemijos pamokose pranašumą. Autoriai rekomendavo mišriuojamu mokymu(is) kontaktinių pamokų nekeisti, ypač temomis, kur svarbūs mokytojų paaiškinimai ir nurodymai. Be to, tyrėjai rekomendavo taikant mišriojo mokymo(si) strategiją rengti kontaktines konsultacijas, kad neprastėtų mokinių akademiniai pasiekimai.

Meninis ugdymas

I. Ruokonen ir H. Ruismäki (2016) atliko kokybinį atvejo tyrimą – analizavo 16 mokinių patirtis studijuojant muziką mišrioje mokymo(si) aplinkoje. Tyrimu siekta atsakyti į klausimus, kokią mokymosi patirtį mokiniai patyrė studijuodami muziką mišrioje mokymo(si) aplinkoje ir kaip ši aplinka jiems gali padėti. Taikytas mišriojo mokymo(si) „rotacijos“ modelis, kai mokomasi pagal savarankiškų internetinių studijų tvarkaraštį skaitmeninėje mokymo(si) aplinkoje ir kontaktiniu būdu klasėje. Kokybiniai duomenys rinkti atliekant grupinius interviu – mokiniams reflektuojant patirtį. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad pagrindinis mišriojo mokymo(si) pranašumas – jis suteikia daugiau savarankiško ir konstruktyvaus mokymosi galimybių. Mišrios mokymo(si) aplinkos patirtis buvo teigiama, o mokytojo mentoriaus vaidmuo vertintas kaip svarbus ir naudingas, siekiant savarankiškiau ir kūrybiškiau mokytis grupėse. m

Fizinis ugdymas

Yra nemažai tyrimų, atskleidžiančių „apverstos klasės“ modelio taikymo veiksmingumą fiziniame ugdyme. Visgi mokslininkai pažymi, kad į fizinį ugdymą žiūrint kaip į praktiškai orientuotą mokymą(si) gali būti sunku suprasti, kaip „apverstos klasės“ modelis (mišriojo mokymo(si) strategija) galėtų didinti mokinių fizinį aktyvumą ir gerinti jų rezultatus. Beje, „apverstos klasės“ modelis suteikia daugiau mokymosi galimybių, be to, prieš pamoką pateikiamos išsamios techninės instrukcijos. Vis dėlto pagal pačią „apverstos klasės“ modelio logiką negalima tiesiog skirti mokiniams pasiruošimo namų darbų ir negalvoti apie pamokos turinį. Be to, namų darbai fizinio aktyvumo pamokose tradiciškai nebūdavo skiriami, taigi tai gali būti keblu (Ward ir kt., 2018; Smith, Claxton, 2018).

A. Ferriz-Valero ir kt. (2021) atliko kvaziekperimentinį tyrimą ir nustatė, kad grupės, kur taikyta „apverstos klasės“ strategija, vidinė motyvacija dalyvauti kūno kultūros pamokose gerokai išaugo. „Apverstos klasės“ modelis leido daugiau pamokos laiko skirti kūno kultūros pratimams, tad mokiniams buvo smagiau.

O. Østerlie (2018) tyrimai atskleidė, kad „apverstos klasės“ modelis kūno kultūros pamokose teigiamai paveikė paauglių, ypač mergaičių, motyvaciją dalyvauti fiziniame veikloje. Tyrėjai padarė išvadą, kad „apverstos klasės“ modelis gali būti taikomas, siekiant labiau motyvuoti paauglius dalyvauti fiziniame ugdyme vidurinėje mokykloje.

O. Østerlie ir I. Kjelaas (2019) pažymėjo, kad taikant „apverstos klasės“ modelį, kai pirmenybė teikta vaizdo įrašo formatui, o ne tekstinei medžiagai, mokiniai nenurodė jokių neigiamų šio modelio aspektų. Jie teigiamai vertino pasirengimą fizinio lavinimo užsiėmimams, jei parengiamoji medžiaga pateikta vaizdo įrašo forma ir jei ji buvo glaudžiai susijusi su būsimo pamokos turiniu bei tikslu(-ais). „Apverstos klasės“ modelis turėjo teigiamą poveikį mokinių fizinio

lavinimo svarbos supratimui ir mokymuisi bei lėmė teigiamą mokinių fizinio aktyvumo vertinimo pokytį.

Tyrimų rezultatai atskleidė, kad „apverstos klasės“ modelio taikymas fizinio ugdymo srityje mokiniams ypač naudingas, lyginant su tradicine metodika (Calderón ir kt., 2020).

1.2.3. Hibridinis mokymas(is)

Mokslinėje literatūroje *mišrusis* ir *hibridinis mokymas(is)* dažnai vartojami kaip vienas kitą pakeičiantys arba sinoniminiai terminai. Kai kurie autoriai nežino, kuri terminą vartoti, tad mini juos abu. Kaip teigiama tyrimuose šie du terminai vartojami sinonimiškai (Olapiriyakul, Scher, 2006; Hamna, Muh, 2022; Alexander ir kt., 2014). ERIC tezasauras nurodo, kad hibridinis mokymas(is) yra pasenęs mišriojo mokymo(si) terminas (Hybrid Learning, 2008).

Kiti tyrėjai (Goodyear ir kt., 2021) teigia, kad *hibridinio mokymo(si)* sąvoka gerokai platesnė nei mišriojo mokymo(si) sąvoka. Mišriojo mokymo(si) projektavimas apima skaitmeninių elementų įvedimo į neskaitmeninio mokymo(si) kontekstus galimybių numatymą (pastaruoju metu – sinchroninio ir asinchroninio būdų derinimą). Tuo tarpu hibridinis mokymas(is) susijęs su mokytojo ir mokinio sąveikomis skirtingose aplinkose (Bennett ir kt., 2020). Mišrusis mokymas(is) gali būti apibūdinamas kaip formaliai organizuota nuosekli veikla, kai mokymą(si) kontaktiniu būdu keičia mokymas(is) internetu (Zydney ir kt., 2020). Kita vertus, hibridinis mokymas(is) apibrėžtas kaip sudėtingesnė mokymosi veikla, vykstanti keliuose erdvėse / aplinkose sinchroniškai arba asinchroniškai (Butz, Stupnisky, 2016).

Tyrėjų teigimu (Carvalho, Yeoman, 2021), hibridinio mokymo(si) organizavimas verčia peržiūrėti ir apgalvoti šiuos veiksniai:

- fizinės ir skaitmeninės vietos ir erdvės veiksniai, sukuriantys specifinę išteklių ekologiją, aktyvuojamą mokymo(si) procesuose;
- formalios ir neformalios socialinės struktūros veiksniai, susiejantys trejopą buvimą – klasėje, skaitmeninėje erdvėje, kai kurių mokinių privačioje aplinkoje.

Šie veiksniai kelia iššūkį mokytojo projektuojamam mokymo(si) planui. Mokytojas privalo įtraukti ir, pageidautina, suaktyvinti mokinių „namų erdvę“ taip pat kaip ir klasę fizinėje aplinkoje, skaitmeninės aplinkos galimybės prisideda prie mokymo(si) proceso organizavimo (Goodyear ir kt., 2021; Green ir kt., 2020; Kohls, 2019). Todėl, kaip pabrėžia L. Carvalho ir P. Yeoman (2021), hibridinio mokymo(si) projektavimas apima ne tik nurodymų mokiniams formulavimą, bet ir svarstymus, kaip socialiniai ir fiziniai veiksniai galėtų paveikti bendrą kontekstą, kartu ir mokinių mokymosi veiklas.

Tyrėjų teigimu (Flynn-Wilson, Reynolds, 2020), hibridinio mokymo(si) procese mokiniai ir mokytojai naudojami priemonėmis ir artefaktais, kurie yra po ranka. Todėl hibridinis mokymas(is) turi unikalių mokymo(si) aplinkos organizavimo formų, nes mokymas(is) fiziškai vyksta tiek formaliai mokykloje, tiek ir mokinių namuose. Tokios sąlygos projektuojant mokymo(si) procesą lemia nenuspėjamumo dimensiją. Kita vertus, mokslininkų atlikti tyrimai atskleidė, kad technologinė konfigūracija ir programinės įrangos apribojimai, esant hibridiniam mokymui(si), statistiškai reikšmingos įtakos mokinių įsitraukimui ir norui dalyvauti atvirose diskusijose neturėjo.

Kiti tyrėjai (Smith ir kt., 2020) nustatė, kad hibridinio mokymo(si) galimybes išbandę mokiniai vėliau pirmenybę teikė tik hibridiniam mokymui(si), nes jiems patiko mokymo(si) aplinka. Dar vienas veiksnys, lemiantis hibridinio mokymo(si) veiksmingumą, tyrėjų teigimu, buvo mokytojų gebėjimas naudotis technologijomis ir palengvinti diskusijas hibridinėse klasėse. Tyrėjų išvados atskleidė, kad techniniai klausimai glaudžiai susiję su mokytojų technologinėmis kompetencijomis ir patirtimi bei statistiškai reikšmingai paveikė mokinių pasitenkinimą ir dalyvavimo aktyvumą.

Tyrimai (Nielsen, 2013; Ørngreen ir kt., 2013; Wang ir Huang, 2018; Wang ir kt., 2018; Raes ir kt., 2020; Flynn-Wilson, Reynolds, 2020) atskleidė šiuos hibridinio mokymo(si) privalumus: mokiniams suteikiama didesnė asmeninė laisvė; bendro buvimo jausmas; galimybė mokiniams prisidėti prie diskusijų jiems patogiu būdu; galimybė dalyvauti nuotoliniu būdu mokinio ligos ar išvykimo atvejais.

Tyrimai atskleidė ir šiuos hibridinio mokymo(si) privalumus mokyklos, kaip organizacijos, kontekste: sustiprintas mokymo(si) proceso koordinavimas mokyklose; skaitmeninės mokyklos kultūros plėtra; demokratizavimas; inovatyvi pedagogika; atviros mokymo(si) erdvės (Raes ir kt., 2020; Holm Sørensen, Tweddell Levinsen, 2019; Liu ir kt., 2018).

M. Sharples ir D. Spikol (2017) atlikti tyrimai leido pabrėžti, kad hibridinis mokymas(is) yra ištekliams jautrus procesas ir finansinė našta mokyklai. Literatūroje pateikta ir kitų diskusinių klausimų dėl hibridinio mokymo(si) veiksmingumo bendrojo ugdymo mokyklose. L. Angelone ir kt. (2020) tyrimai atskleidė, kad tiek mokytojai, tiek mokiniai patyrė sunkumų bendraudami su kitais mokiniais (tiek fizinėje aplinkoje, tiek skaitmeninėje) hibridinio mokymo(si) procese. J. M. Zydney ir kt. (2019) tyrimai atskleidė, kad taikant hibridinį mokymą(si) svarbus veiksnys yra grupės dydis. Tyrimo dalyviai mokytojai pažymėjo, kad mokant didesnes grupes gali prireikti pagalbinio personalo. T. Shamir-Inbal ir I. Blau (2021) tyrimai atskleidė, kad organizuodami ir vykdydami hibridinį mokymą(si) bendrojo ugdymo mokyklose mokytojai nurodė šias problemas: vieniems pritrūko technologinės ir pedagoginės pagalbos, kiti akcentavo patirties stoką, dar kiti pabrėžė fizinės ir skaitmeninės auditorijos valdymo aspektus.

Y. Yang ir kt. (2021) tyrimai bendrojo ugdymo mokyklose atskleidė, kad mokiniai, kurie hibridinėse pamokose dalyvavo nuotoliniu būdu, dažnai jautė dėmesio iš mokytojo pusės trūkumą,

jautėsi ignoruojami. Šias išvadas patvirtino ir kiti tyrimai: mokiniai žymėjo izoliacijos ir dėmesio stokos patirtis hibridinėse pamokose (Blad, 2020; Bülow, 2022; Smith ir kt., 2020).

Q. Wang ir A. Rasmussen (2020) atlikti tyrimai išskėlė dar vieną aktualią problemą: tyrėjai, atlikę tyrimus bendrojo ugdymo mokyklose, minėjo, kad hibridinėse pamokose nuotoliniu būdu dalyvavę mokiniai prisipažino, jog mokymo(si) procese jautėsi kaip žiūrovai, o ne kaip dalyviai ir mokymo(si) proceso kūrėjai. Šias išvadas patvirtino E. Szeto (2015), Rambøll (2020) tyrimai. Tyrėjų teigimu, nuotoliu besimokantys mokiniai patiria atsiribojo jausmą ir bendradarbiavimo sunkumų.

Hibridinio mokymo(si) proceso organizavimo būdo veiksmingumas pagal bendrojo ugdymo sritis

Kalbinis ugdymas

M. Nashir ir kt. (2021) atliko tyrimą, siekdami išanalizuoti hibridinio mokymo(si) veiksmingumą mokant anglų (kaip užsienio) kalbos. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad hibridinis mokymas(is) palengvina mokinių kalbėjimo įgūdžių praktiką intensyvioje anglų kalbos pamokoje ir gali pagerinti jų mokymosi rezultatus bei balus. Dauguma tyrimo dalyvių mokinių teigė, kad hibridinis mokymas(is) didina mokymo(si) patrauklumą, jie patys teiktų pirmenybę hibridiniam mokymui(si), o ne mokymui(si) internetu ar kontaktiniam mokymui(si).

Matematinis ir gamtamokslinis ugdymas

Matematikos mokymas(is). A. N. Cahyono ir M. Asikin (2019) tyrimo tikslas buvo ištirti, koks yra hibridinio mokymo(si) potencialas mokant(is) matematikos ir kokie veiksniai lemia jo veiksmingumą matematikos pamokose. Atliktas eksperimentinio pobūdžio tyrimas, kuriame dalyvavo 30 mokinių. Tyrimo rezultatai leido skirti šiuos hibridinio mokymo(si) matematikos pamokose veiksmingumo veiksnius: tinkamai parengta mokymo(si) medžiaga (ją patogiu naudoti su mokiniais, kurie yra klasėje, ir su tais, kurie dirba nuotoliniu būdu); tinkamos skaitmeninės mokymo(si) aplinkos galimybės; mokytojo gebėjimas valdyti mokymo(si) procesą; mokytojui padedantis pagalbinis personalas; mokinių hibridinio mokymo(si) suvokimas.

Fizikos mokymas(is). L. Lestari ir kt. (2021) atliko tyrimų metaanalizę ir nustatė, kad hibridinis mokymas(is) gali būti taikomas kaip alternatyva, padedant mokiniams mokytis fizikos, nesant galimybės fiziškai dalyvauti pamokoje. Autoriai pabrėžia, kad mokyklos turėtų investuoti į hibridinio mokymo(si) technologijas, o mokytojai turi būti specialiai ir nuolat mokomi šį mokymo(si) modelį taikyti.

Chemijos mokymas(is). R. Wijayanti ir kt. (2019) tyrimas atliktas siekiant išanalizuoti virtualios chemijos laboratorijos, integruotos į hibridinio mokymo(si) modelį, poveikį mokinių mokymosi pasiekimams chemijos pamokose. Kvaziekperimentiniam tyrimui atrinktos trys gimnazinės klasės, jos taip suskirstytos: a) eksperimentinė klasė (EG), besinaudojanti virtualios chemijos laboratorijos ir tradicinės laboratorijos galimybėmis, kurios integruotos į hibridinį mokymą(si); b) kontrolinė klasė, naudojanti tik virtualią laboratoriją; c) kontrolinė klasė, naudojanti tik tradicinę praktinę laboratoriją. Duomenys surinkti chemijos mokymosi pasiekimų testu. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad mokinių mokymosi pasiekimai eksperimentinėje grupėje buvo aukštesni už kontrolinių grupių mokinių pasiekimus. Tyrėjai padarė išvadą, kad virtualios chemijos laboratorijos integravimas į hibridinį mokymą(si) ir tradicinės praktinės laboratorijos naudojimas mokantis kontaktiniu būdu chemijos mokymo(si) procese buvo veiksmingas modelis vyresniųjų klasių mokiniams.

Hibridinis mokymas(is) kaimo vietovėse

T. Panyajamorn ir kt. (2022) tyrė hibridinį mokymą(si), kaip galimybę spręsti švietimo problemas kaimo vietovėse. Tyrėjai taikė dvi strategijas – žaidybinimo ir prieigos prie Masinių nuotolinių kursų (angl. *MOOC*). Hibridiniu būdu mokiniai iš kaimo vietovių mokėsi kalbų ir gamtos mokslų dalykų. Duomenys surinkti iš 283 mokinių. Vidurinės mokyklos 7–10 klasių 160 mokinių (13–16 metų) atsitiktinai atrinkti *MOOC* pagrįstam hibridiniam mokymui(si), 123 mokiniai dalyvavo žaidybinio hibridinio mokymo(si) procese. Rezultatai atskleidė, kad tiek *MOOC*, tiek žaidimų hibridiniai mokymo(si) modeliai yra veiksmingi ir tinka kaimo švietimo problemoms spręsti. Abu taikyti modeliai leido išlaikyti mokinius mokymo(si) procese, palyginti su tradiciniais elektroninio mokymo(si) modeliais. Vis dėlto mokymą(si) reikšmingai paveikė tikslinės grupės, bendraamžių mokymas, diskusijos forumuose ir grupinė veikla.

Specialusis ugdymas

A. P. Sarwendah ir kt. (2023) tyrė hibridinio mokymo(si) veiksmingumą dirbant su specialiuoju poreikių turinčiais vaikais. Tyrimas vykdytas pereinamuoju laikotarpiu po COVID-19 pandemijos. Kiekybiniame tyrime dalyvavo specialieji pedagogai ir mokiniai su specialiaisiais mokymosi poreikiais. Tyrėjai, apibendrinami respondentų atsakymus, skyrė šiuos hibridinio mokymo(si) veiksmingumą lemiančius veiksnius: technologiniai (pvz., mokymo(si) technologijos turi būti paprastos naudoti, jos turi integruoti vaizdą ir garsą, būti interaktyvios, pritaikytos vaikų specialiesiems poreikiams); mokinių gebėjimas naudotis technologijomis (jos turėtų būti pritaikytos specialiuoju poreikių mokinių mokymuisi, mokinius būtina supažindinti su jų galimybėmis, kad jie suprastų, jog jos palengvins jų mokymą(si)); mokytojų kompetencija (pvz. mokytojams būtini

pakankami skaitmeninių technologijų įgūdžiai, gebėjimas lanksčiai prisitaikyti prie sąlygų ir pedagoginės situacijos, kurti mokymą(si) internete ir kt.).

1.2.4. Nuotolinio, mišriojo, hibridinio mokymo(si) būdų efektyvumo tyrimai

Mokomojo dalyko (tikslų, turinio, numatomų mokymosi pasiekimų, mokinių motyvacijos mokytis) ir mokymo(si) proceso organizavimo būdo sąveika

Mokslinių publikacijų apžvalga atskleidė, kad didžioji dalis tyrimų (2015–2023 m.), kurie atlikti, siekiant įvertinti nuotolinio, mišriojo, hibridinio mokymo(si) būdų efektyvumą, atlikti aukštojo mokslo ir profesinio rengimo kontekstuose (Brodersen, Melluzzo, 2017; Pulham, Graham, 2018). Be to, šių tyrimų tikslas dažniausia yra atskleisti nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) privalumus, pvz., siekiant personalizuoti ir diferencijuoti mokymą(si), didinti mokinių akademinę pažangumą, stebėti ir vertinti jų akademinę pažangą ir kt. (Oliver, Trigwell, 2005). Šio darbo objektas – tyrimai bendrojo ugdymo kontekste, kurie atskleistų mokymo(si) proceso organizavimo būdo ir mokinių mokymosi pasiekimų tarpusavio sąveiką (Endres ir kt., 2021). Tyrimų rezultatai padėtų tikslingiau projektuoti Prototipus, renkantis tyrimais pagrįstus mokymo(si) proceso organizavimo būdus (strategijas).

Tyrimai, analizuojantys mokymo(si) proceso organizavimo būdų veiksmingumą skirtingose pakopose (pradinis, pagrindinis, vidurinis ugdymas)

B. Means ir J. Neisler (2020) atliko mokymo(si) proceso organizavimo būdų bendrojo ugdymo mokykloje (pagrindiniu ir viduriniu lygmenimis) metaanalizės tyrimus. Metaanalizės tikslas – įvertinti bei palyginti kontaktinio, nuotolinio ir mišriojo (hibridinio) mokymo(si) būdus bei įvertinti kiekvieno jų veiksmingumą ugdymo pakopose. Tyrejai nustatė, kad mišrusis mokymas(is) įvertintas aukštesniu balu palyginti su kontaktiniu mokymu(si), ir aukštesniu balu nei vien tik nuotolinis mokymas(is). Be to, analizėje pažymėta, kad vertinant mišriojo mokymo(si) būdo efektyvumą, statistiškai reikšmingų skirtumų tarp jaunesnių (pagrindinės mokyklos) ir vyresnio amžiaus (gimnazinių klasių) besimokančiųjų nenustatyta.

I. A. Spanjers ir kt. (2015) 47-ių tyrimų metaanalizės pagrindu nustatė, kad palyginti su kontaktiniu mokymu(si) mišrusis, hibridinis arba nuotolinis mokymas(is) teigiamai, tačiau statistiškai tik mažai ar vidutiniškai reikšmingai veikia mokinių mokymosi rezultatus visose ugdymo pakopose, lyginant pagal pakopas statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas.

Visgi, tyrėjų (Tsao ir kt., 2021) teigimu, bendrojo ugdymo tyrimų, siekiant nustatyti vieno ar kito mokymo(si) proceso organizavimo būdo veiksmingumą skirtingose ugdymo pakopose ir įvertinti

jų poveikį mokinių akademiniam pasiekimams, atlikta nedaug. Todėl tyrėjai nuo konkrečių išvadų susilaiko.

Tyrimai, analizuojantys mokymo(si) proceso organizavimo būdų veiksmingumą pagal bendrojo ugdymo sritis

Tyrimai, atlikti iki 2019 m., didžiąja dalimi buvo paremti „virtualių mokyklų“ praktika. Tyrėjų teigimu, šios mokyklos (JAV, UK ir kitų šalių) pritraukė didelį besimokančiųjų skaičių, nes buvo pranašesnės už mokyklas, kur ugdymo programos vykdytos klasėje. Šių tyrimų rezultatų metaanalizė (Kearsley, 2020) atskleidė, kad užtikrinus vienodos kokybės mokymą(si) internetu, besimokančiųjų mokymosi pasiekimai visose ugdymo srityse statistiškai nesiskyrė nuo jų bendraamžių, kurie mokėsi kontaktiniu būdu. Ir kiti bendrojo ugdymo tyrimai reikšmingų skirtumų tarp nuotolinio ir kontaktinio mokymo(si) būdų mokinių akademinio pasiekimo ugdymo (Kozma ir kt., 2000; Ryan, 202), mokinių ir mokytojų tarpusavio bendravimo (Kozma ir kt. 2000) ir mokinių požiūrio į mokymą(si) (McGreal, 2017) aspektais neatskleidė.

Šiuolaikiniai tyrimai (po 2019 m.), orientuoti į nuotolinio mokymo(si) būdo skirtingose ugdymo srityse veiksmingumo vertinimą, didžia dalimi vykdyti COVID-19 pandemijos (popandeminiu) laikotarpiu. R. Amelia ir kt. (2020) apibendrina šių tyrimų svarbiausias išvadas ir skiria pagrindines tendencijas: mokytojai, taikydami nuotolinio mokymo(si) būdą, turėtų įvertinti mokinių poreikius; pasirinkti tinkamas bendravimą su mokiniais palaikančias nuotolinio mokymo(s) priemones (programas, platformas); parengti lengvai suprantamą mokomąją medžiagą; nuolat motyvuoti mokinius mokytis; mokytojams ypač svarbu sukurti mokinių domėjimąsi, motyvaciją ir savarankiškumą skatinančias ir įgyvendinti tinkamas edukacines intervencijas. Mokytojams patariama dėstyti kitaip nei įprastoje kontaktinėje pamokoje, tačiau palaikyti tuos pačius mokinių santykius, įskaitant nuolatinį grįžtamąjį ryšį. Be to, remiantis atliktais tyrimais, pabrėžiama būtinybė atsižvelgti į individualius mokinių skirtumus.

Tyrimai, analizuojantys mokymo(si) proceso organizavimo būdų veiksmingumą tikslinėms mokinių grupėms (turintiems individualių ugdymosi poreikių)

E. Vasquez ir C. Straub (2016), atlikę 43 tyrimų metaanalizę, teigė, jog šia tema atlikta per mažai tyrimų, kad būtų galima daryti pagrįstas išvadas apie tikslinės grupės (bendrojo ugdymo mokinių, turinčių individualių ugdymosi poreikių) pasiekimus, taikant nuotolinio ar mišriojo ugdymo(si) būdus.

J. A. Myers ir kt. (2021) ištyrė 335 mokinius su individualiais ugdymosi poreikiais 31 vidurinėje mokykloje. Kontrolinėje grupėje mokytojai ir toliau mokė tradiciniais metodais, tuo tarpu eksperimentinėje grupėje, be įprastų pamokų, klasėje vyko kompiuterinės interaktyvios pamokos ir

naudoti vaizdo įrašai. Veikla daugiausia vykdyta naudojant specialią programinę įrangą, kai kurioms užduotims atlikti naudotas ir internetas. Tyrėjai pastebėjo, kad eksperimentinės grupės mokiniai labiau domėjosi programinės įrangos teikiamomis praktinės veiklos galimybėmis, jų rezultatai buvo aukštesni nei kontrolinės grupės mokinių, kuri mokėsi tradiciniais metodais.

M. Israel ir kt. (2016), analizuodami mokinių su individualiais ugdymosi poreikiais mokymą(si) nuotoliniu būdu, atskleidė statistiškai teigiamą poveikį mokinių įsitraukimui, tačiau statistiškai reikšmingo ryšio, vertinant mokinių akademinius pasiekimus, nenustatyta. L. Mason-Williams ir kt. (2020), apklausę 140 mokinių su individualiais ugdymosi poreikiais, padarė išvadą, kad mokiniams, kurie mokėsi mišriuojant ir (ar) nuotoliniu būdu, labiausiai trūko socialinės sąveikos. T. Anderson ir P. Rivera Vargas (2020) pabrėžė mokinių su individualiais ugdymosi poreikiais patiriamus technologinius sunkumus įvaldant nuotolinio / mišriojo mokymo(si) technologijas.

J. B. Repetto ir kt. (2018), apibendrinami tyrimų rezultatus, pabrėžia keletą svarbių idėjų: 1) mokiniams su individualiais ugdymosi poreikiais gali būti naudingas nuotolinis ar mišrusis mokymas(is), tačiau ne visada jie gali išnaudoti šių būdų privalumus ir galimybes; 2) nuotolinio ir mišriojo mokymo(si) būdų tikslai nėra orientuoti į neįgalių mokinių mokymosi poreikius, išskyrus konkrečias edukacines technologijas / programas, todėl tyrimai atskleidžia tik eksperimento sąlygomis gautus rezultatus; 3) mokytojai ir kiti už mokymą(si) atsakingi asmenys šiuo metu pripažįsta, kad negali užtikrinti mokinių su individualiais ugdymosi poreikiais mokymosi poreikių patenkinimo nuotolinio ir (ar) mišriojo mokymo(si) priemonėmis (reikia laiko ir kompetencijų).

Tyrimai, analizuojantys žaidybinimą nuotolinio ir mišriojo mokymo(si) procesuose

Žaidybinimas yra gana nauja mokymo(si) strategija, vis dažniau taikoma edukacijoje, nes gali besimokančiuosius labiau motyvuoti ir pagerinti jų pasiekimus (Yildirim, 2017; Zainuddin ir kt., 2020). Tyrimų duomenimis, bendrojo ugdymo mokyklose žaidybinimo elementai nuotolinio ir mišriojo mokymo(si) procesuose teigiamai veikia besimokančiųjų įsitraukimą, motyvaciją, socialinę įtaką ir akademinius rezultatus (Bouchrika ir kt., 2021; Zainuddin ir kt., 2020). Visgi tyrėjai pabrėžia, kad trūksta nuoseklių žaidybinimo poveikio bendrojo ugdymui tyrimų (Zainuddin ir kt., 2020), taip pat ir tyrimų apie žaidybinimo strategijos taikymą mokant(is) nuotoliniu ir mišriuojant būdais (Huang ir kt., 2019; Sailer ir kt., 2017).

Didžioji dalis tyrimų, atskleidžiančių žaidybinimo strategijų veiksmingumą bendrajame ugdyme, pabrėžia teigiamą žaidimų poveikį mokinių motyvacijai (Bouchrika ir kt., 2021; Doney, 2019). Tyrėjai tai aiškina elektroninių mokymo(si) aplinkų / platformų naudojimu, kurios pritraukia mokinių dėmesį ir skatina juos dalyvauti mokymo(si) veikloje. Mokiniai, kuriems mokantis taikytos žaidybinimo strategijos (pvz., taškai, ženkleliai ir pan.), buvo labiau motyvuoti mokytis ir labiau

patenkinti mokymusi, be to, žaidimai didino jų savarankiškumą, skatino bendradarbiauti (Parra-González ir kt., 2021).

Verta paminėti, kad netiesioginį poveikį tyrimų rezultatams turėjo elektroninės mokymo(si) technologijos (Bouchrika ir kt., 2021). Nuotolinio mokymo(si) aplinkų / platformų, turinčių žaidimo elementų, naudojimas organizuojant mokymą(si) teikė reikšmingą pridėtinę vertę bendrajame ugdyme. Tyrėjų išvada – žaidimo elementų turinčių edukacinių technologijų taikymas bendrajame ugdyme labiau motyvuoja mokinius, didina jų pasitenkinimą kursu. Tai yra du svarbūs mokinių akademinis pasiekimus veikiantys veiksniai.

Tyrimai, analizuojantys mokinių įsitraukimą į mokymo(si) veiklas

H. Coates (2007) analizavo koledžo mokinių įsitraukimą į mokymo(si) veiklas mokantis mokymo(si) valdymo sistemoje. Tyrėjas skyrė keturias mokinių įsitraukimo strategijas (pasyvus, intensyvus, nepriklausomas ir bendradarbiaujantis). Visgi tyrėjas pabrėžia, kad tai tik trumpalaikės mokinių būsenos, o ne tam tikros asmenybių savybės ar tipai, kitaip tariant, pavieniai mokiniai gali įsitraukti skirtingais būdais skirtingu metu ir esant skirtingoms aplinkybėms. M. D. Dixon (2010), internetines mokymo(si) veiklas klasifikavęs kaip aktyviašias (pvz., internetinės diskusijos, internetinės laboratorijos, problemų sprendimo veikla, grupiniai projektai ir pan.) ir pasyviašias (pvz., testų atlikimas, skaitymas, paskaitų vaizdo įrašų žiūrėjimas ir pan.), reikšmingo skirtumo tarp mokinių įsitraukimo į aktyviašias arba pasyviašias veiklas nenustatė. Reikšmingas veiksnys buvo mokinių bendradarbiavimo su mokytoju arba tarpusavyje galimybė. Mokiniais suteikus galimybę bendrauti su mokytoju, jų įsitraukimo lygis kilo. Tad tyrėjas daro išvadą, kad mokant(is) nuotoliniu, mišriuoju ar hibridiniu būdu ne veiklos tipas, o sąveikos pobūdis lemia mokinių įsitraukimą. S. Hrastinski (2008), savo tyrimuose bandęs nustatyti kiekybinius mokinių įsitraukimo rodiklius (pvz., dalyvavimo virtualiosiose mokymo(si) aplinkose, bendradarbiavimo nuotoliniu būdu dažnumą ir kt.), priėjo prie išvados, kad kiekybinių rodiklių nepakanka, norint spręsti apie mokinių įsitraukimą. Mokslininkas pataria atkreipti dėmesį į kokybinius veiksnius, tokius kaip bendruomeniškumo jausmas, mokymasis grupėje ir pan., kas, jo manymu, glaudžiai susiję su įsitraukimu.

