



Bendrai finansuoja
EUROPOS SĄJUNGA



Lietuvos
mokslo
taryba



BitDegree



EDUKACINIŲ TECHNOLOGIJŲ TAIKYMO SOCIALINIŲ, HUMANITARINIŲ MOKSLŲ IR MENŲ UGDYME METODINĖ PRIEMONĖ

dr. SIMONAITIENĖ Berita
dr. STANIŠKIENĖ Eglė

Kauno technologijos
universitetas

KIAUNYTĖ Vilda
RAČKAUSKAITĖ Jolita
PLUNGIENĖ Aritonė
KTU Inžinerijos licėjus

MULIUOLĖ Ieva Teodora
RAMANAUSKAITĖ Ginvilė
STASIULIS Danielius
„BitDegree“

2021 metų balandį–gruodį Kauno technologijos universitetas (projekto lyderis), UAB „Visionary Analytics“, UAB „Bitdegree“ ir KTU Inžinerijos licėjus įgyvendino Lietuvos mokslo tarybos finansuojamą projektą „Dirbtinio intelekto ir skaitmeninių technologijų panaudojimo sprendimai švietimo kokybei gerinti reaguojant į COVID-19“. Projektu siekta nustatyti pasiteisinusius skaitmeninių technologijų integravimo į ugdymo procesą (ir jo valdymą) sprendinius, atveriančius naujas mokymosi aplinkas, didinančius mokymo(si) prieinamumą; parengti / pasiūlyti mokslo žiniomis grįstus sprendinius ugdymo sistemos modelio transformacijai. Projekte taip pat siekta suprasti, kaip skaitmeninės technologijos pagerina, praturtina ar sukuria aplinką, kurioje vyksta mokymasis, tad projekto tyrimui aktualios tik tos technologijos, kurios tiesiogiai veikia edukacinę aplinką, švietimo procesą, mokymą ir mokymąsi.

Projekto numeris: P-DNR-21-15. Projektas finansuojamas iš 2021–2027 m. ES fondų investicijų programos finansavimo šaltinių.

Rengiant metodinę priemonę panaudotos mokytojų interviu metu išsakytos mintys ir mokytojų atlikto veiklos tyrimo užrašuose pasižymėtos įžvalgos, atradimai, komentarai ir vertinimai.

PRATARMĖ

Ši metodinė priemonė yra skirta mokytojams. Jos autoriai – jungtinė mokytojų, edukacinių technologijų ekspertų ir tyrėjų komanda. Priemonėje aptariamos dvi temos: edukacinių technologijų taikymas ir mokytojo savo veiklos (veiksmų) tyrimas.

Tyrimo metu sukaupėme labai daug įdomios, vertingos mokytojų patirties taikant EdTech nuotoliniame mokyme. Juolab, kad mūsų kalbinti mokytojai visi sutartinai kartojo, kad jų taikytus skaitmeninius įrankius galima taikyti įprastai dirbant klasėje, taip kuriant efektyvesnes, labiau mokinius įtraukiančias edukacines aplinkas. Mokytojų patirtį perteikėme jų pačių žodžiais, surašėme jų išsakytas mintis. Lai kiti mokytojai, skaitydami savo kolegų pasisakymus, randa juose sektinų pavyzdžių, patarimų, praktikų, kurias verta pakartoti, persikelti į savo klasę, papildyti naujais sprendimais.

Antra tema – veiklos tyrimas, pristatomas pateikiant labai koncentruotą informaciją apie paties mokytojo atliekamą savo veiklos (veiksmo) tyrimą. Ir šioje temoje daug mokytojų atliktų veiksmų aprašymų, refleksijos, apibendrinimų ir rekomendacijų kolegoms: kokius veiksmus jie atliko rinkdamiesi skaitmeninį įrankį, kokiais kriterijais jį vertino, kiek laiko užtruko, kol perprato ir įvaldė įrankį, kaip jiems pavyko pritaikyti įrankio funkcijas pamokoje siekiant suplanuotų mokymosi rezultatų.

Projekto „Dirbtinio intelekto ir skaitmeninių technologijų panaudojimo sprendimai švietimo kokybei gerinti reaguojant į COVID-19“ tyrėjai ir ekspertai.

MOKYKLA PO PANDEMIJOS: KAIP UŽTIKRINTI SKAITMENINIŲ PATIRČIŲ TVARUMĄ?

Mokslinių tyrimų, projektų, diskusijų apie švietimo skaitmenizavimą gausą ir aktyvumą nulėmė bei paskatino COVID-19 pandemija. Būtent pandemija buvo paskata ir priežastis be ilgų svarstymų, delsimo ir kritinės pozicijos įdarbinti skaitmenines technologijas siekiant ugdymo tikslų. Užsidarius fiziniams ugdymo erdvėms, mokyklos, klasės ir pamokos persikėlė į virtualią erdvę, atrado ir išbandė skaitmeninėmis technologijomis grįstus mokymo(si) sprendimus. Mokslininkai suskubo gilintis į unikalią virtualaus ir nuotolinio mokymosi visų proceso dalyvių patirtį. Dažno tyrimo įvade buvo kalbama apie situacijos sudėtingumą ir iššūkius, rezultatuose ir išvadose – apie naujas patirtis, pasiteisinusius ar nepavykusius skaitmeninių technologijų taikymo sprendimus. Dažname tyrime pateikiama ateities projekcija, akcentuojanti per pandemijos laikotarpį įgytos patirties tęstinumą, skubiai įgytų ir įtvirtintų mokytojų ir mokinių skaitmeninių kompetencijų taikymą sugrįžus į klases, į įprastą mokyklos aplinką.

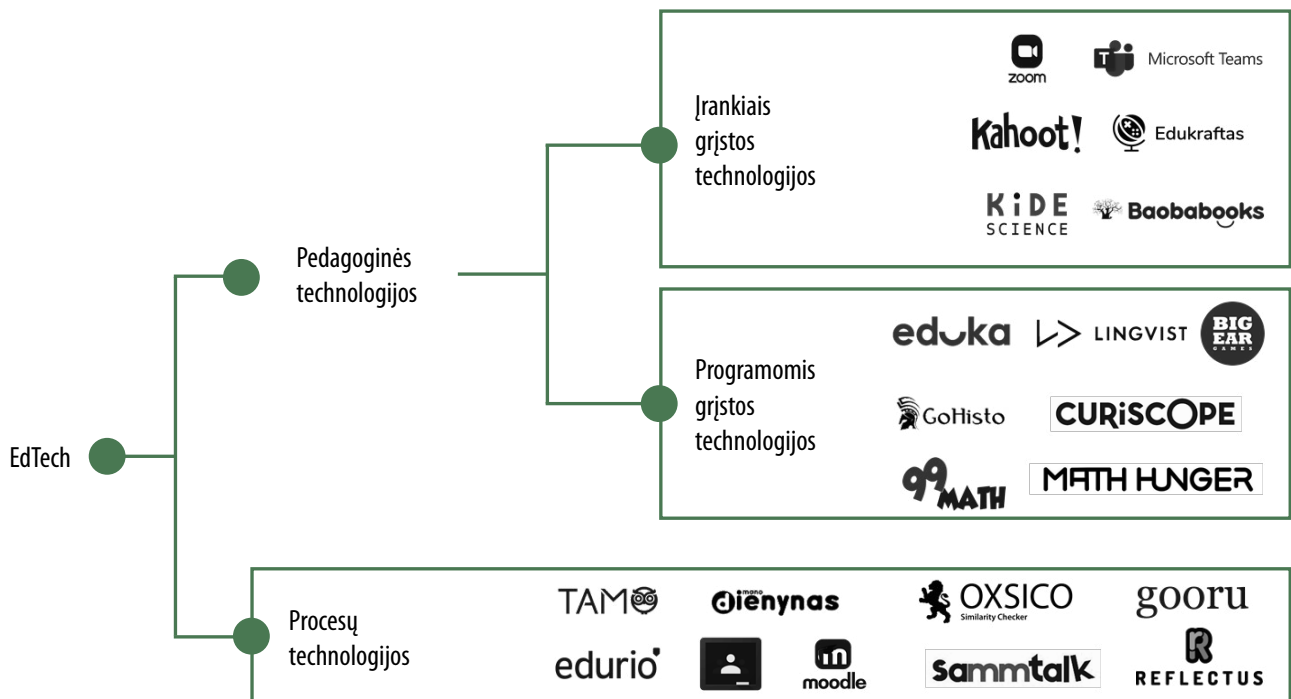
UNESCO Tarptautinis švietimo biuras parengė švietimo ekspertų grupės rekomendacijas dėl XXI amžiaus būtinų ugdymo turinio ir proceso transformacijų atsižvelgiant į švietime dėl COVID-19 poveikio įvykusius pokyčius. Pastarųjų metų visi UNESCO Tarptautinio švietimo biuro dokumentai akcentuoja švietime įvykusius pokyčius ir būtinus veiksmus tiems pokyčiams įtvirtinti, t. y. pandemijai pasitraukus, negrįžti į buvusią situaciją. Mokymosi galimybės, švietimo turinys, išteklių, mokymo ir mokymosi būdai ateityje negali apsiriboti tik veikla mokykloje. Pandemija padidino supratimą, kad ugdymas ir mokymasis gali vykti ne tik būnant mokykloje / klasėje. Virtualios erdvės (t. y. įvairios mokymosi platformos, edukacinės technologijos ir skaitmeniniai išteklių) yra šalia klasės ir mokykloje vykstančio ugdymo. Dokumentuose kartojamas terminas – hibridinis režimas, kuris reiškia jungtį klasėje ir virtualioje aplinkoje vykstančio mokymosi, jungtį tarp mokymuisi naudojamų realių ir skaitmeninių objektų. Taikant mokymosi klasėje, nuotoliu, su realiais ir skaitmeniniais objektais režimus, kontaktinis mokymas derinamas ir peržiūrimas iš edukacinių technologijų perspektyvos ir atvirakšiai. Hibridinis režimas ir jungtiniai sprendimai kuria prielaidas pajvairinti pedagogines strategijas vykdant grupines, dalijimosi, bendrakūros veiklas, teikiant individualų grįžtamąjį atsaką kiekvienam mokiniui apie jo pažangą ir reaguojant į jo poreikius ir pan.

Galėtinai ilgai užtruksite suvokti, kad yra tam tikri dalykai, kurių mes negalim daryti per nuotolines pamokas. Pvz.: ten aš negaliu jiems ploti ritmo, kas būnu anksčiau labai populiariu (juokiasi), visą laiką ten jiems ploji, su koja trypi. Arba negali dainuoti ant viršaus, nes pastebėjau, labai daug kam suveikdavo, kad jeigu tu jiems ant viršaus dar dainuoti tą pačią melodiją kurią jie groja, jie kažkaip greičiau įsisavina. Negalima groti ilgų, ilgesnių kūrinėlių kartu, t.y. keturiom rankom. Jau dabar negaliu sakyti, kad mes visai negalim groti dėl to, kad irgi esu atradusi vieną platformą, per kurią, jeigu aš žinau, kad aš tą dieną noriu pagroti duetą, tai mes susitiksime tenai. Ir tada jie turi labai gerą garso kokybę; vaizdo kokybė nėra tokia gera kaip per Zoom, bet garso kokybė yra tokia gera, kad jeigu mes abu su mokiniu ar su mokine būnam su ausinėm, tai galim groti lygiai tokiu pat metu. Ir klabėtis vienas ant kito. Ir nieko neatsitiks. Nebus jokių ryšio problemų. Bet aišku čia vėlgi turi būt ir ryšys geras, ir ausinės, ir yra tam tikri niuansai. Tai sakau, **yra tokių dalykų, tokių niuansų, su kuriais man tiesiog reikėjo susitaikyti ar prie jų kažkaip prisitaikyti, kad - taip jau nebus - ir tada aš jau ieškau kitokių įrankių.** Kaip pavyzdžiui, kad ir tą patį ritmą: kaip juos tada išmokyti to ritmo.

