DiSHEd
Digitalisation of Sustainable Health Education

Co-funded by the European Union

MOKYMO VADOVAS - SKAITMENINĖS KOMPETENCIJOS IR MAISTO TVARUMO PRAKTIKOS UGDYMAS IR MOKYMAS MAISTO IR SVEIKATOS PROGRAMOSE

ŠĮ PROJEKTĄ FINANSAVO EUROPOS KOMISIJA.
PROJEKTO NUMERIS: 2022-1-IE01-KA220-VET-000087508

Turinys

1.Įžanga.....3

2.Įžanga į skaitmenines kompetencijas.....7

2.1 Skaitmeninių kompetencijų apibrėžimas.....9

2.2 Skaitmeninių kompetencijų svarba švietime.....10

2.3 Skaitmeninės kompetencijos sistemos mokytojams.....12

2.4 DigCompEduFramework.....14

2.5 Išvados.....20

3.Mokymo metodika naudojant skaitmenines technologijas.....,.21

3.1 Skaitmeninis klasės valdymas.....24

3.2 Inovatyvūs mokymo metodai 28

3.3 Motyvuoti mokinius naudotis technologijomis.....34

4.Skaitmeninės komunikacijos priemonės švietime.....40

5.Skaitmeninio turinio kūrimo įrankiai.....54

5.1 Interaktyvios mokymo medžiagos kūrimo principai.....56

5.2 Daugialypės terpės turinio kūrimas.....59

5.3 Autorių teisių ir licencijų laikymasis.....61

5.4 Maisto tvarumo praktikos pavyzdžiai/atvejų tyrimai.....64

6.Išvados.....,.....67

7.Nuorodos.....75

1. ĮŽANGA

Šiandieniniame sparčiai besivystančiame skaitmeniniame amžiuje skaitmeninių kompetencijų turėjimas tapo pagrindiniu reikalavimu pedagogams, studentams ir specialistams. Šie įgūdžiai yra būtini norint susigaudyti sudėtingoje technologijomis grindžiamoje aplinkoje ir kurti paveikią mokymosi patirtį.

Ši knygelė yra išsamus vadovas, kuriame pateikiama įžvalgų apie itin svarbų skaitmeninių kompetencijų vaidmenį švietime ir jų platesnę reikšmę visuomenei. Nagrinėjant nusistovėjusias sistemas, novatoriškas metodikas ir praktines priemones, knyga suteikia skaitytojams galimybę veiksmingai integruoti technologijas į savo praktiką ir ugdyti besimokančiųjų skaitmeninį raštingumą.

Šiuolaikinė visuomenė reikalauja, kad žmonės gebėtų kritiškai naudotis technologijomis tiek asmeniniame, tiek profesiniame gyvenime.

Skaitmeninės kompetencijos apima ne tik techninį išprusimą, bet ir analitinius įgūdžius, kūrybiškumą ir etinį sąmoningumą. Jos leidžia kurti novatorišką mokymosi patirtį, kuri didina mokinių įsitraukimą ir skatina įgūdžių ugdymą. Švietimo kontekste gebėjimas efektyviai naudotis technologijomis nebėra neprivalomas, bet yra pagrindas kurti įtraukią ir dinamišką mokymosi aplinką, kuri parengia mokinius šiuolaikinės darbo rinkos ir pasaulinės skaitmeninės ekonomikos iššūkiams.

Švietimo transformacija skaitmeninimo linkme atveria naujų galimybių, tačiau kartu kelia ir iššūkių mokytojams. Iš jų reikalaujama nuolat tobulėti, būti lankstiems ir pasirengusiems eksperimentuoti su įvairiomis priemonėmis ir technologijomis. Labai svarbu, kad mokytojai savo skaitmenines kompetencijas ugdytų sistemingai ir sąmoningai, naudodamiesi turimomis kompetencijų sistemomis, tokiomis kaip DigCompEdu, kurios padeda nustatyti sritis, kuriose reikia tobulėti.

Šis vadovas skirtas padėti mokytojams ir auklėtojams veiksmingai įtraukti skaitmenines technologijas į ugdymo praktiką. Jame pateikiamos rekomendacijos, kaip ugdyti skaitmenines kompetencijas ir integruoti tvarią praktiką, susijusią su maistu ir sveikata. Pateikiant pripažintas kompetencijų sistemas, novatoriškus mokymo metodus ir praktines priemones, vadove siūloma visapusiška pagalba ugdant skaitmeninius įgūdžius, kurie yra labai svarbūs kuriant modernius ir veiksmingus mokymo metodus.

2. Įvadas į skaitmenines kompetencijas

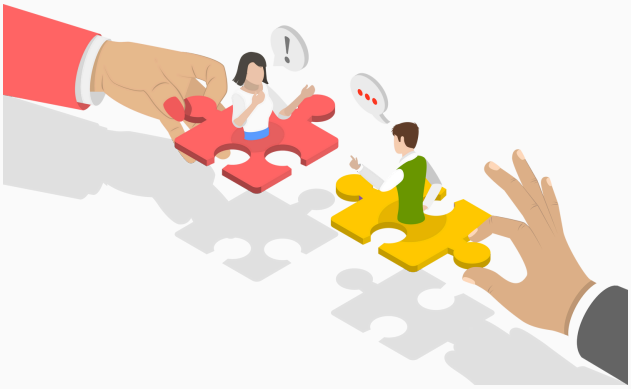
Skaitmeninės kompetencijos tapo esminiais XXI a. įgūdžiais, darančiais įtaką žmonių mokymuisi, darbui ir bendravimui technologijų valdomame pasaulyje.Šiame modulyje pristatoma skaitmeninių kompetencijų sąvoka, nagrinėjama jų reikšmė švietimui ir apžvelgiamos sistemos, kuriomis vadovaudamiesi mokytojai gali veiksmingai integruoti šiuos įgūdžius į savo praktiką.

Skaitmeninės kompetencijos apima žinias, įgūdžius ir požiūrį, būtinus veiksmingai ir kritiškai naudoti technologijas asmeniniame, profesiniame ir socialiniame kontekste. DigComp sistemoje jos apibrėžiamos kaip gebėjimas etiškai ir saugiai valdyti, analizuoti ir perduoti informaciją naudojant skaitmenines priemones. Šie gebėjimai apima kritinį mąstymą, skaitmeninę etiką ir kibernetinio saugumo pagrindus.

Skaitmeninių kompetencijų diegimas į švietimą atitinka globalaus, technologijomis grindžiamo pasaulio poreikius. Technologijos leidžia individualizuoti mokymąsi, didinti mokinių įsitraukimą ir rengti mokinius darbo rinkai. Mokytojams šių įgūdžių turėjimas reiškia geresnį interaktyvių mokymo programų kūrimą ir atsakingo elgesio skaitmeninėje aplinkoje modeliavimą.

2.1. Skaitmeninės kompetencijos apibrėžimas

Skaitmeninė kompetencija - tai žinios, įgūdžiai ir nuostatos, būtinos norint veiksmingai ir kritiškai naudotis skaitmeninėmis technologijomis asmeniniame, profesiniame ir visuomeniniame kontekste. Europos Komisijos sistemoje DigComp skaitmeninė kompetencija apibrėžiama kaip gebėjimas kompetentingai naudotis skaitmeninėmis priemonėmis ir ištekliais, kad būtų galima etiškai ir saugiai gauti, valdyti, analizuoti ir perduoti informaciją. Šie gebėjimai apima ne tik techninius įgūdžius, bet ir kritinį mąstymą, skaitmeninį raštingumą ir etines sąveikos su skaitmeninėmis technologijomis pasekmes.



Skaitmeninės kompetencijos iš esmės įgalina asmenis orientuotis sudėtingoje skaitmeninėje aplinkoje. Jos apima tokius pagrindinius įgūdžius kaip duomenų valdymas, bendravimas skaitmeninėse platformose, bendradarbiavimas internete, problemų sprendimas techniniame kontekste, kibernetinio saugumo ir privatumo supratimas. Pedagogams šie gebėjimai apima ir technologijų naudojimą mokymui bei prisitaikymą prie dinamiškos skaitmeninės pažangos pedagogikoje.

2.2 Skaitmeninių kompetencijų svarba švietime

Skaitmeninių kompetencijų integravimas į švietimą yra esminis atsakas į globalizuotos, į technologijas orientuotos visuomenės poreikius. Šie įgūdžiai leidžia pedagogams patenkinti skaitmeninių mokinių poreikius ir kartu užtikrinti vienodas galimybes mokytis. Technologijos skatina individualizuotą mokymosi patirtį, didina įsitraukimą ir rengia mokinius skaitmeninei darbo vietai.

Skaitmeniniai gebėjimai mokiniams nėra neprivalomi - jie yra mokymosi visą gyvenimą ir profesinės sėkmės pagrindas. Kadangi šiuolaikinėje ekonomikoje pirmenybė vis dažniau teikiama skaitmeninėms pramonės šakoms, skaitmeninių įgūdžių suteikimas mokiniams užtikrina, kad jie išliks konkurencingi darbo rinkoje. Be to, gebėjimas kritiškai vertinti internetinį turinį ir naršyti skaitmeninėse platformose apsaugo mokinius nuo dezinformacijos ir kibernetinių grėsmių.