Šiuolaikiniai mokinių įsitraukimo į nuotolinį, mišrųjį, hibridinį mokymą(si) tyrimai (atlikti po 2019 m.) geriau atskleidžia psichologinius įsitraukimo (pvz., išorinę ir vidinę mokinių mokymosi motyvaciją) veiksnius. Psichologiniai tyrimai daugiausia dėmesio skiria priežastims, kas skatina aktyvų besimokančiųjų elgesį virtualiose mokymo(si) aplinkose. T. K. F. Chiu (2022) skiria vidinę (pvz., susidomėjimas ir malonumas) ir išorinę (pvz., atlygis ir bausmė) motyvaciją. Be to, pabrėžiama trijų pagrindinių psichologinių poreikių (savarankiškumo, kompetencijos ir bendrystės) tenkinimo svarba. Tyrimo rezultatai patvirtina, kad mokinių poreikių tenkinimas veikia jų elgseną ir lemia

emocinį, pažintinį bei socialinį įsitraukimą (Aladsani, 2022; Chiu, 2022; Kara, 2022; Roman ir kt., 2022; Rutherford ir kt., 2022; Tsao ir kt., 2021).

Tyrimai, atskleidžiantys mokinių mokymosi pasiekimų vertinimo strategijų veiksmingumą

Mokinių mokymo(si) nuotoliniu, mišriuoju, hibridiniu būdu vertinimas negali būti tiesiog perkeltas iš kontaktinio mokymo(si), bet turi būti apgalvotas, atsižvelgiant į tam tikros edukacinės technologijos privalumus ir trūkumus (Perera-Diltz ir Moe, 2012; Vonderwell ir kt., 2007). Edukacinės technologijos leidžia naudoti daugybę vertinimo priemonių, pvz., diskusijų lentas, modelių atsakymus, elektronines grįžtamojo ryšio sistemas, refleksijas ir internetines diskusijas mažose grupėse (Escudier ir kt., 2011; Thelwall, 2000). Visos šios priemonės gali būti modifikuotos į formuojamuosius arba apibendrinamuosius vertinimus, siekiant dokumentuoti mokinių mokymąsi pagal dalyko tikslą ir poreikius. Sukurti prasmingą ir veiksmingą vertinimo strategiją – tiek formuojamąją, tiek apibendrinamąją – galima pasitelkus įvaldytas atitinkamas edukacines technologijas (Gikandi ir kt., 2011).

Apibendrinamasis vertinimas, tyrėjų nuomone (Perera-Diltz, Moe, 2014), turi būti pagrįstas besimokančiojo gebėjimu susieti savo požiūrį ir asmeninę patirtį su naujomis žiniomis, gebėjimais ir pan. Vertinimas turėtų būti sutelktas ne į mokinių gebėjimą įsiminti ir kartoti mintis, bet apimti vertinimo priemones, kurios orientuotos į problemų sprendimą, kritinę šaltinių analizę ir besimokančiojo, kaip įsitraukusio mokymosi dalyvio, mokymosi patirties konstravimą. Pagrindinis apibendrinamojo vertinimo mokant(is) nuotoliniu, mišriuoju, hibridiniu būdais veiksmingumo veiksnys – mokytojo gebėjimas taikyti edukacines technologijas derinant tiesioginio vertinimo strategijas (išsamus egzaminas bei baigiamasis darbas) ir edukacinių technologijų teikiamas galimybes (pvz., mokinių mokymosi duomenys ir jų analitika) (Eyal, 2012; Lesnick ir kt., 2004; Swan ir kt., 2006).

Formuojamojo vertinimo tikslas – skatinti mokinių tobulėti mokymo(si) procese, jam aktyviai dalyvaujant įvairiose mokymo(si) veiklose, pasitelkiant edukacines technologijas. Tyrimai patvirtina, kad grįžtamasis ryšys iš formuojamojo vertinimo, tinkamai panaudotas internetinėje aplinkoje, skatina mokinius mokytis (Pachler ir kt., 2010). Kiti tyrėjai pabrėžia, kad atliekant formuojamąjį vertinimą reikėtų atsižvelgti į vertinimo pagrįstumo, patikimumo ir sąžiningumo aspektus (Gikandi ir kt., 2011), tad būtina iš anksto apsvarstyti mokymo(si) procesus ir edukacines technologijas (Vonderwell ir kt., 2007). Pasak J. W. Gikandi ir kt. (2011), formuojamojo vertinimo pagrįstumo ypatybės apima (a) vertinimo veiklos autentiškumą (t. y. įtraukti mokinių į sprendimų priėmimą ir problemų sprendimą); (b) veiksmingą formuojamąjį grįžtamąjį ryšį (t. y. naudingą, savalaikį, nuolatinį); (c) daugialypes perspektyvas (t. y. įvairios mokinio galimybės) ir (d) pagalbą mokiniui (t. y. mokytojo mentoriaus vaidmuo). Formuojamojo vertinimo patikimumo charakteristikos

(Gikandi ir kt., 2011) apima: (a) galimybes dokumentuoti ir stebėti mokytojo ir mokinio mokymo(si) įrodymus; (b) daugybę mokymosi įrodymų, kad mokiniai atlieka užduotis nesijaudindami; (Smith, 2007) ir (c) aiškius mokymo(si) tikslus (Gikandi ir kt., 2011). Galiausiai sąžiningumas yra susijęs su galimybe patikrinti, ar darbas priklauso konkrečiam mokiniui (Gikandi ir kt., 2011). Formuojamasis vertinimas yra daugialypis: tai gali būti bendramokslų, kolegų ar bendras vertinimas, įsivertinimas ir (arba) mokytojo grįžtamasis ryšys. Teigiama, kad formuojamasis vertinimas leidžia užtikrinti savarankišką refleksyvųjį mokymąsi (Nicol, 2007).

1.3. Nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) didaktiniai modeliai

Edukologijos mokslininkai ir mokytojai praktikai nuolat kėlė sau klausimą, kokius didaktinius modelius taikyti kuriant bei organizuojant mokymo(si) procesą, rengiant mokymo ir mokymosi medžiagą (Soto, 2013). Šis klausimas ypač aktualus tapo COVID-19 pandemijos laikotarpiu, kai buvo galima praktiškai išbandyti šiuos modelius mokymo(si) procese.

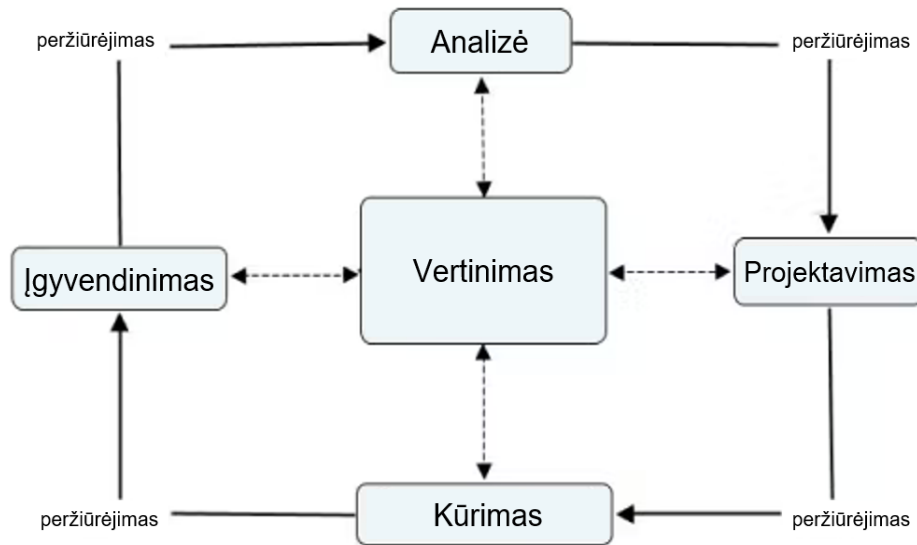
Šiuo metu mokykliniame ugdyme mokslininkai (Soto, 2013) taiko įvairias instrukcinio dizaino teorines ir praktines koncepcijas, siekdami vykdyti efektyvius nuotolinio ir hibridinio mokymo(si) procesus.

ADDIE modelis

ADDIE modelis (analizė, projektavimas, kūrimas, įgyvendinimas, angl. *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yra instrukcinio dizaino (angl. *instructional design*) modelis, taikomas kuriant mokymo programas. Jis suskirsto mokymo programos rengimo procesą į penkias pagrindines fazes (žr. 4 pav.):

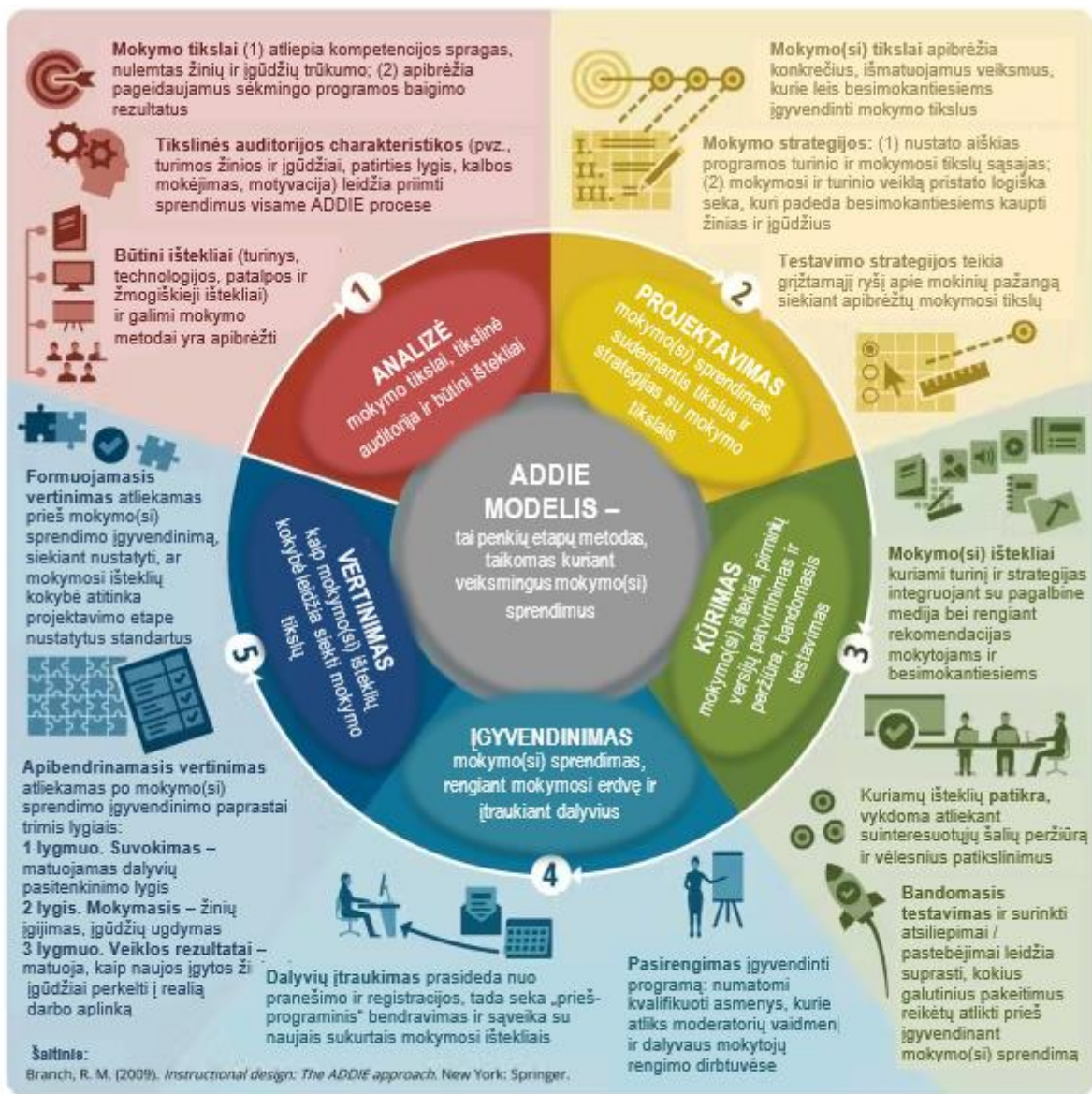
- **Analizė** (angl. *analysis*): šioje fazėje renkama informacija apie mokinių poreikius, mokymo tikslus, turinio tematiką ir kitus veiksnius, kurie svarbūs rengiant mokymo programą.
- **Projektavimas** (angl. *design*): šioje fazėje kuriama mokymo programos architektūra, apibrėžiami mokymo tikslai ir uždaviniai, pasirenkamas turinio formatas, mokymo metodai, priimami kiti svarbūs kūrybiniai sprendimai.
- **Kūrimas** (angl. *development*): šioje fazėje pagal sukurtą architektūrą ir dizainą rengiama mokymo programa, kurioje yra sukurti mokymo turinio elementai, interaktyvios priemonės, mokymo scenarijai ir kt.
- **Įgyvendinimas** (angl. *implementation*): šioje fazėje mokymo programa pradedama naudoti ir testuoti realioje mokymo aplinkoje, numatomi būsimi mokymo rezultatai, priimami sprendimai dėl kūrimo proceso tęsimo.

- Vertinimas (angl. *evaluation*): šioje fazėje vertinamas mokymo programos efektyvumas ir tikrinama, ar pasiekti mokymo tikslai. Remiantis gautais rezultatais, rengiamos mokymo programos tobulinimo rekomendacijos.



4 pav. ADDIE modelis (pagal Rudnicka, 2021)

ADDIE modelis naudingas mokytojams, kurie nori parengti veiksmingą ir struktūruotą mokymo programą. Jis gali padėti mokytojams, įvertinus mokinių poreikius, sukurti mokinių poreikius atitinkančią mokymo programą, kuri leistų mokiniams greičiau pasiekti mokymo tikslus ir suteiktų efektyvios mokymosi patirties (žr. 5 pav.).



5 pav. Išplėstinis ADDIE modelis (pagal Rudnicka, 2021)

ADDIE instrukcinio dizaino modelio privalumai (Bouchrika, 2023):

- turi aiškią loginę seką, lengvai suprantamas pedagogui;
- susietas su mokymo(si) kontekstu ir mokymo(si) proceso dalyviais;
- orientuotas į ilgalaikį mokymo(si) procesą;
- tinkamas tyriminėms, projektinėms, bendradarbiavimu grįstoms veikloms planuoti;
- populiarus ir plačiai išbandytas nuotolinio bei hibridinio mokymo(si) praktikoje;
- tinkamas savivaldžiam mokymuisi;
- pritaikomas įvairių dalykų mokymui ir integruotam ugdymui;
- tinka kontaktiniam, nuotoliniam, mišriajam, hibridiniam mokymui(si).

ADDIE instrukcinio dizaino modelio taikymo ribotumai (Bouchrika, 2023):

- taikyti trumpalaikiams mokymo segmentams (trumpalaikėms veikloms) gana sudėtinga;
- būtina mokytojo mentorystė (atitinkami mokytojo pedagoginiai gebėjimai – mentorystės, ugdymo proceso planavimo);
- nelabai lankstus;
- priklausomas nuo daugelio kintamųjų (pvz., klasės dydžio, turimų priemonių, dalyko temos, konkretaus dalyko ir taikymo tikslo, mokinių bendradarbiavimo gebėjimų, mokinių turimų kompetencijų ir kt.).

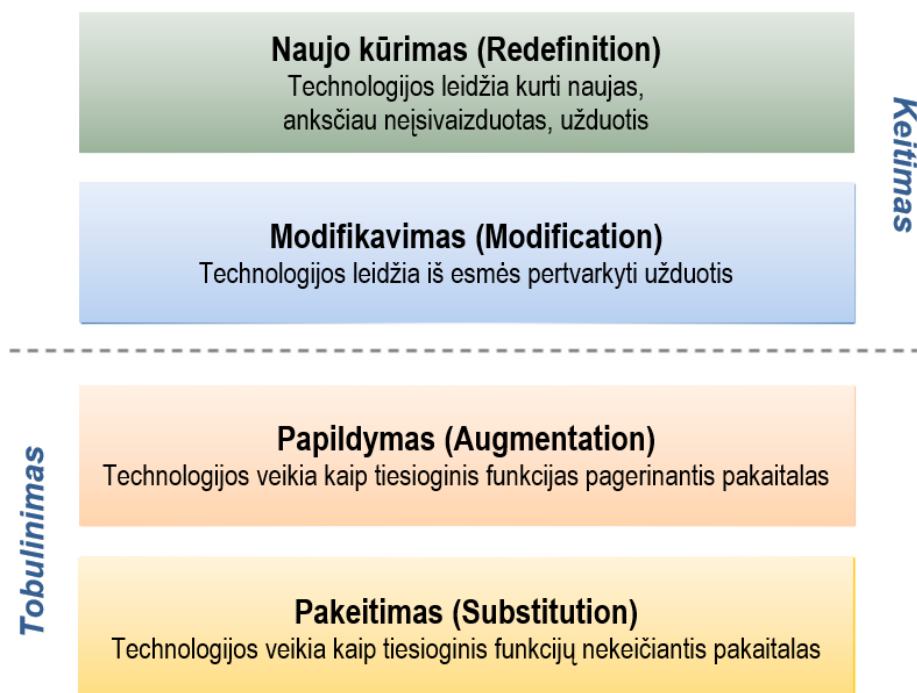
Teigiama, kad didžiausias ADDIE privalumas – teoriškai pagrįstas loginis procesas bei linijinis požiūris į mokymo(si) proceso organizavimą. Kartu pažymima, kad mokymas(is) – ne linijinis procesas, tad toks požiūris yra silpnoji ADDIE modelio pusė.

ADDIE taikymo pavyzdžių aptikta doriniame (Zulkifli ir kt., 2018) ir pradiniame (Anggraini, Putra, 2021) ugdyme, mokant matematikos (Rosmiati, Siregar, 2021).

SAMR modelis

SAMR modelis (pakeitimas, papildymas, modifikavimas, naujo kūrimas, angl. *Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition*) yra technologinio mokymo(si) modelis, leidžiantis mokytojams integruoti technologijas į mokymo(si) procesą. Modelis technologinio taikymo etapus suskirsto į keturias kategorijas (žr. 6 pav.):

- Pakeitimas (angl. *substitution*): technologijos naudojamos kaip tradicinius mokymo(si) metodus pakeičiančios priemonės, kurios nesuteikia jokių papildomų privalumų, pvz., rašymas kompiuteriu vietoj rašymo ranka.
- Papildymas (angl. *augmentation*): technologijos papildo tradicinius mokymo(si) metodus naujomis funkcijomis ar galimybėmis, pvz., žodžių procesorius leidžia lengviau redaguoti ir keisti teksto turinį.
- Modifikavimas (angl. *modification*): technologijos leidžia keisti mokymo(si) procesą ir suteikia galimybių, kurios neįmanomos dirbant tradiciniais metodais, pvz., naudojant virtualias ekskursijas ar žaidimus, kad būtų lengviau suprasti istorijos ar geografijos temas.
- Naujo kūrimas (angl. *redefinition*): technologijos leidžia kurti visiškai naujus mokymo(si) scenarijus, kas neįmanoma tradiciniais metodais, pvz., naudojant virtualiąją realybę, kad būtų galima patirti ir išgyventi įvairias patirtis, kurios būtų neįmanomos kontaktinio mokymo(si) procese.



6 pav. SAMR modelis (pagal Hilton, 2016)

SAMR modelis naudingas mokytojams, kurie nori integruoti technologijas į savo mokymo procesą, kad pagerintų mokinių mokymosi rezultatus (žr. 7 pav.). Jis leidžia mokytojams išsiaiškinti, kaip geriausiai integruoti technologijas į savo mokymo procesą ir kokių naujų galimybių jos gali suteikti.

	Apibrėžimas	Pavyzdys	
Tobulinimas	Pakeitimas	Pakeitimas yra pirmas žingsnis pertvarkant pamoką. Šiame etape pamokos technologijos veikia kaip tiesioginis priemonių pakaitalas, pamokos funkciniu aspektu nekeičiant	Mokytojas siūlo mokiniams nustatyti vietą vietoj atlaso naudojantis „Google Earth“
	Papildymas	Papildymas – tai antras žingsnis skaitmeniniu būdu tobulinant pamoką. Šiame etape klasės technologijos veikia kaip tiesioginis priemonių pakaitalas, pamoka tobulinama funkciniu aspektu	Mokytojas siūlo mokiniams išmatuoti atstumą tarp dviejų vietų žemėlapyje, naudojantis „Google Earth“ vietoj matlankio arba įvertinimo pagal mastelį
Keitimas	Modifikavimas	Modifikavimo žingsnis pradeda jūsų pamokos pokyčius. Modifikuojama tada, kai klasės technologijos leidžia iš esmės pertvarkyti pamokos projektą ar užduotį	Klasė mokoma naudoti „Google Earth“ sluoksniais, kad žemėlapyje ištyrinėtų vietas
	Naujo kūrimas	Naujo kūrimo etape – tai yra aukščiausias tikslas – klasės technologijos leidžia kurti naujas užduotis ir projektus, kurie tradicinėje pamokoje neįsivaizduoti	Mokytojas siūlo mokiniams naudoti „Google Earth“, kad jie sukurtų pasakojimus – ekskursijas apie vietovę ir dalytųsi jomis internete su kitais mokiniais

7 pav. SAMR taikymas mokykloje (pagal Erickson, 2019)

SAMR modelio taikymo privalumai:

- įtraukia mokymo(si) procesui naudingas technologijas;
- prieinamai paaikškina technologijų naudojimo mokymui(si) svarbą;
- leidžia lanksčiai kurti mokymo(si) medžiagą ir mokymo(si) veiklas, atsižvelgiant į ugdymo tikslus bei mokinių gebėjimus;
- atsižvelgiant į technologijų pobūdį bei integravimo į pamoką galimybes, galima lanksčiai taikyti įvairius modelio etapus;
- įgalina mokytoją planuoti technologijų panaudojimą kaip praplečiantį ir (ar) keičiantį mokymą.

SAMR modelio taikymo ribotumai:

- esminė paskirtis – ne pedagoginė, o technologijų integravimo;
- būtini atitinkami mokytojo ir mokinių skaitmeninio raštingumo gebėjimai bei žinioa;
- ugdymo aplinkos turi būti turtingos technologijų (įrenginių ir mokymo priemonių);
- tinkamas ne visiems dalykams ir ne visų amžiaus grupių mokiniams.

SAMR modelio privalumas ir trūkumas – jis pagrįstas technologijomis. Aptiktas SAMR modelio taikymo pavyzdys integruojant lankstųjį mokymą(si) (Pfaffe, 2017).

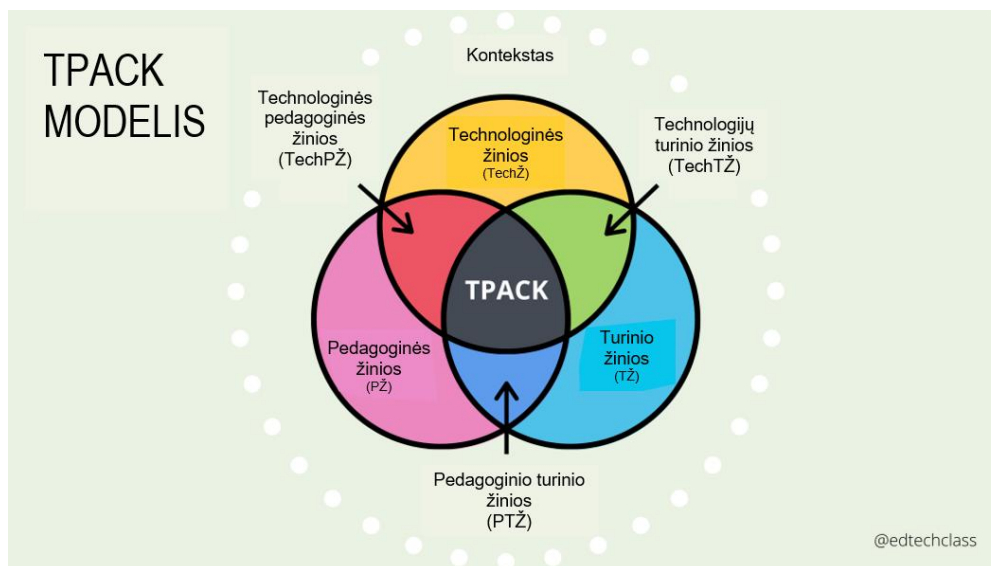
TPACK

TPACK modelis (technologinės, pedagoginės, turinio žinios, angl. *Technological Pedagogical Content Knowledge*) yra kompiuterinio raštingumo ir technologijų naudojimo modelis, apimantis tris pagrindines sritis: technologijas, pedagogiką ir turinį. Šis modelis skirtas mokytojams, kurie nori naudoti technologijas savo pamokoje ne tik kaip papildomą, bet ir kaip pagrindinę mokymo priemonę.

TPACK modelis apima tris pagrindines sritis (žr. 8 pav.):

- Technologinės žinios (angl. *technological knowledge*): mokytojo žinios apie technologijas, jų naudojimo galimybes ir ribas. Mokytojas turėtų žinoti, kaip naudoti technologijas mokymui ir kaip jas integruoti į savo pamokas.
- Pedagoginės žinios (angl. *pedagogical knowledge*): mokytojo turimos mokymo ir mokymosi procesų, mokymo strategijų, pamokų planavimo ir vertinimo žinios. Mokytojas turėtų žinoti, kaip taikyti pedagogines strategijas ir metodus savo pamokose, siekiant geriausių mokymosi rezultatų.

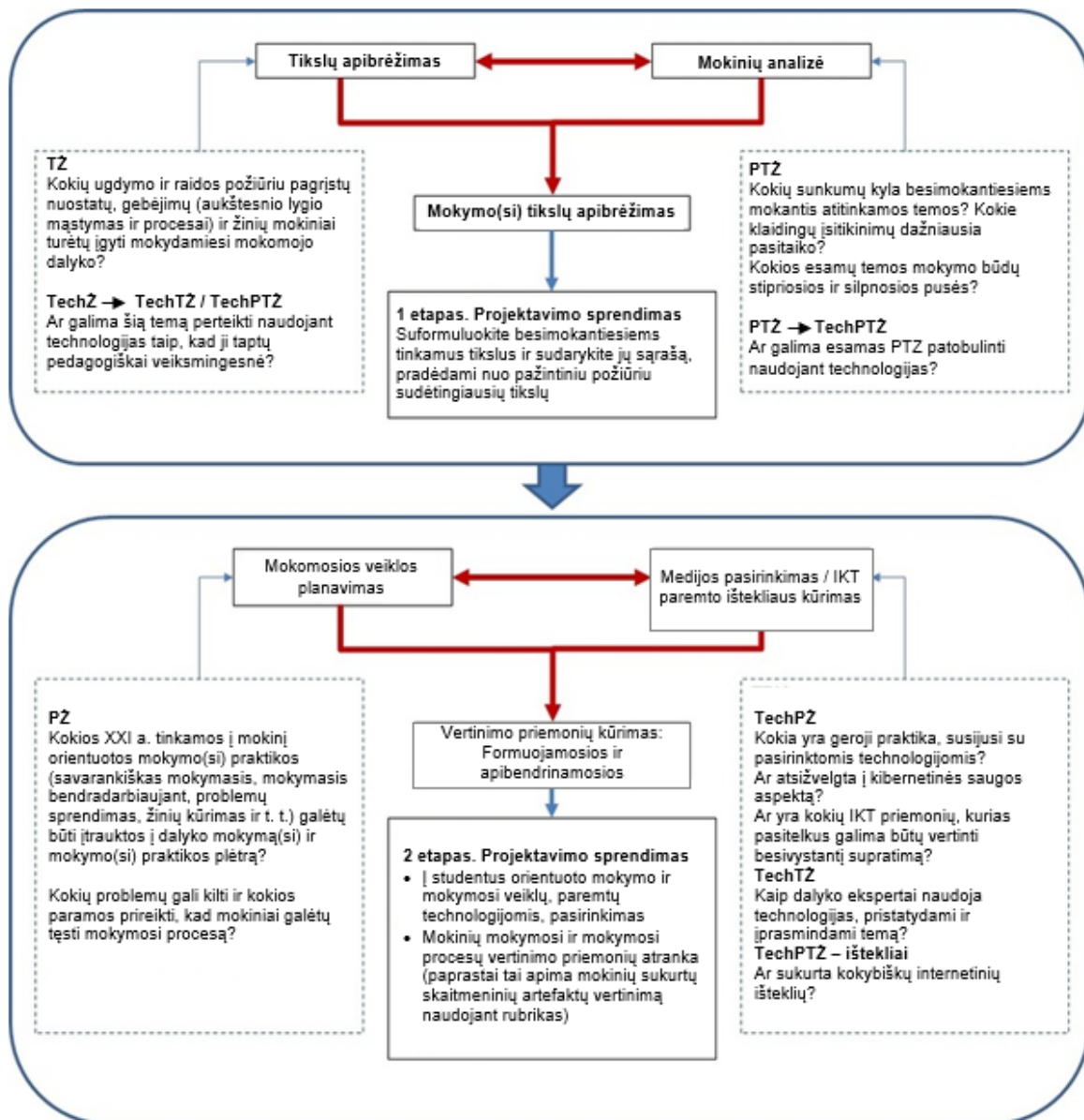
- Turinio žinios (angl. *content knowledge*): mokytojo žinios apie mokomąjį turinį, kaip jį reikėtų suprasti, perteikti ir valdyti, siekiant geriausių mokymosi rezultatų.



8 pav. TPACK modelis (pagal Maddie, 2021)

TPACK modelis suteikia galimybę mokytojams įvertinti, kaip geriausiai naudoti technologijas savo pamokose, atsižvelgiant į mokymo(si) turinį ir mokymo(si) strategijas (žr. 9 pav.). Tai leidžia jiems kurti patrauklias ir įtraukias pamokas, kurios pritaikytos mokinių poreikiams ir leidžia siekti geriausių mokymosi rezultatų (Moreno ir kt., 2019).

Aptiktas TPACK modelio taikymo pradinėse klasėse pavyzdys, mokant rašyti (Ammade ir kt., 2018) ir geografijos (Trigueros, 2018).



9 pav. Išplėstinis TPACK pamokos projektavimo modelis (pagal Chai ir Koh, 2017)

TPACK modelio privalumai:

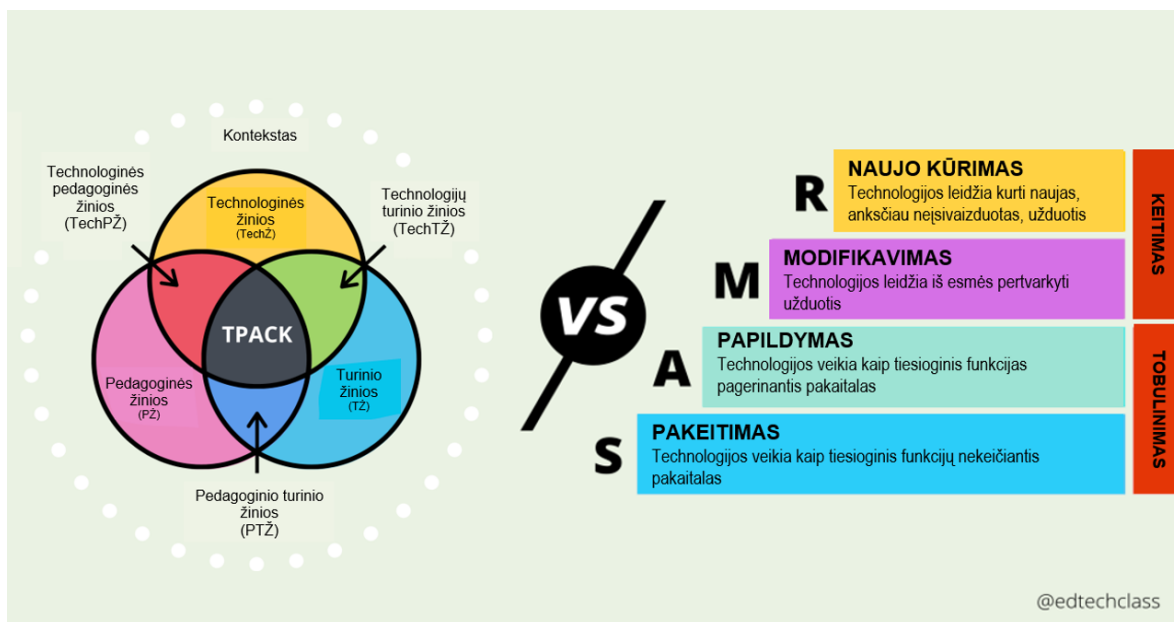
- technologijos nėra prioritetuotos, jos integruotos, t. y. modelis nuosekliai susieja ugdymo turinį, pedagogines žinias ir technologijas;
- aiškus ir lengvai įvaldomas bei pritaikomas planuojant pamoką ar bet kurią mokomąją veiklą;
- geras pavyzdys, kaip planuoti ugdymo procesą, susiejant visus svarbiausius ugdymo proceso komponentus;
- lankstus, leidžia susitelkti į visus ar tik į dalį mokymo(si) proceso elementų;
- atviras įvairioms edukacinėms bei technologinėms inovacijoms.