EDUKACINIŲ TECHNOLOGIJŲ SAMPRATA

Edukacinės technologijos arba EdTech skirstomos į pedagogines (angl. *pedagogical technologies*) ir procesų (angl. *operational technologies*) technologijas (Gao, Nagel ir Biedermann, 2019) (žr. 1 pav.). Pirmoji grupė apima technologijas, kurios tikslingai naudojamos mokymo(si) procese. Pedagoginės technologijos dažniausiai siejamos su EdTech diegimo klasėje praktika siekiant sukurti patrauklesnę, įtraukesnę (angl. *inclusive*) edukacinę aplinką ir efektyvesnį ugdymo procesą, t. y. panaudojus individualias instrukcijas, pritaikyti mokymosi procesą vienoje klasėje esantiems skirtingo mokymosi lygio mokiniams (Moniz, 2021; Díaz ir Lee, 2020).

Antroji, procesų technologijų, grupė apima technologijas, kurios nėra tiesiogiai susijusios su mokymo(si) veikla, tačiau ugdymo ir švietimo valdymo / administravimo institucijose yra naudojamos įvairioms administracinėms funkcijoms atlikti (pavyzdžiui, naudotis institucijos el. paštu, mokinių duomenims valdyti naudoti informacinę sistemą ir kt.). Šios dvi technologijų grupės nėra uždaros, ta pati technologija gali būti abiejose grupėse, nes tik technologijų panaudojimas nusako jų esmę, pavyzdžiui, kai *Word* programa naudojama mokymosi medžiagai rengti, tai yra pedagoginė technologija, o kai naudojama rašant darbo ataskaitas, tai yra procesų technologija (Gao, Nagel ir Biedermann, 2019).



1 pav. EdTech klasifikacija ir keletas lietuviškų bei pasaulyje kuriamų tokių technologijų pavyzdžių

1 lentelė. Procesų technologijų pavyzdžiai ir charakteristikos

EdTech pavadinimas	Procesų technologijų charakteristikos
Google Classroom (JAV) Ugdymo proceso valdymo sistema	Mišraus mokymosi platforma, skirta mokykloms, kurios siekia supaprastinti testų kūrimą, valdymą ir vertinimą, taip pat dalijimąsi dokumentais tarp mokytojų bei mokinių.
<i>Kainodara. Nemokama.</i>	
Moodle (Australija) Mokymosi proceso valdymo sistema (angl. LMS)	Atvirojo kodo mokymo(si) valdymo sistema, tinkama mišriam ir nuotoliniam mokymui įgyvendinti mokyklose, universitetuose ar darbo aplinkose.
<i>Kainodara. Nemokama.</i>	
SammTalk (Norvegija) Kalbos mokymosi valdymo sistema	Orientuota į mokyklas, teikia pagalbą mokytojams. Sujungia mokytojus ir mokinius iš dviejų skirtingų Europos mokyklų siekiant skaitmeninių, kultūrinių ir kalbos mainų. Moksleiviai skaitmeniniu būdu bendrauja su savo bendraamžiais iš kitų šalių, dalijasi vaizdo įrašais skirtingomis temomis, taip pat susirašinėja ir bendrauja nuotoliu, taip mokosi užsienio kalbos ją praktiškai vartodami.
<i>Kainodara. Yra nemokama galimybė 4 savaites išbandyti šį produktą. Visos programos trukmė yra 6 mėnesiai, kaina priklauso nuo mokinių skaičiaus mokykloje (mokama už mokinį).</i>	
Gooru (JAV) STEM	Atviras turinys, kuris prieinamas nemokamai; yra galimybė įkelti savo turinį, kurį sistema apdoroja ir nubraižo mokymosi kelią (<i>GPS for learning</i> – ši funkcija mokama). Susiejama su kitomis platformomis. Tai ne turinys, o pagalba, kaip pateikti ir sugrupuoti turinį.
<i>Kainodara. Nemokama besimokančiajam, bet mokama instruktoriams ir įmonėms, kurios nori individualizuoti mokymą (įkelti savo turinį).</i>	
Reflectus (Lietuva) reflektavimo sistema	Internetinis reflektavimo įrankis, skirtas palengvinti, supaprastinti ir automatizuoti mokytojų bei mokinių reflektavimo ir grįžtamojo ryšio procesus. Mokiniai, nauddamiesi savo mobiliaisiais įrenginiais, atsako į mokytojo siūstas refleksijas. Naudamiesi sistemingais refleksijų duomenimis, jie supranta savo stipriąsias savybes, atpažįsta tobulintinas sritis ir mokymuisi didžiausią įtaką darančius veiksniai. Mokytojai kompiuteryje gali kurti refleksijų klausimynus nauddamiesi augančia metodų duomenų baze arba kolegų rekomenduojamais klausimynų ruošiniiais. Analizuodami sistemingai gaunamus refleksijų duomenis, mokytojai galės padėti kiekvienam vaikui sąmoningai žengti mokymosi keliu ir realiu laiku stebėti, kaip mokiniai dalyvauja ugdymo procese.
<i>Kainodara: nuo 140 EUR.</i>	

Pedagoginėje praktikoje galima panaudoti daugybę skirtingų technologijų, kurios santykinai gali būti suskirstytos į dvi dideles grupes: įrankius arba įrankiais grįstas technologijas (angl. *tool-based technologies*) ir programas arba programomis grįstas technologijas (angl. *program-based technologies*) (Gao, Nagel ir Biedermann, 2019).

Įrankiais grįstos technologijos. Įrankiais grįstos technologijos labiau paplitusios, turi ilgesnę istoriją ir yra geriau iširtos. Jos nėra specialiai sukurtos švietimui; tai tik įrankiai, kurie buvo plačiai naudojami įvairiose srityse ir į švietimo lauką įdiegti prieš dešimtmečius, kai visuomenė patyrė didelio masto skaitmeninimą. Mokytojams taikant šias technologijas ugdymo tikslams pasiekti, per mokymo(si) įgyvendinimo procesą šios technologinės priemonės buvo adaptuotos ir paverstos pedagoginėmis technologijomis, padedančiomis mokyti(s) (Gao, Nagel ir Biedermann, 2019; Weller, 2018). Skaitmeninis turinys, pvz., elektroninės knygos, PowerPoint ar kito formato demonstracijos, YouTube vaizdo įrašai, TED pokalbiai ir internetinės mokymo programos, kurias mokytojai kuria arba atsisiunčia internetu, yra įrankiais grįstų technologijų pavyzdžiai, nepaisant iš anksto parengto mokymo turinio. Jie sukurti naudojant įrankiais grįstas technologijas ir

2 lentelė. Įrankiais grįstų technologijų pavyzdžiai ir charakteristikos

EdTech pavadinimas	Įrankiais grįstų technologijų charakteristikos
Zoom / MS Teams (JAV) Vaizdo skambučių sistemos	Sistemos, leidžiančios fizinius susitikimus perkelti į virtualią erdvę. Pritaikytos nuotoliniam mokymuisi.
<i>Kainodara. Pagrindinės funkcijos nemokamos, mėnesinis arba metinis mokestis norint platesnių galimybių.</i>	
Kahoot (Norvegija) Žinių patikrinimo / testų sužaidybinimas	Testų, apklausų, mokymų medžiagos pateikimas žaidimo principu. Dalyviai prisijungia per savo išmaniuosius įrenginius. Dalyvių atsakymai fiksuojami ir dalijami taškai. Pabaigoje pateikiama lyderių lentelė ir išdalijami apdovanojimai. Pritaikyta didelėms auditorijoms ir nuotoliniam naudojimui.
<i>Kainodara. Pagrindinės funkcijos nemokamos, abonementas nuo 19 iki 59 EUR.</i>	
Edukraftas (Lietuva) Tarpdisciplininis pradinis ugdymas	Minecraft edukacinė versija, naudojama kaip pagrindinė platforma mokymams. Yra sukurtos kelios programos: Marso misija, Lietuvos istorijos mokymui ir kt. Skatina bendradarbiavimą, kūrybinį mąstymą, programavimo, matematines žinias.
<i>Kainodara. Nemokamas pristatymas ir bandomoji pamoka.</i>	
Baobabooks (Šveicarija) Kūrybinis rašymas (1–12 klasės)	Kūrybinio rašymo platforma, suteikianti galimybę atspausdinti sukurtą turinį, jį pateikia kaip knygą, kurią galima pirkti. Moksleiviai skatinami naudotis papildomais įrankiais tam, kad mėgautųsi rašymo procesu.
<i>Kainodara. Nemokama vaikams ir tėvams, metinis mokestis mokyklai priklauso nuo mokinių skaičiaus.</i>	

būtent mokytojai sprendžia, kaip šį turinį panaudos savo klasėse. Ta pati logika taikoma ir mokytojų plačiai taikomiems dizaino kūrimo įrankiams, pavyzdžiui, *Canvas*, *Pictochart* ir pan. Šie įrankiai padeda mokytojams kurti turinį ir keisti procesą, bet nepakeičia mokytojų, neperima pedagoginių funkcijų. Įrankiais pagrįstos technologijos neturi edukacinių funkcijų, jos tampa efektyvios ir pagerina mokymą(si) tik tada, kai jas prasmingai bei efektyviai įdarbina mokytojai (Gao, Nagel ir Biedermann, 2019).

Lietuvių kalbos ir literatūros mokytojos EdTech įrankio paieškos ir įvaldymo dienoraštis

Kokias funkcijas turėtų atlikti skaitmeninis įrankis?

1. Ieškomas toks įrankis, kuris būtų lengvai prieinamas, nesudėtingas ir pritaikomas įvairioms lietuvių kalbos pamokoms.
2. Nemokama viktorinų ir apklausų, skirtų įvertinimui ir mokinių įsitraukimui mokantis klasėje ir už jos ribų;
3. Tikėtų pamokoje patikrinti, ką mokiniai išmoko.
4. Kad būtų galima įterpti klausimus iš kitų, anksčiau sukurtų, testų.
5. Užduotys galėtų būti automatiškai įvertinamos, pasirinkus tokią galimybę.

Iš keleto man žinomų, rastų įrankių išsirinkau QUIZZ.COM. Šiuo įrankiu rengiamos apklausos ar viktorinos gali būti tik pasirenkamojo atsakymo tipo. Privalumas yra tai, kad po kiekvieno atsakymo mokinys mato, kaip jam sekasi, lyginant su kitais klasės draugais. Mokiniai gali atsakinėti į klausimus naudodamiesi, bet kuria internetine naršykle. Įrankis sukurtas taip, kad net trumpam sutrikus internetui,

žaidimas nenutrūksta. Žaidžiant su Quizizz, kitas klausimas jungiasi automatiškai, mokiniui atsakius į ankstesnį klausimą. Anksčiau testą baigusiems mokiniams, nuobodžiauti neteks, nes jie turės sekti lyderių lentelę ir lauks galutinių rezultatų bei galės peržiūrėti savo rezultatus. Galima pasirinkti įvairius nustatymus (jie visi būna įjungti, tad nepageidaujamus galima išjungti).