Pedagogai yra šio permainingo pokyčio priešakyje. Jų gebėjimas veiksmingai integruoti technologijas lemia skaitmeninio mokymosi patirties kokybę. Mokytojai, turintys gerų skaitmeninių įgūdžių, gali kurti naujoviškas mokymo programas, sudominti mokinius naudodami interaktyvias priemones ir kurti mokymosi bendradarbiaujant aplinką. Svarbu ir tai, kad mokytojai gali būti atsakingo ir etiško elgesio skaitmeninėje erdvėje pavyzdžiai, perduodami šias vertybes savo mokiniams.

COVID-19 pandemija pabrėžė skaitmeninių kompetencijų ugdymo srityje aktualumą. Nuotolinis ir hibridinis mokymasis išryškino skaitmeninio raštingumo galimybes ir spragas, todėl švietimo sistemos visame pasaulyje turi teikti pirmenybę šiems gebėjimams. Todėl mokytojai turi nuolat tobulinti savo įgūdžius, kad išliktų aktualūs ir veiksmingi besikeičiančioje skaitmeninėje aplinkoje.

2.3 Skaitmeninių kompetencijų sistemos mokytojams

Siekiant padėti pedagogams ugdyti ir taikyti skaitmenines kompetencijas, keliose sistemose pateikiamos struktūrizuotos gairės. Tarp jų išsiskiria Skaitmeninių kompetencijų sistema pedagogams (DigCompEdu), kuri yra išsamus modelis.

Šiuolaikinė technologinė švietimo raida reikalauja, kad mokytojai turėtų visapusiškų skaitmeninių įgūdžių, kurie leistų jiems veiksmingai naudoti turimas priemones ir technologijas mokymo procese.

Siekiant padėti mokytojams, buvo parengtos kelios kompetencijų sistemos, kuriose siūlomas struktūruotas požiūris į šių įgūdžių ugdymą ir tobulinimą.

Skaitmeninių kompetencijų sistema mokytojams - tai vadovas, kuriame susistemintos ir apibrėžtos pagrindinės sritys, kuriose pedagogai turėtų ugdyti savo kompetencijas. Jo dėka mokytojai gali įvertinti savo dabartinius įgūdžius, nustatyti tobulintinas sritis ir planuoti profesinį tobulėjimą remdamiesi konkrečiais standartais.

Mokytojų skaitmeninių kompetencijų sistemoje atsižvelgiama ne tik į technologinius, bet ir į pedagoginius, etinius ir socialinius aspektus. Dėl to mokytojai gali:

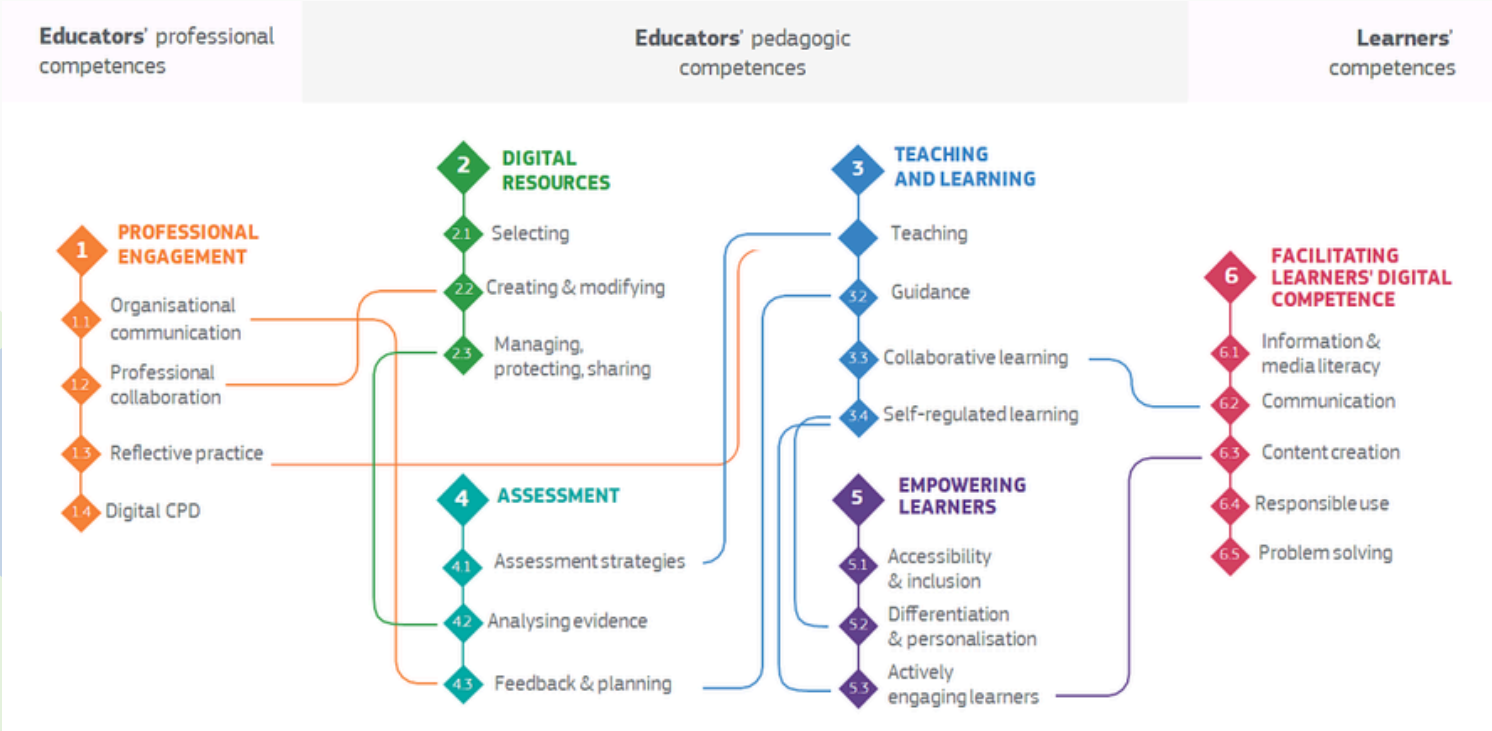
- kurti patrauklią ir įtraukią mokymosi aplinką, kuri atitiktų įvairius mokinių poreikius.
- naudotis skaitmeninėmis priemonėmis kuriant, vertinant ir pritaikant mokomąją medžiagą.

Kurti ryšius ir bendradarbiauti su kitais mokytojais, mokiniais ir bendruomene naudojantis skaitmeninėmis platformomis.

- Skatinti mokinių kritinį mąstymą, problemų sprendimą ir sąmoningą naudojimąsi technologijomis.

2.4 DigCompEduFramework

Europos Komisijos parengta Skaitmeninių kompetencijų sistema pedagogams (DigCompEdu) yra išsamus vadovas, padedantis pedagogams įvertinti ir tobulinti skaitmeninio mokymo praktiką. Joje nurodomos įvairios kompetencijos, kurias pedagogai turi išsiugdyti, kad galėtų veiksmingai integruoti technologijas į savo mokymo metodus.



Pirmoji pagrindinė kompetencijos sritis - profesinis dalyvavimas. Šioje srityje daugiausia dėmesio skiriama tam, kaip pedagogai gali naudoti skaitmenines priemones bendravimui ir bendradarbiavimui su kolegomis, mokiniais ir profesinėmis bendruomenėmis. Ji skatina mokytojus įsitraukti į įvairias internetines platformas profesiniam tobulėjimui, dalijimuisi ištekliais ir tinklų kūrimui. Ši kompetencija pabrėžia, kaip svarbu palaikyti ryšį su švietimo tendencijomis ir skatinti bendradarbiavimą skaitmeninėje erdvėje.

Kitas skyrius - Skaitmeniniai ištekliai, kuriame akcentuojamas skaitmeninių priemonių naudojimas siekiant gauti, kurti ir dalytis mokomąja medžiaga. Mokytojai skatinami pasirinkti ir pritaikyti skaitmeninius išteklius, atitinkančius jų mokymo tikslus, kartu užtikrinant, kad šie ištekliai būtų patikimi ir prieinami. Atsakingas dalijimasis skaitmenine medžiaga ir jos pakartotinis naudojimas taip pat vaidina svarbų vaidmenį šioje srityje, skatinant atvirumo ir kūrybiškumo kultūrą švietimo aplinkoje.

Trečioji sritis - mokymas ir mokymasis, kurioje daugiausia dėmesio skiriama technologijų integravimui į patį mokymo procesą. Ši kompetencija apima technologijomis paremtų mokymo strategijų, kurios pagerina mokinių įsitraukimą ir mokymosi rezultatus, kūrimą, įgyvendinimą ir vertinimą. Tikimasi, kad mokytojai naudos skaitmenines priemones, kad sukurtų interaktyvią mokymosi aplinką, individualizuotų mokymosi patirtį ir patenkintų įvairius besimokančiųjų poreikius.