TPACK modelio ribotumai:

- tam, kad mokytojas galėtų planuoti ir dirbti taikydamas šį modelį, būtinas geras pedagogikos, dalyko (mokymo turinio) bei technologijų supratimas, nuolatinės tarpusavio sąsajų paieškos;
- modelio taikymo mokslinio poveikio pagrindimo ir testavimo trūkumas;
- mokytojams sunkiai suprantamas ir per daug sudėtingai įvaldomas;
- orientuotas į statišką mokymo(si) proceso fiksavimą, reikia papildomų pastangų, norint suplanuoti ugdymo procesą;
- konceptualus, tačiau praktiniam įgyvendinimui būtina numatyti daug procesualių ir turinio žingsnių (gana abstraktus).

SAMR ir TPACK modelių palyginimas

SAMR geriausiai tinka aukšto lygio technologijų integravimo klasėje apžvalgai. Tačiau SAMR problema ta, kad šis modelis gali būti pernelyg paprastas ir paaiškina tik technologijų naudojimą klasėje. Tuo tarpu TPACK modelyje technologijos nuo mokymo ir mokymosi neatskirtos, t. y. TPACK apima tarpdisciplininį pedagogikos, turinio ir technologijų pobūdį. Kurdami nuotolinio, mišriojo, hibridinio mokymo(si) produktus, pedagogai derina turinio (medžiaga ar dalykas, kurio moko) ir pedagogikos žinias (kaip mokyti) (žr. 10 pav.).



10 pav. SAMR ir TPACK modelių palyginimas (pagal Maddie, 2021)

CAFE modelis

CAFE modelis (turinys, veiklos, pagalba, vertinimas, angl. *Content, Activities, Facilitation, Evaluation*) remiasi struktūruotu požiūriu į mokymosi ir mokymo vertinimą bei gali būti lengvai pritaikomas tiek kontaktiniam, tiek nuotoliniam ar hibridiniam mokymui(si). Taikant šį modelį, remiamasi prielaida, kad mokytojai gerai pažįsta mokinius, jų poreikius, žino, ką jie moka ir gali, be to, tai, kad yra visi ištekliai, technologijos mokymuisi namuose. Skirta K-12. Pamokai rengiamasi atsakant į tokius klausimus:

- Kas turėtų būti įtraukta į nuotolinę klasę?
- Kaip organizuoti ir pateikti medžiagą / priemones internetinėje mokymo(si) platformoje?
- Kaip mokytis nuotoliniu būdu internetu?
- Kaip žinoti, kad mano mokiniai mokosi?

CAFE modelis gali padėti mokytojams ir mokiniams kurti veiksmingą nuotolinio ar hibridinio mokymo(si) procesą, pvz., mokytojas gali taikyti CAFE modelio principus, kad mokiniams padėtų efektyviai skaityti, suprasti ir analizuoti mokomąją medžiagą, po to įvertinti jų medžiagos supratimo bei įsisavinimo lygį. Be to, modelis leidžia mokytojams ir mokiniams kurti idėjas ir planus, kurių pagrindu bus rengiama ar pateikiama nuotolinio (ar hibridinio) mokymo(si) medžiaga ir užduotys (Wang, 2021).

Taikant CAFE modelį nuotoliniam ar hibridiniam mokymui(si), galima aktyvinti mokinių kritinį mąstymą, ugdyti problemų sprendimo įgūdžius, kūrybiškumą, reflektavimo ir įsivertinimo gebėjimus. Kai mokytojai taiko šį modelį, mokiniai geriau supranta savo mokymosi procesą. Modelį galima taikyti mokant individualiai ir grupėse, pvz., mokytojas gali taikyti CAFE modelio principus individualiai su kiekvienu mokiniu, kad padėtų jiems lavinti savo gebėjimus, arba taikyti modelį vykdant grupines diskusijas ir projektus, kad padėtų mokiniams kurti ir diskutuoti apie savo idėjas (žr. 2 lentelę, 11–15 pav.).

Veiklos pavyzdžiai:

- refleksija grįsta veikla: diskusijos internete ir skyriaus santraukos rašymas;
- produktyvi veikla: mokymosi namuose plano kūrimas ir vaizdo pokalbio įrašymas, siekiant papasakoti istoriją;
- sinchroninė veikla: dalyvavimas tiesioginėje klasės apklausoje ir sinchroninėje diskusijoje; asinchroninė veikla: dalijimasis asmeniniu supratimu apie įvykį per socialinę žiniasklaidą, asinchroninės diskusijos organizavimas.

2 lentelė. CAFE modelio įgyvendinimo instrukcijos (pagal Wang, 2021)

Kad galėtumėte pertvarkyti ir mokyti savo klasę internetu, jums reikalingas modelis CAFE (*Content-Activities-Facilitation-Evaluation*)

Turinys C: Content	Veiklos A: Activities	Pagalba F: Facilitation	Vertinimas E: Evaluation
<p>Paskirstykite mokymo turinį.</p> <ul style="list-style-type: none"> Suskirstykite mokymo turinį į savaitinius modulius ir suteikite kiekvienam modulii pavadinimą. Apibrėžkite kiekvieno modulio mokymo(si) turinį, įskaitant mokomąją medžiagą ir reikalingus išteklius. Įvardykite medžiagos pateikimo tvarką, nurodykite jos vietą ir formatus internete. 	<p>Sukurkite ir išplėtokite įvairias mokymo(si) veiklas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Suraskite arba sukurkite internetinio mokymo(si) veiklas. Parenkite instrukcijas veikloms atlikti, įskaitant laikmenas ir pateikimo formatus. Patalpinkite veiklas mokymo(si) administravimo sistemoje (<i>Learning Management System (LMS)</i>) ir išbandykite jas prieš paleisdami. 	<p>Palengvinkite (1) besimokančiojo ir turinio sąveiką, (2) besimokančiojo ir mokytojo sąveiką bei (3) besimokančiojo tarpusavio sąveiką internete.</p> <ul style="list-style-type: none"> Užtikrinkite reguliarią bendravimą su klase, naudodami elektroninį paštą, skelbimus, tekstinius, garso ir vaizdo pranešimus. Naudokite virtualias darbo valandas, kad atsakytumėte į klausimus ir padėtumėte mokiniams mokytis. Nustatykite reguliarių mokymo laiką, kad galėtumėte stebėti mokinių mokymąsi ir laiku suteikti grįžtamąjį ryšį bei paskatinti. Suburkite mokymosi grupes ir skatinti mokinių bendradarbiavimą. 	<p>Visapusiškai įvertinkite mokymosi internetu rezultatus.</p> <ul style="list-style-type: none"> Perpraskite LMS funkcijas ir naudokite įvairius mokinių mokymosi internetu vertinimo būdus. Skatinkite mokinių tarpusavio vertinimą (<i>peer evaluation</i>). Visapusiškai vertinkite mokinių mokymąsi, naudodami vertinamas užduotis, internetinės veiklos ir dalyvavimo duomenis.

Pradėkite darbą, įrašydami savo programą į CAFE schemas langelius.

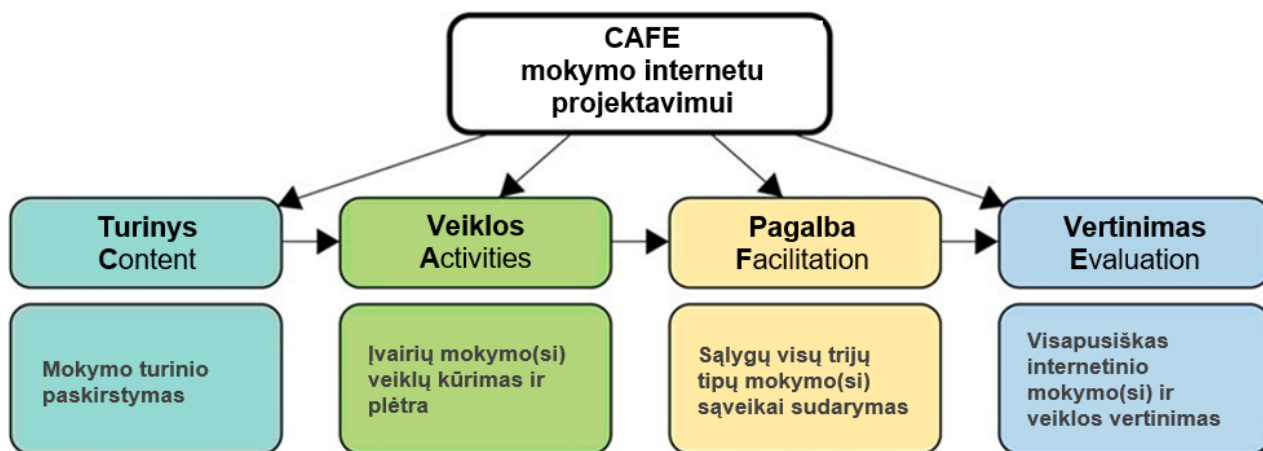
Veiklų pavyzdžiai:

Apmatymo veiklos: mokymosi namuose plano kūrimas ir vaizdo filmuko, skirto istorijai papasakoti, įrašymas.

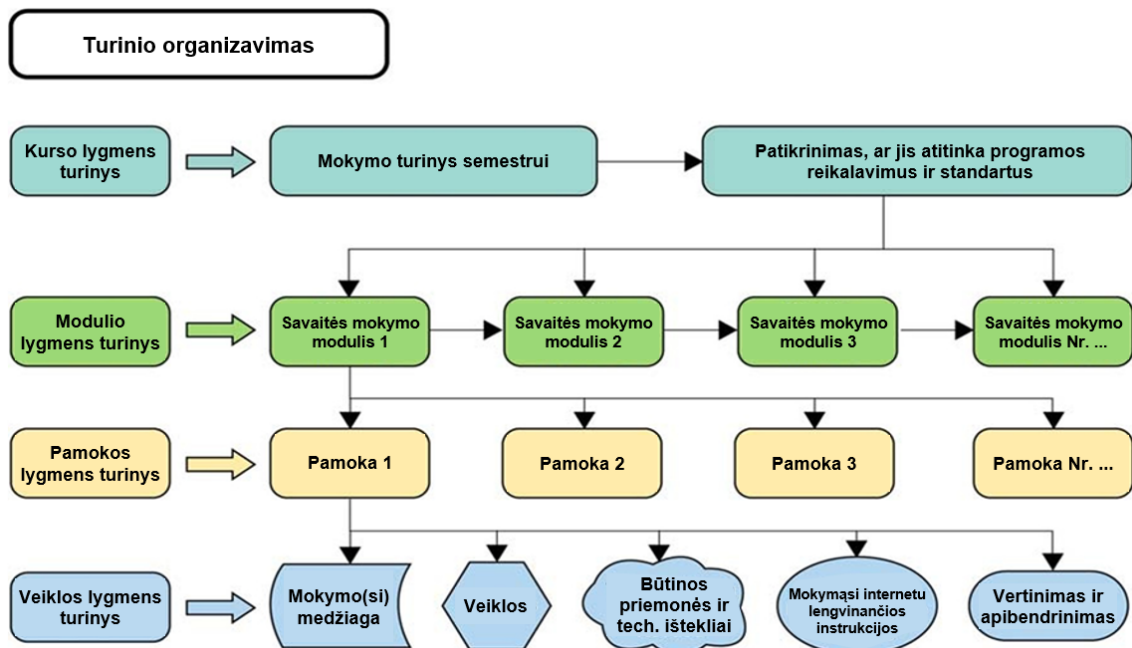
Produktyvios veiklos: mokymosi namuose plano kūrimas ir vaizdo filmuko, skirto istorijai papasakoti, įrašymas.

Sinchroninės veiklos: dalyvavimas tiesioginiame klasės darbe ir sinchroninėje diskusijoje.

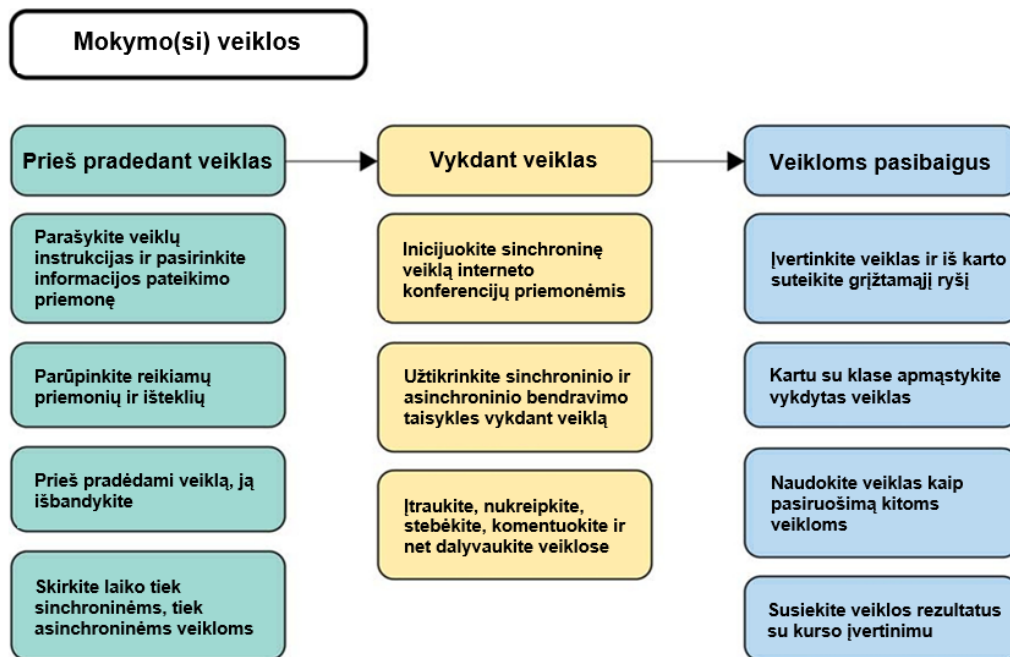
Asinchroninės veiklos: dalijimasis asmeniniu supratimu apie įvykį per socialinę žiniasklaidą ir asinchroninės diskusijos organizavimas.



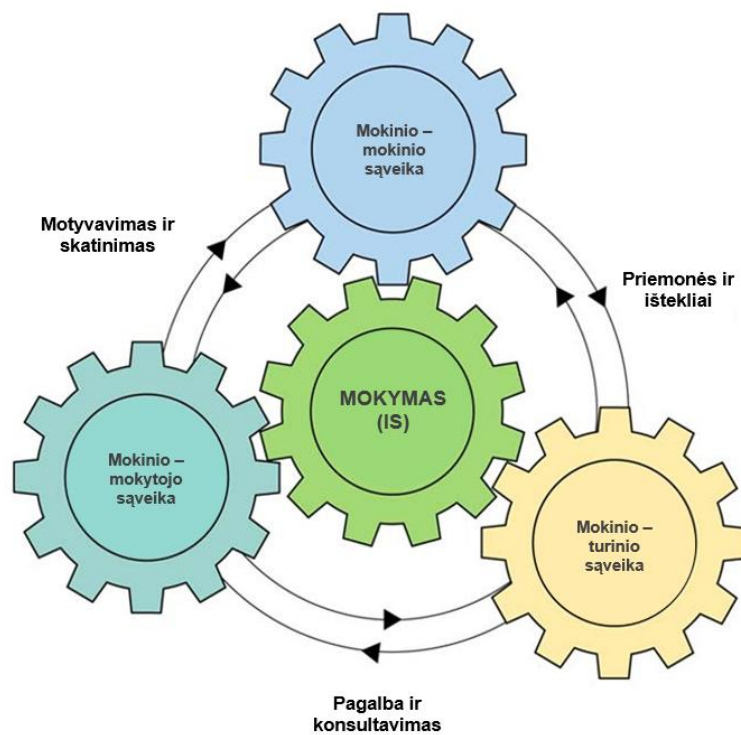
11 pav. CAFE modelio taikymas mokymui(si) internetu (pagal Wang, 2021)



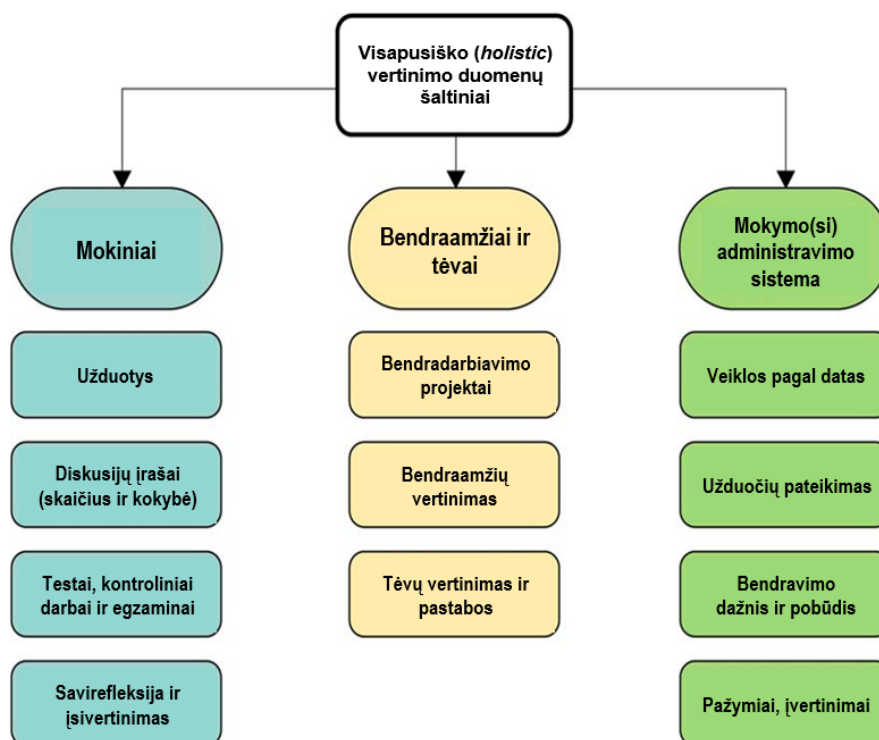
12 pav. Mokymo(si) turinio organizavimas taikant CAFE modelį (pagal Wang, 2021)



13 pav. CAFE modelio veiklų planavimas, įgyvendinimas ir įvertinimas (pagal Wang, 2021)



14 pav. Triapakė mokymo(si) sąveika taikant CAFE modelį (pagal Wang, 2021)



15 pav. CAFE modelio vertinimo duomenų šaltiniai (pagal Wang, 2021)

CAFE modelio privalumai:

- lengvai pritaikomas visiems trimis mokymo(si) būdams;
- lengvai suprantamas mokytojams;
- visos keturios dedamosios (turinys, veiklos, proceso valdymas ir organizavimas, vertinimas) atitinka svarbiausius ugdymo proceso etapus;
- aiškiai aprašytos mokytojo pasirengimo veiklos;
- visos keturios dedamosios gali būti susietos su technologijomis;
- tinkamas bendrosioms kompetencijoms ugdyti;
- galima taikyti ir individualiai, ir grupėse (tinka savivaldžiam mokymuisi ir bendradarbiavimu grįstoms veikloms);
- pasiteisino ruošiantis egzaminams (turėjo poveikį, laikant standartizuotus testus);
- išsamiai aprašytas taikymas o laikotarpio ir mokyklinės edukacijos kontekste.

CAFE modelio ribotumai:

- norėdamas taikyti modelį, mokytojas turi gerai pažinti mokinius;
- trūksta technologinio aspekto – nedetalizuota, kaip ir koku lygiu technologijos gali būti taikomos skirtinguose CAFE modelio etapuose.

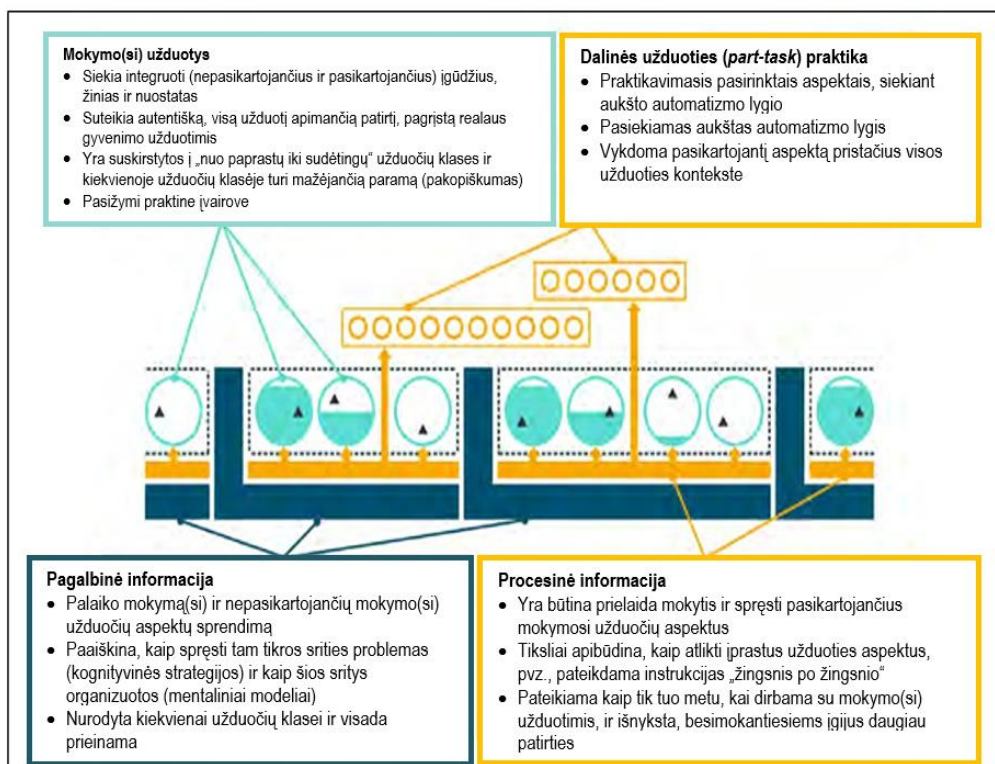
4C/ID modelis

4C/ID (formalus mokomasis projektavimas, angl. *Formal Instructional Design*) yra mokymo(si) modelis, leidžiantis mokytojams ir mokiniams efektyviau organizuoti mokymo(si) procesą, atsižvelgiant į pagrindinius mokymo(si) elementus: užduotys, vertinimas, refleksijos, pagalba ir pasiruošimas būsimam darbui. Šį modelį ypač tinka taikyti mokyklinėje edukacijoje, kadangi jis leidžia mokyti mokinius praktinių ir problemų sprendimo įgūdžių, kurie ypač svarbūs šiandienėje darbo rinkoje (Van Merriënboer, Kirschner, 2018).

Taikydami 4C/ID modelį mokyklinėje edukacijoje, mokytojai gali kurti mokymo(si) programas, kurios skatina mokinius kūrybiškai mąstyti ir gebėti spręsti problemas. Mokymo(si) procesas labiau orientuojamas į praktinį taikymą, o mokiniai mokosi sprenddami realius reikšmingus uždavinius (žr. 16 pav.). Dažniausia taikomas vykdant tyrinėjimo veiklas aukštesnėse klasėse (11–12 kl.) (Costa ir kt., 2022).

Pagrindiniai 4C/ID modeliu paremtų tyrimų etapai:

- 1) problemos analizė;
- 2) sprendimo priėmimas;
- 3) testavimo ir tobulinimo ciklai;
- 4) refleksija.



16 pav. 4C/ID modelio uždutį pobūdis ir informacija joms atlikti (pagal van Merriënboer ir Kirschner, 2018)

4C/ID modelio privalumai:

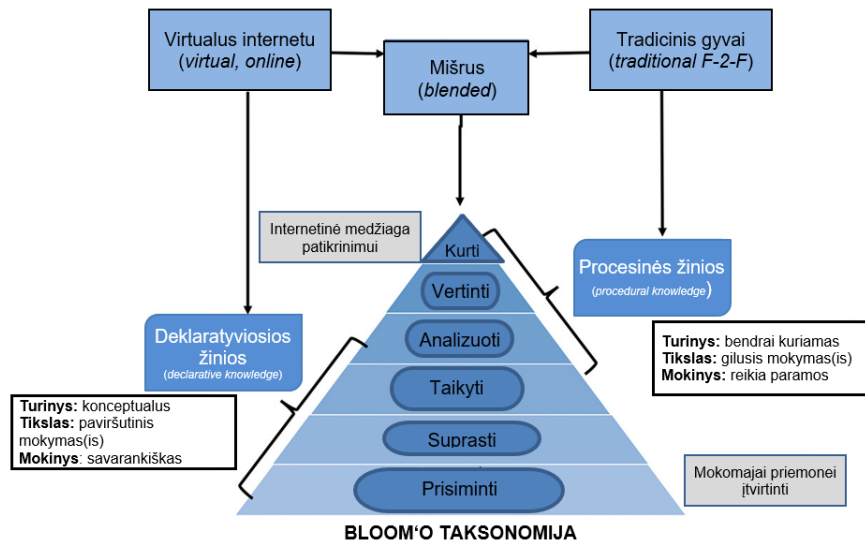
- išbandytas popandeminio laikotarpio ir mokyklinės edukacijos kontekste Europoje;
- tinka bendrosioms kompetencijoms ugdyti;
- tinka pažintinėms, tyrinėjimui, projektinėms ir bendradarbiavimu grįstoms veikloms;
- grindžiamas atbulinio dizaino principu, t. y. pirma numatomas siektinas rezultatas, o po to planuojama, koku būdu bus jo siekiama.

4C/ID modelio ribotumai:

- sudėtingas, būtinos aukšto pedagoginio ir technologinio lygio kompetencijos;
- ištyrinėtas tik su gamtamoksliniu ugdymu;
- mokiniai turėtų turėti aukšto lygio kognityvinių, bendradarbiavimo ir savivaldaus mokymosi gebėjimų bei ugdymosi kultūros;
- visapusiškai neiširtas;
- netinkamas jaunesniųjų klasių mokiniams ir įtraukiamam ugdymui.

BLOOM'o taksonomija

Bloom'o taksonomija mokyklinėje edukacijoje ypač dažnai taikoma, nes leidžia mokytojui planuoti ir įgyvendinti mokymo ir mokymosi procesą (kontaktiniu, nuotoliniu bei hibridiniu būdu), be to, paaiškina, kaip mokiniai tobulina savo kognityvinius įgūdžius (žr. 3 lentelę, 17 pav.).



17 pav. Bloom'o taksonomijos taikymas nuotoliniam bei hibridiniam mokymui(si) (pagal Barari ir kt., 2022; Shelley, 2020; Govindasamy, 2001)

3 lentelė. *Pagrindiniai patikslinti ir skaitmeniniai Bloom'o taksonomijos terminai (pagal Churches, 2008)*

1 lygis Prisiminti	„Patikslintas“ Bloom'as	Atpažinimas, išvardijimas, apibūdinimas, identifikavimas, atkūrimas, įvardijimas, lokalizavimas, radimas
	„Skaitmeninis“ Bloom'as	Punktų išskyrimas (<i>bullet pointing</i>), žymėjimas (<i>bookmarking</i> ¹), socialinė tinklaveika (<i>social networking</i> ²), socialinis žymėjimas (<i>social bookmarking</i> ³), paieška / „googlinimas“
2 lygis Suprasti	„Patikslintas“ Bloom'as	Interpretavimas, apibendrinimas, išvedimas, perfravimas, klasifikavimas, palyginimas, paaiškinimas
	„Skaitmeninis“ Bloom'as	Išplėstinė paieška (<i>advanced searching</i>), tinklaraščio rašymas (<i>blog journaling</i>), kategorizavimas ir žymėjimas (<i>categorizing & tagging</i>), komentavimas (<i>commenting</i>), prenumerata (<i>subscribing</i>)
3 lygis Taikyti	„Patikslintas“ Bloom'as	Vykdytas, naudojimas, įgyvendinimas, idiegimas, demonstravimas, eksponavimas
	„Skaitmeninis“ Bloom'as	Paleidimas ir naudojimas (<i>running and operating</i>), žaidimas (<i>playing</i>), įkėlimas ir dalijimasis (<i>uploading and sharing</i>), įsilaužimas (<i>hacking</i>), redagavimas (<i>editing</i>)
4 lygis Analizuoti	„Patikslintas“ Bloom'as	Lyginimas, sisteminimas, dekonstravimas, priskyrimas, išdėstymas, struktūravimas, integravimas
	„Skaitmeninis“ Bloom'as	Kompiliavimas (<i>mashing</i> ⁴), susiejimas (<i>linking</i>), atgalinė inžinerija (<i>reverse-engineering</i>), įsilaužimas (<i>cracking</i>)
5 lygis Vertinti	„Patikslintas“ Bloom'as	Tikrinimas, hipotezės, kritika, eksperimentavimas, vertinimas, testavimas, stebėjimas
	„Skaitmeninis“ Bloom'as	Tinklaraščių komentavimas (<i>blog commenting</i>), įrašai (<i>posting</i>), moderavimas (<i>moderating</i>), bendradarbiavimas (<i>collaborating</i>), bendravimas tinkle (<i>networking</i>), testavimas (<i>testing</i>), patvirtinimas (<i>validating</i>)
6 lygis Kurti	„Patikslintas“ Bloom'as	Projektavimas, konstravimas, planavimas, gaminimas, išradimas, sugalvojimas, darymas
	„Skaitmeninis“ Bloom'as	Programavimas (<i>programming</i>), filmavimas (<i>filming</i>), animavimas (<i>animating</i>), mišavimas (<i>mixing</i>), režisavimas (<i>directing</i>), gaminimas (<i>producing</i>), tinklaraščio rašymas (<i>blogging</i>), publikavimas (<i>publishing</i>)

BLOOM' taksonomijos privalumai:

- gerai pažįstamas ir atpažįstamas mokytojui;
- tinka įtraukiamam ugdymui;
- lankstus, tinka kontaktiniam, nuotoliniam, mišriajam, hibridiniam mokymui(si);
- tinka probleminiam mokymui(si);
- galima lanksčiai taikyti mokant įvairių dalykų, skirtingo amžiaus, gebėjimų mokiniams, integruotam ugdymui.

BLOOM'o taksonomijos ribotumai:

- reikia laiko ir papildomų pastangų parengti užduotis, ugdymo procesą, technologijas;
- nėra aiškių didaktinių rekomendacijų mokytojui dėl technologijų taikymo bei vertinimo.

ELED modelis

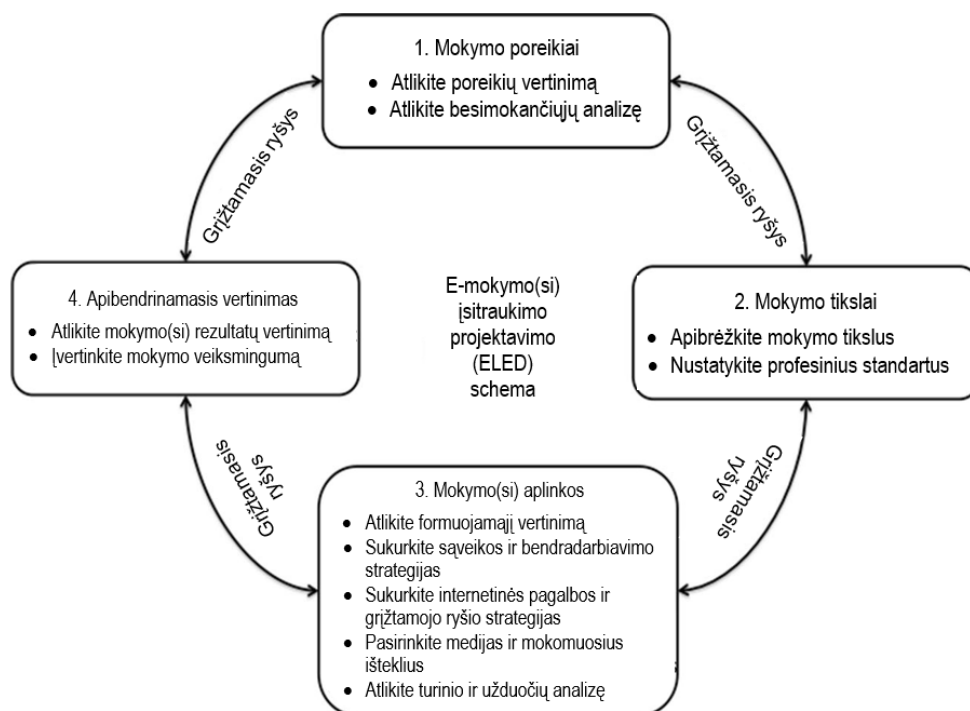
Dėl ELED modelio (elektroninio mokymosi įsitraukimo projektavimas, angl. *E-Learning Engagement Design*) daroma prielaida, kad įvairiuose etapuose gali būti naudojami keli duomenų šaltiniai. Nors ELED sistemoje siūlomas nuoseklus ir interaktyvus mokymo(si) projektavimo metodas, pradedant mokymo(si) poreikių nustatymu ir pereinant per keletą etapų prie apibendrinamojo vertinimo, kuris formuoja kitą mokymo(si) projektavimo modelio iteraciją, informacija tarp proceso etapų gali būti dalijamasi abipusiu būdu – užtikrinant projektuotojo, mokytojo ir mokinių grįžtamąjį ryšį.