Dauguma kitų mano analizuotų įrankių turi vieną trūkumą – viktorinai organizuoti (klasėje) būtinai reikia projektoriaus, o visi viktorinoje dalyvaujantys mokiniai turi būti toje pačioje patalpoje. Skaitmeninio įrankio Quizizz kūrėjai atsižvelgė į tai ir sukūrė puikią alternatyvą: naudodamiesi šiuo įrankiu, mokiniai ir klausimą, ir atsakymus mato savo planšetės ekrane, tad projektorius nebereikalingas. Taip pat privalumas yra tai, kad po kiekvieno atsakymo mokinys mato, kaip jam sekasi, lyginant su kitais klasės draugais. Dar vieną skirtumą galima laikyti ir privalumu, ir trūkumu. Dirbant su kitais įrankiais, kitą klausimą perjungia mokytojas, tad po kiekvieno klausimo galima trumpam stabtelėti, kartu aptarti atsakymus ir pasimokyti naujų dalykų. Naudojant su Quizizz, kitas klausimas jungiasi automatiškai, mokiniui atsakius į ankstesnį klausimą.

Kokią informaciją apie įrankį turėtų žinoti kiti mokytojai?

1. Nemokama viktorinų ir apklausų, skirtų įvertinimui ir mokinių įsitraukimui mokantis klasėje ir už jos ribų;
2. Įrankis lengvai prieinamas, nesudėtingas ir pritaikomas įvairioms pamokoms;
3. Naudodamiesi šiuo įrankiu, mokiniai ir klausimą, ir atsakymus mato savo planšetės, telefono ekrane, tad projektorius nebereikalingas;
4. Įrankis sukurtas taip, kad net trumpam sutrikus internetui, žaidimas nenutrūksta;
5. Viktoriną, testą Quizizz galima skirti ir namų darbams;
6. Žaidžiant su Quizizz, kitas klausimas jungiasi automatiškai, mokiniui atsakius į ankstesnį klausimą;
7. Galima pasirinkti įvairius nustatymus (jie visi būna įjungti, tad nepageidaujamus galima išjungti);
8. Galima įterpti klausimus iš kitų, anksčiau sukurtų, testų;
9. Užduotys gali būti automatiškai įvertinamos, pasirinkus tokią galimybę.
10. Išmokti naudotis įrankiu užtrunka 1–4 valandas.

Programomis grįstos technologijos. Programomis grįstos technologijos yra palyginti naujos, atsirandančios tobulėjant dirbtiniam intelektui (toliau DI) ir specialiai kuriamos ugdymo tikslams su parengtu mokomųjų dalykų mokymosi turiniu. Atlikus konkretaus mokinio mokymosi savybių analizę, sukonstruojama individualizuota mokymosi programa, kuri besimokančiajam pateikiama dalimis ir savita seka tikintis, kad mokinys, vadovaujamas programos, geriau supras, ko mokosi, labiau įsigilins ir įgis labai individualizuotą, suasmenintą mokymosi patirtį. Mokymasis taikant programomis grįstas technologijas jau yra kitokia pedagoginė praktika, nes šios technologijos perima pagrindines mokytojo funkcijas ir keičia dalį tradicinio mokytojų darbo. Programomis grįstos technologijos beveik nesuteikia mokytojams galimybių valdyti dizainą ir turinį, o daugelio algoritmo veikimo aspektų mokytojai dažnai net nežino (Gao, Nagel ir Biedermann, 2019; Tanveer, Hassan, Bhaumik, 2020).

3 lentelė. Programomis grįstų technologijų pavyzdžiai ir charakteristikos

EdTech pavadinimas	Programomis grįstų technologijų charakteristikos
<i>Eduka</i> (Lietuva) BUP 1–12 klasėms	Bendrojo ugdymo programos turinys virtualioje klasėje. Pritaikyta įprastam, mišriam ir nuotoliniam mokymui(si).
<i>Kainodara. Apmokestinama mokykla.</i>	
<i>GoHisto</i> (Lietuva) Istorijos mokymas 11–12 klasėse	Istorijos mokytojų paruoštos užduotys ir testai, padedantys pasiruošti valstybiniam egzaminui. Sudaromi mokymosi planai arba galima spręsti pavienius testus.
<i>Kainodara. Nemokami testai arba nuo 5 iki 10 EUR.</i>	
<i>Speakly</i> (Estija) Užsienio kalbos mokymas	Moko statistškai reikalingiausių žodžių pagal tai, ko siekia besimokantysis. Naudojami algoritmai, kurie nustato, kokie žodžiai ar sakiniai yra reikalingiausi besimokančiajam, ir pradeda jų mokytį. Teigiama, kad ši programa 4–5 kartus pagreitina kalbos išmokimą. Naudojama intervalinio kartojimo technika. Programa nuolat analizuoja besimokančiojo atminties veikimą ir daro sprendimus, pagrįstus besimokančiojo veiksmis: žodis turi būti pakartotas daugiau ar mažiau kartų, kada geriausias metas pakartoti informaciją.
<i>Kainodara. 1 / 3 / 6 / 12 mėnesių abonementai, kurių kainos svyruoja nuo 11 iki 70 EUR.</i>	
<i>Lingvist</i> (Estija) Užsienio kalbos mokymas	Išmanojo įrenginio programėlė, kurią naudojant plečiamas žodynas pasitelkiant realias situacijas, mokoma vartojamoji kalba.
<i>Kainodara. Nemokama galimybė pabandyti, mėnesio kaina 10 EUR.</i>	
<i>Big Ear Games</i> (Suomija) Muzikos mokymas	Muzikos instrumentai planšetėje ar telefone. Muzikos kūrimas be instrumento. Supažindinama su muzikos logika ir struktūra, sužaidybintos pamokos atkuriant populiarių dainų melodijas ir ritmus.
<i>Kainodara. Mokama programėlė telefone ar planšetėje.</i>	

Programomis grįstas technologijas ugdymui daugiausia kuria EdTech industrija, o ne pedagogai ar ugdymo mokslų tyrėjai, dėl šios priežasties šios technologijos empiriškai beveik netyrinėtos. Pirmosios adaptyvaus mokymosi programos buvo sutelktos į vieno besimokančiojo pažangą. Suasmenintas, konkretaus besimokančiojo galimybes bei poreikius atitinkantis žinių įgijimas ir įtvirtinimas tapo galimas naudojant programomis grįstas technologijas. Tačiau rezultatai nebuvo tokie, kokių laukta ir tikėtasi; dėl sąveikos su mokytojais ir kitais besimokančiaisiais stokos kritusi mokymosi motyvacija lėmė ir prastesnius mokinių pasiekimus. EdTech kūrėjai neįvertino ir to, kad mokymasis nėra mechaninė pažintinė veikla; nepagalvojo, kad neigiamos mokinių emocijos gali paskatinti nesimokymą ir pasipriešinimą dalyvauti mokymosi veikloje. Todėl radosi supratimas, kad svarbu vykdyti tarpsritinius mokslinius tyrimus ir visapusiškai ištirti programomis grįstas technologijas, toliau jas kurti taikant moksliniais tyrimais pagrįstą praktiką (Moniz, 2021; Díaz ir Lee, 2020; Gao, Nagel, Biedermann, 2019; Tauson, Stannard, 2018).

Projekto tyrėjams buvo svarbu suprasti edukacinių technologijų integracijos į ugdymą ir mokymąsi mechanizmus bei procesus, apimančius technologijos pasirinkimą, funkcionalumo įvaldymą ir taikymą pamokoje ar kitaip organizuotoje mokymo ir mokymosi veikloje. Šis tyrimas – tai gerųjų patirčių tyrimas suprantant, kad šalia gerųjų egzistavo ir ne tokios sėkmingos patirtys. Tyrėjai gilinasi į gerąsias ir pažangias praktikas – tiek į mokyklos vadovų, tiek į mokytojų individualius mokymo(si) sprendimus siekdami šias praktikas aprašyti, įvardyti svarbiausius mokytojų ar vadovų veiksmus, sprendimų priėmimo etapus, paversti visa tai perkeliama, pakartojamais modeliais, kuriuos būtų galima pristatyti kitiems, jų pavyzdžiu mokytį kitus, perkelti į kitos mokyklos kontekstą, kito mokytojo klasę ir pamoką.

Fortepijono mokytojos naudotas EdTech rinkinys:

Tonara. Naudoju bendravimui ir užduočių paskyrimui ne pamokų metu. Taip pat naudoju kaip įvertinimo priemonę. Jaunesni mokiniai renka taškus už praktikos laiką, o vyresnieji naudoja daugiau kaip susisiekimo su manimi priemonę bei patogų būdą dalintis savo ir kitų įrašais.

Worldwall.net. Kuriu žaidimus muzikinėms, daugiausiai teorinėms žinioms patikrinti, skirta daugiausiai jaunesniems mokiniams (6-12 metų).

Flash Note Derby. Skirta jauniausiems mokiniams, naudoju pamokų metu, kaip žaidimo–natų pažinimo priemonę.

C.Matz Interactive Piano method. Metodinė knyga, naudoju pamokoje su 1–4 klasių mokiniais. Išmoktos medžiagos pasikartojimui naudojame interaktyvius žaidimus, kurtus būtent šiam metodui.

Newzik. Virtuali biblioteka, skirta muzikos pamokoms, patogiu įkelti naujus kūrinius, žymėti pastabas, patarimus ir jais dalintis tiek pamokos metu (per Zoom screen share), tiek po jos.

Read Ahead. Skaitymo iš lapo aplikacija. Naudoju pamokos metu, skirta mokymuisi nekartoti tų pačių muzikinių vietų skaitant iš lapo.

Tenuto. Naudoju pamokos metu, su vyresnių metų mokiniais, daugiausiai ABRSM egzamino pasiruošimui, skirta muzikos teorijai, akordų, intervalų, gamų pažinimui.

Piano Maestro. Pamokoje šios aplikacijos nenaudojame, ji skirta jaunesniems mokiniams, kurie natų dar gerai nepažįsta. Taip pat reikalingas skaitmeninis pianinas. Mokinių progresą galiu stebėti aplikacijoje.

Piano Adventures. Sight reading coach. Naudoju skaitymo iš lapo pamokų metu, intensyviai skaitymo iš lapo gerinimui. Patinka, nes kiekvienas kūrinys turi skirtingus sudėtingumo lygius.

Kokius veiksmus atlikdavo sėkmingai skaitmenizavimo iššūkius įveikę mokytojai?

Apibendrintai visi taikė tą pačią veiksmų seką: įrankio pasirinkimas, įvaldymas, taikymas, bet didžioji vertė yra ta, kaip mokytojai tai darė.

Jie labai atsakingai pagal kriterijus rinkosi skaitmeninius įrankius.

Sakyčiau, kad išbandžiau kelias programėles, kurias tik padarius užduotį supratau, kad jos yra ganėtinai primityvios, bent jau tie įrankiai, kad rezultatai yra, pavyzdžiui, neišsaugomi, kad mokiniai man turi papildomai tada siųsti ekrano nuotraukas, kad matyčiau, kad padarė, tai gaunasi toks dvigubas darbas. Tai tiek jiems, tiek man tai nėra labai paranku. Nes tada jau laiko kaštai išauga, tai, sakyčiau, apsisprendžiama būna ganėtinai greitai, nes aš pajaučiu ir iš mokinių, kad kažkas negerai, ir pati greitai pajaučiu, kad čia turėtų būti šiek tiek kitaip, arba yra geresnių programėlių, įrankių, tai aš orientuojuosi pagal tai, ką turiu geriausio, ir tada lyginu, ar man išvis apsimoka dar tą programėlę įtraukti. O šiaip tai stengiuosi nuspręsti kartu su mokiniais, nes kai kurių dalykų aš nepastebiu. Man atrodo, kad viskas yra gerai, bet jie skundžiasi arba aš jaučiu mokytoja, mes norime labiau su šita programėle dirbti.