Vertinimas yra dar viena labai svarbi kompetencija šioje sistemoje, kurioje kalbama apie tai, kaip pedagogai gali naudoti skaitmenines priemones mokinių mokymuisi vertinti. Šioje srityje pabrėžiama, kad skaitmeninės technologijos naudojamos vertinimams kurti ir pateikti, laiku teikti grįžtamąjį ryšį ir stebėti mokinių pažangą. Mokytojai skatinami ieškoti naujoviškų būdų, kaip vertinti mokinių pasiekimus ne tik tradiciniais metodais, pavyzdžiui, naudojant internetines viktorinas, skaitmeninius portfelius ir tarpusavio vertinimą.

Penktoji sritis „Mokinių įgalinimas“ apima mokinių skatinimą tapti savarankiškais ir motyvuotais mokiniais. Joje daugiausia dėmesio skiriama būdams, kuriais mokytojai gali naudoti technologijas, kad padėtų mokiniams savarankiškai mokytis. Tai apima kritinio mąstymo, skaitmeninio raštingumo ir skaitmeninių išteklių naudojimo savarankiškai nagrinėjant temas skatinimą. Skatindami mokinių skaitmeninę kompetenciją, pedagogai padeda jiems ugdyti įgūdžius, būtinus mokymuisi visą gyvenimą.

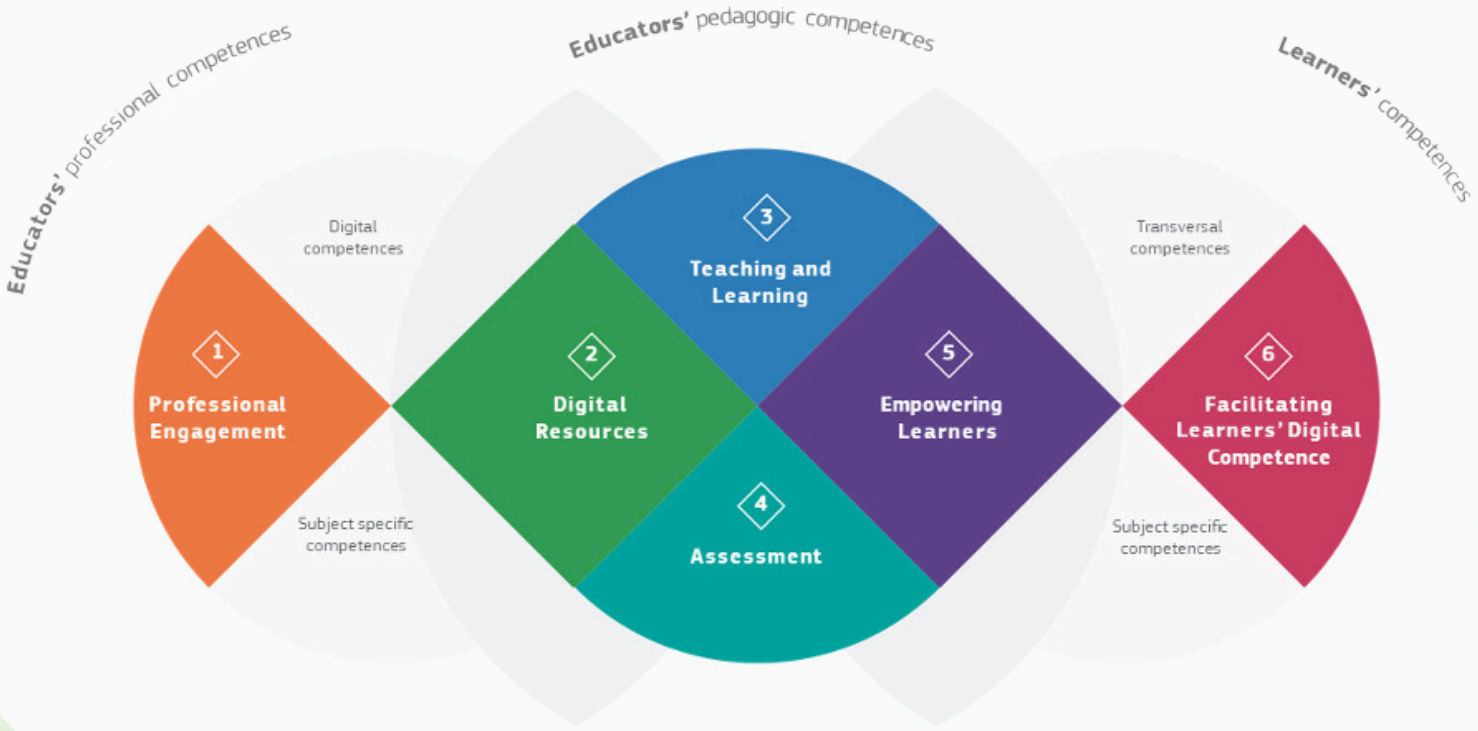
Galiausiai knygoje „Palengvinti mokinių skaitmeninę kompetenciją“ pabrėžiamas mokytojo vaidmuo padedant mokiniams ugdyti jų pačių skaitmeninius įgūdžius. Šioje srityje pedagogai skatinami mokyti mokinius ne tik naudotis skaitmeninėmis priemonėmis, bet ir suprasti, kaip etiškai ir atsakingai naudotis technologijomis. Tai apima vadovavimą mokiniams, kaip vertinti skaitmeninį turinį, suprasti su saugumu internete susijusius klausimus ir naudotis technologijomis siekiant veiksmingai bendrauti ir bendradarbiauti.

Kiekviena iš šių kompetencijos sričių suskirstyta į laipsniškus lygius - nuo pradedančiojo (A1) iki pažengusiojo (C2). Tai leidžia pedagogams įvertinti savo dabartinį išmanymą ir nustatyti sritis, kuriose reikia tobulėti. Lygiai sukurti taip, kad skatintų nuolatinį tobulėjimą ir sudarytų sąlygas pedagogams pereiti nuo pradinio skaitmeninių priemonių naudojimo iki lyderio vaidmens skatinant skaitmenines inovacijas švietime.

Vadovaudamiesi „DigCompEdu“ sistema, pedagogai gali tobulinti savo skaitmeninę kompetenciją, kurti patrauklesnę ir įtraukesnę mokymosi aplinką, kuri parengtų mokinius sėkmingai dirbti skaitmeniniame pasaulyje.

Kitos sistemos, pavyzdžiui, UNESCO IKT kompetencijų sistema mokytojams ir Tarptautinės švietimo technologijų draugijos (ISTE) standartai pedagogams, yra suderintos su „DigCompEdu“ ir suteikia pasaulinę perspektyvą. Šiuose modeliuose pabrėžiama, kad technologijos integruojamos ne tik į mokymą, bet ir skatinant skaitmeninę lygybę, įtrauktį ir inovacijas.

Tokios sistemos yra labai svarbios, nes jos suteikia pedagogams gaires, kaip orientuotis įvairioje ir dinamiškoje skaitmeninėje ekosistemoje. Jos skatina refleksiją, pedagogų mokymąsi bendradarbiaujant ir profesinio tobulėjimo galimybes, pritaikytas prie technologinės pažangos.



2.5 Išvados

Skaitmeniniai gebėjimai yra neatsiejami nuo šiuolaikinio švietimo, nes jie suteikia galimybę pedagogams ir besimokantiesiems sėkmingai veikti tarpusavyje susijusiame skaitmeniniame pasaulyje. Gebėjimas veiksmingai naudotis technologijomis ne tik pagerina mokymą ir mokymąsi, bet ir parengia mokinius ateities iššūkiams. Tokios sistemos, kaip DigCompEdu, yra neįkainojamos priemonės, padedančios mokytojams sistemingai vertinti ir plėsti savo skaitmeninius įgūdžius. Įgyvendindami šiuos gebėjimus, pedagogai prisideda prie atsparios, novatoriškos ir skaitmeniniu požiūriu raštingos visuomenės kūrimo.

3.Mokymo metodika naudojant skaitmenines technologijas

Mokymo metodika naudojant skaitmenines technologijas apima įvairių skaitmeninių priemonių ir platformų integravimą, siekiant pagerinti mokymosi patirtį ir veiksmingiau įtraukti mokinius. Šis metodas gali apimti daugialypės terpės pristatymus, interaktyvias simuliacijas, bendradarbiavimo internete priemones ir mokomąsias programas, pritaikytas įvairiems mokymosi stiliams ir skatinančias aktyvų dalyvavimą.

Mokytojai gali naudoti mokymosi valdymo sistemas (LMS) kurso medžiagai tvarkyti, studentų pažangai stebėti ir diskusijoms organizuoti, taip sukurdami labiau individualizuotą mokymosi aplinką. Be to, skaitmeninės technologijos leidžia dėstytojams integruoti realaus pasaulio įvykius ir pasaulinius šaltinius, tobulinti mokymo programą ir ugdyti kritinio mąstymo gebėjimus. Taikydami šiuos kūrybiškus metodus, dėstytojai gali kurti dinamišką, lengvai pritaikomą mokymosi patirtį, kuri padėtų studentams prisitaikyti prie skaitmeninės aplinkos.