ELED proceso etapai (žr. 18 pav.):

- 1) mokymo(si) poreikių nustatymas;

- 2) mokymo(si) tikslų ir uždavinių apibrėžimas;
- 3) mokymo(si) aplinkos kūrimas;
- 4) apibendrinamasis vertinimas.

Kad mokymosi projektavimas ir kūrimas būtų sėkmingas, reikia metodų, kuriuos taikant būtų skatinamas mokinių įsitraukimas. Elektroninio mokymo(si) įsitraukimo projektavimo sistema bando parodyti, kaip to pasiekti, pabrėždama sąveikos, bendradarbiavimo, paramos ir grįžtamojo ryšio strategijas, ypač internetinių mokymo(si) aplinkų arba kontekstų kūrimą.



18 pav. ELED modelis (pagal Czerkowski ir Lyman, 2016)

ELED modelio privalumai:

- aiški struktūra (proceso žingsnių seka);
- tinkamas organizuoti ir įgyvendinti ugdymo procesą;
- tinkamas tyrinėjimo, projektinėms ir bendradarbiavimu grįstoms veikloms;
- paprastas, lengvai suprantamas mokytojui;
- visuose proceso etapuose numatytas grįžtamasis ryšys;
- dažniausia taikomas socialiniuose moksluose.

ELED modelio ribotumai:

- prastai tinka trumpoms, pvz., vienos ar kelių pamokų, veikloms;
- pritaikomas tik ilgiems ar mokymo(si) procesams;

- būtinos aukšto lygio pedagogo didaktinės, turinio, technologinės žinios ir gebėjimai, gebėjimas tai derinti (modeliavimas, sąveika, konstravimas, kontinuumas).

1.4. Hibridinio, mišriojo ir nuotolinio mokymo(si) technologiniai sprendimai

Nuotolinis, mišrusis ir hibridinis mokymo(si) būdai, anksčiau laikyti alternatyviais, popandeminiu laikotarpiu tapo įprasta mokymo(si) organizavimo praktika. Ugdymo įstaigoms ir toliau prie jų prisitaikant, labai svarbu suprasti technologines galimybes ir tai, kaip technologijas galima būtų veiksmingai įgyvendinti švietimo sistemoje. Skaitmeninių sprendimų įvairovė leidžia pedagogams rinktis tuos būdus, kurie geriausiai atitinka mokinių poreikius, mokymosi tikslus ir mokymo programos reikalavimus.

Skaitmenines priemones galima įvairiai kategorizuoti. Vienas iš būdų – **pagal mokymo(si) procesą**. Tai reiškia, kad platus skaitmeninių priemonių ir technologijų spektras apima įvairius mokymo(si) proceso aspektus – nuo turinio pateikimo ir bendradarbiavimo iki vertinimo ir mokymo(si) personalizavimo. Skaitmeninių sprendimų kategorijos pagal mokymo(si) procesą (Means ir kt., 2014):

- **Turinio pateikimo ir perteikimo priemonės** (pvz., mokymo(si) valdymo sistemos, vaizdo įrašų platformos). Priemonių pavyzdžiai: „YouTube“, „Vimeo“, „TED-Ed“, „Teachable“, „Microsoft Stream“.
- **Bendravimo ir bendradarbiavimo priemonės** (pvz., diskusijų lentos, vaizdo konferencijos). Priemonių pavyzdžiai: „Trello“, „Asana“, „Basecamp“, „Microsoft Teams“, „Google Workspace for Education“.
- **Vertinimo ir grįžtamojo ryšio priemonės** (pvz., internetinės viktorinos, vertinimo kriterijai). Priemonių pavyzdžiai: „SurveyMonkey“, „Plickers“, „Formative“, „Poll Everywhere“.
- **Mokymosi analizės ir duomenimis pagrįstų sprendimų priėmimo priemonės** (pvz., informacinės lentelės, išankstinio įspėjimo sistemos). Priemonių pavyzdžiai: „DreamBox“, „Renaissance Learning“, „PowerSchool“.
- **Prisitaikančios ir personalizuotos mokymo(si) technologijos** (pvz., išmaniosios mokymo(si) sistemos, prisitaikančios mokymo(si) platformos). Priemonių pavyzdžiai: „Smart Sparrow“, „ALEKS“, „Knewton“, „Newsela“.

Atkreiptinas dėmesys, kad kai kurios iš šių priemonių gali būti priskiriamos kelioms kategorijoms, atsižvelgiant į tai, kaip jos naudojamos konkrečiomis mokymo(si) aplinkybėmis.

Sąrašas nėra baigtinis, kiekvienai klasifikavimo kategorijai ir subkategorijai skirta daug kitų priemonių.

Skaitmeninės priemonės, naudojamas nuotoliniam, mišriajam ir hibridiniam mokymui(si), galima klasifikuoti ir **mokymo(si) pobūdžio, tikslų bei skaitmeninių priemonių funkcijų aspektais:**

Adaptivusis mokymas(is) (angl. *adaptivity*):

- adaptyviosios mokymo(si) platformos (angl. *adaptive learning platforms*);
- išmaniosios mokymo(si) sistemos (angl. *intelligent tutoring systems*);
- personalizuoto mokymo(si) aplinkos (angl. *personalized learning environments*).

Sinchroninis mokymas(is) (angl. *synchronous learning*):

- vaizdo konferencijos (angl. *video conferencing*);
- tiesioginių pokalbių priemonės (angl. *live chat*);
- virtualiosios klasės (angl. *virtual classrooms*);
- interaktyviosios lentos (angl. *interactive whiteboards*).

Asinchroninis mokymas(is) (angl. *asynchronous learning*):

- mokymo(si) valdymo sistemos (angl. *learning management systems*);
- diskusijų forumai (angl. *discussion boards and forums*);
- išankstinio įrašo vaizdo paskaitos (angl. *pre-recorded video lectures*);
- skaitymui skirta medžiaga internete (angl. *online reading materials*).

Mokymas(is) bendradarbiaujant (angl. *collaborative learning*):

- projektų valdymo priemonės (angl. *project management tools*);
- bendradarbiavimo dokumentų redaktoriai (angl. *collaborative document editors*);
- bendraamžių vertinimo priemonės (angl. *peer assessment tools*);
- bendradarbiavimo kodavimo platformos (angl. *collaborative coding platforms*).

Turinio kūrimas (angl. *content creation*):

- pristatymo priemonės (angl. *presentation tools*);
- animacijos ir vaizdo kūrimo priemonės (angl. *animation and video creation tools*);
- infografikų ir vizualinio turinio kūrimo priemonės (angl. *infographics and visual content creation tools*);
- tinklalaidžių ir garso įrašų kūrimo priemonės (angl. *podcasting and audio recording tools*).

Vertinimas ir atsiliepiamai (angl. *assessment and feedback*):

- klausimynų ir testų generatoriai (angl. *quiz and test generators*);
- vertinimo kriterijai ir priemonės (angl. *rubric and grading tools*);
- formuojamojo vertinimo priemonės (angl. *formative assessment tools*);

- plagijavimo aptikimo priemonės (angl. *plagiarism detection tools*).

Mokymosi analitika (angl. *learning analytics*):

- mokymosi analitikos platformos (angl. *learning analytics platforms*);
- duomenų vizualizacijos priemonės (angl. *data visualization tools*);
- ankstyvojo įspėjimo sistemos (angl. *early warning systems*);
- studentų veiklos stebėjimo priemonės (angl. *student performance tracking tools*).

Prieinamumas ir įtrauktis (angl. *accessibility and inclusivity*):

- pagalbinės technologinės priemonės (*assistive technology tools*);
- teksto vertimo į kalbą ir kalbos – į tekstą priemonės (*text-to-speech and speech-to-text tools*).

Žaidimų elementai ir žaidimais grįstas mokymas(is) (angl. *gamification and game-based learning*):

- edukaciniai žaidimai (angl. *educational games*);
- mokymo(si) platformos su žaidimų elementais (angl. *gamified learning platforms*);
- švietimui skirtų žaidimų kūrimo priemonės (angl. *game development tools for education*);
- virtualiosios ir papildytosios tikrovės mokymo(si) priemonės (angl. *virtual and augmented reality learning tools*).

Mobilusis mokymas(is) (angl. *mobile learning*):

- mobiliojo mokymosi programėlės (angl. *mobile learning apps*);
- mobiliojo mokymo valdymo sistemos (angl. *mobile learning management systems*);
- švietimui skirtos papildytosios tikrovės programėlės (angl. *augmented reality apps for education*).

Socialinis mokymasis (angl. *social learning*):

- švietimui skirtos socialinio tinklo platformos (angl. *social networking platforms for education*);
- mokytojų internetinės bendruomenės ir grupės (angl. *online communities and groups for educators*);
- švietimui skirtos socialinio žymėjimo priemonės (angl. *social bookmarking tools for education*).

Mokymo turinio valdymo sistemos (LCMS) (angl. *learning content management systems*):

- turinio kūrimo ir atrankos priemonės (angl. *content creation and curation tools*);
- skaitmeninių priemonių valdymo sistemos (angl. *digital asset management systems*);
- švietimo išteklių internetinės saugyklos (angl. *online repositories for educational resources*).

Skaitmeniniai pasiekimų aplankai (angl. *digital portfolios*):

- skaitmeninių aplankų platformos (angl. *digital portfolio platforms*);
- mokinių darbų eksponavimo priemonės (angl. *student work showcase tools*);

- elektroninių skaitmeninių pasiekimo aplankų vertinimo priemonės (angl. *eportfolio assessment tools*).

„Apversta klasė“ (angl. *flipped classroom*):

- „Apverstos klasės“ platformos (angl. *flipped classroom platforms*);
- vaizdo paskaitų įrašymo priemonės (angl. *video lecture recording tools*);
- švietimui skirtos interaktyvios vaizdo platformos (angl. *interactive video platforms for education*).

Tėvų bendravimas (angl. *parent communication*):

- tėvų ir mokytojų bendravimo priemonės (angl. *parent-teacher communication tools*);
- tėvų įsitraukimo platformos (angl. *parent engagement platforms*);
- tėvams skirtos mokyklos ir klasės valdymo priemonės (angl. *school and class management tools for parents*).

Profesinis tobulėjimas ir mokytojų mokymas (angl. *professional development and teacher training*):

- internetinės profesinio tobulėjimo platformos (angl. *online professional development platforms*);
- mokytojų mokymosi ištekliai (angl. *teacher training resources*);
- mokytojams skirti vebinariai ir dirbtuvės (angl. *webinars and workshops for educators*).

Klasės valdymas (angl. *classroom management*):

- sėdimų vietų diagramos priemonės (angl. *seating chart tools*);
- lankomumo ir elgesio sekimo priemonės (angl. *attendance and behavior tracking tools*);
- klasės organizavimo ir planavimo priemonės (angl. *classroom organization and planning tools*).

STEM (mokslas, technologijos, inžinerija, matematika, angl. *Science, Technology, Engineering, and Mathematics*):

- kodavimo ir programavimo platformos (angl. *coding and programming platforms*);
- mokslo ir matematikos mokymo(si) simuliacijų priemonės (angl. *science and math simulation tools*);
- robotikos ir elektronikos mokymo priemonės (angl. *robotics and electronics learning tools*).

Kalbų mokymas(is) (angl. *language learning*):

- kalbų mokymo(si) platformos (angl. *language learning platforms*);
- žodyno ir gramatikos priemonės (angl. *vocabulary and grammar tools*);
- kalbos kaitaliojimo ir praktikavimosi priemonės (angl. *language exchange and practice tools*).

Bibliotekos ir tyrimų valdymas (angl. *library and research management*):

- skaitmeninės bibliotekos platformos (angl. *digital library platforms*);
- citavimo ir literatūros sąrašų valdymo priemonės (angl. *citation and bibliography management tools*);
- tyrimų ir mokymosi pagalbos priemonės (angl. *research and study aids*).

Technologiniai sprendimai gali būti klasifikuojami atsižvelgiant ir į **mokymo(si) aplinkas bei sąveiką**. Sisteminiėje literatūros apžvalgoje (Boelens ir kt., 2017) nustatyti keturi pagrindiniai mišriojo mokymo(si) aplinkų kūrimo būdai:

- 1) mišriojo mokymo(si) veiklos, skatinančios sąveiką ir bendradarbiavimą, kūrimas (pvz., „Zoom“, „Microsoft Teams“, „Google Meet“, „Slack“);
- 2) mišriojo mokymo(si) aplinkų organizavimas ir struktūravimas (pvz., „Google Classroom“, „Canvas“, „Blackboard Learn“, „Schoology“);
- 3) vadovavimas besimokantiesiems ir parama jiems mišriojo mokymo(si) aplinkoje (pvz., „Remind“, „ClassDojo“, „Edpuzzle“, „Brainly“);
- 4) mokymosi mišrioje mokymo(si) aplinkoje vertinimas ir įsivertinimas (pvz., „Turnitin“, „Gradescope“, „Peergrade“, „GoReact“).

Ir technologiniai sprendimai gali būti klasifikuojami **pagal jų poreikio skubos lygį**. C. Hodges ir kt.(2020) skiria dvi kategorijas – skubus, neatidėliotinas nuotolinis mokymas(is) ir įprastas, įtvirtintas mokymas(is) internetu (nusistovėjusi praktika). Šių skirtumų supratimas gali padėti efektyviau klasifikuoti skaitmeninius nuotolinio ir hibridinio mokymo(si) sprendimus. Neatidėliotinam nuotoliniam mokymui(si) gali būti naudojamos programos „Webex“, „Skype“, „Loom“, „Screencast-O-Matic“ (dabar „ScreenPal“), įtvirtintam nuotoliniam – „Coursera“, „Khan Academy“, „Udacity“, „Udemy“, „LinkedIn Learning“.

Technologijų integracijos lygmuo įvairiuose modeliuose, kurie pristatyti ankstesnėse šios ataskaitos dalyse, skirtingas. Todėl juos pasirenkant pedagogams, ugdymo įstaigų vadovams ir švietimo technologijų kūrėjams svarbu suprasti siūlomus skaitmeninius sprendimus bei įvertinti, kurie labiausiai tinka ne tik bendrajam ugdymui, bendrojo ugdymo koncentrui, bet ir konkrečios klasės bei (ar) grupės mokiniams.

Technologijų integracijos SAMR modelyje lygis (Puentedura, 2013)

Šis modelis leidžia pedagogams nustatyti, koku mastu technologijos integruotos į mokymo(si) procesą, užtikrinant prasmingą jų naudojimą siekiant mokinių mokymosi rezultatų. Jis gali padėti mokytojams priimti pagrįstus sprendimus dėl edukacinių technologijų priemonių pasirinkimo ir naudojimo. E. R. Hamilton ir kt. (2016) straipsnyje kritiškai apžvelgiamas SAMR

modelis ir pateikiami pasiūlymai, kaip jį efektyviai naudoti skaitmeniniams sprendimams nuotolinio ir hibridinio mokymo(si) aplinkose klasifikuoti.

Technologijų naudojimas kiekviename SAMR modelio taikymo etape:

- pakeitimas (pvz., „Microsoft Word“, „Google Docs“, „PowerPoint“, „Prezi“);
- papildymas (pvz., „Quizlet“, „Kahoot!“, „Google Forms“, „Socrative“);
- modifikacija (pvz., „Flipgrid Padlet“, „Edmodo“, „Seesaw“);
- pertvarkymas (pvz., „Nearpod“, „Minecraft: Education Edition“, „Plotagon“, „Breakout EDU“).

SAMR modelyje daugiausia dėmesio skiriama mokymo ir mokymosi patirties pertvarkai integruojant technologijas. Tai leidžia pedagogams nustatyti, ar technologijų naudojimas gerina ir keičia mokymosi rezultatus. SAMR modelį galima taikyti įvairiose disciplinose ir klasėse, kad būtų galima vadovautis renkantis, diegiant ir vertinant edukacinių technologijų priemones.

Technologijų integracijos lygis Bloom'o skaitmeninėje taksonomijoje

Skaitmeninė taksonomija yra originalios Bloom'o taksonomijos adaptacija, kurioje pažintiniai mokymo(si) tikslai suskirstyti į šešis lygius: žinojimas, supratimas, pritaikymas, analizė, sintezė, vertinimas. Skaitmeninėje taksonomijos versijoje technologijos įtrauktos į kiekvieną lygmenį, suteikiant pagrindą taip integruoti skaitmenines priemones, kad padėtų ugdyti aukštesnio lygio mąstymo įgūdžius.

Technologijų naudojimas kiekviename Bloom'o taksonomijos taikymo etape:

- žinojimas (pvz., „Quizlet“, „Anki“, „StudyBlue“, „Memrise“);
- supratimas (pvz., „BrainPOP“, „Newsela“, „ReadWorks“, „CommonLit“);
- pritaikymas (pvz., „Google Earth“, „Scratch“, „Code.org“, „Canva“);
- analizė (pvz., „Diigo“, „Evernote“, „MindMeister“, „Lucidchart“);
- sintezė (pvz., „Book Creator“, „iMovie“, „Adobe Creative Cloud“, „WeVideo“);
- vertinimas (pvz., „Google Forms“, „Peergrade“, „RubricMaker“, „Turnitin“).

Bloom'o skaitmeninė taksonomija gali būti taikoma įvairiose disciplinose ir klasėse, įvairiais ugdymo lygmenimis planuojant, ugdant ir vertinant pažintinį vystymąsi skatinančią mokymosi patirtį. Tiek SAMR modelis, tiek Bloom'o skaitmeninė taksonomija yra sistemos, kuriomis pedagogai vadovaujasi integruodami technologijas į mokymo(si) procesus. Abiejų sistemų tikslas – gerinti mokymosi patirtį ir rezultatus veiksmingai naudojant skaitmenines priemones ir technologijas. Tačiau taikant SAMR modelį daugiausia dėmesio skiriama technologijų integravimo į mokymo(si) procesą laipsniui, o Bloom'o skaitmeninėje taksonomijoje – pažinimo procesams, kurie susiję su mokymu(si) skaitmeniniame kontekste. SAMR modelio struktūrą sudaro keturi technologijų integravimo lygiai, o Bloom'o skaitmeninę taksonomiją – šeši pažintinių procesų lygiai.

SAMR modelyje pabrėžiama mokymo ir mokymosi patirties transformacija integruojant technologijas, Bloom'o skaitmeninėje taksonomijoje – kritinio mąstymo ir problemų sprendimo įgūdžių ugdymas naudojant skaitmenines priemones.

Nors CAFE modelyje technologiniai sprendimai mažai nagrinėti, juos nesudėtinga integruoti, naudojantis plačia turimų priemonių pasiūla ir pasitelkus turimą praktinę patirtį.

Apibendrintai galima teigti, kad nepaisant įvairių nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) būdų ypatumų, jie laikytini lanksčiais mokymo(si) proceso organizavimo būdais, kurie teikia plačias mokymo(si) aplinkų modeliavimo, mokymo(si) formų įvairovės, lankstaus laiko planavimo, mokymo(si) priemonių naudojimo naujiems pažangiems technologiniams sprendimams galimybes. Tyrimų rezultatai kartu atskleidžia ir kylančius iššūkius: mokinių motyvaciją ir savireguliaciją (savivaldaus mokymosi būtinybę), mokytojų pasirengimą ir technologinį išprusimą, mokinių palaikymą, papildomos pagalbos tiek mokytojui, tiek mokiniui svarbą, galimą techninių priemonių trūkumą mokyklose. Tyrimai leido atskleisti populiariausius nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) modeliavimo būdus, išskiriant CAFE modelį kaip paprasčiausią bei priimtinausią visiems bendrojo ugdymo koncentrams, be to, lengvai mokytojų atpažįstamą. Praturtinus jį technologiniu SAMR modeliu, siūloma jį naudoti ir kuriant šio projekto Prototipus.

1.5. Išvados

Atlikta sisteminė Lietuvos ir užsienio šalių 2003–2023 m. mokslinės literatūros bei kitų šaltinių analizė nagrinėjai nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) būdų bendrajame ugdyme ypatumus, didaktinius principus, mokymo(si) būdus ir technologinius sprendimus ir leidžia padėti konceptualius Prototipų kūrimo pagrindus. Išanalizavus mokslinius ir metodinius šaltinius, padarytos šios išvados:

1. Nuotolinis, mišrusis ir hibridinis mokymas(is) laikomi lanksčia mokymo(si) forma, kai kompiuterinių technologijos leidžia sukurti interaktyvią mokymo(si) aplinką. Apibendrinus **nuotolinio mokymo(si)** tyrimų duomenis galima teigti, kad jis skatina besimokančiųjų savarankiškumą, mokymosi motyvaciją, suteikia lankstumo ir plėtoja jų bendradarbiavimo įgūdžius. Kita vertus, tyrimuose atskleidžiamos ir nuotolinio mokymo(si) efektyvumo problemos, tokios kaip mokinių savireguliacijos iššūkiai, nepakankamos bendradarbiavimo galimybės, mokytojų priežiūros ir grįžtamojo ryšio stoka, menkesnę mokymosi motyvaciją turinčių mokinių įsitraukimo problematika, ypač asinchroninio mokymo(si) atveju. Be to, nuotolinio mokymo(si) kokybė labai priklauso ir nuo technologijų, tokių kaip skaitmeniniai įrenginiai, stabilus interneto ryšys ir kt.

2. **Mišruji mokymą(si)** analizuojantys tyrimai atskleidžia, kad toks mokymo(si) organizavimo būdas mokiniams naudingas, nes susieja nuotolinio ir kontaktinio mokymo(si) būdų pranašumus. Viena vertus, pripažįstama, kad tokie mišriojo mokymo(si) modeliai, kaip „Apversta klasė“, skatina mokinių savarankiškumą ir įsitraukimą į mokymosi procesą, tenkina įvairius mokymosi poreikius. Kita vertus, tyrėjai atkreipia dėmesį, kad dar trūksta empirinių tyrimų, kurie pagrįstų mišriojo mokymo(si) transformacinį potencialą, reikia daugiau praktikos ir tyrimų, kurie atskleistų, kaip priimti mokinių savireguliacijos, technologijų naudojimo, laiko valdymo, socialinės izoliacijos ir kitus iššūkius.
3. **Hibridinis mokymas(is)** besimokantiesiems suteikia daugiau asmeninės laisvės, bendro buvimo jausmą, galimybę dalyvauti ugdymo procese sergant ar išvykus. Viena vertus, hibridinis mokymas(is) leidžia geriau koordinuoti mokymo(si) procesą mokyklose, plėtoti skaitmeninę kultūrą bei demokratinius procesus, kurti atviras mokymo(si) erdves, taikyti inovatyvias pedagogines strategijas. Kita vertus, organizuojant mokymą(si) hibridiniu būdu, kyla komunikavimo ir auditorijos valdymo fizinėje bei skaitmeninėje aplinkoje sunkumų, ypač dirbant su didelėmis grupėmis. Mokytojams reikia nuolatinės technologinės pagalbos, o mokiniai dažnai jaučiasi kaip ugdymo proceso žiūrovai, o ne dalyviai. Be to, hibridiniam mokymui(si) reikia specialios, brangiai kainuojančios įrangos, o tai yra finansinė našta ugdymo įstaigoms.
4. Apibendrinus analizuotus tyrimus galima teigti, kad lanksčios mokymo(si) formos atveria naujų plačių galimybių, tačiau praktikoje kyla įvairių iššūkių. Nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) formų taikymas bendrojo ugdymo mokykloje turėtų būti darnus, pamatuotas ir kontekstualus, kuriantis mokinių mokymosi patirties ir individualios pažangos vertę.
5. Atliekant sisteminę analizę išryškėjo, kad tyrimų apie nuotolinio, mišriojo ar hibridinio mokymo(si) patirtis mokant skirtingų mokomųjų dalykų arba skirtingose bendrojo ugdymo pakopose nepakanka. Be to, šios tematikos tyrimų duomenys prieštaringi ir labai priklausomi nuo konkretaus konteksto bei naudotų skaitmeninių priemonių, dėl to jais bus remiamasi rezervuotai.
6. Tyrimų ir praktinių modelių analizė atskleidė nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) būdų bendrajame ugdyme didaktinius principus. **Mokant nuotoliniu būdu** mokytojams patariama dėstyti kitaip nei įprastoje kontaktinėje pamokoje, palaikyti gerus santykius su mokiniais, nuolat jiems teikti grįžtamąjį ryšį, atsižvelgiant į individualius mokinių skirtumus. Mokytojai, planuodami mokymą(si) nuotoliniu būdu, turėtų: a) įvertinti mokinių poreikius; b) pasirinkti tinkamas nuotolinio mokymo(si) priemones (programas, platformas), siekdami palaikyti bendravimą su mokiniais; c) parengti lengvai suprantamą mokomąją medžiagą;

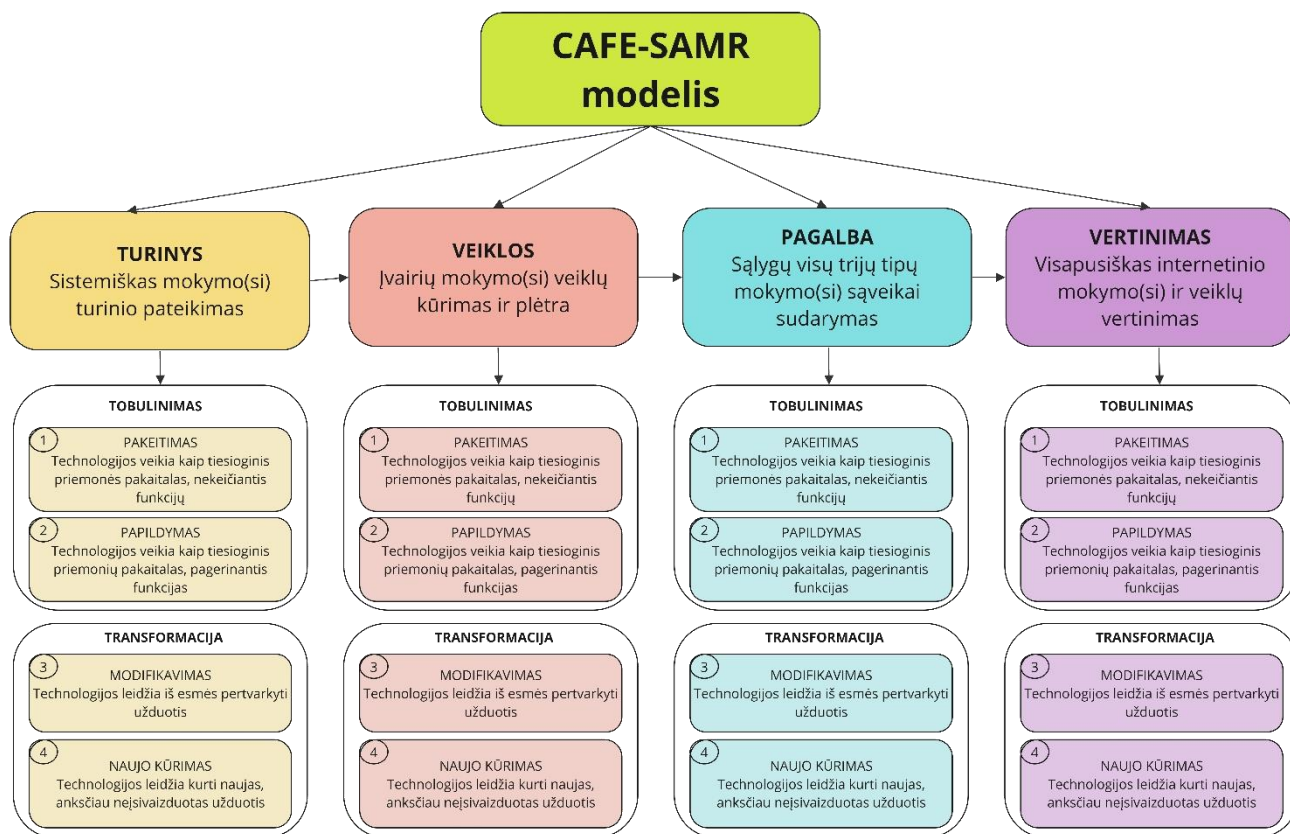
- e) sukurti ir įgyvendinti tinkamas edukacines intervencijas, kurios skatintų mokinių susidomėjimą, motyvaciją ir savarankiškumą. Mokytojai, planuodami mokymą(si) **hibridiniu ir mišriu** būdais, turėtų projektuoti ne tik mokymo(si) užduotis bei veiklas, bet ir numatyti, kaip socialiniai bei fiziniai veiksniai galėtų sukurti bendrą mokymo(si) kontekstą: a) apsvarstyti fizinės ir skaitmeninės vietos bei erdvės veiksnius, kurie lemia mokymo(si) procesuose aktyvuojamą specifinę išteklių ekologiją; b) išnaudoti formalios ir neformalios socialinės struktūros veiksnius, susiejant trejopą buvimą – klasėje, skaitmeninėje erdvėje, ir kai kurių mokinių privačioje aplinkoje; c) įtraukti ir suaktyvinti mokinių namų bei fizinę klasės erdvę, išnaudojant šių erdvių priemones bei artefaktus; d) organizuojant mokymo(si) procesą išnaudoti skaitmeninių aplinkų galimybes.
7. Tyrėjai atkreipia dėmesį į nuotoliniam, mišriajam ir hibridiniam mokymui(si) būdingus didaktinius aspektus, kurie susiję su skaitmeninių technologijų naudojimu. **Mokymo(si) žaidybinimas** ypač veikia besimokančiųjų emocinį, socialinį ir pažintinį į(si)traukimą į mokymąsi, kuris juos domina, teikia malonumą, atlygį, skatina azartą. Mokytojai turėtų atkreipti dėmesį į pedagoginę žaidybinių skaitmeninių priemonių vertę, kad šie elementai nenustelbtų siekiamų ugdymo tikslų.
 8. Taikant nuotolinį, mišrųjį ir hibridinį mokymo(si) organizavimo būdus išplečiamos mokinių įsivertinimo, formuojamojo ir apibendrinamojo vertinimo galimybės, kadangi siūlomos įvairios vertinimo priemonės, leidžiančios įvairiapusiškai panaudoti mokinių mokymosi duomenis mokymosi analitikai, teikti jiems savalaikį ir išsamų grįžtamąjį ryšį, skatinti mokymosi motyvaciją.
 9. Aukščiau aptarti didaktiniai principai išplėtoti mokslininkų bei praktikų sukurtuose didaktiniuose modeliuose, organizuojant mokymą(si) nuotoliniu, mišriu ar hibridiniu būdais. Šiame darbe aprašyti ADDIE, SAMR, TPACK, CAFE, 4C/ID, BLOOM ir ELED modeliai remiasi skirtingais didaktiniais aspektais, tačiau visi jie išryškina lanksčiojo mokymo(si) proceso dizaino kompleksiskumą, išankstinio planavimo svarbą, aukšto lygio mokytojų skaitmeninės kompetencijos būtinybę, skaitmeninių sprendimų įvairovę. Tokių modelių gausa ir įvairovė atskleidžia intensyvias tyrėjų ir švietimo praktikų paieškas, kaip derinti skirtingas pedagogines prieigas ir skaitmeninio mokymo(si) teikiamas galimybes, tačiau dar stinga tyrimų apie jų taikymo rezultatyvumą bendrajame ugdyme.
 10. Analizuotuose teoriniuose ir metodologiniuose šaltiniuose neaptikta informacijos apie nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) prototipų modeliavimo patirtį. Dėl to tyrinėjant skirtingus didaktinius modelius ieškota tokio, kuris tiktų modeliuoti Prototipus. Kuriant universalius nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) prototipus siūloma remtis CAFE modeliu, kuris išbandytas įvairiose bendrojo ugdymo pakopose, lengvai pritaikomas visiems

trims mokymo(si) būdams, atpažįstamas ir gerai suprantamas mokytojams. CAFE modelis atliepia aukščiau aprašytus didaktinius principus, yra pakankamai lankstus planuojant mokymo(si) turinį, veiklas, proceso organizavimą bei vertinimą. CAFE modelyje ypač daug dėmesio skiriama pasirengimui ir planavimui, jame pabrėžiamos kompetencijų ugdymo, savivaldaus ir mokymosi bendradarbiaujant galimybės.