Labai reikia atidžiai pasižiūrėti, nes bent jau normalūs tie įrankiai, tos platformos turi labai aiškiai parašyta, ką už tokį ir tokį planą gausi, kokie yra privalumai. Galbūt dizaino daugiau galimybių, vertinimo sistema yra aiškesnė, ten galima daugiau padaryti, ilgiau išsisaugo duomenys. Tai va taip ir pasimato, kad yra vertinga ir tikrai naudinga.

Ugdymo tikslas visada buvo pradžia, tikslas ir siekiami rezultatai lemdavo įrankio pasirinkimą.

Nežinau, man atrodo, kad gal vienintelė tokia rizika – bet dar kol kas gal nežinau – gal vienintelė tokia rizika - yra tiesiog užsižaisti per daug su technologijomis. Vis tiek dėl to, kad - gerai mūsų yra tos nuotolinės pamokos ir va tas kaip ir galutinis, nebūtinai galutinis, tikslas kažkokiai tai yra mokytis groti, muzikuoti, atlikti, ten suprasti, skaityti natas. Tai kad tiesiog per daug nebūtų to užsižadimo su visokiomis aplikacijomis. Dėl to, aš jų niekada daug ir nenaudoju. Jeigu vieną, jau daugiausiai dvi per pamokas; jeigu matau, kad viena nelabai, tai tada -nu gerai dar pabandom tada kitą – bet jau čia labai labai retais atvejais. Nes ir taip mes daug tų technologijų turim, ir taip čia va visokios ir .. ir kameros, ir tas bendravimas ne pamokų metu. Tai būtent pačioj pamokoj nereikia per daug tų programų.

„Tai dabar, pavyzdžiui, tas pats paprasčiausias Microsoft forms yra labiausiai tinkamas, kai reikia daryti testus. Kai reikia greitai patikrinti, ar jie supranta pagrindinę informaciją, pagrindines sąvokas. Kad būtų galima važiuoti ir mokytis toliau. Tai tas yra gerai. Genial.ly labiau tinka kai pradėdu temą, kai pradėdu dėstyti, nes jiems reikia sudominti, o ten yra interaktyvumas, kad jie greitai susipažintų, tai tas yra smagu. Toliau, pavyzdžiui, Kahoot aš naudoju, kai noriu tą va bendruomeniškumą paskatinti, nes jie labai dažnai tą Kahoot'ą daro grupelėmis ir vėlgi turiu atsižvelgti, ar yra laiko. Minčių žemėlapių kūrimo programėlę naudoju, kai noriu pasižiūrėti tą jų tokį platesnį suvokimą, ar jie geba argumentuoti, išskirti temas. Tai minčių tas žemėlapis tada būna labai gerai. Padlet tinklaraštį dažniausiai naudoju, kai išeiname stambią temą, ir aš noriu pasižiūrėti va tokį bendrą vaizdą ir Padlet padeda tarsi apibendrinti viską, ką išėjom, sudedam visą informaciją pagrindinę. Jie tada bendradarbiauja, kuria. Tai va, tam plačiam pasikartojimai yra gerai“.

Prieš pradėdami taikyti įrankį, mokytojai išsamiai išstudijuodavo įrankio galimybes, patys smulkmeniškai gilindavosi ir išbandydavo įrankį; žiūrėdavo gamintojų ir kitų mokytojų įkeltus vaizdo įrašus apie įrankio funkcijas, patarimų ieškojo dalyko mokytojų grupėse socialiniuose tinkluose. Reikėtų paminėti, kad dalyko mokytojų grupės dažniau būdavo anglakalbės ir tarptautinės, vaizdo įrašai taip pat anglų kalba.

Daugiausiai idėjų... yra viena platforma, t.y. viena grupė, man atrodo, gal yra privati, yra Facebook'e. Būtent nuotolinio mokymo mokytojams, kurie moko nuotoliniu būdu. Ir ten yra daugiausiai fortepijono mokytojai, kad ir kaip keista. Bet man ta grupė labai tinka. Ir tinka ne tik dėl to, kad paskaitinėti, bet dėl to, kad beveik visų mokytojų problemos yra labai panašios ir tada visi kartu ieško tų sprendinių ir kaip padėti vienu aspektu, kaip padėti kitu aspektu. Ir kas man dar patinka, kad tai yra ne tik kad kažkas paprašo ar galit parekomenduoti tarkim...jaunesniems mokiniams mokytis metodo knyga, kuri būtų pritaikyta nuotolinėms pamokoms. Ir tada ne tik kad parašo tau pavadinimą, bet ir ką ten gali atrasti, ką gali padaryti ir viskas yra gan detalai. Ir tu gali susidaryti aiškesnį vaizdą apie ką yra ten ta aplikacija ar tam tikra platforma.“ „tiesiog susivedant per Google ir ieškant naujų kūrinių virtualiose bibliotekose. Būtent su aplikacijomis ir platformomis tai aš beveik visas jas atradau ir išbandžiau paskatinta ir perskaičiusi kitų mokytojų, ir daugiausiai mokytojų iš Amerikos, iš Kanados patirtis. Jie jau nuo pat Covido pradžios pradėjo su tuo nuotoliniu mokymu. Tai aš daugiausiai šitų aplikacijų radau būtent tenai.

Tai taip, tai pirmiausia aš pati – man išbandyti ilgai netrunka. Aš tiesiog viską ten persižiūriu per kelis kartus visas temas. Irgi vėlgi labai priklauso nuo tos aplikacijos: ar groti, ar kažkokia teorija. Ir ... ir tada jau bandom su mokiniais ir dažniausiai, jeigu jiems matau, kad kažkur tai po trijų pamokų, kad jiems veikia, ar kažkaip pasiteisina – tada mes naudojame ir toliau tą aplikaciją. O jeigu matau, kad ne - tada aš arba jiems ieškau kažko kito arba ... yra tokių mokinių, kurie išvis nenaudoja jokių aplikacijų. Jie tiesiog labai užsiėmę grojimu. Jie groja labai gerai. Vis tiek visos šitos aplikacijos yra daugiau tokia skatinimo priemonė, kad groti, kad bendrauti. Ir.. ir pasikartoti gal kažkokią medžiagą, bet sakau –tikrai ji ne visiems yra reikalinga.

Jeigu aš matau, kad aš pati kažko neišgvildenu toje programėlėje arba kažkas atrodo, kad čia dar kažko trūksta – tai, ir šiaip jeigu tarkim platforma, kad ir ta pati TONARA, tai jie turi visus paaiškinamuosius tokius kaip ir vaizdo įrašus, tai aš juos pasižiūrėjau – būtent skirtus mokytojams ir vėliau dar skirtus mokiniams. Kad aš tiesiog žinočiau, ką ir patiems mokiniams papasakoti, ko jie gali tenai tikėtis ir ką jie gali rasti. Tai ten aš jau viską, visą tą informaciją, kurią būtent ta kompanija pateikė, tai ją visą ir peržiūrėjau.

Tai pirmiausia vėlgi ieškau pati informacijos, peržiūru, mokytojų atsiliepimų, akademikų atsiliepimų, ką jie apie tai turi pasakyti. Anglų kalba dažniausiai būna, labai retai ką žiūriu, kad būtų lietuvių kalba. Dažniausiai tiesiog atsidarai ar Youtube'ą, kur ten jie peržvelgia tuos įrankius ir tada įsijungi ir žiūri, kokia yra pagrindiniai atsiliepimai. Dažnai prie tų pačių įrankių, kad ir tą Genial.ly atsidarius ar kokį kitą, kur naudoju, tai tu gali matyti atsiliepimus. Kas kaip įvertino, ar penkiomis žvaigždutėmis, ar keturiomis. Tai dar padeda.

Aš sakyčiau, kad metus laiko tikrai galima išdirbti su kažkokiu nauju ir geru įrankiu ir tikrai dar daugiau. Nes jeigu aš pradėčiau keisti kas mėnesį, tai, sakyčiau, kiek man, tiek mokiniams būtų nelabai gerai, nes kad ir reikia jiems tos dinamikos, bet ne tiek, nes ir jie patys turi išmokti naudotis, suprasti, kaip čia reikia valdyti, ir laiko sąnaudos yra tikrai nemažos kol mokytojas gali įvaldyti tą programėlę, kol supranta, kad va čia geriau taip nedaryk ir panašiai. Tai, na, neapsimčiau, pavyzdžiui, kas mėnesį keisti tų įrankių, nes tai yra tikrai didelis darbas ir fiziškai nelabai įmanoma tada suspėti.

Mokytojai akcentavo, kad vieno įrankio neužtenka, kad reikia turėti 3–6 įrankių krepšelį; svarbu, kad įrankiai būtų lengvai valdomi ir mokiniams žinomi. Jei mokiniams buvo sudėtinga įrankį perprasti ir taikyti, tokį įrankį keisdavo kitu, ne tokiu sudėtingu.

Tai jeigu yra platforma, yra naujas mokinyš, aš dažniausiai paruošiu, šiaip aš net turiu išsisaugojusi tokį kaip ir šabloninį paaiškinamąjį raštą (juokiasi): ką mes darome toje platformoje, ką mes darome toje TONARoje, kodėl ji man patinka, kodėl ji galėtų patikti mokiniui ir kad tiesiog mes ją išbandytume, o vėliau jau žiūrėsime, ar mes ją toliau nauduosime, ar ne. Ir aš visą laiką prašau, kad mano visi mokiniai ją naudotų (juokiasi). Nors iš tiesų nėra taip, nes vėliau vis tiek kažkas atkreipta: kad jiems nelabai ten tie taškų rinkimai ir visa kita. Bet jau turiu pasiruošusi tam tikrą kaip ir sąrašą gerų dalykų apie TONARą ir jiems tiesiog išsiunčiu kartu su tuo profiliu.

Tiek iš kitų mokytojų patirties, tiek iš savo galiu pasakyti, kad labai reikia kaitalioti tuos įrankius. Jiems viskas labai greitai atsibosta. Tai aš bandau kaitalioti. Jeigu per savaitę turiu su mokiniais kokias šešias pamokas, tai aš galiu panaudoti ir keturis skirtingus įrankius, nes jiems labai reikia tos kaitos ir prabudimo, nes kitaip jau jie matė, girdėjo. Arba tada, jeigu nori prisirišti prie vienos programėlės, įrankio, ji turi būti labai gera ir ten jau pats gali kurti, keisti dizainą ir kitus elementus. Apsiribočiau vienu tik tuo atveju, jeigu tas įrankis būtų toks labai, kaip čia, chameleoniškas. Aš galiu labai jį keisti, lipdyti savaip, bet šiaip naudoju daug, tikrai.

Lietuvių kalbos ir literatūros mokytojos naudotas EdTech rinkinys:

Pamokos pradžioje naudoju skaidrių kūrimo programą „Genial.ly“.

Pamokos metu praktiniams darbams, žinioms įtvirtinti naudoju „Microsoft Forms“.

Pamokos pabaigoje naudoju šiuos įrankius: Wordwall.net, Quizizz.com ir minčių žemėlapių kūrimo programėlę: <https://app.mindmup.com/map/new/1613739191616>

Sąvokoms, vadovėlio temoms paryškinti naudoju „EpicPen“ įrankį.

Perspektyva: Nors dar į pamokas sklandžiai nespėjau integruoti, ateityje planuoju naudoti komunikacijos ir bendradarbiavimo priemonę „Padlet“.