Dabartinėje mokymo metodikoje vis dažniau naudojamos skaitmeninės technologijos, o tai atitinka Europos Sąjungos politikos pagrindus, kuriuose pabrėžiama skaitmeninimo svarba švietime. ES 2021-2027 m. skaitmeninio švietimo veiksmų plane siekiama skatinti inovatyvią mokymo ir mokymosi praktiką, ugdyti skaitmeninius įgūdžius ir mažinti skaitmeninę atskirtį (Europos Komisija, 2020). Šiuo požiūriu pedagogai skatinami naudotis tokiomis priemonėmis kaip mišrus mokymasis, interaktyvios platformos ir internetiniai ištekliai, kad padidintų mokinių įsitraukimą ir palengvintų individualizuotą mokymosi patirtį.

Be to, tokios iniciatyvos kaip Europos piliečių skaitmeninių gebėjimų sistema (DigComp) suteikia struktūrizuotą būdą vertinti ir tobulinti besimokančiųjų skaitmeninius gebėjimus (Ferrari, 2012). Integruodami šias metodikas, pedagogai gali geriau parengti mokinius skaitmeninei ekonomikai ir įgalinti juos orientuotis vis sudėtingesnėje skaitmeninėje aplinkoje.

3.1 Skaitmeninis klasės valdymas

Skaitmeninės klasės valdymas - tai strategijos, priemonės ir praktika, kurias pedagogai naudoja siekdami veiksmingai valdyti ir palengvinti mokymąsi skaitmeninėje arba internetinėje aplinkoje. Skaitmeninio klasės valdymo reikšmė sparčiai didėja pereinant prie mokymosi internetu, mišraus mokymosi ir technologijų naudojimo įprastose klasėse.

3.1.1. Skaitmeninės aplinkos kūrimas

Tinkamos platformos pasirinkimas yra svarbus pirmasis žingsnis. Naudojant mokymosi valdymo sistemas (LMS), tokias kaip „Moodle“, „Anthology“ (buvusi „Blackboard“), „Google Classroom“ arba „Canvas“, pedagogams suteikiama galimybė bendrauti su mokiniais dėl klasės darbų ir užduočių, dalytis ištekliais ir klasės medžiaga bei skelbti naujienas. Kiekviena LMS sistema turėtų būti įvertinta, kad būtų galima nustatyti jos suderinamumą su mokymo tikslais. Pasirinkus LMS sistemą reikėtų nustatyti aiškias elgesio internete gaires, pavyzdžiui, etiketo diskusijų forumuose, bendravimo normas ir netinkamo elgesio pasekmes.

Kartu su LMS sistemos pasirinkimu reikėtų pasirinkti konferencijų įrankius, pavyzdžiui, „Microsoft Teams“, „Google Hangouts“ arba „Zoom“. Šios vaizdo konferencijų priemonės palengvina bendravimą realiuoju laiku. Interaktyvių priemonių naudojimas kartu su šiomis platformomis, pavyzdžiui, žaidimų komponentai, apklausos, viktorinos ir daugialypės terpės pristatymai, gali būti veiksmingos strategijos, padedančios išlaikyti mokinių susidomėjimą. Bendradarbiavimą taip pat gali paskatinti bendra veikla, pavyzdžiui, pertraukų erdvės ir grupiniai projektai.

3.1.2. Mokinių įsitraukimo stebėsena

Be to, kad nuolat prašome mokinių pateikti pastabas apie jų skaitmeninio mokymosi patirtį, mokinių įsitraukimo stebėsena apima skaitmeninių platformų statistinių duomenų naudojimą lankomumui ir dalyvavimui įvertinti. Tai galima veiksmingai pasiekti naudojant skaitmeninėse platformose integruotą analitiką, kad būtų galima stebėti lankomumo ir dalyvavimo lygį. Be to, įdiegus reguliarius grįžtamojo ryšio mechanizmus, pavyzdžiui, rubrikas ir skaitmeninius komentarus, pedagogai gali tiesiogiai iš mokinių gauti įžvalgų apie jų skaitmeninio mokymosi patirtį, taip skatindami jų poreikius atitinkančią aplinką.

3.1.3. Bendravimas klasėje

Veiksmingą bendravimą klasėje galima užtikrinti sukūrus kelis kanalus, įskaitant skaitmeninius pokalbius, el. paštą ir virtualias darbo valandas, kad būtų skatinamas atviras studentų ir dėstytojų dialogas. Skaitmeninės priemonės, tokios kaip MentiMeter, Vevox ir Slido, gali sustiprinti internetines diskusijas ir suteikti studentams galimybę anonimiškai dalyvauti klausimų ir atsakymų sesijose, taip sumažinant bendraamžių spaudimo stigmą, dažnai pasitaikantį klasės aplinkoje, ir skatinant studentų užklausas ir atsakymus tiesioginio internetinio mokymo metu.

Taip pat svarbu turėti aiškias strategijas, kaip greitai ir veiksmingai spręsti bet kokius konfliktus ar problemas, kurios gali kilti internetinėje mokymosi aplinkoje. Teikdami pirmenybę šiems elementams, pedagogai gali sukurti palankesnę ir jautresnę mokymosi patirtį. Skaitmeninės klasės valdymas yra labai svarbus kuriant saugią ir veiksmingą mokymosi aplinką, ypač duomenų privatumo ir saugumo srityje. Pedagogai turi įgyvendinti griežtas mokinių duomenų apsaugos priemones, užtikrindami konfidencialumą ir saugumą. Toks požiūris skatina mokinių ir tėvų pasitikėjimą, gerina mokymosi patirtį ir skatina patrauklią ir pagarbią skaitmeninės klasės atmosferą.

3.2 Inovatyvūs mokymo metodai

Naujoviška skaitmeninė pedagogika pakeitė švietimo aplinką, suteikdama dinamiškų būdų įtraukti mokinius ir praturtinti mokymosi patirtį. Vienas iš tokių metodų yra mišrusis mokymasis, kai įprastinis asmeninis mokymas derinamas su internetine veikla, palengvinant individualų tempą ir įvairius mokymosi išteklius. Kiti pavyzdžiai - apverstos klasės, virtuali ir papildyta realybė (VR/AR) ir žaidybinimas.

Mišrus mokymasis

Hibridinis metodas, apimantis tradicinį tiesioginį mokymą ir mokymosi internetu komponentą.

Pagrindiniai komponentai:

- Asmeninis mokymas: Mokinių įtraukimas per tiesioginį bendravimą ir diskusijas.
- Mokymasis internetu: Skaitmeninių platformų (pvz., LMS, vaizdo paskaitų) naudojimas asinchroniniam turinio pateikimui.

Pagrindiniai privalumai:

- Padidinti mokinių įsitraukimą integruojant įvairius daugialypės terpės išteklius (vaizdo įrašus, interaktyvias simuliacijas ir kt.) ir padaryti pamokas įdomesnes bei aktualesnes.
- Mokytojai gali pritaikyti turinį prie individualių mokinių poreikių, naudodamiesi internetinių vertinimų duomenimis, kad galėtų vadovauti mokymui ir teikti tikslinę pagalbą.

Įgyvendinimo etapai:

- Sudarykite subalansuotą tvarkaraštį, pagal kurį skirsite laiko ir internetinei, ir asmeninei veiklai.
- Integruokite internetinius vertinimus, kad galėtumėte įvertinti mokinių supratimą.
- Naudokite bendradarbiavimo priemones (pvz., diskusijų lentas, grupinius projektus) bendruomeniškumui skatinti.