11. Mokslinėje literatūroje ir kituose šaltiniuose aptikta įvairiais parametrais sudarytų hibridinio, mišriojo ir nuotolinio mokymo(si) technologinių sprendimų klasifikacijos būdų. Pedagogai ir švietimo įstaigos šiuo metu turi galimybę pasirinkti technologinius sprendimus bei skaitmenines priemones pagal mokinių ir mokytojų poreikius, mokymosi tikslus bei mokymo programos reikalavimus, technologinius parametrus, finansinius ir kitus išteklius. Aprašyti technologiniai sprendimai gali būti taikomi skirtinguose mokymo(si) proceso etapuose, skirtingoms funkcijoms atlikti, taikytini įvairioms mokymo(si) aplinkoms ir skatinti besimokančiųjų sąveiką. Skaitmeninių mokymo(si) priemonių, aplinkų, platformų, sprendimų pasiūla didžiulė ir nuolat auga. Kuriant CAFE modeliu paremtus Prototipus siūloma jį papildyti SAMR modeliu, kuris leistų nustatyti, kokių mastu technologijos gali būti integruotos į mokymo(si) procesą, kad jų naudojimas būtų prasmingas ir leistų siekti mokinių mokymosi rezultatų.

2. UNIVERSALŪS NUOTOLINIO, MIŠRIOJO IR HIBRIDINIO UGDYMO PROTOTIPŲ MODELIAI

Šiame rankraštyje siūlomi universalūs trijų skirtingų mokymosi būdų Prototipai, kuriais šiame kontekste laikomi mokytojų parengti veiklų pavyzdžiai (pamokų scenarijai) pradiniam, pagrindiniam ir viduriniam ugdymui. Prototipų universalumas suprantamas kaip: 1) vienodas metodologinis Prototipų pagrindas, grįstas konstruktyvistiniu CAFE-SAMR modeliu; 2) dermė su 2021–2022 ir 2022–2023 mokslo metų pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo programų bendraisiais ugdymo planais (n. d.) (BUP), Vaiko raidos aprašu (Rakickienė, 2020) ir Kompetencijų aprašu (2022); 3) adaptavimo kitoms mokymo(si) formoms, būdams, tipams, įvairių poreikių ir amžiaus mokiniams, kitų dalykų mokymui galimybės. Siekiant išlaikyti universalumo principą nuspręsta vengti „kietai sukulto“, nelankstaus Prototipų modeliavimo (žr. 19 pav.).



19 pav. CAFE-SAMR modelis (parengta Prototipų kūrėjų, remiantis Wang, 2021, Hilton, 2016)

Sukurti Prototipai yra originalus kūrinys, radęsis iš sisteminės mokslinės literatūros analizės ir metodinių medžiagų apžvalgos. Prototipų išskirtinumu laikoma tai, kad juose sau vietą atranda visi svarbūs elementai: mokslo žinios, aktualūs švietimo dokumentai, turima pedagoginė praktika ir naujos idėjos.

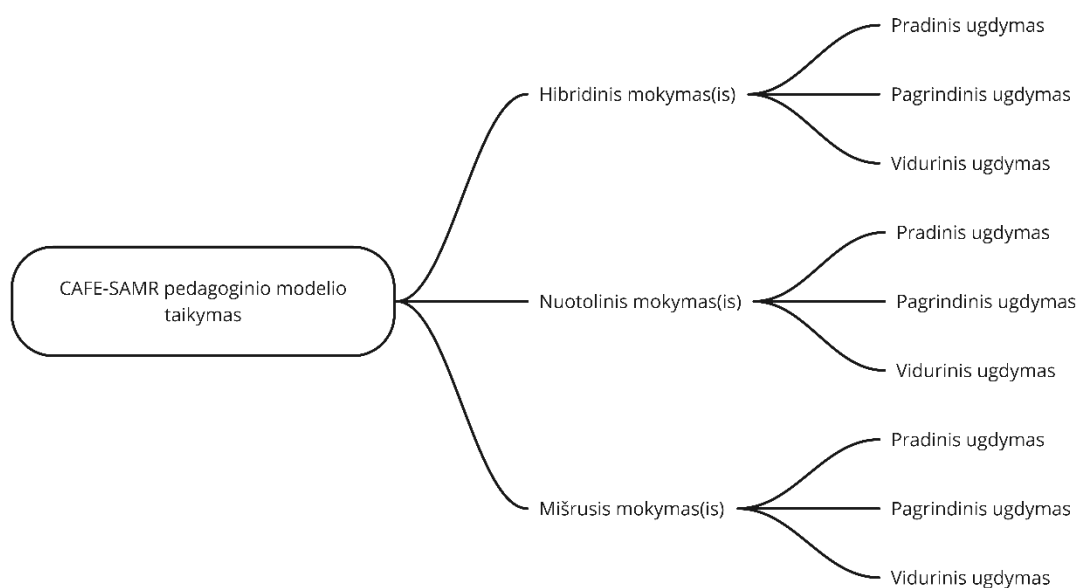
CAFE-SAMR modelio įgyvendinimas nuotoliniu, hibridiniu ir mišriuoju būdais

CAFE-SAMR modelio ypatumai yra apibrėžti kiekvieno unikalaus mokymo(si) būdo specifiniais aspektais: mokymo(si) aplinkos, mokymui(si) skiriamo laiko ir technologijų naudojimo. CAFE-SAMR modelio įgyvendinimo nuotoliniu, mišriuoju ir hibridiniu būdu didaktiniai ypatumai bei rekomendacijos pateikiamos kitame skyriuje. Čia atkreipiamas dėmesys į skirtumus, atsirandančius trijuose skirtinguose ugdymo centruose, kurie nulemti natūralios vaiko raidos ir santykinai laipsniuojami pagal:

- a) paramos poreikį mokymuisi (aukštas / vidutinis / žemas);
- b) technologijų naudojimą (aukštas / SAMR: naujo kūrimas; vidutinis / SAMR: modifikavimas ir (ar) papildymas; minimalus / SAMR: pakeitimas);
- c) mokinių tarpusavio interaktyvumą (aukštas / žemas / vidutinis);
- d) ugdymo programos, mokyklos tvarkaraščių lankstumą (mažas / vidutinis / didelis).

Santykiškai reiškia, kad toje pačioje klasėje ir (ar) grupėje gali būti įvairių poreikių bei gebėjimų vaikų, todėl gali būti dirbama derinant kelis lygmenis vienu metu. Be to, daug kas priklauso nuo mokomojo dalyko specifikos, pamokos tipo, veiklų pobūdžio ir mokytojo meistriškumo. Tame pačiame ugdymo centre dirbant su tais pačiais mokiniais, tik skirtingose pamokose, paramos, lankstumo, interaktyvumo, technologijų lygmuo taip pat gali skirtis. Tokia išvada daroma remiantis ir mokslinės literatūros analize, ir tyrėjų profesine patirtimi bei praktika.

Visi aukščiau paminėti skirtumai sudarė prielaidą nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) prototipus modeliuoti pagal skirtingus ugdymo koncentrus (žr. 20 pav.).



20 pav. Nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) prototipų modeliavimas pagal ugdymo koncentrus (parengta Prototipų kūrėjų)

Pradiniame ugdymo koncentre paramos lygis dažniausia aukštas. Technologinis lygmuo varijuoja nuo minimalaus iki vidutinio; interaktyvumas – nuo žemo iki aukšto; lankstumas – nuo žemo iki vidutinio. Pagrindinio ugdymo koncentre paramos lygis dažniausia vidutinis, bet yra pavyzdžių, kur jis varijuoja nuo žemo iki aukšto. Interaktyvumas svyruoja nuo vidutinio iki aukšto, o technologinis ir lankstumo lygmuo visuose pavyzdžiuose vidutinis. Vidurinio ugdymo koncentre paramos lygis dažniausia vidutinis, bet yra pavyzdžių, kur jis varijuoja nuo žemo iki aukšto, technologinis lygmuo – nuo vidutinio iki aukšto; interaktyvumas – nuo vidutinio iki aukšto; lankstumas – nuo vidutinio iki aukšto.

Prototipų įvairovė kiekvieno ugdymo koncentro viduje nulemta mokytojų apsisprendimo pasirinkti: a) technologinį-pedagoginį mokymosi būdų variantą; b) mokymosi strategiją; c) mokymo(si) metodus. Kiekviename ugdymo koncentre išskirti mažiausiai trys skirtingi technologiniai-pedagoginiai mokymosi būdai, mokymosi strategijos bei metodai. Pateikiami nuotolinio ir mišriojo ugdymo prototipų pavyzdžiai skirti sinchroniniam mokymui(si), t. y. kai mokymas(is) vyksta realiuoju laiku.

2.1. Nuotolinio mokymo(si) prototipai

Nuotolinio mokymo(si) prototipus (žr. 4 lentelę) sudaro:

- du pradinio ugdymo sinchroninio *individualizuoto ir praktinio tyrinėjimo* mokymosi pavyzdžiai;
- vienas pagrindinio ugdymo sinchroninio „*Apverstos klasės*“ mokymo(si) pavyzdys;
- trys vidurinio ugdymo sinchroninio *individualizuoto, savarankiško derinimo bei „Apverstos klasės*“ mokymo(si) pavyzdžiai.

Pradiniame ugdyme taikomos *praktinio tyrinėjimo* ir *kūrybinių dirbtuvių* strategijos, pagrindiniame – *individualaus rašymo*, viduriniame – *individualių kūrybinių projektų, skaitmeninių istorijų kūrimo, kūrybinio rašymo* strategijos. Visuose pavyzdžiuose galima aptikti įvairių aktyvų mokinių įsitraukimą ir mokymąsi skatinančių metodų.

Pradiniame ugdyme paramos lygmuo yra aukštas, lankstumo – vidutinis, interaktyvumo lygmenys svyruoja nuo žemo iki aukšto, technologijų – nuo minimalaus iki vidutinio, SAMR pakopos – pakeitimas ir papildymas.

Pagrindiniame ugdyme paramos lygmuo žemas, lankstumo, interaktyvumo ir technologijų naudojimo lygmenys – vidutiniai.

Viduriniame ugdyme paramos lygmenys svyruoja nuo žemo iki vidutinio, interaktyvumo ir lankstumo – nuo vidutinio iki aukšto, technologijų naudojimo – nuo vidutinio iki aukšto, SAMR pakopa – naujo kūrimas.

4 lentelė. Nuotolinio mokymo(si) prototipai

PRADINIS UGDYMAS			PAGRINDINIS UGDYMAS			VIDURINIS UGDYMAS		
1. Matematika Paramos lygmuo – aukštas Interaktyvumo lygmuo – aukštas Lankstumo lygmuo – vidutinis Technologijų naudojimo lygmuo – minimalus SAMR – pakeitimas			2. Prancūzų – antroji užsienio kalba Paramos lygmuo – žemas Interaktyvumo lygmuo – vidutinis Lankstumo lygmuo – vidutinis Technologijų naudojimo lygmuo – vidutinis SAMR – papildymas			3. Teatras Paramos lygmuo – žemas Interaktyvumo lygmuo – vidutinis Lankstumo lygmuo – vidutinis Technologijų naudojimo lygmuo – vidutinis SAMR – papildymas		
Technologiniai-pedagoginiai mokymosi būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai	Technologiniai-pedagoginiai mokymosi būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai	Technologiniai-pedagoginiai mokymosi būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai
Sinchroninis Individualizuotas mokymasis	Praktinis tyrinėjimas	Klausimų-atsakymų, Žaidimo	Sinchroninis „Apverstos klasės“ (adaptuotas)	Individualaus rašymo	Ledlaužis, minčių lietus, diskusija, Veno diagrama	Sinchroninis Bendradarbiavimo	Kūrybinio rašymo	Klausimų-atsakymų, diskusijų
4. Muzika Paramos lygmuo – aukštas Interaktyvumo lygmuo – žemas Lankstumo lygmuo – vidutinis Technologijų naudojimo lygmuo – vidutinis SAMR – papildymas			5. Vokiečių – antroji užsienio kalba Paramos lygmuo – vidutinis / žemas Interaktyvumo lygmuo – aukštas/vidutinis Lankstumo lygmuo – vidutinis Technologijų naudojimo lygmuo – vidutinis SAMR – papildymas					
Technologiniai-pedagoginiai mokymosi būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai	Technologiniai-pedagoginiai mokymosi būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai			
Sinchroninis Praktinio tyrinėjimo (adaptuotas)	Kūrybinių dirbtuvių	Pokalbis, diskusija, kūrybos darbų analizė, refleksija	Sinchroninis „Apverstos klasės“ (adaptuota)	Individualus kūrybinis projektavimas	Pristatymai, diskusijos			
			6. Geografija Paramos lygmuo – vidutinis Interaktyvumo lygmuo – aukštas Lankstumo lygmuo – aukštas Technologijų naudojimo lygmuo – aukštas SAMR – naujo kūrimas					
			Technologiniai-pedagoginiai mokymosi būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai			
			Sinchroninis Savarankiško derinimo	Individualus kūrybinis projektavimas Skaitmeninės istorijos kūrimas	Minčių lietus Diskusija, kūrybos darbų analizė, refleksija			

2.2. Mišriojo mokymo(si) prototipai

Mišriojo mokymo(si) prototipus sudaro (žr. 5 lentelę):

- du pradinio ugdymo *lanksčiojo mokymosi*, taikant *praktinio tyrinėjimo* ir *kūrybinių užduočių* atlikimo *bendradarbiaujant* strategijas, pavyzdžiai;
- trys pagrindinio ugdymo *lanksčiojo*, „*Stočių*“ *rotacijos* ir „*Apverstos klasės*“ mokymosi, taikant *mokymosi bendradarbiaujant* ir *praktinio tyrinėjimo* strategijas bei aktyvų mokinių įsitraukimą ir dalyvavimą pamokoje skatinančius metodus, pavyzdžiai;
- du vidurinio ugdymo „*Stočių*“ *rotacijos* ir „*Apverstos klasės*“ mokymosi, taikant mokymosi *bendradarbiaujant* ir *problemų sprendimo* strategijas bei aktyvų mokinių įsitraukimą ir dalyvavimą pamokoje skatinančius metodus, pavyzdžiai.

Pradiniame ugdyme paramos lygmenys svyruoja nuo vidutinio iki aukšto, interaktyvumas – nuo žemo iki vidutinio, lankstumas – vidutinis, technologijų lygmuo – vidutinis, SAMR pakopa – papildymas.

Pagrindiniame ugdyme paramos lygmenys svyruoja nuo vidutinio iki aukšto, lankstumo, interaktyvumo ir technologijų naudojimo lygmuo – vidutinis.

Viduriniame ugdyme paramos lygmenys svyruoja nuo žemo iki vidutinio, interaktyvumo – nuo vidutinio iki aukšto, lankstumo lygmuo – vidutinis, technologijų naudojimo – nuo vidutinio iki aukšto, SAMR pakopa – naujo kūrimas.

5 lentelė. *Mišriojo mokymo(si) prototipai*

PRADINIS UGDYMAS			PAGRINDINIS UGDYMAS			VIDURINIS UGDYMAS		
1. Lietuvių kalba ir literatūra Paramos lygmuo – vidutinis Interaktyvumo lygmuo – vidutinis Lankstumo lygmuo – vidutinis Technologijų naudojimo lygmuo – vidutinis SAMR – papildymas			2. Etika Paramos lygmuo – vidutinis Interaktyvumo lygmuo – vidutinis Lankstumo lygmuo – vidutinis Technologijų naudojimo lygmuo – vidutinis SAMR – papildymas			3. Informatika Paramos lygmuo – vidutinis Interaktyvumo lygmuo – aukštas Lankstumo lygmuo – vidutinis Technologijų naudojimo lygmuo – didelis SAMR – naujo kūrimas		
Technologiniai-pedagoginiai būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai	Technologiniai-pedagoginiai būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai	Technologiniai-pedagoginiai būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai
Lankstusis	Praktinio tyrinėjimo	Demonstravimo, stebėjimo, struktūruoti klausimų abipusio vertinimo	Lankstusis	Mokymosi bendradarbiaujant	Analizės, abipusio mokymo(si), refleksijos	„Stočių“ rotacija	Problemų sprendimas	Minčių lietus; diskusija, simuliacija, praktinis darbas
4. Muzika Paramos lygmuo – aukštas Interaktyvumo lygmuo – žemas Lankstumo lygmuo – vidutinis Technologijų naudojimo lygmuo – vidutinis SAMR – papildymas			5. Geografija Paramos lygmuo – aukštas Interaktyvumo lygmuo – vidutinis Lankstumo lygmuo – vidutinis Technologijų naudojimo lygmuo – vidutinis SAMR – modifikavimas					
Technologiniai-pedagoginiai būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai	Technologiniai-pedagoginiai būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai			
Lankstusis	Kūrybinė užduotis bendradarbiaujant	Minčių lietus, klausimai-atsakymai, diskusija, refleksija	„Apverstos klasės“	Praktinis tyrinėjimas	Demonstravimas, abipusis mokymas, diskusija			
			6. Matematika Paramos lygmuo – vidutinis Interaktyvumo lygmuo – vidutinis Lankstumo lygmuo – vidutinis Technologijų naudojimo lygmuo – vidutinis SAMR – modifikavimas					
			Technologiniai-pedagoginiai būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai			
			„Apverstos klasės“	Mokymosi bendradarbiaujant	„Ledlaužis“, minčių lietus, diskusija, praktinis darbas			

2.3. Hibridinio mokymo(si) prototipai

Hibridinio mokymo (si) prototipus sudaro (žr. 6 lentelę):

- vienas pradinio ugdymo *kelių takelių*, taikant *mokymosi tyrinėjant* strategiją ir *diskusijos* metodus mokymosi, pavyzdys;
- du pagrindinio ugdymo *diferencijuoto rizominio mokymosi* ir *adaptuoto individualios rotacijos* mokymo(si) pavyzdžiai, taikant *debatų* strategijas bei *projektinio darbo, aktyvaus klausymosi, klausimu-atsakymų, diskusijų* metodus, pavyzdžiai.
- vienas vidurinio ugdymo *diferencijuoto* mokymosi, taikant *mokymosi bendradarbiaujant* strategiją bei *diskusijos* metodus, pavyzdys.

Pradiniame ugdyme paramos ir interaktyvumo lygmenys yra aukšti, lankstumas – vidutinis, technologijų naudojimo lygmuo, atsižvelgiant į mokinių amžių, – aukštas, SAMR pakopa – papildymas.

Pagrindiniame ugdyme paramos lygmenys svyruoja nuo vidutinio iki aukšto, interaktyvumas – aukštas, lankstumo ir technologijų naudojimo lygmenys – vidutiniai, SAMR pakopa – papildymas.

Viduriniame ugdyme paramos, interaktyvumo, lankstumo ir technologijų naudojimo lygmenys – vidutiniai.

6 lentelė. *Hibridinio mokymo(si) prototipai*

PRADINIS UGDYMAS			PAGRINDINIS UGDYMAS			VIDURINIS UGDYMAS		
1. Gamta Paramos lygmuo – aukštas Interaktyvumo lygmuo – aukštas Lankstumo lygmuo – vidutinis Technologijų naudojimo lygmuo – aukštas SAMR – papildymas			2. Anglų kalba Paramos lygmuo – aukštas Interaktyvumo lygmuo – aukštas Lankstumo lygmuo – aukštas / vidutinis Technologijų naudojimo lygmuo – vidutinis SAMR – papildymas			3. Etika Paramos lygmuo – vidutinis Interaktyvumo lygmuo – vidutinis Lankstumo lygmuo – vidutinis Technologijų naudojimo lygmuo – vidutinis SAMR – papildymas		
Technologiniai-pedagoginiai būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai	Technologiniai-pedagoginiai būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai	Technologiniai-pedagoginiai būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai
Keli „takeliai“	Mokymasis tyrinėjant	Demonstravimas, analizė, diskusija, refleksija	Diferencijuotas rizominio mokymosi	Kūrybinis projektas	Turinio analizė, kūrimas, išvadų formulavimas, diskusijas, refleksija	Diferencijuotas	Mokymasis bendradarbiaujant	Diskusija
			4. Lietuvių kalba ir literatūra Paramos lygmuo – vidutinis Interaktyvumo lygmuo – aukštas Lankstumo lygmuo – vidutinis Technologijų naudojimo lygmuo – vidutinis SAMR – papildymas			5. Matematika Paramos lygmuo – vidutinis Interaktyvumo lygmuo – vidutinis Lankstumo lygmuo – vidutinis Technologijų naudojimo lygmuo – vidutinis SAMR – modifikavimas		
			Technologiniai-pedagoginiai būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai	Technologiniai-pedagoginiai būdai	Pagrindinė mokymosi strategija	Metodai
			Adaptuotas individualios rotacijos	Debatai	Aktyvus klausymas, klausimai-atsakymai; diskusija, refleksija	„Stočių“ rotacija“	Praktinis tyrinėjimas	„Ledlaužis“, pranešimai, minčių lietus, diskusija, praktinis darbas

Apibendrintai galima teigti, kad pasiūlyti nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) Prototipai sudaro racionalų ir pagrįstą pusiausvyrą tarp to, kas skirtinga, ir to, kas universalu. Pasiūlyta įvairovė mokytojams leis lengvai atrasti sau tinkamus ir (ar) pritaikomus pavyzdžius, lengvai juos adaptuoti. Įvardyti Prototipų modeliavimo principai sudaro galimybę ieškoti geriausių skaitmeninimo būdų bei formų, kurios būtų „draugiškos“ jų vartotojui.

3. PROTOTIPŲ MODELIŲ DIDAKTINIAI PRINCIPAI IR REKOMENDACIJOS

3.1. Nuotolinio, mišriojo ir hibridinio mokymo(si) prototipų modelių didaktiniai principai, bendrosios rekomendacijos

Bendrojo ugdymo mokyklų mokytojai, planuodami mokymo(si) procesą nuotoliniu, mišriuoju, hibridiniu būdais, patys atlieka mokymo(si) projektuotojų (angl. *instructional / learning design*) vaidmenį užduodami sau klausimus: kaip suplanuoti mokymo(si) turinį; kokius mokymo(si) metodus pasirinkti; kaip perteikti mokymo(si) medžiagą; kokias edukacines technologijas (mokymo(si) platformas, priemones) pasirinkti; kaip įtraukti ir motyvuoti mokinius; kokias vertinimo strategijas pasirinkti ir pan.

Atlikta pagrindinių taikomų modelių analizė sudaro Prototipų kūrimo, taikant CAFE modelį, prielaidą. Šis modelis pritaikomas tiek nuotoliniam, tiek mišriajam, tiek hibridiniam mokymo(si) būdams. Jo struktūra paprasta ir mokytojų atpažįstama: turinys, veiklos, proceso valdymas ir organizavimas, vertinimas atitinka svarbiausius ugdymo proceso etapus. Svarbu ir tai, kad šis modelis tinka ugdyti bendrąsias kompetencijas, jį galima taikyti ir individualiam, ir grupių darbui. Svarbiausia, CAFE buvo sukurtas kaip pagalba bendrojo ugdymo mokyklų mokytojams. Šis modelis pateikia didaktinius mokymo(si) proceso projektavimo principus, jį taikydami mokytojai išmoksta planuoti mokymo(si) turinį, organizuoti mokymo(si) veiklas, skatinti bendradarbiavimą ir pedagoginę sąveiką, taikyti skirtingas mokymosi pasiekimų vertinimo strategijas, veiksmingai integruodami edukacines technologijas. Jo vienintelį trūkumą – technologinių priemonių integravimo stoką – siūloma kompensuoti CAFE modelį praplečiant ir praturtinant technologinių priemonių aprašymu.

Į ką siūloma atsižvelgti kiekviename modelio taikymo etape:

Pasirengimas. Prieš pradėdant projektuoti mokymo(si) procesą, mokytojams patariama atlikti mokinių (klasės), kuriems bus skirtas atitinkamas mokymo(si) turinys, įvairovės ir poreikių analizę (žr. 7 lentelę). Besimokančiųjų analizė yra ypač svarbi projektuojant mokymą(si) nuotoliniu, mišriuoju ar hibridiniu būdais, nes, kaip rodo tyrimų rezultatai, lemia aktyvesnę mokinių įsitraukimą į mokymo(si) procesą. Mokytojui svarbu įvertinti besimokančiųjų įvairovę ir poreikius bei susieti tai su mokymo(si) tikslais. Tyrimai rodo, kad mokytojams projektuojant mokymą(si) nuotoliniu, mišriuoju, hibridiniu būdais, svarbu pagrįsti savo pedagoginius sprendimus mokinių patirtimi, motyvaciniais įsitikinimais ir savireguliacijos kompetencija, taip jie gali teigiamai veikti mokinių mokymąsi ir jų mokymosi rezultatus.

7 lentelė. *Klasės profilis*

Klasės profilis		
	Svarbi informacija	Kokios įtakos tai gali turėti mokymui(si) nuotoliniu, mišriuoju, hibridiniu būdais
Mokinių gimtoji kalba		
Mokymosi stiprybės		
Mokymosi kliūtys		
Pagalbos poreikis		
Kiti įtakos mokymuisi galintys turėti veiksniai		

Rengiantis veikloms svarbu įvertinti mokinių savarankiškumo ir reikiamos paramos, lankstumo, interaktyvumo, technologijų sudėtingumo lygius, mokymosi aplinką bei taikomus vertinimo metodus.

Paramos lygis. Paramos lygis ir lankstumas skatina mokinių įsitraukimą, juos motyvuoja ir lemia akademinę sėkmę. Aukštas paramos lygis, didelis mokinių palaikymas ypač svarbus mokiniams, nes padeda suprasti naujas sąvokas, ugdyti esminius įgūdžius ir puoselėti priklausomybės jausmą. Mokytojų, bendraamžių ir mokyklos bendruomenės parama gali padėti gerinti mokymosi rezultatus ir įveikti sunkumus. Veiksminga parama galima teikiant reguliarių grįžtamąjį ryšį, asmenines rekomendacijas ir sudarant galimybę naudotis individualius mokymosi poreikius atitinkančiais ištekliais.

Paramos lygiai:

- **Maža parama (žemas lygmuo).** Mokiniam teikiamos ribotos rekomendacijos, sąveika ir ištekliai. Šiai kategorijai gali būti priskiriamas nuotolinis mokymas(is), esant minimaliai mokytojo ir bendraamžių paramai.
- **Vidutinė parama (vidutinis lygmuo).** Mokiniam teikiama rekomendacijų, sąveikos ir išteklių pusiausvyra. Šiai kategorijai priskiriamas mišrusis mokymas(is), kai tiesioginis mokymas(is) derinamas su mokymu(si) internetu.
- **Didelė parama (aukštas lygmuo).** Visapusiškas vadovavimas, sąveika ir mokiniam teikiama ištekliams. Šiai kategorijai priskiriamas mišrusis mokymas(is), apimantis individualizuotus mokymo(si) būdus, prisitaikančias (adaptyvias) mokymo(si) technologijas ir didelę mokytojų bei bendraamžių paramą.

Lankstumas. Jis ypač svarbus švietimo sistemoje, nes padeda prisitaikyti prie įvairių mokymosi poreikių, stilių ir pageidavimų. Lankstumo, kai siūlomas atitinkamas mokymo tempas, turinio pateikimas ir vertinimo metodai, užtikrinimas leidžia mokiniams mokytis savo tempu, todėl yra didesnė tikimybė, kad jiems pavyks pasiekti sėkmę. Be to, lankstumas skatina savireguliaciją, savarankiškumą ir atsakomybę, o tai yra esminiai mokinių akademinio ir asmeninio augimo įgūdžiai.

Lankstumo lygiai:

- **Mažas lankstumas (žemas lygmuo).** Mokymosi patirtis, lemianti griežtus tvarkaraščius ir ribotas personalizavimo galimybes. Ši patirtis gali būti susijusi su fiksuotais užduočių atkikimo terminais ir ribotomis individualių mokymosi pageidavimų bei poreikių galimybėmis.
- **Vidutinis lankstumas (vidutinis lygmuo).** Mokymosi patirtis, suteikianti tam tikro lygio pritaikymo galimybių, pvz., galimybę pasirinkti mokymosi modulių, užduočių seką ar baigimo tempą. Šiai kategorijai dažnai priskiriamas mišrusis mokymas(is), nes jame derinami kontaktinio ir nuotolinio mokymosi komponentai.
- **Didelis lankstumas (aukštas lygmuo).** Mokymosi patirtis, leidžianti labiausiai prisitaikyti prie individualių besimokančiųjų poreikių, savarankiškai renkantis personalizuotus mokymosi būdus, moduliais ir pritaikomą turinį. Mišrusis mokymas(is) gali būti priskiriamas šiai kategorijai, jei jo didelis pritaikymo laipsnis.

Interaktyvumas

Interaktyvumo lygiai:

- **Mažas interaktyvumas (žemas lygmuo).** Mokymosi patirtis, kai mokinių, mokytojų ir bendraamžių sąveika yra ribota. Tai gali būti būdinga nuotolinio mokymo(si) scenarijams, kai besimokantieji daugiausia naudojami savarankiškai parengta medžiaga, pvz., iš anksto įrašytomis paskaitomis ar skaitoma medžiaga, o sąveikos realiuoju laiku beveik nėra.
- **Vidutinis interaktyvumas (vidutinis lygmuo).** Mokymosi patirtis, kai mokinių, mokytojų ir bendraamžių sąveika yra vidutiniškai aktyvi. Šiai kategorijai dažnai priskiriamas mišrusis mokymas(is), kai derinama tiesioginio ir elektroninio mokymosi patirtis.
- **Didelis interaktyvumas (aukštas lygmuo).** Mokymosi patirtis, kai mokiniai, mokytojai ir bendraamžiai daug sąveikauja realiuoju laiku. Šiai kategorijai galima priskirti mišrųjį mokymą(si), kuris apima sinchronines internetines pamokas, bendrus projektus ir darbą grupėse.

Technologijų naudojimas

Technologijų naudojimo lygiai:

- **Minimalus technologijų naudojimas (žemas lygmuo).** Atitinka SAMR modelio pirmą pakopą – **pakeitimas**. Mokymosi patirtis, kai daugiausia taikomi tradiciniai metodai, o skaitmeninės priemonės naudojamos ribotai. Taikant kai kuriuos nuotolinio mokymo(si) scenarijus gali būti naudojamos tik pagrindinės technologijos, pvz., elektroninis paštas ar dalijimasis dokumentais.
- **Vidutinis technologijų naudojimas (vidutinis lygmuo).** Atitinka SAMR modelio antrą ir trečią pakopas – **tobulinimas bei modifikavimas**. Mokymosi patirtis, kai naudojamos įvairios skaitmeninės priemonės ir platformos, pvz., mokymosi valdymo sistemos, vaizdo konferencijos ir bendradarbiavimo internete priemonės. Hibridinis mokymas(is) dažnai apima tradicinio ir elektroninio mokymo(si) patirties derinį.
- **Pažangiųjų technologijų naudojimas (aukštas lygmuo).** Atitinka SAMR modelio ketvirtą pakopą – **naujo kūrimas**. Mokymosi patirtis, ypač priklausanti nuo pažangiausių technologijų, tokių kaip virtualioji, papildytoji realybė, dirbtinis intelektas ir pažangi analitika. Mišrusis mokymas(is) gali būti priskiriamas šiai kategorijai, jei siekiant pagerinti mokymo(si) procesą remiamasi naujausiais technologiniais pasiekimais.

Vertinimo metodai

Vertinimo lygiai:

- **Tradicinis vertinimas.** Vertinimas pažymiais.
- **Mišrus vertinimas.** Mokymosi patirtis, kai taikomi tradiciniai ir alternatyvūs vertinimo metodai, pvz., projektų vertinimas, mokinių tarpusavio vertinimas ar įsivertinimas. Šiai kategorijai dažnai priskiriamas mišrusis mokymas(is).
- **Inovatyvus vertinimas.** Mokymosi patirtis, kai taikomi pažangūs vertinimo metodai, pavyzdžiui, mokymosi analitika, adaptyvus testavimas arba kompetencijomis grindžiamas vertinimas. Mišrusis mokymas(is) gali būti priskiriamas šiai kategorijai, jei taikomi pažangiausi vertinimo metodai.