Ir šis tyrimas, ir kitų tyrėjų rezultatai patvirtino, kad skaitmeninių įrankių taikymas reikalauja mokytojų kompetencijų kaitos (ne tik skaitmeninės), nes reikia keisti įprastus veikimo būdus. Suprasta, kad, siekiant žinių ir gebėjimų, įgyjamų per lytėjimą, realų judesį ar veiksmo atlikimą, labai svarbu mokymuisi naudoti realius objektus. Tačiau jei siekiamas mokymosi rezultatas susijęs su duomenų panaudojimu išvadoms daryti ar modeliuoti, tada mokinių ugdymo veikla ir užduotys gali būti atliekamos taikant skaitmeninius įrankius. Būtent skaitmeninių įrankių panaudojimas konkrečiai mokymosi užduočiai labiau įtraukia mokinius, rezultatai būna geresni. Svarbu paminėti, kad šios rūšies – įrankiais grįstos – technologijos tampa efektyvios ir pagerina mokymą(si) tik tada, kai jas prasmingai ir efektyviai įdarbina mokytojai. Įrankiais grįstos technologijos neperima pedagoginių funkcijų ir nepakeičia mokytojų; būtent patys mokytojai, naudodami skaitmeninius įrankius, kuria jo mokiniams aktualų ugdymo turinį.

Aš labai gerai prisimenu, kai sužinojau apie tą Genial.ly programėlę, kad galima daryti skaidres. Aš tikrai prasėdėjau keturias valandas mažiausiai, kurdama pirmas skaidres, nors ten gal jų dešimt buvo. Tai pati pradžia buvo sunki ir tokia demotyvuojanti, nes tada galvoji, ar tikrai aš čia apsiimsiu, ar man to laiko užteks. Bet po kokio trečio ketvirto karto, jau per kokias dvi valandas tikrai galima padaryti geras skaidres su klausimynu, bet vis tiek laiko sąnaudos yra. Dažnai būna tokios klaidos, ir tu turi pats peržiūrėti. Jeigu darai žaidimą, tai tu pats turi jį peržaisti, pasižiūrėti, ar nėra klaidų. Tai irgi laiko atima.

Svarbu pabrėžti, kad šiuo metu dar nėra technologijos, kuri galėtų atkartoti puikaus pedagogo savybes, tačiau jau yra įrodymų, kad tinkamai taikomos EdTech gali padidinti mokymo ir mokymosi efektyvumą, padėti atskleisti mokinių poreikius, suprasti jų fizinės ir virtualios tapatybės sąsajas, bendravimo ir saviraiškos patirtis skaitmeniniuose kontekstuose. Todėl labai svarbu, kad mokytojai, kurie yra svarbiausi ugdymo profesionalai, ir kiti švietimo dalyviai įsitrauktų į EdTech bendrakūrą, permąstytų ugdymo sprendimus išnaudodami EdTech suteikiamas ir iki šiol neturėtas galimybes.

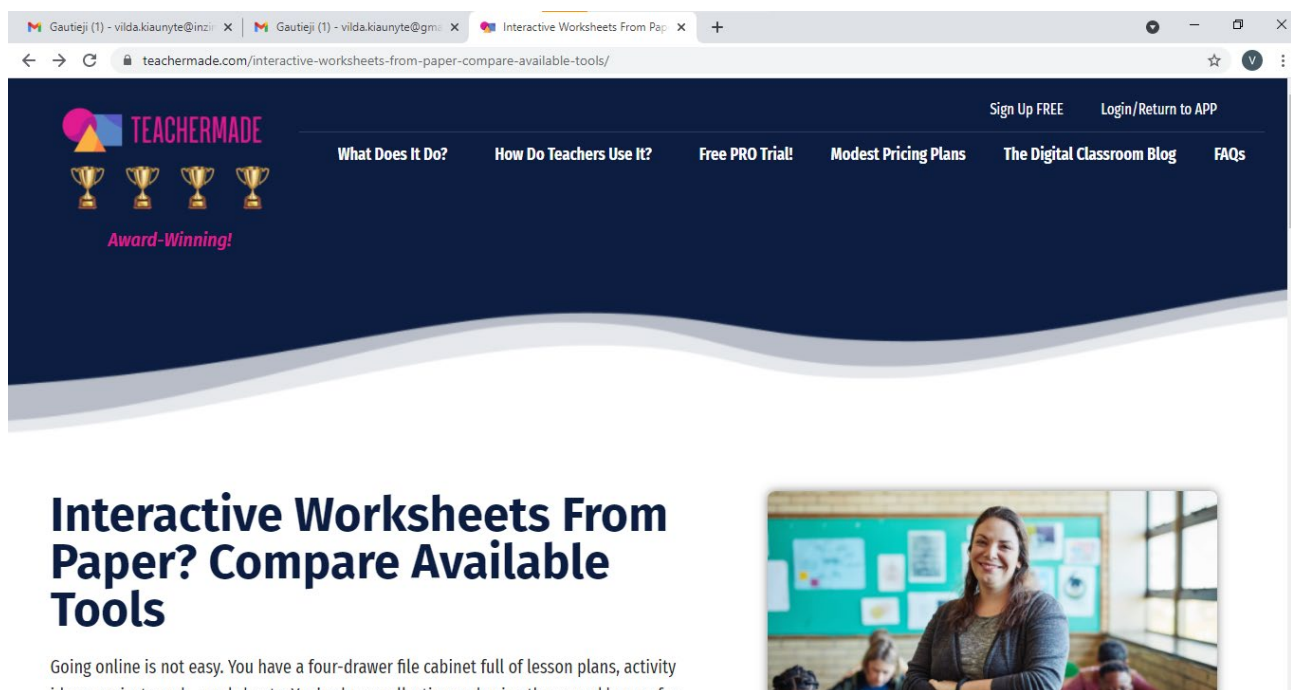
Taip, aš įkeliu savo turinį, ir tada kas smagiausia, kad tose skaidrėse jau galiu padaryti klausimyną, man nereikia daryti ar naudoti atskirai kažkokio kito įrankio, ir ten gale aš pasižiūriu, ar jie tą informaciją suprato. Jie grupėse bendradarbiauja, bando atsakyti tuos klausimus, tas tokias... mini viktorinos būna. Irgi animuotos su garsais. Tai tas labai smagu.

TEACHERMADE ĮRANKĮ PRISTATO ANGLŲ KALBOS MOKYTOJA

Trumpos tezės, kuriomis TeacherMade įrankį pristatyčiau kitam mokytojui:

1. TeacherMade yra internetinis įrankis, skirtas interaktyviems mokinių darbo lapams kurti.
2. Interaktyvius darbo lapus galima kurti nuo nulio, arba mokytojas gali jau sukurtus darbo lapus paversti interaktyviais naudojant TeacherMade įrankį.
3. Įrankio darbo sistema yra labai paprasta ir aiški, kiekviename žingsnyje pateikiami paaiškinimai.
4. Darbo lapais galima laisvai dalintis su mokiniais, jų registruoti į sistemą nereikia.
5. Rekomenduoju įsigyti Pro įrankio versiją, nes būtent tada galima naudotis visomis teikiamomis galimybėmis.
6. Visa įrankio analizė užtruko daugiau nei mėnesį – nuo rugsėjo 2 d. iki spalio 14 d. (apie 43 dienas), nes pats įrankis turi be galo daug funkcijų ir viską išanalizuoti užima nemažai laiko, bet darbas tikrai atsiperka.

TeacherMade yra įrankis, skirtas paversti paprastus pamokos darbo lapus kurie yra Word ar PDF formatuose į interaktyvius, automatiškai įvertinamus lapus, kuriuos mokytojas gali siųsti mokiniams, pvz. Google Classroom erdvėje. Svarbu paminėti, kad darbo lapus gali sukurti ir pats mokytojas tinklapio erdvėje, tik reikia užsiregistruoti. Po registracijos galima kurti savo darbo lapus. Visi sukurti ar įkelti pamokos darbo lapai yra išsaugojami sistemoje. Kuriant darbo lapą jo išsaugojimas vykdomas automatiškai. Pabandžius kurti *worksheet* (darbo lapą) sistema atrodo labai nesudėtinga, siūloma labai daug funkcijų, tačiau jos lengvai perprantamos. Taip pat jau esu pati sukūrusi nemažai darbo lapų savo pamokoms ir nekantrauju patikrinti kaip jie atrodys paversti į interaktyvius naudojant šį įrankį.



The screenshot shows a web browser window with the URL teachermade.com/interactive-worksheets-from-paper-compare-available-tools/. The website header features the TeacherMade logo, navigation links for 'What Does It Do?', 'How Do Teachers Use It?', 'Free PRO Trial!', 'Modest Pricing Plans', 'The Digital Classroom Blog', and 'FAQs', along with 'Sign Up FREE' and 'Login/Return to APP' buttons. Below the navigation is a section with four gold trophy icons and the text 'Award-Winning!'. The main content area has a large headline: 'Interactive Worksheets From Paper? Compare Available Tools'. Below the headline is a sub-headline: 'Going online is not easy. You have a four-drawer file cabinet full of lesson plans, activity ideas, projects and worksheets. You've been collecting and using these workbooks for'.



Anglų kalbos pamokose, kurios vyksta mišriu arba nuotoliniu būdu, įrankis TeacherMade labai palengvina darbą. Dažnai atsitinka taip, kad liepus mokiniams atlikti vienas ar kitas užduotis, nuotoliniu būdu vykstančiose pamokose yra sunku jas patikrinti, nebent prašome mokinių atsiųsti atliktų užduočių kopijas. TeacherMade tinklapio pagalba sukurtus interaktyvius užduočių lapus mokiniai atlieka ir pateikia, o sistema iškart jas perduoda mokytojui į jo asmeninę užduočių kaupyklą. Be to, mokytojo parinktas užduotis sistema automatiškai ištaiso. Taip pat yra galimybė pačiam mokytojui rašyti komentarus prieš grąžinant mokinių darbus ir taip teikti jiems grįžtamąjį ryšį. Sistema neprašo specialios mokinių registracijos. Iš patirties žinau, kad tam yra sugaištama daug laiko ir aiškinimo. Įrankis yra sukurtas aiškiai, darbo sistema labai paprasta, tačiau norint dirbti su įrankiu reikia turėti anglų kalbos pagrindus.

Įrankio išbandymas ir įvaldymas. Rengdamasi pamokai apie jausmus ir emocijas anglų kalba, jau turėjau iš anksto paruoštą darbo lapą Word formate. Nusprendžiau jo neperrašinėti duotoje sistemoje (nors ir yra galimybė tiesiog vietoje kurti naują darbo lapą), o užduotis pakeisti taip, kad mokiniai galėtų jas spręsti interaktyviu būdu, be to, kai kurios būtų automatiškai ištaisytos.