Apversta klasė

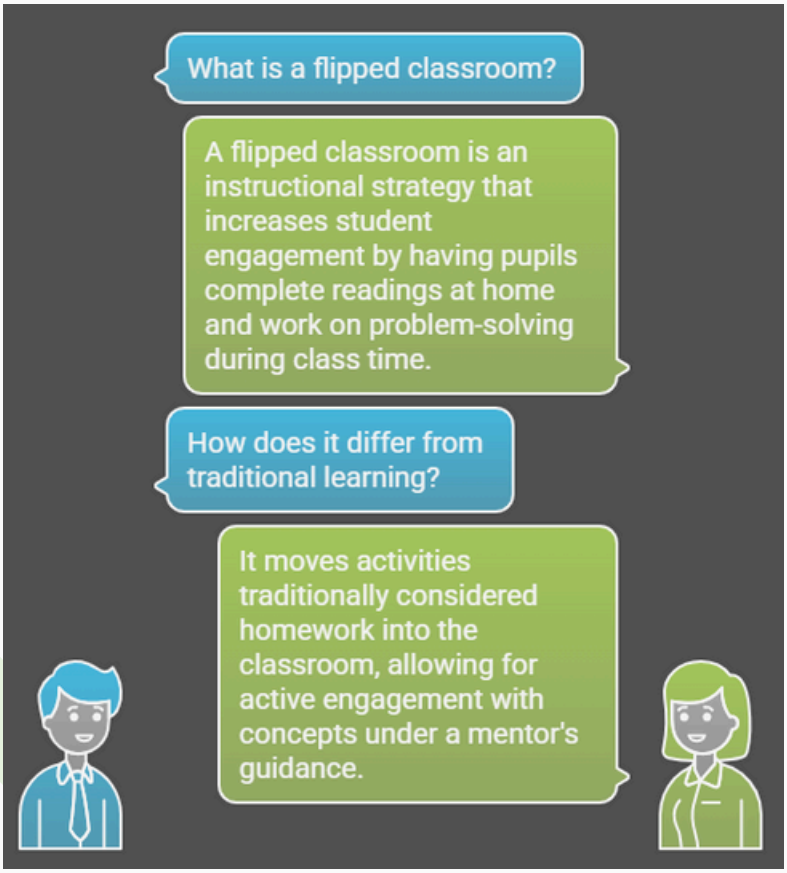
Mokymo modelis, kai tradicinės paskaitos ir namų darbų užduotys keičiamos; mokiniai mokosi turinio namuose ir užsiima praktine veikla klasėje.

Pagrindiniai privalumai:

- Skatinti aktyvų mokymąsi ir mokinių įsitraukimą.
- Sudarykite sąlygas individualiai pagalbai užsiėmimų klasėje metu.

Įgyvendinimo etapai:

- Paruoškite vaizdo paskaitas, skaitinius ar pristatymus mokymuisi namuose.
- Klasėje sukurkite veiklą, kuri leistų mokiniams bendradarbiaujant pritaikyti žinias.
- Įvertinti ir pateikti grįžtamąjį ryšį apie klasėje atliktus darbus, kad būtų galima vadovautis būsimomis pamokomis.



Vaizdas sukurtas naudojant Napkin.Ai

Žaidybinimas

Žaidimų elementų integravimas į mokymosi procesą yra labai svarbus siekiant padidinti **įsitraukimą ir motyvaciją**. Pagrindiniai žaidimų elementai yra **ženkliukai, lyderių lentelės, taškai ir iššūkiai.**

Pagrindiniai privalumai:

- Motyvuoja mokinius aktyviau dalyvauti, nes užduotys tampa malonios ir interaktyvios.
- Pagerina žinių įsiminimą suteikdami interaktyvią ir įtraukiančią patirtį.

Įgyvendinimo žingsniai:

- Sukurkite pamokas su žaidimų scenarijais ar iššūkiais.
- Supažindinkite su konkurencija per komandinę veiklą.
- Naudokite skaitmenines platformas, kurios palengvina žaidybinį mokymąsi (pvz., „Kahoot!“, „Raptivity“, „Quizizz“, „Edgagement“).

Vaizdas sukurtas naudojant Napkin.Ai

Virtualioji ir papildytoji realybė (VR/AR)

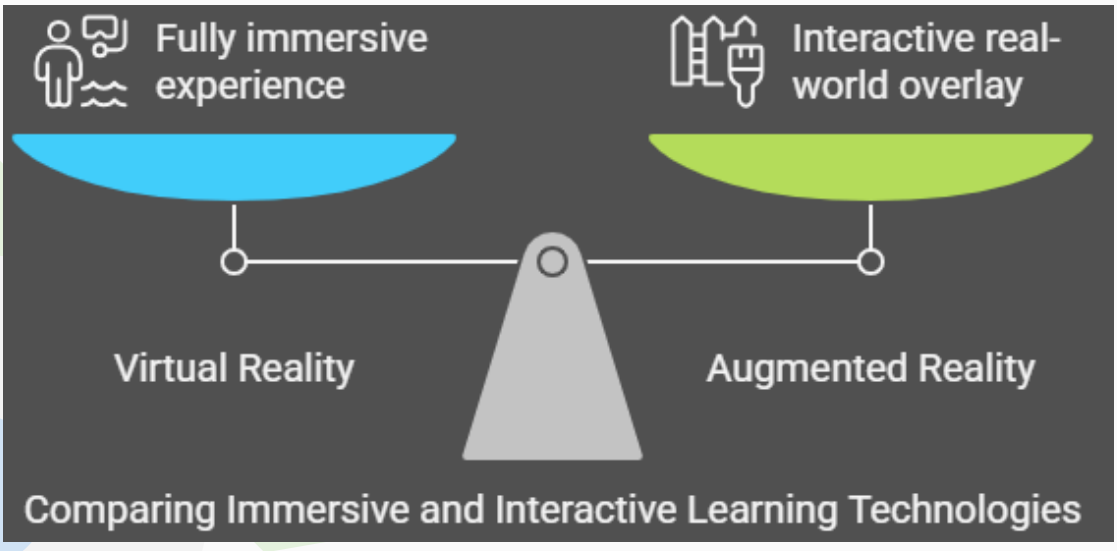
VR ir **AR** integravimas gali padidinti įprastinės mokymo praktikos veiksmingumą, nes mokymosi patirtis yra **įtraukianti ir interaktyvi.**

1. VR tai visiškai įtraukianti aplinka, kurioje vartotojai gali bendrauti kompiuterio sukurtame pasaulyje.

2. AR skaitmeninis turinys uždengia realaus pasaulio elementus, pagerindamas aplinkos suvokimą.

Pagrindiniai privalumai:

- -VR/AR patirtis patraukia mokinių dėmesį ir didina motyvaciją per interaktyvią ir žaidybinę mokymosi aplinką.
- -VR leidžia mokiniams lavinti įgūdžius saugioje, imituojamoje aplinkoje (pvz., maisto gamyboje).
- AR gali padaryti sudėtingas sąvokas labiau apčiuopiamas, vizualizuodama abstrakčias idėjas.



Vaizdas sukurtas naudojant Napkin.Ai

Įgyvendinimo žingsniai:

- **Nustatykite konkrečius** VR/AR diegimo į mokymo programą **tikslus.**
- **Atlikite tyrimą** ir pasirinkite virtualios realybės (VR) arba papildytosios realybės (AR) priemones, kurios labiausiai tinka ugdymo aplinkai. Apsvarstykite jau turimos programinės ir techninės įrangos suderinamumą.
- **Sukurkite arba kurkite mokomąjį turinį**, pritaikytą specialiai virtualios realybės arba papildytosios realybės platformoms. **Bendradarbiaukite** su pedagogais ir dalyko ekspertais, kad užtikrintumėte, jog informacija būtų tiksli ir aktuali.
- Pradėkite nuo **bandomosios programos** keliose klasėse arba su mažesne mokinių grupe. **Surinkite grįžtamąjį ryšį,** kad suprastumėte mokinių patirtį ir mokymosi rezultatus.
- **Sukurkite VR/AR naudojančių pedagogų paramos tinklą**, kuriame būtų dalijamasi patirtimi, ištekliais, naujausiais technologijų pasiekimais ir gerąja patirtimi.

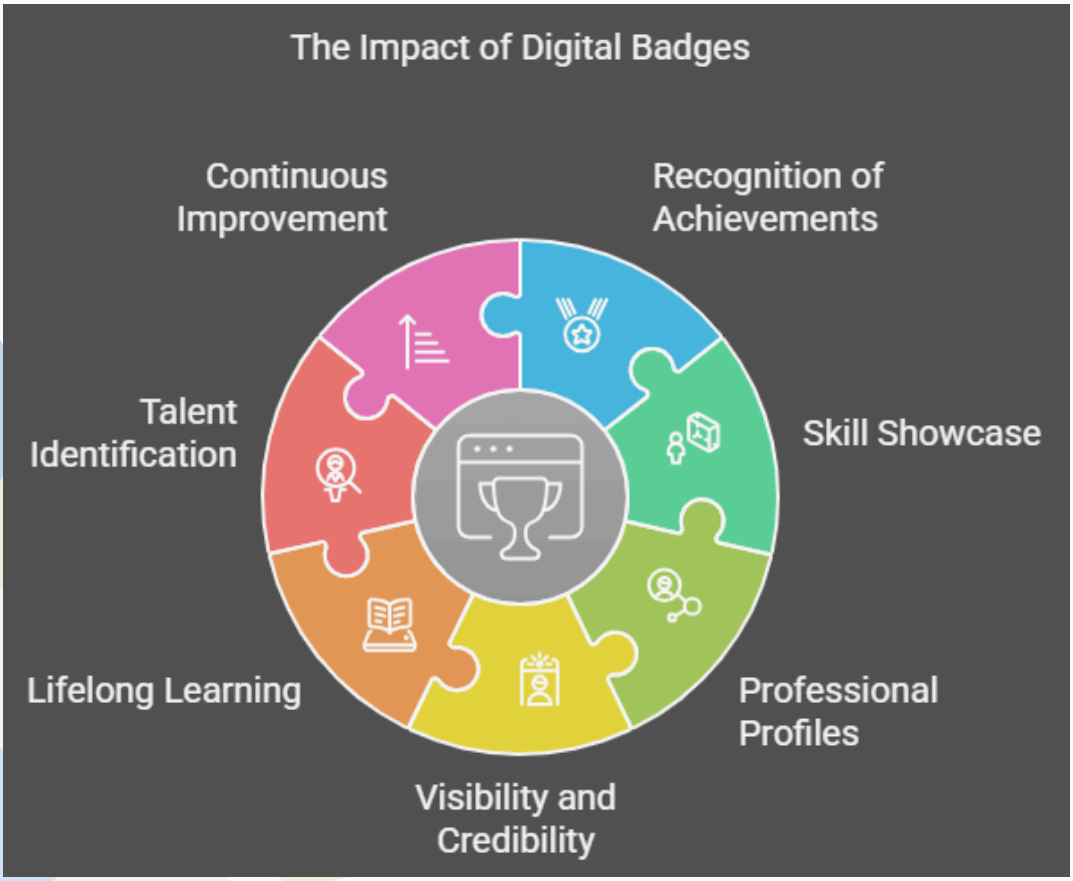
3.3 Mokinių motyvavimas naudotis technologijomis