Mokymosi aplinka

Mokymosi aplinkos lygiai:

- **Individualus mokymasis.** Mokymosi patirtis, kai mokiniai daugiausia dirba savarankiškai, ribotai bendradarbiaudami ar dirbdami grupėse. Šiai kategorijai gali būti priskiriami kai kurie nuotolinio mokymo(si) scenarijai.
- **Mokymasis bendradarbiaujant.** Mokymosi patirtis, kai mokiniai dažnai dirba kartu atlikdami užduotis, vykdydami projektus ar dalyvaudami diskusijose. Mišrusis mokymas(is) gali būti priskiriamas šiai kategorijai, kai pabrėžiamas bendradarbiavimas ir darbas grupėse.

- **Bendruomeninis mokymasis.** Tai mokymosi patirtis, kuri apima realius projektus, bendravimą su specialistais ar bendruomenės nariais arba praktikais. Mišrusis mokymas(is) gali būti priskiriamas šiai kategorijai, jei įtraukiama bendruomenė arba patirtinio mokymosi elementai.

Geriausia būtų atsižvelgti į visas kategorijas ir jų sąveiką, kad būtų galima kurti ir įgyvendinti unikalius besimokančiųjų poreikius atitinkančias ugdymo programas.

Mokymosi turinio planavimas. Remdamiesi besimokančiųjų įvairovės, poreikių įvertinimo ir analizės rezultatais, mokytojai pereina į kitą etapą – mokymo(si) turinio planavimo, kurio tikslas – sistemingai suplanuoti mokymo(si) turinį ir jį paruošti mokymui(si) nuotoliniu, mišriuoju arba hibridiniu būdais. Mokymo(si) turinio planavimas vykdomas keturiais lygmenimis: viso dalyko (pvz., metinis planas), modulio (tam tikros mokymo(si) temos konkrečiu mokymo(si) laikotarpiu), pamokos ir konkrečios mokymo(si) veiklos.

1. **Dalyko lygmuo:** patikrinkite dalyko mokymo(si) turinio atitiktį bendrojo ugdymo programų reikalavimams ir įsitikinkite, kad jūsų savarankiškai parengtas mokymo(si) turinys dera su bendrojo ugdymo programų reikalavimais. Apgalvokite dalyko mokymo(si) strategiją – kiek laiko bus skiriama mokymui(si) kontaktiniu, nuotoliniu, mišriuoju, hibridiniu būdais.
2. **Modulio lygmuo:** sudėliokite mokymo(si) turinį į modulius (patogiausia tai daryti savaitėmis). Pavadinkite kiekvieną modulį ir užrašykite jo mokymo(si) tikslus.
3. **Pamokos lygmuo:** pirmiausia sudėliokite kiekvieno modulio mokymosi turinį. Kiekviename modulyje gali būti kelios mokymo(si) temos arba pamokos. Užrašykite kiekvieno modulio kiekvienos pamokos pavadinimą ir sudarykite mokymosi tikslų / rezultatų (mokymosi pasiekimų), kuriuos norite pasiekti, sąrašą. Suplanuokite kiekvieno modulio temų / pamokų pateikimo būdus (kontaktinis, nuotolinis, mišrusis, hibridinis), atitinkami suplanuokite laiką.
4. **Veiklos lygmuo:** išvardykite visą temai / pamokai būtiną medžiagą. Tai apima mokymo(si) medžiagą, pvz., vadovėlių skyrius, veiklas, užduotis, paaiškinimus, kaip atlikti užduotis, projektines veiklas ir kt. Numatykite edukacines technologijas, kurios leis perteikti turinį mokant(is) nuotoliniu, mišriuoju, hibridiniu būdais.

Mokytojams patariama projektuojant kiekvienos savaitės mokymo(si) turinį įvesti tam tikrą pasikartojančią struktūrą, pvz., nuoseklius mokymo(si) lūkesčius (žr. 8 lentelę). Tai leis mokiniams susiformuoti įpročius ir veiksmingiau įsitraukti į mokymosi procesą.

8 lentelė. *Mokymosi turinio projektavimas*

Modulis: Komunikacija realioje ir skaitmeninėje erdvėje

Temos / pamokos: 4 pamokos

Mokymo(si) proceso organizavimo būdas – mišrusis

Verslo idėjos kūrimas	Prekių ženklo kūrimas	Verslo plano rengimas	Verslo plano pristatymas
Kontaktinė pamoka	Nuotolinė pamoka (sinchroninė veikla)	Nuotolinė pamoka (asinchroninė veikla)	Hibridinė pamoka
Mokymosi medžiaga	Mokymosi medžiaga	Mokymosi medžiaga	Mokymosi medžiaga
	Edukacinė technologija	Edukacinė technologija	Edukacinė technologija

Mokymo(si) veiklų projektavimas. Suplanavę mokymo(si) turinį, mokytojai pradeda projektuoti mokymo(si) veiklas. Kalbėdami apie mokymo(si) veiklas turime omenyje organizuotas mokytojų mokymo pastangas, kurios padeda mokiniams siekti mokymosi tikslų (rezultatų). Tai gali būti bendradarbiavimo projektai, individualios užduotys, testai ir viktorinos, diskusijos, problemų sprendimo užduotys, tyrimai ir jų rezultatų pristatymai, atvejo analizės, vaidmenų žaidimai ir kt. Norint tinkamai pasirinkti ir organizuoti mokymo(si) veiklas, siūlome nuosekliai apsvarstyti šiuos etapus: 1) prieš veiklą; 2) veiklos metu; 3) po veiklos. Atkreipiame dėmesį dar į kelis aspektus:

- Jei mokymo(si) veikla aptikta internete, būtina įsitikinti, kad ji pritaikyta klasės ypatumams ir poreikiams. Reikia patikrinti, ar ji atitinka mokinių su specialiaisiais poreikiais galimybes.
- Jei kuriamos autentiškos, originalios veiklos, mokiniai turi susipažinti su nurodymais, kaip jas įgyvendinti, o mokytojas turi įsitikinti, kad instrukcijos suprastos. Taip bus išvengta neaiškumų mokymo(si) procese.
- Siekiant, kad mokinių gebėjimai atliktų užduotis, apimančias edukacinių technologijų naudojimą, būtina modeliuoti mokymą(si), pateikiant mokiniams pavyzdžių.
- Planuodami naudoti edukacines technologijas, pvz., „Canva“, mokytojai, prieš siūlydami jas mokiniams, turi patys jas išbandyti.

Dažniausia pamokose naudojami veiklų tipai:

- Refleksyvioji veikla: diskusijos internete, temos santraukos arba argumentų rašymas.
- Produktyvi veikla: mokymosi plano rengimas, dalijimasis naujai sukurtu muzikos kūrinium, bendras projektas arba vaizdo pokalbio įrašymas apibendrinant tam tikrą temą.
- Sinchroninė veikla: dalyvavimas tiesioginėje klasės veikloje ir internetiniuose diskusijų forumuose.
- Asinchroninė veikla: dalijimasis asmeniniu temos supratimu pasitelkus socialinę žiniasklaidą, asinchroninio diskusijų forumo rengimas.

Mokinių įtraukimas. Kalbėdami apie bendradarbiavimą ir pedagoginę sąveiką mokant(is) nuotoliniu, mišriuoju, hibridiniu būdais, skiriame tris sąveikos tipus: 1) besimokančiojo ir mokymo(si) turinio; 2) besimokančiojo ir mokytojo; 3) besimokančiojo ir besimokančiojo. Siekiant įtraukti mokinius ir skatinti veiksmingą jų dalyvavimą šioms sąveikoms vykstant, ypač svarbu tinkamai suteikti tam tikrą palaikymą ir grįžtamąjį ryšį, aiškiai pateikti nurodymus ir pan., be to, svarbu apgalvoti naudojamas edukacines technologijas. Štai keletas patarimų, kaip užtikrinti veiksmingą sąveiką tarp:

1) mokinio ir mokymo(si) turinio:

- naudoti mokymo(si) medžiagą tinkamais mokiniams formatais;
- sudaryti galimybes mokiniams pasirinkti medžiagos formatus;
- įsitikinti, kad mokymo(si) medžiaga pritaikyta įvairių poreikių turintiems mokiniams.

2) mokinio ir mokytojo:

- užmegzti pastovų ryšį su klase, naudojant tekstinius, garso ir vaizdo pranešimus;
- siekiant atsakyti į mokinių klausimus, naudoti virtualias komunikacijos priemones;
- siekiant stebėti mokinių mokymąsi ir laiku suteikti grįžtamąjį ryšį, nustatyti reguliarių mokymo(si) laiką;
- siekiant didinti bendravimo efektyvumą, taikyti skirtingas strategijas, keisti komunikacijos kanalus ir formatus, naudoti daugiau garso ir vaizdo pranešimų. Tai didins mokymo(si) (socialinį, pažintinį, emocinį) poveikį jūsų pamokose.

3) mokinio ir kitų mokinių:

- kurti mokymosi grupes ir skatinti mokinių bendradarbiavimą;
- siekiant skatinti bendraamžių pagalbą kitiems bendraamžiams, raginti mokinius imtis lyderio vaidmens;
- mokinio ir turinio sąveiką panaudoti kaip pasiruošimą mokinio ir besimokančiojo sąveikai: įsitikinti, kad turinys suprastas ir yra galimybė tuo supratimu dalintis su kitais.

Norint skatinti sėkmingą bendradarbiavimą ir pedagoginę sąveiką mokant(is) nuotoliniu, mišriuoju, hibridiniu būdais, svarbu tinkamai parinkti edukacines technologijas. Šiuo atveju jos atlieka tarpininko ar mediatoriaus vaidmenį esant aukščiau minėtoms sąveikoms. Mokytojams patariama remtis edukacinių technologijų klasifikacija ir apsvastyti, kurios suteikia daugiausia galimybių, atsižvelgiant į mokymo(si) tikslus, mokymo(si) turinį, veiklas ir kt.

Vertinimas. Mokant(is) nuotoliniu, mišriuoju, hibridiniu būdais, mokinių pasiekimų vertinimas gali kelti tam tikrų iššūkių. Mokytojams patariama taikyti tiek apibendrinamojo, tiek formuojamojo vertinimo strategijas. Keletas patarimų:

- Naudoti skirtingus duomenų šaltinius. Be dažniausia taikomų apibendrinamojo vertinimo metodų, pvz., testavimo, gali būti svarbūs ir formuojamojo vertinimo aspektai: mokinio indėlis į diskusijas, kiek kartų jis vadovavo grupės projektams, dalijosi mokymo(si) ištekliais arba padėjo mokytis kitiems.
- Atkreipti dėmesį į pasirinktos edukacinės technologijos galimybes. Dažnu atveju šios technologijos kaupia statistiką apie besimokančiojo rezultatus ir yra pajėgios pateikti tam tikrą mokymosi analitiką. Mokymosi analitika gali suteikti naudingų tiek apibendrinamojo, tiek formuojamojo vertinimo įžvalgų.
- Skatinti mokinių tarpusavio vertinimą, pvz., vykdant bendradarbiavimo projektus.
- Taikyti įsivertinimo strategijas, taip sudarant galimybę mokiniams geriau suprasti savo pažangą ir tobulintinas puses.
- Naudoti vertinimą kaip skatinamąją mokinių mokomąją priemonę.

3.2. Nuotolinio mokymo(si) didaktiniai principai ir rekomendacijos

Nuotolinis mokymas(is) – tai ugdymo proceso organizavimo būdas, kai mokymui(is) pasitelkiamas internetas ir atitinkamos techninės priemonės (žr. 21 pav.). Tai lanksčiojo mokymo(si) forma, kurios viena pagrindinių charakteristikų yra mokytojo ir besimokančiojo atskyrimas. Nuotolinis mokymas(is) apibrėžiamas ir kaip novatoriška mokymo(si) veikla, vykdoma virtualiai naudojantis internetu, internetinėmis platformomis bei internetinėmis skaitmeninėmis priemonėmis. Nuotolinis mokymas(is) gali būti dviejų formų: sinchroninis (vykstantis realiuoju laiku) ir asinchroninis (vykstantis skirtingu laiku).



21 pav. Nuotolinis mokymas(is)

Taigi nuotolinis mokymas(is) yra toks mokymo(si) organizavimo būdas, kai mokytojai ir mokiniai bendrauja bei dirba atskirai, naudodamiesi skaitmeninėmis technologijomis, komunikacijos kanalais ir virtualiosiomis mokymo aplinkomis. Tai reiškia, kad mokymas(is) vyksta ne tiesioginiu būdu klasėje, bet pasitelkus internetą, virtualiąsias mokymo(si) aplinkas, vaizdo konferencijas, vaizdo ir garso įrašus, interaktyvias platformas ir kitas technologines priemones.

Nuotolinio mokymo(si) modeliai

Nuotolinio mokymo(si) praktinio įgyvendinimo bendrojo ugdymo mokykloje modeliai gali skirtis, atsižvelgiant į konkrečius mokyklos ir mokytojo poreikius bei galimybes. Pateikiame keletą dažniausia taikomų modelių (žr. 9 lentelę).

9 lentelė. *Nuotolinio mokymo(si) modeliai*

MODELIS	VEIKLOS	MODELIO TAIKymo PAVYZDYS	
„Apversta klasė“	Mokiniai iš pradžių studijuoja naują medžiagą namuose naudodamiesi vaizdo pamokomis arba vadovėlių medžiaga, o nuotoliniu būdu pamokoje su mokytoju skiria laiką pratyboms, konsultacijoms ir diskusijoms, kaip suprato temą ir ją nagrinėjo.	Mokytojas įrašo matematikos temos vaizdo pamoką, o mokiniai sprendžia uždavinius ir konsultuojasi su mokytoju nuotoliniu būdu	Mokytojas įrašo chemijos eksperimento vaizdo pamoką, o mokiniai ją žiūri namuose. Per pamoką (virtualiai) mokiniai vykdo eksperimentą ir analizuoja gautus rezultatus
Projektai grįstas mokymas(is)	Mokiniai ilgalaikėje projekto veikloje tyrinėja, kuria ir sprendžia realaus pasaulio uždavinius. Mokytojas veikia kaip patarėjas, jis skatina kritinį mąstymą, bendradarbiavimą ir ugdo praktinius gebėjimus	Mokytojas skiria grupėms temą, kurią jos turi išnagrinėti, atlikti tyrimus ir pristatyti savo projektą nuotoliniu būdu	Mokytojas skiria mokiniams temą apie gamtos reiškinius ir prašo parengti pristatymą šia tema. Mokiniai tiria ir pristato informaciją apie geologijos reiškinius, klimato pokyčius ir ekosistemas
Individualizuotas mokymas(is)	Mokiniams teikiamas individualizuotas mokymas, pritaikytas jų poreikiams, mokymosi tempui ir pomėgiams. Tai gali apimti individualų medžiagos pristatymą, pritaikytus pratimus ir individualų mokytojo ryšį su mokiniais, naudojant virtualiąją mokymo(si) aplinką ar pokalbių programėles	Mokytojas kuria individualias mokymo(si) programas, kurios atitinka kiekvieno mokinio poreikius ir gebėjimus	Mokytojas naudoja skaitmenines mokymo(si) platformas, kurios teikia mokiniams individualizuotą užduočių ir pratimų rinkinį, atsižvelgiant į jų mokymosi lygį ir poreikius. Mokiniai savarankiškai dirba su medžiaga ir gauna asmeninę grįžtamąją informaciją (pvz., „Eduka“, „EMA“)
Bendradarbiavimas	Mokiniai dirba grupėse arba virtualiosiose komandose: sprendžia uždavinius, diskutuoja ir dalijasi informacija. Mokytojas skatina bendradarbiavimą, dialogą ir kolektyvinį mokymąsi	Mokytojas organizuoja grupėse arba virtualiosiose komandose vykstančias veiklas ir diskusijas, tyrimus arba projektų vykdymą	Mokytojas suskirsto mokinius į grupes ir pateikia bendrą užduotį – sukurti socialinį projektą. Mokiniai vykdydami projektą komandose bendradarbiauja, dalijasi idėjomis ir atlieka savo vaidmenis

9 lentelėje pateikti tik keli pavyzdžiai iš daugelio galimų derinių ir pritaikymo būdų, kaip mokytojas galėtų taikyti nuotolinį mokymą(si) bendrojo ugdymo mokykloje.

Mokytojai, siekiantys taikyti nuotolinį mokymą(si), turi būti atviri naujovėms, gebėti prisitaikyti prie nuolat besikeičiančios edukacinės aplinkos ir nebijoti išbandyti naujų priemonių bei technologijų. Rekomenduojama įvertinti šiuos sėkmingo nuotolinio mokymo(si) veiksnius:

- mokymo(si) technologijos, priemonių ir įrangos pasirinkimas;
- nuotolinio mokymo(si) aplinkos ir priemonių pritaikymas bei priežiūra;
- mokymo(si) strategijų pritaikymas nuotoliniam mokymui(si), įvertinant virtualiosios aplinkos bei vaizdo konferencijų sistemos apribojimus;
- konstruktyvus bendravimas su mokiniais, jų motyvavimas;
- mokinių pažangos stebėjimas;
- mokymo(si) proceso individualizavimas, atsižvelgiant į mokinių poreikius ir gebėjimus;
- bendradarbiavimas su tėvais ir globėjais, tėvų pagalba mokantis namuose;
- rūpinimasis mokinių socialine ir emocine gerove.

Mokytojui projektuojant ir vykdant nuotolinį mokymą, reikia įvertinti technologijų naudojimo teikiamas, mokinio dėmesio išlaikymo, bendravimo bei tarpusavio sąveikos, mokymosi diferencijavimo galimybes, technines problemas ir galimus jų sprendimus.

- **Technologijų naudojimas.** Nuotolinis mokymas(is) verčia mokytoją pažinti įvairias technologines priemones, pamokos administravimo bei vaizdo konferencines sistemas, virtualiųjų klasės erdvių platformas ir kitą programinę įrangą. Iš pradžių šios priemonės mokytojui būna naujiena, jis jų nepažįsta, tad gali tekti investuoti laiko ir pastangų, kol bus įsisąmonintos ir tinkamai naudojamos.
- **Mokinių dėmesio išlaikymas.** Nuotolinis mokymas gali būti iššūkis išlaikyti mokinių dėmesį ir įtraukti juos į mokymosi procesą. Mokytojui rekomenduojama kūrybiškai taikyti mokymo metodikas, užduotis ir medijas. Taip skatinti aktyvų mokinių dalyvavimą ir motyvuoti mokytis nuotoliniu būdu.
- **Bendravimas ir tarpusavio sąveika.** Nuotolinis mokymas(is) mažina tiesioginį bendravimą, mokytojo ir mokinių tarpusavio sąveiką ir sąveiką tarp pačių mokinių. Mokytojui tenka ieškoti būdų, kaip skatinti dialogą ir bendradarbiavimą per virtualiąsias platformas arba ieškoti kitų priemonių, kad būtų užtikrintas tarpusavio ryšys ir individualus bei grupinis mokymas(is).
- **Mokymo(si) diferencijavimas ir individualizavimas.** Nuotolinis mokymas(is) kelia iššūkių individualizuoti bei diferencijuoti mokymą(si), kad jis atitiktų skirtingus mokinių poreikius. Mokytojui gali būti sudėtinga stebėti kiekvieno mokinio pažangą ir teikti tinkamus iššūkius bei palaikymą.

- **Techniniai trikdžiai.** Nuotolinis mokymas(is) yra priklausomas nuo technologijų ir interneto ryšio. Techninės problemos, tokios kaip nestabilus interneto ryšys, techniniai gedimai, interneto trikdžiai, programinės įrangos klaidos ir kt., gali trikdyti mokymo(si) procesą, tad būtinas greitas mokytojo reagavimas ir problemų sprendimas čia ir dabar.

Mokytojo ir mokinio sąveika mokant(is) nuotoliniu būdu skiriasi nuo tradicinio klasės konteksto. Kitaip: bendraujama su mokiniu, mokiniai konsultuojami (individualiai ir grupėse), vertinami, teikiamas grįžtamasis ryšys, pateikiamos užduotys, jos atliekamos, pristatomos, peržiūrimos, vertinamos (žr. 10 lentelę).

10 lentelė. *Nuotoliniam mokymui(si) pritaikyto dalyko esminiai komponentai (Ambrose ir kt., 2010)*

Pagrindinė mokomoji medžiaga	<p>Nuotolinio mokymo(si) dalyko pagrindinės dalys:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dalyko įvadinė tema (paaiškinimas, kaip naudotis dalyko medžiaga) ● Dalyko tikslai ● Dalyko įvadinis pristatomasis vaizdo įrašas <p>Nuotolinio mokymo(si) temos pagrindinės dalys:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mokymo(si) tikslai ● Mokomoji medžiaga ● Užduočių sąrašas ● Mokomosios medžiagos santrauka ir (arba) apibendrinimas
Veiklos ir vertinimas	<ul style="list-style-type: none"> ● Veiklos atlikimo paaiškinimas (išsamios instrukcijos) ● Vertinamos veiklos išskyrimas (paryškinant, pažymint kita spalva, ženkleliu, įtraukiant žaidybinių elementų) ● Užduotys integruojamos su dalyku ir (ar) tema ● Testai ir (ar) egzaminų užduotys parenkamos iš klausimų banko
Turinys ir medijos	<ul style="list-style-type: none"> ● Būtinų šaltinių ir temoje naudojamų edukacinių priemonių pristatymas ● Mokomosios medžiagos įrašai, sudalinti temomis ar smulkiais segmentais ● Mokomoji medžiaga, papildyta interaktyviojo dizaino elementais ● Kitos mokomajame dalyke naudojamos medijos ir skaitmeninės priemonės
Papildomi šaltiniai	<ul style="list-style-type: none"> ● Internetinės bendradarbiavimo priemonės ● Edukacinių portalų medžiaga ● Instrukcijos ir vadovai, kaip naudotis suskaitmenintu turiniu ● Dalyko apklausos

Nuotolinio mokymo(si) privalumai

Nuotolinis mokymas(is) didina besimokančiųjų savarankiškumą, juos motyvuoja, ugdo besimokančiųjų bendradarbiavimo gebėjimus, moko lankstumo.

- **Savarankiškumo didinimas.** Savarankiškumas suprantamas kaip besimokančiųjų gebėjimas, noras mokytis savarankiškai ir gerinti savo žinias. Besimokantieji tampa atsakingi už savo mokymąsi, pvz., už mokymosi sprendimų priėmimą, metodų pasirinkimą, šaltinių paiešką. Mokiniai daugelį mokymosi šaltinių gali atrasti savarankiškai, naudodamiesi internetinėmis mokymosi platformomis. Jomis gali naudotis už klasės ribų savarankiško mokymosi tikslais. Be to, nuotolinis mokymas(is) leidžia mokytojui efektyviai integruoti technologijas, kurios dar labiau didina besimokančiųjų savarankiškumą.
- **Motyvacija.** Ji ypač svarbi siekiant mokymosi efektyvumo. Daugeliui besimokančiųjų būdingas nenoras mokytis. Nenorėdami mokytis, jie nenori ir bendradarbiauti, aktyviai dalyvauti mokymosi procese. Nuotolinis mokymas(is) apima įvairius žaidimus ir įtraukiančias programas. Skaitmeninės technologijos paprastai kuriamos taip, kad būtų sudėtingesnės nei tradicinės užduotys klasėje. Todėl informacinių komunikacinių technologijų ir žaidimų naudojimas gali gerokai padidinti mokymosi motyvą. Besimokantieji motyvuojami leidžiant jiems rinktis medžiagą internetinėje platformoje, o nuotolinis mokymas(is) galėtų motyvuoti sudarant sąlygas dalyvauti internetinėse diskusijose, atliekant internetines užduotis ir sudarant galimybes patiems pasirinkti mokymosi šaltinius. Be to, nuotolinis mokymas(is) leidžia mokiniams mokytis savo tempu ir jiems patogiu laiku.
- **Bendradarbiavimo gebėjimų ugdymas.** Įvairios mokymo(si) internetu programos sudaro sąlygas besimokantiems bendradarbiauti atliekant tam tikrą užduotį, kuri gali ugdyti jų bendradarbiavimo gebėjimus. Naudojant skaitmenines priemones, tokias kaip „Microsoft Teams“, sudaromos sąlygos besimokantiems dirbti porose ar grupėse. Ši priemonė leidžia vykdyti grupės pokalbius, organizuoti vaizdo susitikimus, kurti visiems nariams pasiekiamą dokumentų saugyklą. Taigi besimokantieji gali kartu atlikti savo užduotis. Be to, internetinės priemonės (pvz., diskusijų forumai ir internetiniai pokalbiai) sudaro sąlygas mokiniams prasmingai bendrauti ir bendradarbiauti, taip ugdant bendradarbiavimo gebėjimus.
- **Mokymo(si) lankstumo didinimas.** Lankstumas mokantis pasireiškia įvairių mokymo(si) pasirinkimų, siekiant patenkinti pavienių besimokančiųjų poreikius, siūlymu. Tai gali būti mokymosi vietos ir laiko, naudojamų mokymo(si) išteklių, taikomų mokymo(si) metodų ir vykdomų mokymo(si) veiklų pasirinkimai. Įvairios platformos ir skaitmeninės internetinio mokymo(si) priemonės leidžia besimokantiems mokytis jiems patogiu laiku. Be to, skaitmeninės priemonės padeda besimokantiems geriau mokytis, nes jie gali pakartoti temas ar užduotis bet kuriuo metu. Besimokantieji gali lengvai pakartoti medžiagą, pasiekę arba aptarę ją elektroninio mokymo(si) diskusijų forumuose. Nuotolinis mokymas(is) užtikrina mokymo(si) išteklių mobilumą ir prieinamumą: besimokantieji gali mokytis bet kur, be to, jie gali prisijungti prie kurso būdami namuose.

Nuotolinio mokymo(si) iššūkiai

Tiek mokslininkai, tiek ir praktikai išsako tam tikras abejones ar skepticizmą dėl nuotolinio mokymo(si) efektyvumo:

- **Kaip didinti mokinių savarankiškumą?** Mokytojams gali kilti iššūkių, skatinant besimokančiųjų savarankiškumą mokant nuotolinio mokymo(si) būdu, nes kiekvienas mokinys turi savą mokymosi tempą ir poreikius. Atidėliojimas, nesugebėjimas užbaigti mokymosi užduoties gali būti vienas didžiausių iššūkių nuotolinio mokymo(si) kontekste, nes mokytojų priežiūra, stebėjimas ne toks intensyvus kaip klasėje. Mokinių savarankiškumas gali būti didinamas tik mokytojams užtikrinus grįžtamąjį ryšį.
- **Kaip labiau motyvuoti mokytis?** Mokiniai, kurių menka vidinė motyvacija, gali būti dar labiau demotyvuoti dalyvauti nuotolinio mokymo(si) procese. Taip dažnai nutinka esant asinchroniniam nuotoliniam mokymui(si), kai trūksta mokinių ir jų mokytojų bei draugų tarpusavio sąveikos. Yra mokinių, kuriems svarbu jausti mokytojų ir draugų buvimą. Jo nesant, motyvacija mokytis gali mažėti. Šiuos iššūkius galima įveikti teikiant motyvuojančius komentarus ir grįžtamąjį ryšį, kviečiant aktyviau dalyvauti klasės ir asinchroninėse diskusijose.
- **Kaip užtikrinti veiksmingą bendradarbiavimą?** Bendradarbiavimas mokant(is) nuotoliniu būdu įpareigoja, kad mokiniai dirbtų kartu keldami tikslus ir numatydami jų siekimo būdus. Nuotolinio mokymo(si) kontekste šios diskusijos mokiniams, kurie neturi visų būtinų skaitmeninių įrenginių ir stabilaus internetinio ryšio, gali būti iššūkis.
- **Kaip užtikrinti mokymui(si) skirtą laiko veiksmingą naudojimą?** Laiko lankstumas mokantis nuotoliniu būdu gali turėti ir privalumų, ir trūkumų. Mokiniams, kurių mokymosi savarankiškumas ir motyvacija menki, gali kilti pagunda atidėti medžiagos skaitymą ar pratimų užbaigimą. Galimas iššūkio įveikos būdas – naudoti nuotolinio mokymo(si) platformas, kurios turi mokymosi agentų funkcijas. Mokymosi agentai (patarėjai, gidai), vedami dirbtinio intelekto, gali sekti mokinių pasirengimą, siūlyti mokymosi medžiagą, padėti mokiniams pereiti į kitą lygį arba grįžti į ankstesnį lygį, kad dar kartą peržvelgtų medžiagą. Mokiniai ir mokytojai turi atsižvelgti į terminus ir užtikrinti optimalų mokymosi procesą. Mokytojai gali teikti asmeninius atsiliepimus ir taikyti diferencijuotus metodus, siekdami padėti kiekvienam mokiniui mokytis.

Rekomendacijos mokytojams, taikantiems nuotolinio mokymo(si) organizavimo būdą

Norint organizuoti veiksmingą nuotolinį mokymą(si), reikia atsižvelgti į įvairius jo veiksmingumą galinčius paveikti aspektus. Toliau pateikti esminiai nuotolinio mokymo(si) sėkmę užtikrinantys veiksniai:

- **Technologijos ir infrastruktūra.** Svarbu užtikrinti, kad mokykla ir mokiniai turėtų tinkamą techninę infrastruktūrą ir prietaisus, kurie suteiktų prieigą prie interneto, kompiuterių, programinės įrangos ir kitų nuotoliniam mokymui(si) būtinų priemonių.
- **Skaitmeninės mokymo(si) priemonės.** Būtina pasirinkti tokias skaitmenines mokymo(si) priemones, platformas ir programas, kurios atitiktų mokytojų ir mokinių poreikius bei užtikrintų patogų ir efektyvų mokymo(si) procesą.
- **Mokytojų kompetencijos.** Mokytojai turi būti tinkamai pasirengę ir turėti nuotoliniam mokymui(si) vykdyti, valdyti bei administruoti būtinas kompetencijas. Tai apima technologinių įgūdžių turėjimą, skaitmeninių mokymo(si) priemonių ir platformų naudojimą bei gebėjimą kurti ir pritaikyti turinį nuotoliniam mokymui(si).
- **Mokinio motyvacija ir savireguliacija.** Rekomenduojama skirti laiko ir pastangų skatinti mokinių motyvaciją ir savireguliaciją mokant(is) nuotoliniu būdu. Būtina kartu su mokiniu susiplanuoti jam aiškius tikslus, teikti užduotis ir grįžtamąją informaciją, kad mokinys galėtų pasiekti geresnių rezultatų.
- **Mokytojo ir mokinio sąveika.** Mokytojas turėtų būti pasiekiamas ir mokiniams suteikti reikiamą pagalbą, o mokiniai turėtų aktyviai dalyvauti diskusijose, teikti klausimus ir prašymus.
- **Mokymo(si) turinys ir užduotys.** Nuotolinio mokymo(si) turinys turėtų būti aiškus, struktūruotas ir lengvai suprantamas, o užduotys įdomios, patrauklios, motyvuojančios toliau mokytis.

Patarimai nuotoliniam mokymui(si) pagal dalykus

Kalbos

Yra daugybė internetinių platformų, kurios siūlo kalbos mokymo paslaugas nuotoliniu būdu. Be abejo, svarbu naudoti virtualiąsias komunikacijos technologijas. Daugybė programų ir priemonių, tokių kaip „Skype“, „Zoom“, „Google Meet“ ir kt., siūlo patogią ir patikimą virtualiosios komunikacijos platformą. Kūrybiškai naudokite skaitmeninius išteklius: kalbos mokymo(si) programėles, elektronines knygas, garso ir vaizdo įrašus, kurie gali padėti plėsti mokinio žodyną ir gerinti kalbos supratimą.

Matematika

Panaudokite interaktyvias priemones ir programas, kurios gali padėti vizualizuoti ir suprasti sudėtingas matematikos koncepcijas. Naudodamiesi internetu, galite atrasti daugybę nemokamų

matematikos išteklių, pvz., vaizdo pamokų, pratimų ir interaktyvių žaidimų. Skatinkite mokinius jais naudotis, kad plėstų savo supratimą ir įgytų papildomų įgūdžių. Tai gali būti interaktyviosios lentos, interaktyvios diagramų kūrimo priemonės arba matematikos mokymuisi skirta programinė įranga. Skatinkite praktinį darbą ir sprendimų aptarimą. Raginkite mokinius atlikti užduotis ir praktikuotis sprendžiant matematikos užduotis. Leiskite dalintis sprendimais ir aptarti iškilusius sunkumus bei jų įveikos būdus.