Atliekami veiksmai:

- Pasirenkame sukurti naują darbo lapą. Įrašau pavadinimą ir trumpą lapo aprašymą. Pamoka bus naujo žodyno lavinimas tema *Feelings and emotions* (Jausmai ir emocijos).
- Įkeliu savo jau prieš tai sukurtą darbo lapą Word formatu (kaip *background* – lapo foną).
- Įrankių juostoje prie ikonėlių *File, View, Edit* ir pan. yra mokinių atsakymų pasirinkimų formatai. Jei neaišku, kas yra *Short Answer* (trumpas atsakymas) arba kaip atrodo *Long Answer* (ilgas atsakymas), galima pasirinkti informacijos langelį, kuriame iškart išsoka paaiškinimas.
- Pasirinkau trumpų atsakymų langelius šalia žodžių anglų kalba, nes pirmoji užduotis yra tiesiog išversti anglų k. žodžius į lietuvių k.
- Jei norime pamatyti kaip atrodys galutinė lapo kopija mokiniams, pasirenkame *Worksheet Preview* (darbo lapo peržiūra). Iškart pamatau, kad originaliame lape nepalikau daug erdvės interaktyviems atsakymų langeliams ir jie grūdasi. Todėl originaliame Word dokumente pakeičiu užduočių formatą – palieku daugiau erdvės interaktyviems atsakymų langeliams. Įkeliu užduočių lapą iš naujo.
- Nusprendžiu patikrinti kaip veiktų funkcija *Background* (fonas), jei neturėčiau originalaus lapo. Tiesiog galima pasirinkti bet kurį foną, pasirinkti *Update Background* (pakeisti foną) ir tada tiesiogiai ant jo rašyti sistemoje kuriant naują užduočių lapą. Palikus daugiau vietos lentelėje, atsakymų langeliai atrodo daug geriau.
- Laikas suformatuoti atsakymus užduotims, kurias taisyts sistema. Į šiuos klausimus mokiniai atsakys trumpai. Pasirenkame funkciją *Edit Short Answer* (taisyti trumpą atsakymą) ir į iššokusią lentelę įrašome teisingą atsakymą. Kai kurie klausimai gali turėti kelis trumpus atsakymus. Sistema leidžia pridėti tiek atsakymų, kiek norisi (*Add a correct answer*).
- Kuriame užduotį, kurią galima pateikti mokiniams naudodami funkciją *Create Assignment*. Pirmiausia ją išbandysiu pati su savo kita Google paskyra. Pasirenku, kad mokinyš (tai yra, aš) įsiregistruos atlikti užduotį su Google paskyra.
- Pasirenkame kaip bus rodomi įvertinimai. Galima pasirinkti, kad mokinyš nieko nematys prieš pateikdamas darbą, o tik tada, kai jam darbą grąžinsiu, sistema pateiks galutinį įvertinimą.

- Yra daug pasirinkimų, ką mokiniai gali daryti darbo lape. Professional versija leidžia ne tik rašyti ir piešti darbo lape, bet ir pridėti nuorodas, paveikslėlius ar įrašytą audio garsą.
- Atkreipiu dėmesį, kad sistema man neliepia specialiai registruotis į tinklapį, kad galėčiau ją atlikti – užtenka Google paskyros. Bet kaip užpildau atsakymus darbo lape. Kai kuriuos langelius palieku tuščius.
- Atsivertus mokinio darbo lapą, matau iškart pažymėtas vietas raudonai, kur nebuvo atsakyta, arba buvo atsakyta blogai. Geri atsakymai pažymėti žalia spalva.
- Įrankis leidžia vertinti darbą automatiškai, ranka arba mišriu būdu. Galima komentuoti, gražinti darbą mokiniui arba jį atsispausdinti.
- Paskutinis dalykas yra priminimas, kad galima nusipirkti Pro versiją visiems metams maždaug už 44 Eur. Aš ją įsigijau, nes šis įrankis man labai patinka ir ketinu jį nemažai naudoti.
- Spalio 11-15 dienomis ketinu vykdyti savo pirmąją pamoką su dešimtokais. Pamokos darbo lapas Word formate jau yra sukurtas, todėl pasidalinu juo su mokiniais prieš pamoką Google Classroom.
- Kadangi dabar jau turiu Pro versiją, pasirenku dalintis lapu Google Classroom aplinkoje.
- Sistema prašo įgalinti leidimą dalintis lapu Google Classroom aplinkoje. Pasirenku savo darbinio el. pašto paskyrą.
- Pasirenku kursą į kurį reikia įkelti darbo lapą.
- Sistema automatiškai parenka mokinius iš Google Classroom. Galima siųsti lapą ir tik pasirinktiems mokiniams (pažymint juos varnele).
- Pasirenku kaip mokiniai matys savo rezultatus; būtent, kad jie matys ir rezultatą, ir teisingus atsakymus.
- Pasirenku, kad mokiniai gali atlikti visas rekomenduojamas funkcijas savo darbo lapuose.
- Kol kas pasirenku, kad darbo lapas būtų tik juodraščio stadijoje. Paskelbsiu jį prieš pamoką.

Įrankio išbandymas pamokoje. Pamoka iš tiesų praėjo labai sklandžiai. Mano mokiniai yra jau pripratę prie naujovių bandymo, nes gana dažnai dalyvaujame įvairiuose projektuose. Su pačiu įrankiu problemų beveik nekilo, tik galbūt galėjau pasirinkti šiek tiek lengvesnę temą įrankio išbandymui, nes jiems buvo daugiau sunkumų ieškant nežinomų užsienio kalbos žodžių. Pamokos pradžioje jie buvo šiek tiek suglumę dėl pačių kompiuterių, nes pamoką turėjome naujoje klasėje su Apple kompiuteriais, kurių operacinė sistema iš esmės skiriasi nuo jiems įprastos Microsoft. Tačiau pačiam įrankiui tai reikšmės tikrai neturėjo. Kai kurie pasiskundė, kad darbo lapo šriftas jiems atrodė mažokas, tačiau draugai suskubo paaiškinti, kad jie jį gali padidinti naudodami atitinkamą piktogramą. Viena mokinė per anksti paspaudė mygtuką *Submit* ir pateikė darbą nepadariusi visų užduočių, o sistema neleidžia jo susigrąžinti. Taip pat paskutinės užduoties neatlikome dėl laiko stokos, bet nusprendėme ją atlikti kitos pamokos metu – kadangi ji automatiškai vertinama nebuvo, tai nedarė didelės įtakos įrankio bandymui.

Likus minutei iki pamokos galo, kai mokiniai pateikė savo atliktus darbo lapus, paprasčiau jų trumpai pamentuoti šią patirtį. Kaip teigė mokiniai, įrankį naudoti labai lengva, jie buvo motyvuoti, labai įsitraukė į darbą, pamoka tikrai patiko. Kai kurie užsiminė, kad tai būtų puikus būdas ruošti kontroliniams darbams. Jiems labai patiko įrankio automatiška darbo įvertinimo sistema, kuri iškart parodo jų surinktą taškų skaičių ir procentus.

Review Submission: Indrė Bartkevičiūtė

Status: Submitted
Submitted: Oct 14, 2021, 12:42 PM
Time on Task: 29 minutes
History: Show

Score
Auto - 9 / 30
Final - 9 / 30 (30.00 %)

Comment
Undo Return
Print

Student Answer
thrilled
Correct Answer
alarmed
Points
0 / 1 Adjust PRO

4. He was very disillusioned
5. I am anxious to avoid a
6. She was absolutely indecisive
7. I'm perfectly content just
8. Environmentalists are thrilled
9. She was becoming alarmed with all the questions they were asking.
10. He romanticized the past as he became misarable with his present.
11. This band has stunned audiences all over the world.
12. I was really stressed out before the exam.
13. He felt extremely stunned when things went against him.
14. She was alarmed of her children's behaviour.
15. John was alarmed by drivers parking near his house and causing an obstruction.
16. Janet became alarmed and began screaming.
17. For all the trouble she's been through, Anna is remarkably thrilled

Štai kaip atrodo mano, kaip mokytojos, įrankio laukas po šios pamokos. Matome, kiek mokiniai surinko procentų iš atliktos užduoties (*Score*), kadangi peržiūrėjus užduotis, jas grąžinau, įrankis pažymi, kad visos užduotys yra *Returned*. Taip pat matome atliktos užduoties laiką ir datą. Galiu atskirai prisijungti ir peržiūrėti kiekvieno mokinio darbą, ir matyti jų klaidas, bei teisingus atsakymus (*Review Submission*).

Tik po pamokos pastebėjau, kad vis dėlto yra funkcija iš naujo atverti jau atsiųstą darbą, kad mokinys galėtų jį tęsti, arba netgi galima išvalyti visus atsakymus, kad jis pradėtų darbą iš naujo. Vadinasi, nėra didelės problemos, jei mokinys netyčia per anksti paspaudžia *Submit* mygtuką ir nusiunčia mokytojui darbą, kaip atsitiko pamokos metu.

Įrankio TeacherMade įvertinimas. Noriu pabrėžti, kad per savo darbo mokykloje karjerą retai pavykdavo rasti tikrai gerų tinklapių arba įrankių internete, kuriuos galėtum dažnai taikyti užsienio kalbų pamokose. Žinoma, kai dirbame klasėje, kurioje visi mokiniai neturi galimybės naudotis kompiuteriais, tiesiog belieka darbas su knygomis arba atspausdinta papildoma medžiaga. Tačiau, norint daugiau motyvuoti mokinius, o ypač, kai tenka dėstyti hibridiniu arba nuotoliniu būdu, interaktyvūs įrankiai yra būtini. Tačiau man taip pat svarbu, kad jie būtų lankstūs ir lengvai naudojami, nes esant dideliame darbo krūviui, nesinori, kad įrankis pridėtų dar daugiau papildomos veiklos.

TeacherMade įrankio stiprybės:

- Labai paprasta tinklapių struktūra, daugybė informacijos apie jo funkcijas ir, iš esmės, paprasta darbo sistema.
- Taip pat didelis privalumas yra, kad mokytojas turi pasirinkimą – kurti darbo lapą nuo pat pradžių, kas yra šaunu, jei nori padaryti savo dizainą ir pan.; arba tiesiog paimti bet kokį jau sukurtą darbo lapą ir jį paversti interaktyviu su automatiniu vertinimu. Tai labai palengvina darbą.
- Taip pat išskirčiau, kad mokiniai neturi registruotis atskirai, nes sistema tiesiog priskiria darbą jų Google Classroom, arba jie gali tiesiog prisijungti gavę mokytojo nuorodą. Tereikia turėti Gmail el. pašto paskyrą. Patiems mokiniams irgi beveik nekilo jokių problemų pamokoje.

Įrankio silpnosios vietos:

- Pakankamai apkrauta serverio sistema, todėl ruošiant darbo lapą, tinklapį reikia kelis kartus atnaujinti. Svarbu paminėti, kad darbas išsaugomas automatiškai, todėl jis niekur nedingsta.
- Taip pat, norint pilnai išnaudoti įrankio savybes, reikia įsigyti Pro versiją. Ji kainuoja apie 42 Eur metams, ir tai tikrai verta padaryti, svarbu žinoti, kad nemokama bandomoji versija neturi kai kurių patogių savybių, pavyzdžiui, siųsti darbo lapus tiesiai į Google Classroom.
- Taip pat, jei verčiame jau anksčiau kurtą lapą į interaktyvų, reikia atkreipti dėmesį į jo savybes – ar ne per mažas šriftas, ar pakankamai dideli eilučių tarpai ir pan., nes vėliau mokiniams bus sunkiau įrašyti atsakymus.

Pastebėjimai ateičiai:

- Kitą kartą ketinu pabandyti išnaudoti daugiau įrankio funkcijų kuriant darbo lapą nuo pat pradžių. Ypač noriu išmėginti funkciją, kur mokiniai gali įrašyti savo balsą – ji bus ideali ruošiantis 10 kl. PUPP kalbėjimo užduotims ir 12 kl. kalbėjimo egzaminui. Žinoma, reikia atsižvelgti į laiko limitą ir pasistengti neapkrauti mokinių per daug.
- Po šio tyrimo ir paieškos jaučiuosi nemažai patobulėjusi ieškant naujų būdų kaip pagerinti anglų kalbos pamokos kokybę ir sudominti mokinius. Jaučiuosi daug drąsesnė, pagerinusi savo žinias ir IT srityje ir svarbiausiai, žinau, kad mano mokiniai tai priima labai teigiamai. Manau, kad užsienio kalbų mokytojams visada nelengva rasti kažką ypač motyvuojančio, nes atrodo, kad mūsų vadovėliuose jau yra daug medžiagos, taip pat daug tinklapių siūlo atsispausdinti darbo lapus, tačiau, stengiantis dirbti kitaip, reikia suprasti, kad šiuolaikinius mokinius daug labiau motyvuoja naujos technologijos, tik reikia įdėti truputį pastangų ir nebijoti jas išbandyti. Tikrai manau, kad atradau puikų naują įrankį savo pamokų veikloms planuoti ir labai dėl to džiaugiuosi.