Skatinant technologijų naudojimą švietime, reikia taikyti **įvairiapusį požiūrį,** kuris atsižvelgtų į **įvairius mokinių interesus**, **patirtį ir mokymosi stilius**. Pateikiame keletą metodų, padedančių **ugdyti teigiamą požiūrį** į technologijas:

3.3.1 Teigiamos technologijų aplinkos kūrimas

Norint motyvuoti mokinius veiksmingai naudotis technologijomis, labai svarbu sukurti **teigiamą technologinę aplinką**, kurioje pabrėžiama svarba ir džiaugiamasi **sėkme**. Technologijų susiejimas su **praktiniu pritaikymu** ir galimomis **įsidarbinimo perspektyvomis** leidžia mokiniams suvokti jų svarbą gyvenime. Be to, pasiekimų įvertinimas pažymiais, pagyrimais ar skaitmeniniais ženkliukais ugdo pasiekimų jausmą ir **skatina nuolatinį dalyvavimą**. Visos šios taktikos skatina palankią aplinką, kuri leidžia mokiniams priimti technologijas kaip svarbią priemonę, padedančią siekti **išsilavinimo ir būsimų laimėjimų**.

Pavyzdžiui, **skaitmeninių ženkliukų** naudojimas modulyje yra veiksmingas būdas pripažinti ir patvirtinti pasiekimus, įgūdžius ar kompetencijas įvairiose srityse. Šie **virtualūs pažymėjimai** suteikia apčiuopiamą besimokančiojo pasiekimų atspindį, leidžiantį asmenims **demonstruoti savo įgūdžius** potencialiems darbdaviams ar švietimo įstaigoms. Įtraukdami skaitmeninius ženkliukus į savo profesinius profilius, naudotojai gali padidinti savo matomumą ir patikimumą, **skatinti mokymąsi visą gyvenimą** bei motyvuoti save ir kitus siekti naujų iššūkių. Be to, organizacijoms skaitmeniniai ženkliukai padeda lengviau **identifikuoti talentus** ir kurti nuolatinio tobulėjimo bei įgūdžių **ugdymo kultūrą tarp darbuotojų**.



Vaizdas sukurtas naudojantNapkin.Ai

3.3.2. Įtraukiantis mokymo programos kūrimas

Norint veiksmingai motyvuoti mokinius mokytis naudojant technologijas, svarbu kurti **patrauklų ir interaktyvų turinį**, pritaikytą skirtingiems mokymosi stiliams. Įtraukdami daugialypės terpės elementus, tokius kaip vaizdo įrašai, žaidimai ir bendradarbiavimo priemonės, pedagogai gali sukurti **dinamišką ir įtraukiančią mokymosi aplinką**. Be to, suteikdami mokiniams galimybę pasirinkti mokymosi trajektorijas ir projektų temas, jie **skatina savarankiškumą ir atsakomybę** už savo mokymąsi. Toks patrauklaus turinio ir mokinio **autonomijos** derinys ne tik didina motyvaciją, bet ir stiprina ryšį su nagrinėjama tema, skatindamas gilesnį supratimą bei **aktyvų įsitraukimą**.

Virtualaus bendradarbiavimo įrankių pavyzdžiai:

a. **Miro** – bendradarbiavimo internete platforma, vizualinė priemonė, leidžianti naudotojams generuoti idėjas, planuoti ir organizuoti darbus. Ji ypač naudinga smegenų šturmo sesijoms, bendriems projektams ir interaktyvioms pamokoms. Ši platforma suteikia mokiniams galimybę bendradarbiauti, kartu planuoti projektus, vykdyti tyrimus ir organizuoti renginius, skatinant kūrybiškumą bei efektyvų darbą komandoje.

b. **Padlet** - skaitmeninis įrankis, leidžiantis naudotojams kurti lentas, kuriose galima talpinti įvairių tipų turinį, pvz., tekstą, paveikslėlius, nuorodas ir vaizdo įrašus. Padėkliukai naudojami kaip diskusijų lentos, projektų vitrinos ir mokymosi bendradarbiaujant priemonės, skirtos mokiniams dalytis idėjomis, ištekliais ir žiniasklaidos priemonėmis, palengvinant mokymosi bendradarbiaujant veiklą.

padlet

c. **Slack** – žinučių platforma, leidžianti komandai bendrauti kanalais, tiesioginėmis žinutėmis ir dalytis failais. „Slack“ suteikia galimybę organizuotai bendrauti klasėje, realiuoju laiku dalytis grupiniais projektais ir sklandžiai integruotis su tokiomis švietimo priemonėmis kaip ‚Google Drive‘ ir ‚Dropbox‘, kad būtų užtikrinta sklandi prieiga prie išteklių.

slack

d. **Klaxoon** - bendradarbiavimo įrankis, skirtas interaktyviems seminarams ir susitikimams rengti. „Klaxoon“ idealiai tinka smegenų šturmui, apklausoms, viktorinoms ir apklausoms, užtikrinant sąveiką realiuoju laiku ir suteikiant grįžtamąjį ryšį.

klaxoon

3.3.3. Mokymas ir parama

Galiausiai, tačiau bene **svarbiausia** – norint motyvuoti mokinius naudotis technologijomis, būtina užtikrinti tvirtą mokymo ir **paramos sistemą.** Suteikdami patikimą **techninę pagalbą** skaitmeninėms platformoms, su kuriomis jie dirba, galime sumažinti jų nusivylimą ir **skatinti pasitikėjimą.** Tai leidžia mokiniams drąsiai **tyrinėti** naujas priemones, efektyviau mokytis ir įsitraukti į skaitmeninį ugdymo procesą.

Be to, skatinant mokinius **padėti vieni kitiems**, ši patirtis tampa dar veiksmingesnė. Bendradarbiaudami jie ne tik lavina tarpusavio pagalbos ir **komandinio darbo įgūdžius**, bet ir gilina savo supratimą apie technologijas. Toks požiūris sukuria **palaikančią mokymosi aplinką**, kurioje mokiniai jaučiasi motyvuoti tyrinėti skaitmenines priemones ir jas efektyviai pritaikyti savo mokymosi procese.

Prieš pradėdamas svarstyti, kaip ugdyti mokinių skaitmeninių technologijų naudojimo įgūdžius, **pedagogas** pirmiausia turėtų **įsivertinti savo kompetencijas**, nustatyti tobulintinas sritis ir siekti **kvalifikacijos kėlimo**.

Pedagogai gali pasitelkti internetines **skaitmeninių įgūdžių vertinimo priemones**, tokias kaip svetainėje **www.digitaled.ie** Naudodamiesi ja, tiek pedagogai, tiek mokiniai gali **įsivertinti** savo skaitmeninius įgūdžius.

Šis įrankis palengvina savarankišką skaitmeninių gebėjimų vertinimą, leidžiant **paprastai ir patraukliai** įvertinti savo skaitmeninių įgūdžių lygį, nustatyti stipriąsias ir silpnąsias puses, o taip pat gauti **pritaikytas rekomendacijas** dėl tinkamų mokymų ir kursų. Įvertinimas trunka apie **20 minučių**, po kurio pateikiamas **apibendrintas** jūsų įgūdžių lygio įvertinimas, padedantis nustatyti tolesnius žingsnius ir **tobulinimo kryptis.**

4. Skaitmeninės komunikacijos priemonės švietime

Skaitmeninės bendravimo priemonės tapo svarbia **šiuolaikinio** švietimo dalimi, pakeisdamos pedagogų bendravimo su mokiniais, pamokų organizavimo ir mokymosi metodus.