Menai

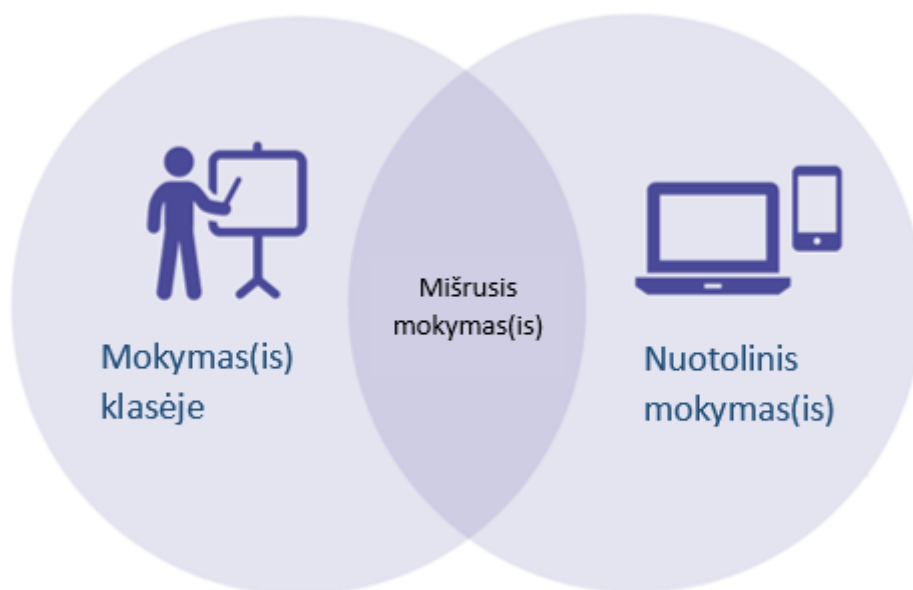
Mokyti menų nuotoliniu būdu gali būti iššūkis, tačiau taikant tinkamus metodus ir priemones tai įmanoma. Naudokite skaitmenines priemones, pvz., grafinio redagavimo programas, pristatymų kūrimo priemones arba virtualiąsias meno galerijas. Tai leis mokiniams išreikšti savo kūrybiškumą ir dalytis savo meno darbais. Skatinkite mokinius aptarinėti meno kūrinius, analizuoti įvairius meno stilius ir technikas, reikšti savo nuomonę ir organizuoti įdomias diskusijas per virtualius susitikimus. Tai lavins jų kritinį mąstymą ir meninį supratimą. Paieškokite virtualių meno bendruomenių, kuriose mokiniai galėtų dalytis savo darbais, gauti atsiliepimus ir įkvėpimą iš kitų menininkų. Tai leis jiems jaustis didesnės meno bendruomenės dalimi.

Pradinis ugdymas

Parenkite aiškų pamokos planą. Organizuokite pamokas, kurios apimtų skirtingus dalykus, tokius kaip skaitymas, rašymas, matematika, gamtos mokslai ir kt. Nuspręskite, kiek laiko skirti kiekvienam dalykui, ir ką norite, kad mokiniai pasiektų kiekvienoje pamokoje. Ieškokite skaitmeninių išteklių, kuriuos galima būtų pritaikyti pradinių klasių mokinių mokymui. Tai gali būti skaitmeninės knygos, interaktyviosios mokymo(si) programėlės, vaizdo pamokos arba edukaciniai žaidimai. Skatinkite mokinius naudotis šiais ištekliais, teikite jiems nuorodas ar instrukcijas, kaip reikiamus šaltinius pasiekti. Teikite kiekvieno dalyko paaiškinimus ir pavyzdžius. Naudojant virtualiąją komunikacijos platformą, galima pasitelkti vaizdo įrašus, paveikslėlius ar interaktyvias lenteles, kad vizualizuotumėte sąvokas ir padėtumėte mokiniams geriau suprasti mokomąjį dalyką. Naudodami vaizdo skambučius arba asmeninius pranešimus teikite mokiniams individualias konsultacijas, siekdami aptarti sunkumus ir suteikti papildomą pagalbą. Svarbu palaikyti nuolatinį ryšį su tėvais ar globėjais: informuoti juos apie mokinių pažangą, aptarti sėkmės ir sunkumus, atsakyti į jų klausimus arba susirūpinimą. Bendravimas su tėvais yra svarbus veiksnys, užtikrinant nuotolinio mokymo(si) sėkmę pradinių klasių mokiniams.

3.3. Mišriojo mokymo(si) didaktiniai principai ir rekomendacijos

Mišrusis mokymas(is) – tai mokymo(si) organizavimo būdas, kai kontaktinis mokymas(is) klasėje derinamas su nuotoliniu mokymu(si) ir elektroninio mokymosi turiniu, siekiant turėti lankstesnę įvairiapusę mokymosi patirtį (žr. 22 pav.). Derinant šiuos mokymo(si) būdus, besimokantieji klasėje mokosi tradiciniu būdu, sąveikaudami su mokytoju ir kitais besimokančiais bei vadovaudamiesi mokytojo tiesiogiai teikiamomis instrukcijomis, o už klasės ribų – naudodamiesi dinamiškais ir lanksčiomis nuotolinio mokymo(si) galimybėmis. Klasėje galima mokytis interaktyviai ir bendradarbiaujant, gaunant tiesioginį grįžtamąjį ryšį. Mokymas(is) nuotoliniu būdu siūlo asmenišką, savarankišką mokymąsi su elektroninio mokymosi komponentais (pvz., žaidimai, vaizdo įrašai, socialinės medijos šaltiniai), kurie pasiekiami per besimokančiojo išmanųjį telefoną ar kompiuterį. Kitaip tariant, mišriuojant mokymu(si) galima vadinti tokį tradicinio ir nuotolinio mokymo(si) derinimo būdą, kai didžioji mokymosi medžiagos dalis pateikiama virtualioje erdvėje, o mokymo(si) procesas vyksta derinant virtualų ir realioje klasėje vykstantį mokymą(si).



22 pav. Mišrusis mokymas(is)

Mokslininkų teigimu, nuotolinis mokymas(is) turėtų sudaryti ne mažiau kaip 30 ir ne daugiau kaip 79 procentus mišriojo mokymo(si) turinio ir veiklų. Atsižvelgiant į nuotolinio ir mokymo(si) klasėje derinimą ugdymo procese, galimi skirtingi mišriojo mokymo(si) būdai:

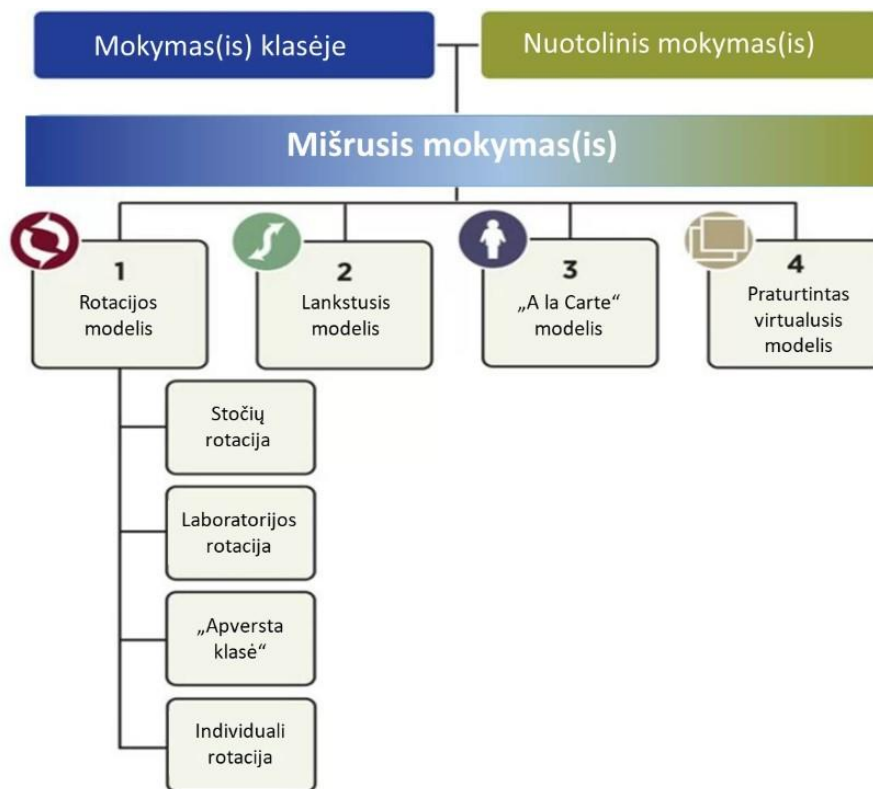
1. Vyrauja nuotolinis mokymas(is). Taikomas konsultavimas tiesioginio kontakto būdu.
2. Vyrauja nuotolinis mokymas(is). Nedidelė laiko dalis skiriama mokymui(si) klasėje ar laboratorijoje.

3. Nuotolinis mokymas(is) derinamas su tradiciniu. Nustatyta laiko dalis (dažnai proporcinga) skiriama mokinių darbui klasėje ir nuotoliu.
4. Mokomasi klasėje, naudojant virtualiąją medžiagą ir elektroninio mokymo(si) elementus, kurie naudojami mokymui(si) ne pamokų metu.
5. Mokomasi klasėje, naudojant virtualiąją medžiagą ir elektroninio mokymo(si) elementus. Jie neprivalomi, skirti tik daliai mokinių (pvz., besidomintiesiems specifinėmis temomis ar tiems, kurie turi specialiųjų ugdymosi poreikių).

Koks bus pasirinktas nuotolinio ir tradicinio mokymo(si) klasėje derinimo būdas, priklauso nuo daugelio veiksnių: mokomojo dalyko ar jo temos, mokinių amžiaus, mokytojo ir mokinių turimos patirties naudoti skaitmenines technologijas, esamos infrastruktūros, mokinių galimybių mokytis namuose ar kitose nemokyklinėse erdvėse, klasės mokinių specifikos (pvz., kiek klasėje yra specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių vaikų) ir kt. Atsižvelgęs į šiuos mišriojo mokymo(si) veiksnius, mokytojas turėtų priimti sprendimą tiek dėl nuotolinio ir mokymo(si) klasėje santykio, tiek ir dėl mišriojo mokymo(si) modelio.

Mišriojo mokymo(si) modeliai

Tradicškai skiriami keturi mišriojo mokymo(si) modeliai (žr. 23 pav.): Rotacijos modelis, Lankstusis modelis, Savarankiškas mišrusis modelis („A La Carte“) ir Praturtintas virtualusis modelis. Rotacijos modelį galima suskirstyti į keturis submodelius: „Stočių“ rotacijos, Laboratorijos rotacijos, „Apverstos klasės“ ir Individualios rotacijos modeliai.

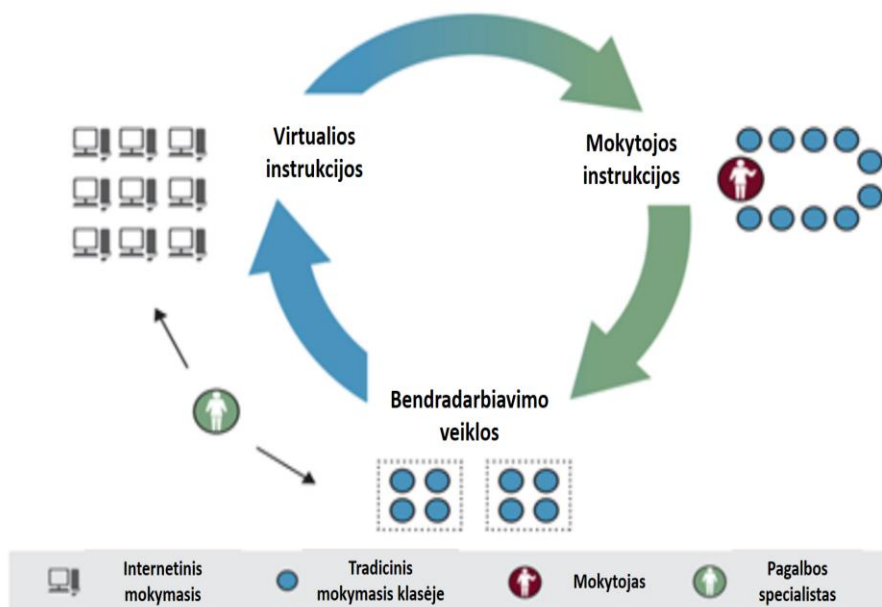


23 pav. Mišriojo mokymo(si) modeliai (pagal Staker, Horn, 2012)

Rotacijos modelis

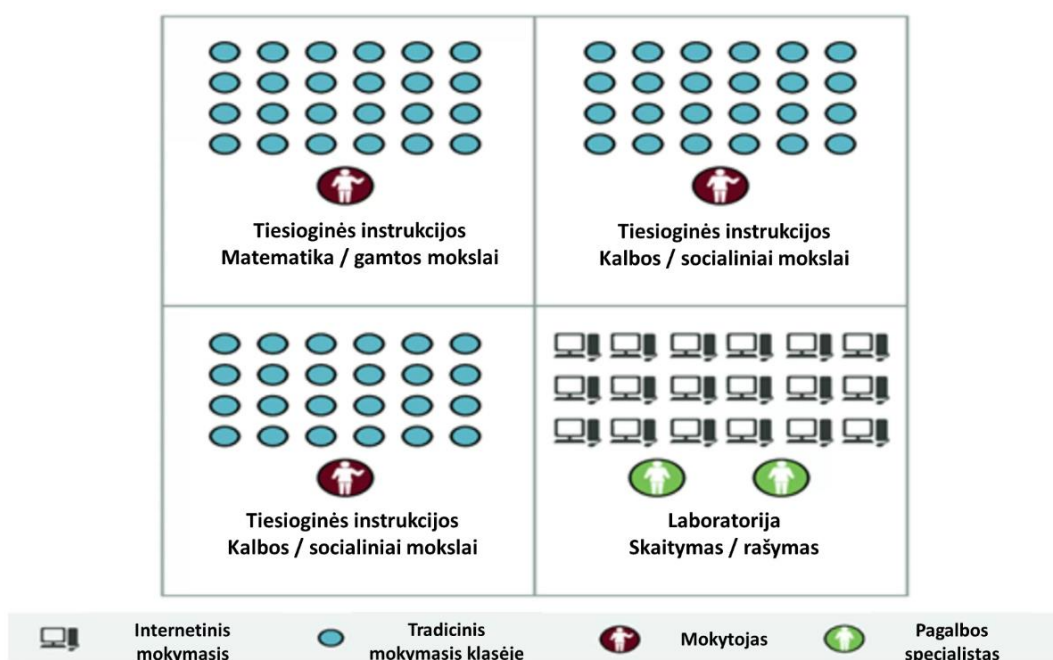
Mokiniai, mokydami tam tikros temos, pagal nustatytą grafiką mokytojo nurodymu arba patys apsisprendę pereina nuo vienos prie kitos mokymosi veiklos. Aptarsime keturis rotacijos submodelius: „Stočių“ rotacija, Laboratorijos rotacija, „Apversta klasė“, Individuali rotacija.

„Stočių“ rotacijos modelis (žr. 24 pav.). Mokiniai mokosi keisdami mokymosi „stotis“ klasėje. Pavyzdžiui, mokiniai gali pradėti nuo mokytojo, pereiti prie užduočių atlikimo, bendradarbiauti su kitais mokiniais, tada savarankiškai mokytis prie kompiuterio. Šis modelis tinkamas vidutinį ar aukštesnį savarankiškumo laipsnį turintiems mokiniams (paprastai vyresniems), tam tikrais atvejais gali būti taikomas ir pirmoje klasėje.



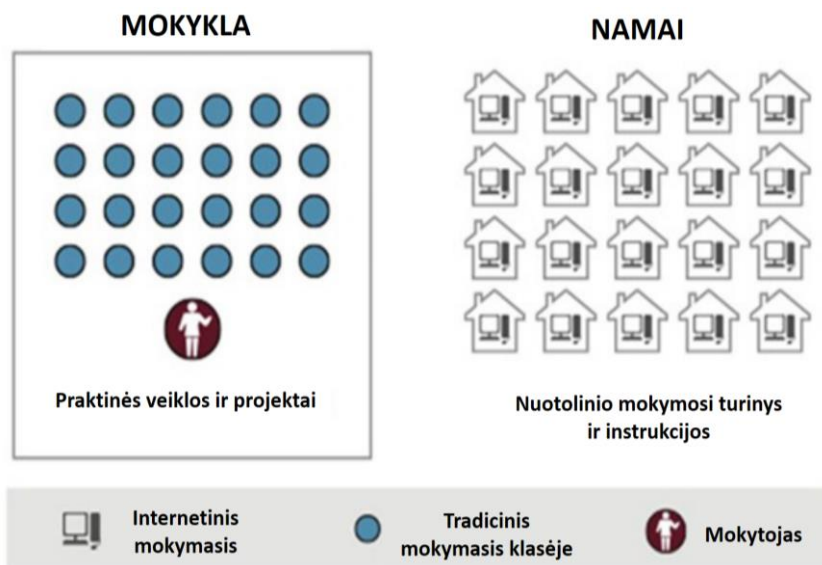
24 pav. „Stočių“ rotacijos modelis (pagal Staker, Horn, 2012)

Laboratorių rotacijos modelis (žr. 25 pav.). Šis modelis panašus į „Stočių“ rotacijos modelį, tik priešingai nei prieš tai aptartame modelyje mokiniai planingai eina į specialią mokymosi įrangą turinčias klases (arba patys nešasi skaitmeninėms priemonėms pritaikytą įrangą: nešiojamuosius ar planšetinius kompiuterius). Viena ar kelios laboratorijos pritaikytos mokytis internetu. Norint taikyti šį modelį, būtinos specializuotos tam tikrų dalykų mokymo klasės, turinčios atitinkamą įrangą. Svarbus ir laboratorijose dirbančių mokytojų bendradarbiavimas.



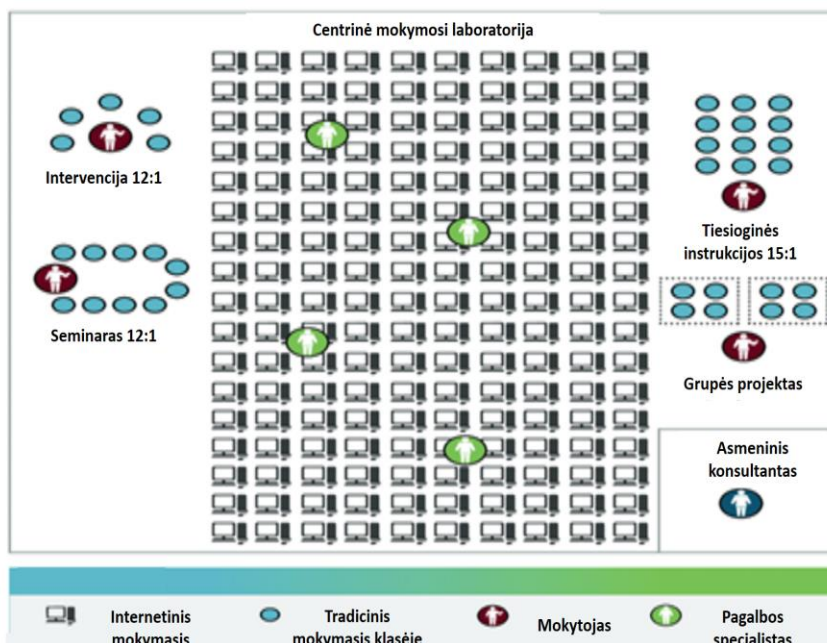
25 pav. Laboratorių rotacijos modelis (pagal Staker, Horn, 2012)

„Apversta klasė“ (žr. 26 pav.). Tai dar viena rotacijos modelio forma, kai mokiniai mokymosi medžiagą bei instrukcijas gauna internetu ir savarankiškai (ne mokykloje) su ja susipažįsta jiems patogiu metu ir priimtinu tempu. Klasėje ši patirtis įtvirtinama praktinėmis užduotimis, diskusijomis, kūrybine veikla. „Apverstos klasės“ modelis bene labiausiai atitinka mišriojo mokymo(si) koncepciją, nes skatinamas mokinių savarankiškumas laiko, vietos, turinio ir (arba) tempo aspektais. „Apversta klasė“ – pastaraisiais metais ypač išpopuliarėjęs mokymo(si) modelis, kuris gali būti pritaikytas įvairaus amžiaus, skirtingo technologijų įvaldymo lygio mokiniams.



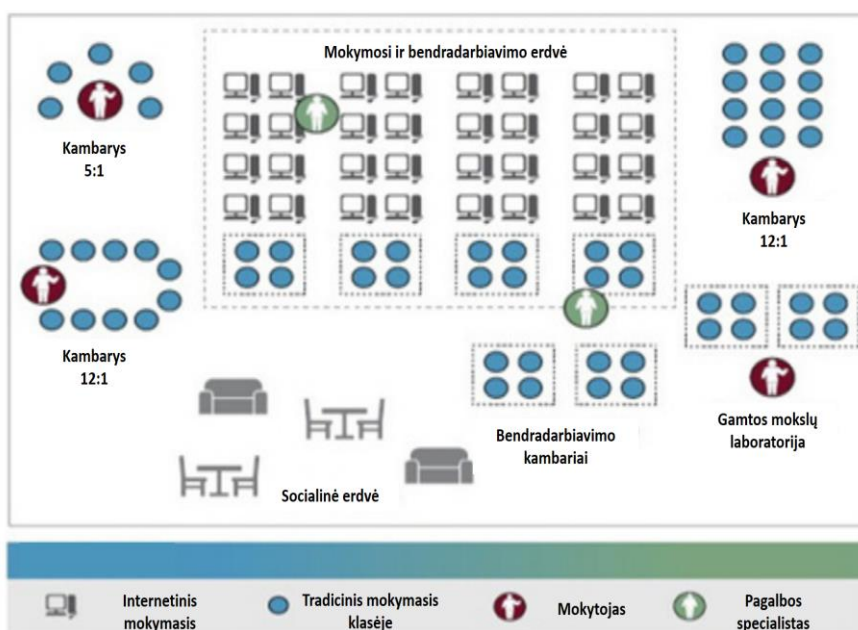
26 pav. „Apversta klasė“ (pagal Staker, Horn, 2012)

Individualios rotacijos modelis (žr. 27 pav.) Šiuo atveju mokytojas nustato rotacijos laiką kiekvienam mokiniui, atsižvelgęs į jo poreikius. Individualios rotacijos modelis nuo kitų skiriasi tik tuo, kad rotuoja ne visi mokiniai. Pavyzdžiui, kai kurie mokiniai pirmiausia gauna tiesiogines instrukcijas iš mokytojo ir siunčiami į internetinę mokymosi laboratoriją. Tuo tarpu kiti iš karto siunčiami į internetinę mokymosi laboratoriją, o instrukcijas, kaip ugdyti gebėjimus ir kaupti žinias, gauna iš asmeninių konsultantų ar pagalbos specialistų. Modelio veikimas pagrįstas demokratišku valdymu ir motyvuotiems mokiniams suteikia aukštą savarankiškumo lygį. Mažai tinkamas jaunesniems, mažiau technologijų valdymo patirties turintiems mokiniams.



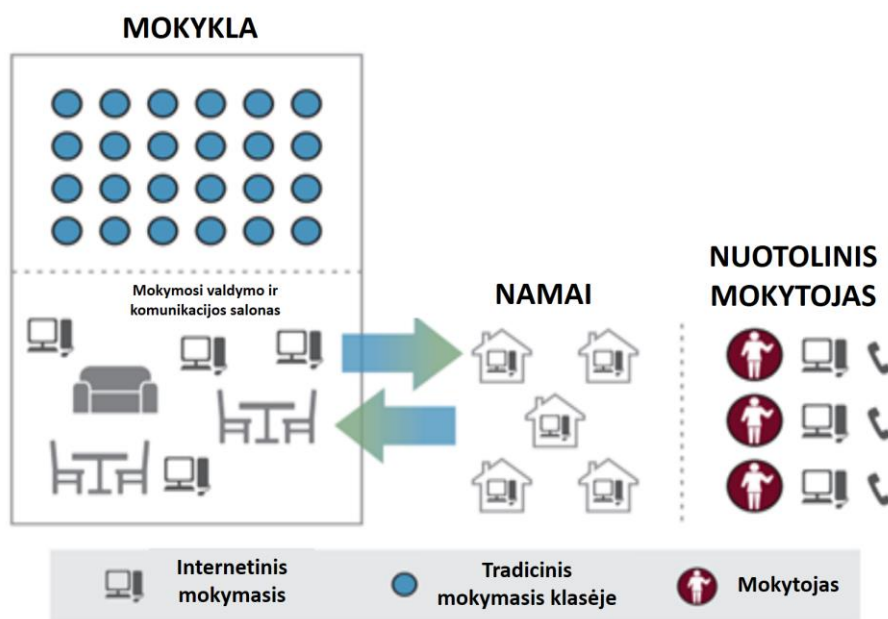
27 pav. Individualios rotacijos modelis (pagal Staker, Horn, 2012)

Lankstusis modelis (žr. 28 pav.). Tai mišriojo mokymo(si) būdas iš anksto sutartomis valandomis, derinant nuotolinį ir kontaktinį mokymą(si). Mokiniam pateikiama konkreti skaitmeninė medžiaga ir mokymosi instrukcijos. Mokantis individualiai ar mažose grupėse, atliekant bendradarbiavimo užduotis, padeda mokytojas, pagalbos specialistas ar kiti profesionalią pagalbą teikiantys asmenys. Modelio privalumas – užtikrinama galimybė ugdymą kreipti į besimokančiojo ypatumus, užtikrinamas poreikio bendradarbiauti ir veikti su kitais asmenimis tenkinimas.



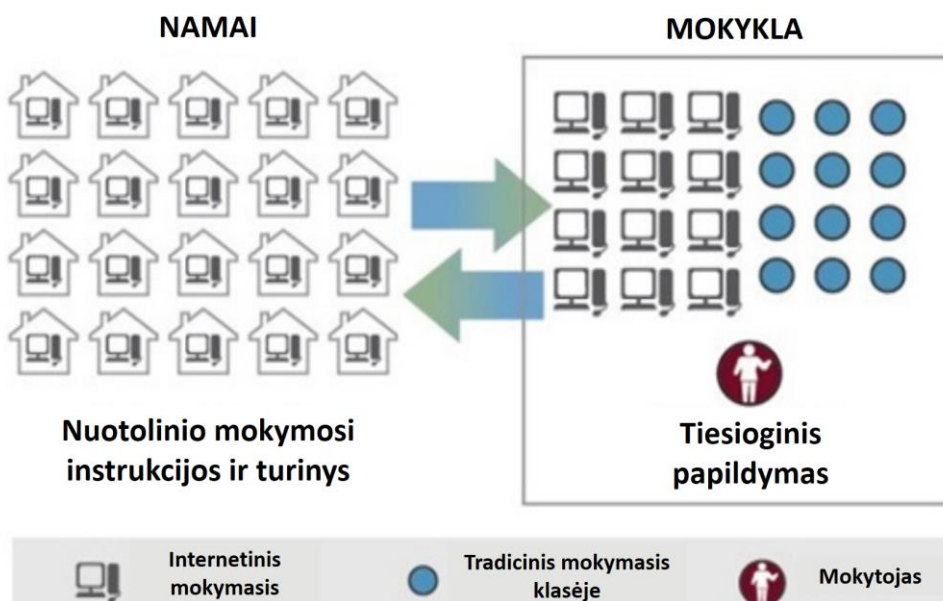
28 pav. Lankstusis modelis (pagal Staker, Horn, 2012)

Savarankiškas mišrusis modelis („A LaCarte“) (žr. 29 pav.). Šis modelis yra visiškai skaitmeninis, su mokytoju sąveikaujama nedaug arba visai nesąveikaujama. Savarankiškas mišrusis mokymas(is) – tai papildomas turinys (internetiniai seminarai, audioknygos, tinklaraščiai arba vaizdo pamokos) motyvuotiems, norintiems gilintis į temą, savarankiškai ieškoti problemų sprendimo besimokantiesiems. Jie gali naudotis mobiliaisiais telefonais, nešiojamaisiais kompiuteriais. Šis būdas įtraukia besimokančiuosius, skatina rinktis vieną ar daugiau nuotolinių kursų, siekiant papildyti, išplėsti mokymą(si) mokykloje. Mokiniai gali mokytis tiek mokykloje, tiek namuose. Tačiau šis modelis, skirtingai nuo rotacijos ir praturtinto virtualiojo modelių, nesuteikia besimokantiesiems „tikros mokyklos“ patirties. Besimokantieji gali bendrauti su instruktoriumi naudodamiesi pokalbių programa, el. paštu ar siųsdami žinutes. Modelis užtikrina lankstų grafiką ir personalizuotą mokymą(si), tačiau šiuo atveju trūksta tiesioginio bendravimo, kuris būdingas kitiems mišriojo mokymo(si) modeliams. Kita vertus, tai puikus būdas paskatinti besimokančiuosius patiems prisiimti atsakomybę, vadovauti savo mokymuisi.



29 pav. Savarankiškas mišrusis („A LaCarte“) modelis (pagal Staker, Horn, 2012)

Praturtintas virtualusis modelis (žr. 30 pav.) suteikia mokiniams „visapusišką mokyklos patirtį“, nes jie gali patys pasiskirstyti mokymuisi skirtą laiką – mokyklos lankymo ir mokymosi per atstumą (dažnai namuose). Šis modelis skiriasi nuo „Apverstos klasės“ modelio, nes mokiniai ne kasdien lankosi mokykloje. Jis skiriasi ir nuo savarankiško mišriojo modelio, nes nesiūlomi pasirenkamieji internetiniai kursai. Kaip bus derinamas nuotolinis ir kontaktinis mokymas(is), mokiniai ir mokytojas nusprendžia kartu. Pavyzdžiui, mokiniai gali susitikti su mokytojais per pirmąjį kontaktinį susitikimą ir nuspręsti likusią kurso dalį baigti nuotoliniu būdu.



30 pav. Praturtintas virtualusis modelis (pagal Staker, Horn, 2012)

Mišriojo mokymo(si) privalumai

Mokslininkai skiria šiuos mišriojo mokymo(si) privalumus, kuriuos išmaniai panaudojus, galima užtikrinti mokymo(si) veiksmingumą bei ugdymo rezultatų kokybę.

- **Mokymo(si) inovacijos ir grįžtamasis ryšys.** Taikant mišriojo mokymo(si) būdą naudojamos tradicinės ir skaitmeninės mokymo(si) priemonės, todėl mokytojai gali greitai pritaikyti mokymo(si) inovacijas, lanksčiai derinti įprastus ir inovatyvius mokymo(si) metodus, naudotis įvairesnėmis mokymo(si) priemonėmis, derindami realius ir virtualius mokymo(si) išteklius. Daugelyje programinių įrangų integruotos ataskaitų teikimo funkcijos, kuriomis mokytojas gali naudotis, siekdamas gauti išsamią informaciją apie mokymosi procesą, duomenimis pagrįstų išvalgų apie mokinių pažangą ir sėkmę. Besimokantiesiems mišrusis mokymas(is) suteikia unikalią galimybę saugioje erdvėje praktiškai išbandyti įvairius mokymo(si) būdus ir juos modeliuoti pagal savo poreikius bei interesus. Derindami tai, ko ir kaip mokėsi realioje ar virtualioje klasėje, jie gali gilinti, taikyti naujas žinias, lavinti savo gebėjimus jiems tinkamu būdu ir patogiu laiku.
- **Mokymo(si) patrauklumas ir įsitraukimas.** Mišrusis mokymas(is) yra interaktyvi patirtis. Mokiniai mokosi klasėje, po to praktikuojasi nuotoliniu būdu, naudodamiesi įvairiomis skaitmeninėmis ir tradicinėmis priemonėmis. Besimokantieji gali pasirinkti, kokio tipo turinį studijuoti, kuriuos iš gebėjimų ir koku būdu lavinti, kiek tam skirti laiko. Mokydamiesi nuotoliniu būdu jie turi galimybę bendrauti su mokytoju bei kitais besimokančiais jiems patogiu laiku bet kurioje vietoje. Bendravimo ir bendradarbiavimo patirtis leidžia įsitraukti į mokymosi procesą, o skaitmeninėmis priemonėmis pateikti mokymosi rezultatai matomi

mokytojui, kuris įvertina mokinių daromą pažangą ir numato sritis, kurioms reikėtų skirti daugiau dėmesio.