MOKYTOJO VEIKLOS TYRIMAS – ATSAKINGAS BŪDAS IŠBANDYTI NAUJĄ EDTECH ĮRANKĮ

Veiklos ar veiksmo tyrimas mokykloje ir klasėje gali būti vykdomas dėl skirtingų priežasčių. Tai gali būti būdas išspręsti tam tikrose praktikose ar situacijose nustatytas, išryškėjusias problemas, pagerinti tam tikras aplinkybes arba į nuolatinę sistemą įdiegti papildomus, dar netaikytus / nebandytus mokymo(si) metodus ar strategijas. Visose paminėtose situacijose veiklos tyrimas užtikrina metodologinę prieigą, padidina budrumą, atsakomybę ir dėl proceso, ir dėl rezultato. Veiklos tyrimas yra tinkamesnė alternatyva nei subjektyvus, skubus naujų veikimo būdų išbandymas ar spontaniškas problemų sprendimas. Mokytojas, tirdamas savo paties mokymo poveikį, vertina savo mokymo stipriąsias ir silpnąsias savybes, žino savo mokinių potencialą ir kt., todėl jo išvados turi tiesioginę praktinę reikšmės priimant tolesnius mokymo sprendimus.

Yra du tyrimo tipai, kurie taikomi švietime ir kuriuos atlieka neprofesionalūs tyrėjai: VEIKLOS TYRIMAS ir VERTINAMASIS TYRIMAS.

Veiklos tyrimą atlieka praktikuojantys pedagogai savo mokyklose ir (ar) klasėse norėdami išspręsti vietines problemas arba sukurti ir išbandyti naują mokymosi strategiją, EdTech, ugdymo sprendimą, pamokos scenarijų ir pan. Vertinamąjį tyrimą paprastai atlieka mokyklos savininkai (steigėjai) arba administracija norėdami nustatyti konkretaus poveikio (veiksmo) veiksmingumą, naudą, vertę, kokybę. Visi mokyklos veiklos vidiniai įsivertinimai ir yra vertinamojo tyrimo pavyzdžiai.

Esminiai šių tyrimų skirtumai:

- Veiklos tyrimas sukuria kažką naujo;
- Veiklos tyrimas būna mažesnės apimties;
- Veiklos tyrimą daugiausia atlieka klasės mokytojai, dažniausiai neformaliai ir pavieniui, rečiau grupėmis.

Veiklos tyrimai yra efektyvus ir prasmingas mokytojo profesinio augimo ir kompetencijos tobulinimo būdas, ugdantis analitinius gebėjimus bei savimonę. Veiklos tyrimo projektai, vykdomi didesnės komandos, skatina ir palaiko tarpusavio diskusijas apie ugdymą, jo tobulinimą, naujų sprendimų vertę ar atvirkščiai. Veiklos tyrimas gali būti dialogo erdvė, sujungianti mokytoją, klasę ir akademinį tyrėją, kurių bendrakūroje randasi nauji teoriniai konstruktai ir procedūrinės žinios, reikalingos ugdymo praktikai tobulinti (Khasinah, 2013; Kemmis, McTaggart, Nixon, 2013). Veiklos tyrimas nėra kontroliuojamas eksperimentas ir neparodo statistiškai pagrįstų priežastinių ryšių, tačiau išplečia supratimą apie tyrinėtą reiškinį ar situaciją atidžiau stebint, įsiklausant, papildomai paklausiant ir pan., paprastai *nematomi* procesai gali būti apibūdinti, išsamiai aptarti ir tapti *matomi*.

Veiklos tyrimas klasėje atliekamas laikantis tų pačių metodologinių procedūrų, kaip ir bet kuris kitas mokslinis tyrimas. Tačiau veiklos tyrimo nuostatos pripažįsta, kad kai tyrimas vyksta klasėje, tyrėjas visų pirma yra mokytojas, ir negalima leisti, jog tyrimas būtų svarbesnis už mokinių mokymąsi.

Siekiant įgalinti mokytojus savo veikloje taikyti EdTech ir padėti jiems tobulinti su EdTech susijusią pedagoginę praktiką, rekomenduojama savo veikloje taikyti veiklos tyrimą. Šis metodas yra priimtinas ir tinkamas įrankis, nes įgalina analizuoti, tobulinti ir keisti savo praktiką, sudaro sąlygas tyrinėti savo darbo procesus, ieškoti tinkamiausių sprendimų.

Veiklos tyrimo etapai. Savo veikloje taikomą veiklos tyrimą rekomenduojama organizuoti šiais etapais:

Planavimo etapas:

- Iškeliamas veiklos tyrimo klausimas, gilinamasi į situaciją, ieškoma informacijos ir apibūdinamas siekiamas pokytis;
- Pasirenkami veiklos būdai, suplanuojama darbo eiga ir terminai.

Veikimo etapas:

- Atliekami suplanuoti veiksmai;
- Pildomas tyrimo dienoraštis.
- Refleksijos etapas:
- Refleksyviai įvertinami *poveikio* teigiami pokyčiai ir trūkumai;
- Perspektyviai ištaisomos klaidos.

Pedagogui, ketinančiam atlikti veiklos tyrimą, nereikia ieškoti problemos, nereikia sukti galvos – *ką man čia patyrinėjus?*

Problemoms įvardijimas ir tyrimo poreikio nustatymas. Pamačius, supratus, pastebėjus, kad vienam mokiniui ar jų grupei nepavyko, sunkiau sekėsi konkreti veikla, mokytojui turi kilti pirmas klausimas *kodėl?* Kokios to priežastys? Ir antras klausimas: *kaip galiu pakeisti situaciją?* Kaip galiu padėti tam mokiniui (ar jų grupei)?

Ką tyrinėsiu / išbandysiu? Šiame etape keliami tyrimo klausimai arba hipotezės. Tačiau veiklos tyrime dažniau susirašomas įvairiausių su problema ar ieškomu sprendimu susijusių klausimų sąrašas:

Kokias atvejais galima taikyti šį skaitmeninį įrankį? (jei norima išbandyti naują, dar netaikytą skaitmeninį įrankį ar veikimo būdą)

Kokį įrankį ar metodą labiau tiktų taikyti šioje situacijoje?

Kaip paskatinti mokinio pastangas <...>?

Kokios procedūros ir priemonės padėtų?..

Ką ugdymo mokslo tyrėjai sako apie <...>?

Kas galėtų suteikti informacijos? Nukreipti?

Ir t. t.

Informacija, duomenys, materialiniai ištekliai ir etika. Kiti tyrimo tipai reikalauja teorinių studijų ir profesionalių tyrimo instrumentų. Veiklos tyrime, norint atsakyti į aktualius klausimus ar patikrinti hipotezes, iš aplink esančių išteklių (mokytojo patirties ir turimų žinių, moksleivių patirties ir žinojimo, santykių situacijos, bibliotekos išteklių, turimų erdvių ir t. t.) kuriamas edukacinis procesas – veikla arba veiksmas, dėl kurių turi būti išsprendžiama problema.

Kai mokytojas pamato ar pajunta, kad turi padaryti / paaiškinti **kitaip**, nes taip, kaip darė, nedavė norimo rezultato, jis sugalvoja, **kaip kitaip veiks, ir taip veikia**. Mokytojo veikla klasėje nereikalauja papildomo tėvų sutikimo ar pritarimo. *Pavyzdžiui, jei mokytojas mato pasikartojančią klaidą ir prašo mokinio papasakoti, ką ir kaip jis darė, kol gavo tokį rezultatą (atsakymą), norėdamas suprasti, kaip mokinys mąsto ir kodėl suklysta,*

šiai mokytojo veiklai nereikia raštiško tėvų pritarimo. Mokytojas, išbandydamas naujus pedagoginės veiklos būdus, veikia atsakingai ir laikosi etikos reikalavimų. Jau buvo minėtos veiklos tyrimo nuostatos: *veiklos tyrimas vyksta klasėje, tyrėjas visų pirma yra mokytojas, ir negalima leisti, kad tyrimas būtų svarbesnis už mokinių mokymąsi.* Atlikdamas pedagoginės veiklos tyrimą, mokytojas nekuria klausimyno ir nevykdo apklausos, tačiau savo pedagoginius bandymus – šio tyrimo duomenis – fiksuoja užrašuose, dienoraštyje ar tinklaraštyje, kad po to galėtų lyginti ir analizuoti.

Veiklos tyrimo teoretikai-kūrėjai ir praktikai-taikytojai pripažįsta bei skatina informacijos, *kaip keisti veiklą, ką daryti kitaip* ir pan., paiešką šaltiniuose: tyrimų publikacijose, mokytojų įrašuose socialiniuose tinkluose, tinklaraščiuose ir kt.; rekomenduoja pasigilinti, ką apie sprendžiamą problemą teigia mokslininkai, kiti mokytojai, švietimo politikai. Šaltiniuose galima aptikti kitokios, bet jau patikrintos veiklos pasiūlymų, kitų jau išbandytų ir pavykusių sprendinių, kuriuos galima perkelti į savo klasę ir išbandyti siekiant savo tikslo bei suplanuoto rezultato.

Duomenų rinkimas ir sutvarkymas. Šis etapas ypatingas tuo, kad gali būti taikomas skirtingais tyrimo etapais, taikant skirtingus metodus ir instrumentus. Duomenys gali būti renkami:

- Pokyčio sprendimui pa(si)rengti (kai klausama kitų mokytojų patarimo, prašoma papasakoti, kaip jie veikė, kokį rezultatą pasiekė; klausama mokinių, įsiklausoma į jų poreikius, situacijos vertinimą, nerimą keliančius dalykus ir pan.);
- Taikomų veiklų (procedūrų) tinkamumui nustatyti (duomenys renkami diegiant pokyčio sprendimą);
- Pokyčiui nustatyti arba išmatuoti (duomenys renkami baigiamajame etape).

Duomenų šaltiniai gali būti: proceso dalyviai, dokumentai, aplinka, vykdomos procedūros. Duomenis galima rinkti: stebint ir *užsirašant*, kalbant ir *užsirašant*, kartais atliekant matavimus (laiko sąnaudų, atlikto darbo apimtį (simbolių, puslapių skaičius). Duomenys analizuojami dažniausiai refleksyviai aprašant tyrimo dienoraštyje (žurnale), jei turima statistinių duomenų (pvz., kelių testų įvertinimai), atliekama statistinė analizė.

Veiklos tyrimo dokumentavimas. Siekiant kokybiškai ir veiksmingai atlikti veiklos tyrimą, rekomenduojama užrašams suteikti struktūrą, kuri padės sekti suplanuotus ir atliekamus veiksmus, įvykusius pokyčius bei reikiamus tobulinimus. Toliau pateikiami veiksmai gali būti ta struktūra, kurios bus laikomasi dokumentuojant tyrimą.