Keičiantis švietimo poreikiams, keičiasi ir juos tenkinančios platformos – atsiranda vis **daugiau įrankių**, skirtų konkretiems tikslams, pavyzdžiui, klasės valdymui, interaktyvioms pamokoms, bendriems projektams ir vertinimams. **Tinkamų skaitmeninių priemonių pasirinkimas** yra svarbus siekiant didinti mokinių įsitraukimą, gerinti prieinamumą ir **ugdymo patirtį.**

Lentelėse pateikiamos veiksmingiausios **skaitmeninės komunikacijos priemonės**, suskirstytos pagal **švietimo tikslus**. Nuo realaus laiko vaizdo konferencijų virtualioms klasėms iki bendradarbiavimo platformų, padedančių studentams dirbti komandoje – kiekviena priemonė **turi unikalių savybių**, galinčių pagerinti tam tikrus mokymo ir mokymosi aspektus. Tai leidžia pedagogams pasirinkti ir integruoti priemones, kurios **geriausiai atitinka jų tikslus** ir padeda kurti **dinamišką bei palankią** mokymosi aplinką.

Klasės valdymas internetu

Skaitmeninė komunikacijos priemonė	Aprašymas	Naudojimo pavyzdys
Google Classroom	Organizuoja užduotis, medžiagą ir pranešimus; integruojasi su „G Suite	Namų darbų skyrimas, dalijimasis pranešimais
Microsoft Teams	Derinami pokalbiai, vaizdo įrašai ir bendradarbiavimas su užduotimis ir vertinimu.	Klasės diskusijų, komandinių projektų, failų bendrinimo valdymas
moodle	Atvirojo kodo LMS, skirta kursų valdymui, vertinimui ir studentų įtraukimui.	Internetinių kursų talpykla, pažangos stebėjimas, užduočių valdymas
Blackboard	Labai lengvai pritaikoma internetinio mokymosi programa, leidžianti naudotojams dalyvauti internetiniuose kursuose arba juos rengti.	„Blackboard Learn“ siūlo tiesioginę sąveiką su užduotimis, vaizdo konferencijas, diskusijų grupes, testus ir kt.

Interaktyvios pamokos

Skaitmeninė komunikacijos priemonė	Aprašymas	Naudojimo pavyzdys
nearpod	Mokytojai gali kurti interaktyvias prezentacijas su viktorinomis ir daugialypės terpės priemonėmis.	Realaus laiko viktorinos pamokų metu, tiesioginė apklausa
Kahoot!	Žaidimais pagrįsta mokymosi platforma, skirta viktorinoms ir interaktyviems vertinimams	Peržiūros sesijos su konkursinėmis viktorinomis
Pear Deck	Interactive add-on for Google Slides to engage students during presentations	Add questions, polls, and drawing prompts directly onto their slides, inviting students to respond in real time
strikingly	Leidžia pedagogams kurti interaktyvias svetaines, pritaikytas e. mokymuisi	integruokite vaizdo įrašus ir interaktyvias viktorinas, kad pamokos taptų patrauklesnės ir prieinamesnės.

Vaizdo konferencijos realaus laiko pamokoms

Skaitmeninė komunikacijos priemonė	Aprašymas	Naudojimo pavyzdys
zoom	Vaizdo konferencijos su ekrano bendrinimo funkcija, pertraukų kambariais ir reakcijomis	Tiesioginių užsiėmimų, grupinių diskusijų rengimas
Google Meet	Vaizdo konferencijos su „G Suite“ integracija sklandžioms internetinėms pamokoms.	Reguliarių virtualios klasės sesijų organizavimas
Microsoft Teams	Vaizdo skambučiai derinami su bendradarbiavimo įrankiais; puikiai tinka komandiniam mokymui ir pertraukų sesijoms	Virtualių grupinių projektų ar klasių užsiėmimų organizavimas, komandinis mokymas.

Studentų bendradarbiavimas

Skaitmeninė komunikacijos priemonė	Aprašymas	Naudojimo pavyzdys
padlet	Skaitmeninė skelbimų lenta bendradarbiavimui realiuoju laiku ir dalijimuisi idėjomis	Smegenų šturmo sesijos, dalijimasis ištekliais klasėje.
slack	Bendravimo ir bendradarbiavimo įrankis su kanalais ir pranešimų siuntimu	Grupių projektai, nuolatinės klasės diskusijos.
Trello	Projektų valdymo įrankis, kuriame užduotims tvarkyti naudojamos lentos, sąrašai ir kortelės	Ilgalaikių grupinių projektų organizavimas.

Turinio kūrimas ir pristatymas

Skaitmeninė komunikacijos priemonė	Aprašymas	Naudojimo pavyzdys
Canva	Grafinio dizaino įrankis su šablonais prezentacijoms, infografikams ir plakatams	Mokinių projektai, vaizdinės užduotys.
Prezi	Interaktyvi pristatymų platforma su priartinimo funkcijomis pasakojimui	Dinamiški, interaktyvūs mokinių pristatymai.
Flip™	Vaizdo diskusijų platforma, kurioje mokiniai kuria vaizdo įrašų atsakymus.	Vaizdo pamąstymai, tarpusavio grįžtamojo ryšio užduotys.

Formuojamasis vertinimas

Skaitmeninė komunikacijos priemonė	Aprašymas	Naudojimo pavyzdys
Quizlet	Kortelėmis pagrįstas mokymasis, skirtas peržiūrai ir savęs vertinimui.	Žodyno apžvalga, savarankiškos viktorinos.
socrative	Formuojamojo vertinimo priemonė su viktorinomis ir tiesioginiu grįžtamuoju ryšiu.	Žinių patikrinimai realiuoju laiku.
edpuzzle	Vaizdo įrašų platforma, leidžianti mokytojams vaizdo įrašuose įterpti klausimus, kurie padeda įsitraukti ir vertinti.	Vaizdo įrašais pagrįstos užduotys su įterptomis viktorinomis.

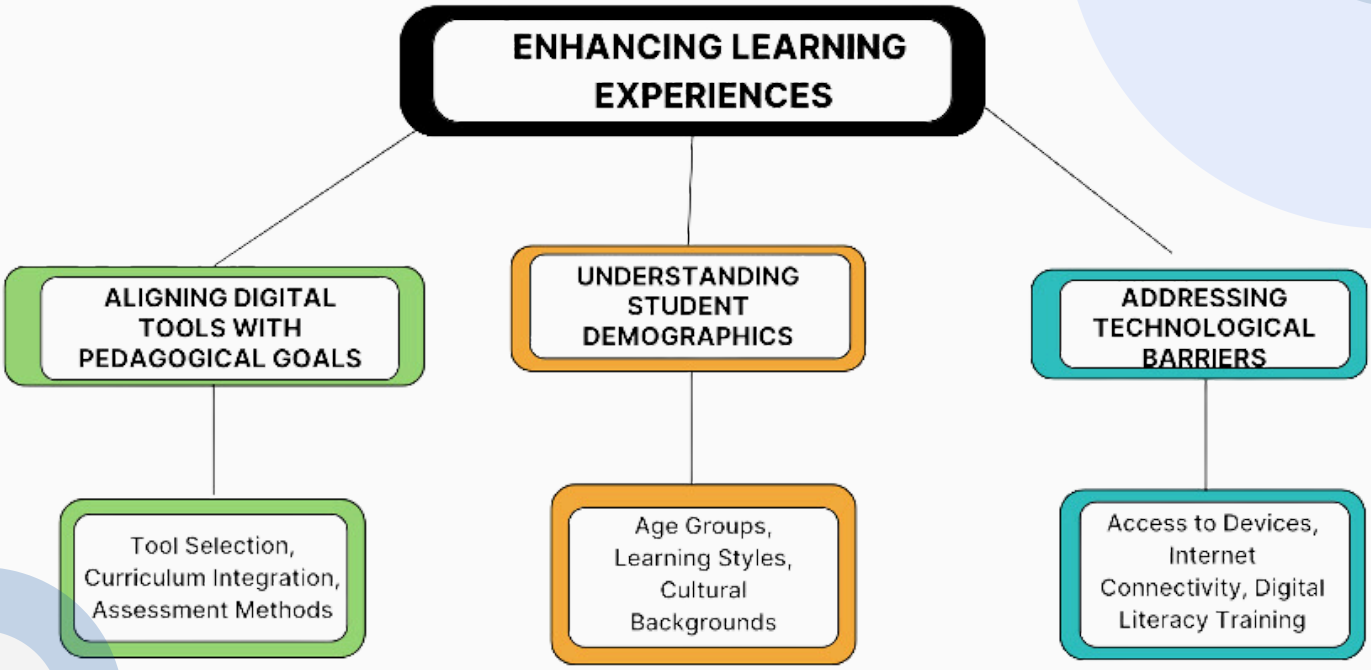
Bendravimas klasėje

Skaitmeninė komunikacijos priemonė	Aprašymas	Naudojimo pavyzdys
remind	Bendravimo platforma, skirta mokiniams ir tėvams siųsti žinutes	Skelbimų, priminimų siuntimas
ClassDojo	Bendravimo priemonė su elgesio stebėjimo ir pranešimų tėvams ir mokiniams siuntimo funkcija	Mokytojo ir tėvų bendravimas, elgesio atnaujinimai
OneNote	Skaitmeninė užrašų knygelė, kurioje mokytojai ir mokiniai gali dalytis užrašais, sekti užduotis ir tvarkyti išteklius.	Dalijimasis pastabomis, bendras smegenų šturmas
Edmodo	Socialinis mokymosi tinklas, skirtas diskusijoms, apklausoms ir dalijimuisi užduotimis	Klasės diskusijos, kolegų atsiliepimai apie užduotis
Discord	Balso ir teksto pokalbių platforma su serveriais ir bendruomenės bendravimo kanalais	Grupinės diskusijos, virtualios studijų grupės