- **Mokymo(si) personalizavimas.** Mokant(is) mišriuoju būdu atsižvelgiama į visų tipų besimokančiuosius, nesvarbu, jiems labiau patinka tradicinė klasė ar jie norėtų mokytis nuotoliniu būdu, ar derinti abiejų tipų mokymą(si). Mišrusis mokymas(is), kuriam netaikomi vien tik kontaktinio ar vien tik nuotolinio mokymo(si) apribojimai, pripažįsta įvairias metodikas, todėl turinį galima pritaikyti besimokančiajam ir jį konstruoti atsižvelgiant į ugdymo(si) tikslus. Nors ne kiekvieno dalyko ar temos pažinimą lengva perkelti į skaitmeninį turinį, esamą turinį galima pertvarkyti taip, kad jis būtų papildytas skaitmeniniais ištekliais ir praturtintų esamą mokymą(si). Mišrusis mokymas(is) sudaro sąlygas besimokantiejiems patiems vadovauti savo mokymuisi ir apsispręsti, kaip ir kada jie naudosis mokomąja medžiaga. Galimybė praktiškai išbandyti pažįstamą temą arba kelis kartus išklausyti tą patį garso ar vaizdo įrašą sudaro sąlygas kiekvienam besimokančiajam mokytis jam priimtinausiu būdu.
- **Mažesnės finansinės sąnaudos.** Darbo laikas, už kurį reikia mokėti mokytojams ir kitiems mokyklos darbuotojams, dirbantiems asinchroniškai, mišriojo mokymo(si) atveju gerokai sumažėja. Mažėja ir mokytojų bei mokinių kelionės į mokyklą išlaidos. Be to, suskaitmenintą mokomąją medžiagą galima naudoti pakartotinai, todėl trumpėja mokytojų darbo laikas.

Mišriojo mokymo(si) iššūkiai

Nors mišriojo mokymo(si) būdas turi savų privalumų, jį taikyti nepaprasta dėl šių priežasčių:

- Elektros energijos tiekimo ar internetinio ryšio trikdžiai. Kai kuriems mokiniams gali kilti sunkumų, kurie susiję su prieiga prie interneto ar skaitmeninių technologijų dėl socialinės ir ekonominės padėties ar skaitmeninių kompetencijų stokos.
- Tiesioginio grįžtamojo ryšio bei sąveikos su bendraamžiais ribotumai. Kai kurie mokiniai patiria vienišumo ar atskirties jausmą, kai negali bendrauti su mokytoju, kyla pavojus prarasti klasės bendruomeniškumo jausmą.
- Mokytojams gali trūkti skaitmeninių kompetencijų tiek technologiniu, tiek ir programinės įrangos aspektais. Tad gali prireikti specialisto, kuris suteiktų pagalbą sprendžiant šias problemas.
- Kai kurie mokiniai gali būti nepajėgūs savarankiškai dirbti, nes trūksta noro mokytis ar bijo rizikuoti, tad jiems būtinas mokytojo palaikymas. Tai prastina mišriojo mokymo(si) sėkmės rodiklį.
- Mišriojo mokymo(si) sėkmę lemia ir mokinių įvairovė (pvz., amžius ir lytis). Todėl rengdamiesi mišriajam mokymui(si) mokytojai turėtų pažinti savo mokinių interesus ir norus.

Prieš integruodami technologijas į savo pamokas jie turėtų išanalizuoti ir įvertinti klasės bei pavienių mokinių mokymosi charakteristikas.

Rekomendacijos mokytojams, taikantiems mišriojo mokymo(si) organizavimo būdą

Mišriojo mokymo(si) procesą reikėtų detaliai suplanuoti ir išmaniai organizuoti. Ypač, jei tai daroma pirmą kartą. Norint, kad mišrusis mokymas(is) būtų sėkmingas, vertėtų įsiklausyti į mokslininkų ir praktikų rekomendacijas:

- **Pradėkite nuo mažų žingsnių ir eksperimentuokite.** Pradėkite nuo nedidelės bandomosios programos ir eksperimentuokite su įvairiais mišriojo mokymo(si) modeliais bei metodais, kad atrastumėte, kuris jums ir jūsų mokiniams geriausiai tinka.
- **Tikslingai naudokite technologijas.** Technologijos turėtų pagerinti mokymą(si), o ne jį pakeisti. Jas naudokite siekdami palengvinti bendravimą, bendradarbiavimą ir individualų mokymą(si).
- **Numatykite įtraukią ir interaktyvią veiklą.** Sukurkite patrauklią, interaktyvią ir su mokymo(si) tikslais suderintą veiklą. Derinkite internetinę ir neinternetinę veiklas, kad mokiniai susidomėtų ir būtų motyvuoti.
- **Nustatykite aiškius lūkesčius.** Aiškiai įvardykite lūkesčius dėl dalyvavimo, įsitraukimo ir nuotolinės bei klasėje organizuojamos veiklos pradžios ir pabaigos, laukiamų rezultatų.
- **Pritaikykite mokymą(si) asmeniškai kiekvienam mokiniui ar jų grupei.** Naudokite technologijas organizuodami mokymo(si) procesą, atsižvelgę į mokinių poreikius, interesus ir pageidavimus. Suteikite mokiniams galimybę dirbti savo tempu, naudotis papildomais ištekliais.
- **Skatinkite bendradarbiavimą.** Skatinkite mokinius bendradarbiauti, įtraukdami į grupinį darbą ir diskusijų forumus.
- **Vertinkite mokinių mokymąsi ir pasiekimus.** Taikykite įvairius metodus, kad įvertintumėte mokinių mokymąsi, pastangas, pasiekimus ir laiku suteiktumėte grįžtamąjį ryšį.
- **Nuolat reflektuokite ir tobulinkite mokymą(si),** analizuokite jo veiksmingumą, kylančius iššūkius. Prireikus vykdykite pokyčius.

Patarimai mokytojams organizuojant mišrųjį mokymą(si) pagal ugdymo dalykus

Kalbos

Mišrusis mokymas(is) teikia daugybę galimybių besimokantiejiems kalbų, be to, užtikrina didesnę lankstumą, prieinamumą ir individualų mokymą(si), suteikia galimybę įsitraukti, sąveikauti ir mokytis kartu su kitais. Į kalbos mokymo(si) programą įtraukdami skaitmenines kalbų mokymo(si) priemones, pvz., kalbų mokymo(si) programėles, svetaines ir interaktyvius daugialypės terpės

išteklius, galite padėti besimokantiesiems bet kada ir bet kur lavinti kalbos įgūdžius. Kalbų mokymo(si) programinė įranga, pavyzdžiui, „Duolingo“, „Rosetta Stone“ ar „Babbel“, gali būti veiksminga taikantis prie individualių besimokančiojo poreikių ir mokymosi tempo.

Matematika

Į matematikos mokymo(si) programą įtraukę skaitmenines matematikos mokymo(si) priemones, pvz., matematikos žaidimus, interaktyvias simuliacijas ir daugialypės terpės išteklius, galėsite padėti besimokantiesiems bet kada ir bet kur lavinti matematinius gebėjimus. Matematikos mokymo(si) programinė įranga, pvz., „Khan Academy“ arba „Mathletics“, gali pagerinti individualizuotą mokymą(si).

Fizika

Į fizikos mokymo(si) programą įtraukę skaitmenines priemones, pvz., interaktyvias simuliacijas, virtualiąsias laboratorijas ir daugialypės terpės išteklius, padėsite besimokantiesiems suprasti fizikos sąvokas ir dėsnius. Internetiniai fizikos korepetitoriai gali teikti papildomą pagalbą ir konsultacijas besimokantiesiems realiuoju laiku arba asinchroniškai, padėti naudotis įvairiomis internetinėmis platformomis.

Pradinis ugdymas

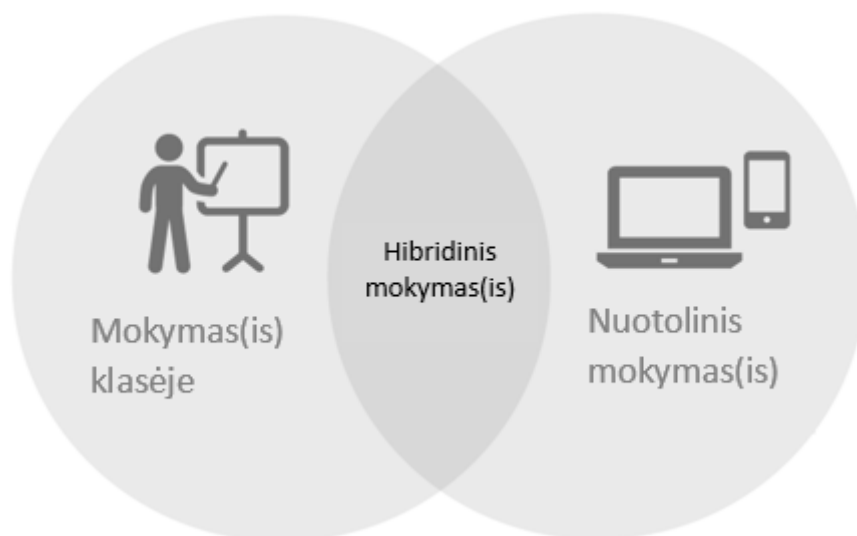
Į pradinį ugdymą įtraukiant skaitmenines mokymo(si) priemones, pvz., mokomąsias programėles, interaktyvius išteklius ir kompiuterinius žaidimus, galima sudominti bei motyvuoti vaikus ir suteikti jiems savarankiško mokymosi patirties. Mišrusis mokymas(is) suteikia galimybę rengti virtualias ekskursijas, kurių metu mokiniai gali tyrinėti ir atrasti naujas vietas, kultūras ir aplinką. Be to, mišrusis mokymas(is), pasitelkus internetines bendravimo priemones, gali padėti tėvams aktyviau įsitraukti į vaiko mokymosi procesą.

Socialiniai mokslai

Socialinių mokslų mokymo(si) skaitmeninės priemonės, pvz., „iCivics“ arba „GeoGuessr“, leidžia įtvirtinti personalizuotą mokymą(si). Taikant „Apverstos klasės“ modelį besimokantieji, prieš ateidami į pamoką, internete gali stebėti mokomuosius vaizdo įrašus, todėl pamokoje galima organizuoti interaktyvią ir į problemų sprendimą orientuotą veiklą (pvz., debatus, diskusijas). Taikant mišrųjį mokymo(si) būdą, galima palengvinti projektais grindžiamą mokymą(si), nes besimokantieji bendradarbiauja inicijuodami ir vykdydami projektus, pvz., kurdami istorinę laiko juostą ar atlikdami pasirinktos kultūros analizę.

3.4. Hibridinio mokymo(si) didaktiniai principai ir rekomendacijos

Hibridinis mokymas(is) apibrėžiamas kaip dviejų mokinių grupių mokymas(is), kai viena grupė mokosi kontaktiniu būdu, o kita – nuotoliniu (žr. 31 pav.). Abi grupės mokosi tuo pačiu metu. Hibridinio mokymo(si) būdas ypač svarbus mokykloms pereinamuoju laikotarpiu (pvz., popandeminiu), siekiant užtikrinti mokymo(si) tęstinumą.



31 pav. Hibridinis mokymas(is)

Mokant(is) hibridiniu būdu mokytojo dėmesys tuo pačiu metu turi būti sutelktas ir į nuotoliu dirbančius, ir į klasėje esančius mokinius: nuotoliniu būdu besimokantis mokinys turi gauti tą pačią informaciją, kaip ir mokinys klasėje. Taigi hibridinis mokymas(is) apima kontaktinį ir nuotolinį mokymą(si). Tai atskleidžia pagrindinius šio modelio ypatumus.

Hibridinio mokymo(si) modeliai

Skiriami penki hibridinio mokymo(si) modeliai, leidžiantys struktūruoti hibridinį mokymą(si) (žr. 11 lentelę). Kiekvienas modelis turi savo stipriąsias ir silpnąsias puses. Mokytojai turi strategiškai apgalvoti, kurį modelį pasirinkti, atsižvelgiant į mokinių poreikius.

11 lentelė. *Hibridinio mokymo(si) modeliai*

Modelis	Mokiniai namuose	Mokiniai klasėje
<p>Diferencijuotas modelis Mokiniai namuose ir klasėje sinchroniškai dalyvauja pamokoje. Abi grupės dažnai bendrauja viena su kita</p>	<p>Mokiniai dalyvaudami pamokoje naudojami vaizdo konferencijų priemonėmis. Tiesioginis mokymas(is) vyksta vaizdo transliacijos būdu: mokiniai turi galimybę bendrauti su klasėje esančiais. Grupelės sąveikauja atskiruose kambariuose (angl. <i>breakout rooms</i>)</p>	<p>Mokiniai mokosi įprastoje klasės aplinkoje, bet jiems prieinamos tos pačios skaitmeninės mokymo(si) priemonės, kaip ir virtualiai grupei, jie gali su ja bendrauti. Grupelės formuojamos tiesiogiai klasėje</p>
<p>„Kelių takelių“ modelis Mokiniai dirba tuo pačiu metu, bet jie suskirstyti į grupes, kurios mokosi paskiruose „takeliuose“. Grupės retai bendrauja tarpusavyje</p>	<p>Mokiniai namuose gali dirbti asinchroniškai internetiniame takelyje arba sinchroniškai virtualiame takelyje. Virtuali grupė daro tą patį kaip ir grupės klasėje, bet grupėms nereikia bendrauti tarpusavyje</p>	<p>Mokiniai mokosi kontaktiniu būdu (bet veikia socialinės distancijos taisyklės). Tam tikros veiklos atliekamos grupelėse arba individualiai, leidžiant mokytojui dirbti su virtualia grupe</p>
<p>Padalintas A/B modelis Mokiniai kaitalioja dienas, kai mokosi namuose ir kontaktiniu būdu klasėje. Mokymas(is) namuose daugiausia asinchroninis, esant vaizdo konferencijų galimybių</p>	<p>Mokiniai namuose atlikdami užduotis dirba asinchroniškai. Ruošdamiesi kontaktinėms pamokoms jie gali žiūrėti vaizdo įrašus, klausytis tinklalaidžių arba skaityti šaltinius. Be to, gali rengti projektus</p>	<p>Mokiniai maksimaliai išnaudoja kontaktinį laiką įsitraukdami į projektus, žaisdami, dalyvaudami prasmingose diskusijose arba gaudami tikslią pedagoginę mokytojų pagalbą</p>
<p>„Virtualaus apgyvendinimo“ modelis Kai grupė namuose nedidelė (3–4 mokiniai), mokiniai gali mokytis kaip virtuali grupelė, bet naudoti vaizdo pokalbį, kad galėtų prisijungti prie mokinių klasėje</p>	<p>Mokiniai dalyvauja kontaktinėje pamokoje naudodami vaizdo konferencijų programinę įrangą.</p>	<p>Mokiniai dalyvauja kontaktinėje pamokoje klasėje, tik vienas mokinys atlieka mediatoriaus vaidmenį tarp mokinių, dirbančių nuotoliu ir klasėje</p>
<p>Nepriklausomo projekto modelis Kai 1–4 mokiniams reikia dirbti virtualiai, nepriklausomo projekto modelis geriausiai tinka</p>	<p>Mokiniai savarankiškai atlieka projektinę veiklą arba mokosi pagal adaptavimo mokymo(si) modulį. Procesas visiškai personalizuotas</p>	<p>Mokiniai dirba kontaktiniu būdu</p>

Priemonės

Mokydami hibridiniu būdu, mokytojai gali pasirinkti bet kurias jiems prieinamas mokymo(si) priemones. Viena vertus, jie gali naudoti vien tik vadovėlius ir vaizdo konferencijas arba įtraukti kitas EdTech priemones, pvz., interaktyviąją lentą arba internetinius žaidimus, viktorinas. Kita vertus, taikant hibridinį mokymą(si) mokiniai ir mokytojai naudojami priemonėmis ir artefaktais, kurie jiems lengvai prieinami. Todėl hibridinis mokymas(is) įgyja unikalių bruožų, nes mokomasi tiek formaliame mokyklos kontekste, tiek ir mokinių namuose. Šios aplinkybės projektuojant mokymo(si) procesą suteikia nenuspėjamumo aspektą.

Tyrėjai pateikia keletą patarimų, kaip veiksmingiau organizuoti mokymo(si) veiklas dirbant hibridiniu būdu (žr. 12 lentelę).

12 lentelė. *Veiklų organizavimas mokant(is) hibridiniu būdu*

Veikla	Asinchroninis mokymas(is) nuotoliu	Sinchroninis mokymas(is) nuotoliu	Kontaktinis mokymas(is)
Diskusija	Mokytojas priemonės platformoje skelbia temą ar užduotį, kad mokiniai galėtų komentuoti ir keistis mintimis. Priemonės: „Discussion on Work“, „Discussion on Topic“, „Padlet“, mokymosi valdymo sistemos priemonės	Mokiniai suskirstyti į virtualius kambarius, kad galėtų aptarti problemą. Priemonės: „Zoom“, „Google Meet“, „Microsoft Teams“	Grupės sudaromos pamokos metu, mokiniams dirbant su projektu ar ieškant atsakymų į klausimus
Socialinė anotacija	Mokytojas įkelia medžiagą į skaitmenines platformas ir komentuoja jas, pateikdamas klausimus arba siūlo klausimus diskusijai, į kuriuos mokiniai turi atsakyti. Priemonės: „Interactive Study Materials“, „Comprehension“, „Google Docs“	Pamokos medžiagą galima pristatyti per sinchronines pratybas. Mokiniai gali dirbti kartu virtualiuose kambariuose aptardami klausimus. Priemonės: „Zoom“, „Google Meet“, „Microsoft Teams“	Grupės sudaromos pamokos metu, mokiniams dirbant su projektu ar klausimu
Pristatymas, tinklalaidė, aplankai	Mokiniai įkelia savo produktus į skaitmenines platformas, kur gauna atsiliepimų iš bendraamžių ir mokytojo. Priemonės: „Skill Review“, „Assignment Review“, „Peer Review“, „LMS native tools“	Tiesioginiai pristatymai vyksta per internetines platformas. Atsiliepimais ir komentarais keičiamasi sesijos metu naudojant pokalbių funkciją. Priemonės: „Zoom“, „Google Meet“, „Microsoft Teams“	Mokytojai moderuoja pratybas, kurių metu mokiniai vertina vieni kitų darbus

Dėstymas	Mokytojai įkelia iš anksto įrašytas paskaitas su tiesioginiais klausimais, paaiškinimais ar diskusijomis, kad sudomintų mokinius prieš pasiruošimą pamokai. Priemonės: interaktyvios pateiktys	Temos išdėstomas per internetines konferencijų platformas. Mokiniai gali pakelti rankas, klausti komentarų laukelyje arba atsakyti į klausimus pokalbių lange. Priemonės: „Zoom“, „Google Meet“, „Microsoft Teams“, interaktyvios pateiktys	Tradicinės pamokos gali tapti interaktyvesnės, įtraukus vizualių elementų, inicijavus diskusijas, grupinę veiklą ar interaktyvią viktoriną. Viskas turi būti įrašyta ir pasidalinta su mokiniais
----------	---	--	--

Hibridinio mokymo(si) efektyvumo veiksniai:

- tinkama klasės technologinė infrastruktūra ir interneto ryšys;
- tinkamos techninės sąlygos mokinių namuose (internetu ryšys, kompiuteris ir pan.);
- tinkamai parengta mokymo(si) medžiaga (ją patogiu naudoti ir su mokiniais, kurie yra klasėje, ir su mokiniais, kurie dirba nuotoliniu būdu);
- tinkamos skaitmeninės mokymo(si) aplinkos;
- mokytojo gebėjimas valdyti mokymo(si) procesą;
- mokytojui padedantis pagalbinis personalas;
- mokinių supratimas apie hibridinį mokymą(si).

Hibridiniam mokymui(si) būtinos technologijos

Programinės įrangos priemonės, įgalinančios hibridinį mokymą(si):

- **Mokymo(si) valdymo sistemos.** Tai tam tikros rūšies elektroninio mokymo(si) priemonė, leidžianti mokytojams kurti kursus fiksuojant mokinių pasiekimus, įvertinant jų žinias, organizuojant viktorinas ir testus bei stebint besimokančiųjų pažangą, išnaudojant mokymosi analitikos galimybes.
- **Virtualios klasės platformos.** Tai mokymo(si) valdymo sistemų subkategorija. Virtualios klasės platformos siūlo funkcijas, kurios panašios į mokymo(si) valdymo platformas, tik su konferencijų ir bendradarbiavimo galimybėmis. Šie papildymai ypač aktualūs hibridiniam mokymui(si), nes leidžia nuotoliu besimokantiems mokiniams gyvai dalyvauti pamokose.
- **Vaizdo konferencijų programinė įranga.** Tai tam tikra bendradarbiavimo programinė įranga, leidžianti vartotojams susitikti akis į akį esant skirtingose vietose. Ir šios priemonės leidžia vartotojams bendrinti ekraną, inicijuoti tiesioginį pokalbį ir naudoti virtualiąją lentą.

Hibridiniam mokymui(si) būtina įranga:

- **Kompiuteriai.** Mokiniai turi turėti nešiojamąjį arba stacionarų kompiuterį, kad galėtų pasiekti bet kurią mokyklos ar mokytojo pasirinktą mokymosi platformą. Atsižvelgiant į mokyklos

galimybes ir mokinių amžių, galite tai padaryti keliais būdais: a) organizuokite hibridines pamokas savo mokyklos kompiuterių klasėje; b) investuokite į klasės nešiojamųjų ar planšetinių kompiuterių rinkinį, kuriuo mokiniai galėtų dalytis; c) skatinkite mokinius į pamokas atsinešti savo įrenginius (šis variantas labiausiai tinka aukštesniųjų klasių mokiniams).

- **Vaizdo kamera arba vaizdo registratorius.** Mokytojams reikės vaizdo kameros, kad galėtų transliuoti pamokas. Kai kuriais atvejais jų stacionarus ar nešiojamasis kompiuteris gali turėti vaizdo kamerą, kurios pakaks. Jei jūsų mokykla turi galimybių, siūlome investuoti į išmaniają vaizdo kamerą, kuri turi 360 laipsnių vaizdo ir integruoto mikrofono sistemą.
- **Interaktyvioji lenta** yra labiau pageidautinas, nei būtinas dalykas. Interaktyviosios lentos (vadinamos ir išmaniosiomis lentomis) yra ekranai, leidžiantys mokytojams projektuoti ir sąveikauti su vaizdo priemonėmis iš savo kompiuterio, pvz., vaizdais, grafikais, 3D modeliais ir vaizdo įrašais.

Hibridinio mokymo(si) privalumai

Moksliniais tyrimais nustatyta hibridinio mokymo(si) nauda mokykloms, mokytojams, mokiniams:

- Taikant hibridinį mokymą(si), integruojant kontaktinio ir nuotolinio mokymo(si) būdus, galima pasinaudoti kiekvieno būdo privalumais, tai leidžia kaupti lanksčią, individualizuotą mokymosi patirtį, naudojant tiek nuotolinius, tiek kontaktinius mokymosi išteklius (mokymosi veiklas, mokymosi medžiagą, vertinimo strategijas ir kt.), bei šalinti įvairias mokymosi kliūtis ir atliepti mokinių poreikius. Hibridinis mokymas(is) leidžia lanksčiau planuoti mokymosi tvarkaraštį, mokymo metodus, mokinių sąveiką su mokymosi medžiaga ir bendravimą su bendraamžiais bei mokytoju.
- Hibridinis mokymas(is) sudaro prielaidas didinti mokinių pasitenkinimą mokymusi, įsitraukimą ir dėmesio išlaikymą. Kaip rodo daugelis tyrimų, mokiniai pirmenybę teikia hibridiniam mokymui(si), palyginti su kontaktiniu ar nuotoliniu. Taikant hibridinį mokymą(si) mokiniams pateikiama daugiau mokymo(si) strategijų ir išteklių, yra daugiau galimybių įsitraukti į prasmingus pokalbius. Tai lemia aukštesnį galutinių rezultatų lygį.
- Hibridinis mokymas(is) skatina mokinių motyvaciją, įsitraukimą ir sąveiką. Tyrimai rodo, kad hibridinis mokymas(is) leidžia mokiniams mokytis bet kuriuo metu, bet kurioje vietoje ir savo tempu. Edukacinės technologijos leidžia sukurti interaktyvią, patrauklią kurso medžiagą ir inicijuoti veiklas, skatinančias aktyvų mokinių mokymąsi ir įsitraukimą.

Hibridinio mokymo(si) iššūkiai:

- šališkumo rizika kontaktiniu būdu besimokančių mokinių atžvilgiu;
- didelių sąnaudų reikalaujanti technologinė ir ryšio infrastruktūra;
- skirtinga mokinių grupių (nuotolinės ir kontaktinės) mokymosi patirtis.

Rekomendacijos mokytojams, taikantiems hibridinio mokymo(si) organizavimo būdą:

- Hibridinio mokymo(si) procese pirmenybę teikite prasmingais sąveikai ir dialogui hibridinėje klasėje, pasitelkdami patrauklią mokymo(si) veiklą, aiškias instrukcijas ir teikdami nuolatinį grįžtamąjį ryšį.
- Sukurkite visiems aiškų hibridinio mokymo(si) žodyną, kuris leis pagerinti mokinių supratimą, mokytojo ir mokinių bendravimą.
- Nuspręskite dėl svarbiausio mokymo(si) turinio ir sukurkite keletą įtraukių veiklų, pasitelkę edukacines technologijas.
- Sutelkite dėmesį į besimokančios bendruomenės ugdymą.
- Hibridinis mokymas(is) leidžia spręsti prieinamumo ir įvairovės klausimus, tad būtina taikyti universaliojo dizaino mokymosi principus.

Tyrėjų teigimu, norėdami sėkmingai taikyti šį mokymo(si) organizavimo būdą, mokytojai turėtų įvertinti ir šiuos susijusius veiksniai:

- nuotolinio mokymo(si) iššūkius;
- infrastruktūros ir ryšio suvaržymus;
- nuotolinio mokymo(si) edukacinių technologijų galimybes;
- mokytojo pasirengimą mokyti vienu metu ir kontaktiniu, ir nuotoliniu būdais;
- glaudesnės paramos teikimą mokiniams, turintiems specialiųjų mokymosi poreikių;
- tėvų įtraukimo, padedant mokiniui mokytis namuose, galimybes.

Šie veiksniai kelia iššūkį mokytojo projektuojamam mokymosi planui. Mokytojas privalo įtraukti ir, pageidautina, suaktyvinti mokinių „namų erdvę“, kartu ir klasę fizinėje aplinkoje. Skaitmeninės aplinkos turėtų prisidėti prie mokymo(si) proceso organizavimo. Todėl hibridinio mokymo(si) projektavimas apima ne tik instrukcijų mokiniams teikimą, bet ir svarstymus, kaip socialiniai, fiziniai ir skaitmeniniai veiksniai galėtų sukurti bendrą kontekstą, kartu paveikti mokinių mokymąsi. Žemiau pateikiama patarimų, kur mokytojai galėtų ieškoti mokymosi turinio (žr. 13 lentelę).

13 lentelė. *Informacijos, kuri būtina konstruojant mokymo(si) turinį, paieškos būdai*

Straipsniai, archyvai, kūryba	Vaizdo ir garso turinys	Sinchroniniam mokymui(si)
Atvirieji mokymosi ištekliai, „Merlot“, „OERCommons“, „Adobe Creative Cloud“, „Microsoft“, „Google Docs“	„TED-Ed“, „YouTube“, „Vimeo“ (vaizdo filmukams kurti ir redaguoti), „Kultura“, „Audacity“	„Canva“, „Pexels“, „Adobe Stock“, „Adobe illustration“

Mokinių įtraukimas

Supažindindami mokinius su hibridiniu mokymu(si), paaiškinkite šios strategijos tikslą ir naudą, nes dauguma mokinių turės palikti mokymosi komforto zoną. Tai leis kurti teigiamą kultūrą pagal hibridinio mokymo(si) kurso reikalavimus ir lūkesčius. Mokslo metams įsibėgėjus, kas kelias savaites kartu su mokiniais peržiūrėkite temą. Skirdami pamokų laiko kiekvienai patirčiai aptarti, skatinkite mokinius dalytis įžvalgomis, kurios galėtų būti naudingos jų bendraamžiams. Taikydami šį metodą puoselėsite bendradarbiavimo kultūrą, kur mokiniai jausis artimi vienas kitam – net ir būdami per atstumą.

Vertinimas

Vertinimas yra vienas pagrindinių kurso dizaino elementų. Todėl svarbu apsispręsti, kokie vertinimo tipai bus taikomi (formuojamasis ir (ar) apibendrinamasis) ir kokie vertinimo kriterijai leis įvertinti, ar mokinių pasiekimai atitinka mokymosi rezultatus. Toliau pateikiamos kai kurios vertinimo praktikos ir tai atlikti leidžiančios priemonės:

- **Savęs, bendraamžių ir mokytojo vertinimų derinimas.** Vertinimo tipų įvairovė leidžia mokiniams ugdytis mokymosi visą gyvenimą gebėjimus ir mažina mokytojų darbo krūvį. Pasitelkę edukacines technologijas mokytojai hibridinėse klasėse gali efektyviai taikyti vertinimo metodų įvairovės principą. Jie gali pasikliauti įvairiomis elektroninio mokymo(si) priemonėmis, kurdami projektus, kuriuose mokiniai pateikia užduotis, vėliau peržiūri bendraamžių darbus ir apmąsto savo veiklą. Mokytojai pateikia pastabų apie mokinių darbus skaitmeninėje platformoje, įvardija klaidas ir pateikia paaiškinimų. Keletas „FeedbackFruits“ priemonių, tokių kaip tarpusavio peržiūra, grupės narių įvertinimas ir priskyrimo peržiūra, leidžia pateikti šių tipų atsiliepimus.
- **Diskusija ir konferencija internetu.** Asinchroninė ir sinchroninė diskusija yra veiksmingas metodas, kurį mokytojai gali taikyti siekdami užmegzti veiksmingą dialogą ir ryšius hibridinėje aplinkoje. Galimybė pateikti aiškius, glaustus atsakymus tiek mokytojams, tiek bendraamžiams leidžia mokiniams lavinti kritinį mąstymą ir vertinimo įgūdžius, kartu dar labiau mažinant mokytojų darbo krūvį. Edukacinės technologijos sudaro sąlygas mokytojams inicijuoti diskusijas hibridinėse pamokose. Pavyzdžiui, mokytojai gali kurti diskusijų grupių

projektus, kuriuose mokiniai kartu rengia projektą (pristatymą, vaizdo įrašą ar referatą), įkelia savo darbus, pateikia atsiliepimų apie kitų grupių darbus, vadovaudamiesi nurodytais kriterijais.

- **Skaitmeninis apibendrinamasis vertinimas.** Kontaktinėje aplinkoje žiniomis pagrįsti testai (pvz., viktorinos, testai ar egzaminai) yra dažniausia taikomi mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimo metodai. Hibridinėse klasėse yra didelių apribojimų, kaip tokius vertinimus atlikti. Kadangi negalima stebėti, kaip mokiniai naudojasi mokymosi ištekliais, žiniomis pagrįstus testus reikia pertvarkyti taip, kad būtų ugdomi aukštesnio lygio mąstymo gebėjimai ir teikiami konstruktyvūs atsiliepimai, o ne tikrinamas įsiminimas. „FeedbackFruits“ priemonėmis (pvz., „Quizizz“ ir „Team Based Learning“) galima atnaujinti tradicinį „rašiklio ir popieriaus“ egzamino vertinimą.
- **Skaitmeniniai našumu pagrįsti testai.** Našumu pagrįstos strategijos (pvz., pristatymai, vaizdo įrašai ar tinklalaidės) yra puikus būdas įvertinti kelis mokymosi pasiekimų tipus ir sudaryti sąlygas mokiniams pademonstruoti tai, ko išmoko. Yra daugybė puikių edukacinių technologijų, leidžiančių mokytojams pakartoti atliktus įvertinimus hibridinėje aplinkoje. Tarp jų – ir „FeedbackFruits“ priemonės. Mokytojai pasitelkia tokias temas, kaip *Diskusijos apie darbą*, *Diskusijos apie temą*, *Užduotis* ir *Gebėjimų peržiūra*, kad inicijuotų veiklas, kurių metu besimokantieji galėtų pristatyti savo darbus ir dalyvauti diskusijose su bendraamžiais, taip demonstruodami savo gebėjimą pritaikyti įgytas žinias ir informaciją.