Veiklos būdų parinkimas ir darbo eigos suplanavimas. Nuosekliai surašykite veiksmus, kuriuos planuojate atlikti, nurodykite planuojamas laiko sąnaudas (pvz., 1–2 dienos, viena savaitė, 3 mėnesiai ir pan.). Trumpai pristatykite, į kokį rezultatą ves suplanuotas veiksmas. Kur reikia, atskirkite skirtingų veikėjų veiksmus, kad būtų galima atpažinti, ką darys moksleivis, ką darys mokytojas. Galimi užrašų akcentai arba plano gairės, t. y. apie ką svarbu pagalvoti ir užsirašyti:

- Data / trukmė / planuojamos laiko sąnaudos,
- Mokytojo(s) veikla,
- Mokinių veikla,
- Rizika, pastabos / komentarai.

Suplanuotų veiksmų atlikimas. Veiksmus ir juos lydinius svarstymus, abejones, pastebėjimus fiksuokite užrašuose arba dienoraštyje. Fiksuokite svarbias detales: rašto darbų fragmentus, sprendimus lentoje / ekrane, laboratoriniams tyrimams parengtą įrangą, gautus tyrimo rezultatus.

Mokytojos EdTech įrankio paieškos dienoraštis

Kokias funkcijas turėtų atlikti skaitmeninis įrankis?

- Pakeisti įprastus ir jau pabodusius darbo lapus, dažniausiai kuriamus pasitelkus Word programėlę.
- Žaismingumas, kad motyvuotų ir vyresnių gimnazijos klasių mokinius.
- Prieinamumas, kad nebūtų sudėtinga juo naudotis.

Kokius paieškos žodžius naudoju? **Interactive worksheets**

Pradinis susipažinimas su įrankiu iSLCOLLECTIVE

- iSLCOLLECTIVE įrankis yra skirtas dalintis savo sukurtais darbo lapais, kuriuos galima atsisiųsti ir atspausdinti (Word arba PDF formatais). Taip pat galima talpinti pamokų video medžiagą. Darbo lapai nėra interaktyvūs, tačiau pats tinklapis yra didžiulė bazė kalbų mokymuisi.
- Norint naudotis baze ir atsisiųsti lapus tinklapyje reikia užsiregistruoti, bet tai padaryti pakankamai nesudėtinga – pavyzdžiui, galima registracijai tiesiog naudoti savo Facebook paskyrą.
- Kaip jau minėjau, užsiregistravus tinklapyje galima laisvai dalintis savo sukurtais darbo lapais. Pabrėžiama, kad negalima dalintis kitų mokytojų sukurtais darbo lapais.
- Man labai patiko tai, kad yra plati užsienio kalbų pamokų medžiagos paieška. Galima išsirinkti darbo lapus iš įvairių gramatikos, žodyno, veiklų tipo, pasirinkti mokinių lygį nuo pradinio iki pažengusio (A1-C2). Taip pat galima pasirinkti, ar mokiniai yra vaikai, ar suaugusieji, ar tam tikros profesijos atstovai, pavyzdžiui, lavinantys savo verslo anglų kalbos žinias.
- Nors tinklapyje neradau pasiūlymų interaktyviam darbui ar mokinių registracijai, ketinu juo pasinaudoti ir ateityje, nes jame yra daugybė darbo lapų pajvairinti anglų kalbos pamokoms.
- Kaip minėjau, registracija ir atsisiuntimas vyksta labai lengvai, o atspausdinti darbo lapai puikiai tiks pamokoms, kai mokiniai neturi prieigos prie kompiuterio. Žinoma, atsisiųstus lapus taip pat galima paprasčiausiai įkelti į Google Classroom erdvę ir paskui patikrinti.

Aptariamas veiklos tyrimas turi vieną būtiną veiksmą – **EdTech įrankio pasirinkimą ir įvaldymą**, dar iki mokytoju pradėdant klasėje dirbti su mokiniais.

Pirmieji klausimai pradėdant paiešką:

Kokias funkcijas turėtų atlikti skaitmeninis įrankis?

Kokius paieškos žodžius vartosiu?

Galimi įrankio vertinimo kriterijai:

- *Mokinių registracija:* įrankiai su mokinių registracija leidžia kaupti duomenis ir vėliau analizuoti. Be registracijos yra greičiau panaudojamas, nerenkami asmens duomenys.
- *Daugiafunkciškumas:* įrankis atlieka daugiau nei vieną funkciją.
- *Asmeninė išteklių kaupykla:* mokytojas gali kaupti savo sukurtas užduotis, skaidres ir kt. ruošinius.
- *Paprastas veikimas:* aiški struktūra, funkcijos, paprasta navigacija.
- *Grįžtamasis atsakas:* yra galimybė teikti grįžtamąjį atsaką rašant komentarus priemonės aplinkoje.
- *Automatinis vertinimas:* yra automatinio vertinimo funkcija.
- *Užduočių (darbo) lapų interaktyvūs ruošiniai:* galima pasirengti užduočių lapus pagal savo poreikį ir paversti interaktyviais.

Klausimai rengiantis taikyti įrankį:

Kaip įrankį / jo funkciją taikysiu klasėje / pamokoje?

Užduoties / skaidrių / konspekto ar pan. parengimas su įrankiu.

Jei reikia: kaip parengsiu mokinius dirbti su įrankiu?

Kitų veiksmų užsirašymo gairės:

Data

Aprašant veiksmus, greta suplanuotų veiksmų papildomai aprašykite tai, ką darėte, atlikote klasėje / pamokoje, nes planuojant numatomi ne visi veiksmi.

Mokytojo(s) veikla

Mokinių veikla

Pasiektas rezultatas

Pastabos / komentarai, įžvalgos

Refleksija: ką gavau / supratau, ką svarbu prisiminti, ką reikėtų apgalvoti, ką pakeisti, daryti kitaip

Data

Mokytojo(s) veikla

Mokinių veikla

Pasiektas rezultatas

Pastabos / komentarai, įžvalgos

Refleksija: ką gavau / supratau, ką svarbu prisiminti, ką reikėtų apgalvoti, ką pakeisti, daryti kitaip

Refleksyvus rezultato įvertinimas. Perspektyvus klaidų ištaisymas (ką dabar daryčiau kitaip?).

Refleksyviai įvertinami poveikio teigiami pokyčiai ir trūkumai. Gautas rezultatas lyginamas su lauktu ir planuotu. Jei pavyko, pasvarstoma, ar tai tikrai daryto poveikio pasiekimas. Gal suveikė kiti veiksniai? Jei nepavyko, svarstoma, kur padarytos klaidos ir ką reikėtų keisti veiksmų plane. Ištaisomos klaidos ir spragos.

Kokiu žinojimu ir patirtimi galiu pasidalyti su kitais? Trumpos tezės, kuriomis įrankį pristatysiu kitam mokytojui (5–10 sakinių).

Gal iš visų tų aplikacijų būtent TONARA, kadangi jie gruodžio mėnesį, darė kaip ir tokių nuotolinę konferenciją ir aš joj dalyvavau. Ten buvo gal trys dienos ir daug labai skirtingų pranešimų. Bet vėlgi tai labai labai naudinga (juokiasi) tikrai konferencija ir aš išklausiau visus išsižiojus tuos mokytojus dėl to, kad visi turi labai daug patirties būtent su tuo nuotoliniu mokymu ir visokiausių idėjų būtent pamokoms, ir tų pačių aplikacijų, ir kaip dirbti su grupėmis, ir visokiausių įvairiausių veiklų. Bet aišku jie vis bandydavo, kažkaip pridėdavo, kad čia: o TONARAJ tai galit daryti taip, o TONARAJ tai galit daryti taip.

Ir vėliau dar vienoj iš jų tokioj, tokiam kaip webinarė dalyvavau – tai būtent - ką galima veikti toj TONARAJ. Ten yra, ten buvo pristatymas ne kūrėjų, bet jų kaip ir tokių reprezentacinių asmenų. Bet būtent mokytojų. Jos dalyvavo, jos šiek tiek ir dalyvavo tam pačiam, pačios platformos kūrime ir jos jau yra suinteresuotos labai ir savo pačių mokinių pavyzdžiu parodyti, ką galima, ką būtent toj platformoj galima su mokiniais veikt. Tai dar šitam dalyvavau. O daugiau, iš tų mažesnių aplikacijų, tai ne.

„BitDegree” komandai buvo didelė garbė prisidėti prie šio nacionalinės svarbos mokslinio tyrimo. Dėjome maksimalias pastangas tam, kad mobilizuotume EdTech ekosistemų lyderius bei EdTech sprendimų kūrėjus Lietuvoje ir visoje Europoje, o šie suteiktų praktinių įžvalgų apie EdTech taikymą švietimo procese pandemijos metu ir darbą „iš fronto linijų“.

Esame maloniai nustebę, kad Lietuvos situacija yra gera ir visai nedaug atsiliekame nuo pasaulinių lyderių. O susitelkę galime išnaudoti savo technologijų imlumo potencialą ir juos net pralenkti. Mums buvo labai svarbu sudėlioti scenarijus kaip Lietuva gali to pasiekti ir džiaugiamės, kad scenarijai buvo taip gerai priimti tiek švietimo ir EdTech ekspertų, tiek Seimo „Ateities komitete”. Jaučiame, kad tai yra svarus mūsų indėlis į Lietuvos švietimo skaitmeninę transformaciją ir tuo pačiu – mūsų pačių intelektinis atsinaujinimas ir ūgtelėjimas. Norime padėkoti Kauno technologijos universiteto ir „Visionary Analytics” tyrėjų komandoms už aukštus standartus ir profesionalumą tiek vykdant mokslinį tyrimą, tiek rengiant rekomendacijas politikos formuotojams. Taip pat už tai, kad mūsų „BitDegree” komanda buvo įtraukta į veiklas, tokias ir taip, kad galėtume išnaudoti mūsų stiprybes, mūsų unikalų žinojimą ir sukauptą patirtį.

Linkime Švietimo, Mokslo ir Sporto Ministerijai bei jai pavaldžioms institucijoms politinio palaikymo ir stiprios komandos, įgyvendinant kuo ambicingesnę Lietuvos švietimo skaitmenizacijos planą.

Danielius Stasiulis, tarptautiniu mastu pripažinto EdTech startuolio „BitDegree” bendrąjį kūrėjas bei vienas iš EdTech Lithuania steigėjų.

ŠALTINIAI

- Díaz, M. M. B. ir Lee, C. (2020). What technology can and can't do for education. A comparison of 5 stories of success. *Washington, DC: Inter-American Development Bank*. doi: 10.18235/0002401
- Gao, P. P., Nagel, A. ir Biedermann, H. (2019). Categorization of educational technologies as related to pedagogical practices. *Pedagogy in Basic and Higher Education-Current Developments and Challenges*.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2013). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer Science & Business Media.
- Khasinah, S. (2013). Classroom action research. *PIONIR: Jurnal Pendidikan*, 4(1).
- Moniz, M. (2021 m. kovo 18 d.). How the rise of edtech can benefit cybersecurity learning. *Forbes*. Prieiga per internetą: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2021/03/18/how-the-rise-of-edtech-can-benefit-cybersecurity-learning/?sh=77917bcb6b76> (žiūrėta 2021 10 19).
- Tanveer, M., Hassan, S., & Bhaumik, A. (2020). Academic policy regarding sustainability and Artificial Intelligence (AI). *Sustainability*, 12(22), 9435.
- Tauson, M., & Stannard, L. (2018). EdTech for learning in emergencies and displaced settings. *Descargado de savethechildren.net*.
- Weller, M. (2018). Twenty Years of Edtech. *Educause Review Online*, 53(4), 34–48.