Dalijimasis failais ir bendradarbiavimas

Skaitmeninė komunikacijos priemonė	Aprašymas	Naudojimo pavyzdys
Google Drive	Debesų saugykla ir bendradarbiavimas su dokumentais realiuoju laiku „Google“ dokumentuose, „Sheets“ ir „Slides“	Dalijimasis klasės medžiaga, bendros užduotys
Dropbox	Debesijos saugojimo ir dalijimosi failais platforma, palaikanti bendradarbiavimą realiuoju laiku	Didelių failų dalijimasis, dokumentų saugojimas

Skaitmeninių komunikacijos priemonių integravimas į švietimą atvėrė daugybę galimybių pagerinti mokymąsi, tačiau kartu kelia ir **unikalių iššūkių.** Kiekviena šių priemonių kategorija turi savo paskirtį ir suteikia pedagogams įvairių galimybių tenkinti **skirtingus mokinių poreikius**. Norint jas veiksmingai naudoti, pedagogai turi atidžiai **apsvarstyti savo pedagoginius tikslus**, **mokinių demografinę padėtį ir galimas technologines kliūtis**



Kiekvienas iš šių veiksnių yra labai svarbus nustatant, kaip gerai šios priemonės padeda **siekti mokymosi rezultatų** ir **didina mokinių įsitraukimą.**

Pedagoginiai tikslai ir priemonių pasirinkimas:

- Skaitmeninių priemonių atranka turėtų būti grindžiama pedagoginiais tikslais, užtikrinant, kad jos atitiktų konkrečius mokymosi tikslus.
- Priemonės turėtų suteikti realią pridėtinę vertę ugdymui:
  - Kritiniam mąstymui ugdyti idealiai tinka tokios priemonės kaip **„Socrative“** (viktorinos) arba **„Flip“** (vaizdo atsakymai).
  - Bendradarbiavimui skatinti tokios platformos kaip **„Padlet“** ar **„Trello“** padeda dirbti grupėse realiuoju laiku.
- Aiškiai apibrėžti švietimo tikslai padeda išvengti, kad technologijos nebūtų naudojamos kaip išsiblaškymas, o ne kaip mokymosi priemonė.

Studentų demografija:

- Rinkdamiesi įrankius atsižvelkite į tokius veiksnius kaip amžius, mokymosi nuostatos ir techninis išprusimas.
- Jaunesniems studentams gali būti naudingi paprasti interaktyvūs įrankiai:
  - **ClassDojo** arba **Kahoot!** pateikti greitą grįžtamąjį ryšį ir vizualinį įsitraukimą.
- Vyresnio amžiaus studentai gali teikti pirmenybę sudėtingesnėms struktūrizuoto, savarankiškai valdomo bendradarbiavimo platformoms:
  - **Slack** arba **Trello** yra veiksmingi šiai amžiaus grupei.
- Priemonės taip pat turėtų būti pritaikytos skirtingiems mokymosi stiliams (vizualiniam, klausomajam, kinesteziniam), kad įtrauktų visus mokinius.

Technologinės kliūtys:

- Apsvarstykite technologinius veiksnius, pvz., prieigą prie interneto, įrenginių prieinamumą ir skaitmeninį raštingumą.
- Vietose su ribotu ryšiu:
  - Sinchroniniai įrankiai, pvz., **Zoom** arba **Google Meet**, gali būti sudėtingi.
  - Asinchroniniai įrankiai, pvz., **„Google Classroom“** arba **„Microsoft Teams“**, yra geriau pritaikyti, leidžiantys tiesiogiai neprisijungti prie medžiagos ir užduočių.

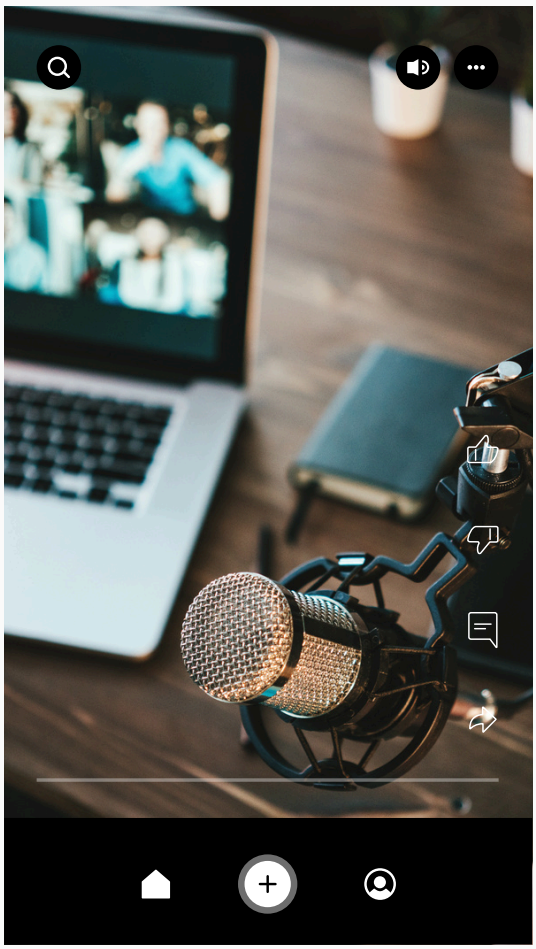
Mokymų organizavimas ir patogių platformų parinkimas užtikrina prieinamumą tiek studentams, tiek mokytojams, turintiems ribotą technologijų patirtį, todėl skaitmeninis mokymasis tampa įtraukesnis ir prieinamesnis visiems dalyviams.

Nors skaitmeninės komunikacijos priemonės gali **žymiai praturtinti švietimą**, jų sėkmingas integravimas **reikalauja kruopštaus atrankos, apgalvoto planavimo ir nuolatinio vertinimo.** Pedagogai turi įvertinti kiekvienos priemonės **pedagoginę vertę,** užtikrinti reikiamus mokymus ir prisitaikyti prie besivystančių mokinių skaitmeninių įgūdžių. Sumaniai įdiegtos skaitmeninės priemonės gali **transformuoti ugdymo patirtį,** sukurti interaktyvią, prieinamą ir **įtraukią mokymosi aplinką**, naudingą tiek studentams, tiek mokytojams.

5. Skaitmeninio turinio kūrimo įrankiai

TCOVID-19 pandemija dar labiau **paspartino** esamą internetinio ir hibridinio mokymosi tendenciją. Šiuolaikiniame skaitmeniniame amžiuje **interaktyviosios medijos naudojimas** švietime yra būtinas. Šios priemonės suteikia mokytojams ir instruktoriams galimybę **kurti pamokas**, kurios būtų ne tik informatyvios, bet ir **patrauklios besimokantiems**.

Įtraukdami įvairų **skaitmeninį interaktyvų turinį**, pedagogai gali kurti veiklą, kuri patrauktų mokinių **dėmesį ir skatintų aktyvų dalyvavimą.** Šiame modulyje bus nagrinėjami mokymo medžiagos kūrimo principai, **daugialypės terpės turinio kūrimas**, autorių teisių ir licencijų laikymosi užtikrinimas, taip pat pateikiami tvaraus maisto praktikos pavyzdžiai ir atvejų analizė.



5.1 Interaktyvios mokymo medžiagos kūrimo principai

Vienas svarbus veiksnys, galintis turėti įtakos **mokymosi sėkmei**, yra **veiksmingų mokymosi priemonių naudojimas**. Tyrimai rodo, kad **interaktyvūs daugialypės terpės įrankiai**, sukurti klausymo praktikai, aktyviau įtraukia mokinius ir daro mokymosi patirtį malonesnę. Naudojant specializuotas programas, galima žymiai pagerinti klausymosi įgūdžius ir padidinti studentų motyvaciją mokytis.

Kuriant interaktyvią mokymo medžiagą svarbu sutelkti dėmesį į **mokymosi tikslų pasiekimą**. Pavyzdžiui, vaizdo įrašai, viktorinų ir interaktyvių pratimų naudojimas gali padėti mokiniams geriau **suprasti sąvokas** ir ilgiau **išlaikyti informaciją**. Be to, šią medžiagą galima pritaikyti įvairiems besimokančiųjų poreikiams, kad pamokos būtų įtraukesnės.

Yra šeši pagrindiniai interaktyvios mokymo medžiagos kūrimo etapai:

(1) **dalyko pasirinkimas**, kai pedagogai pasirenka temą

2) **informacijos ir medžiagos rinkimas,** įskaitant atitinkamų išteklių rinkimą

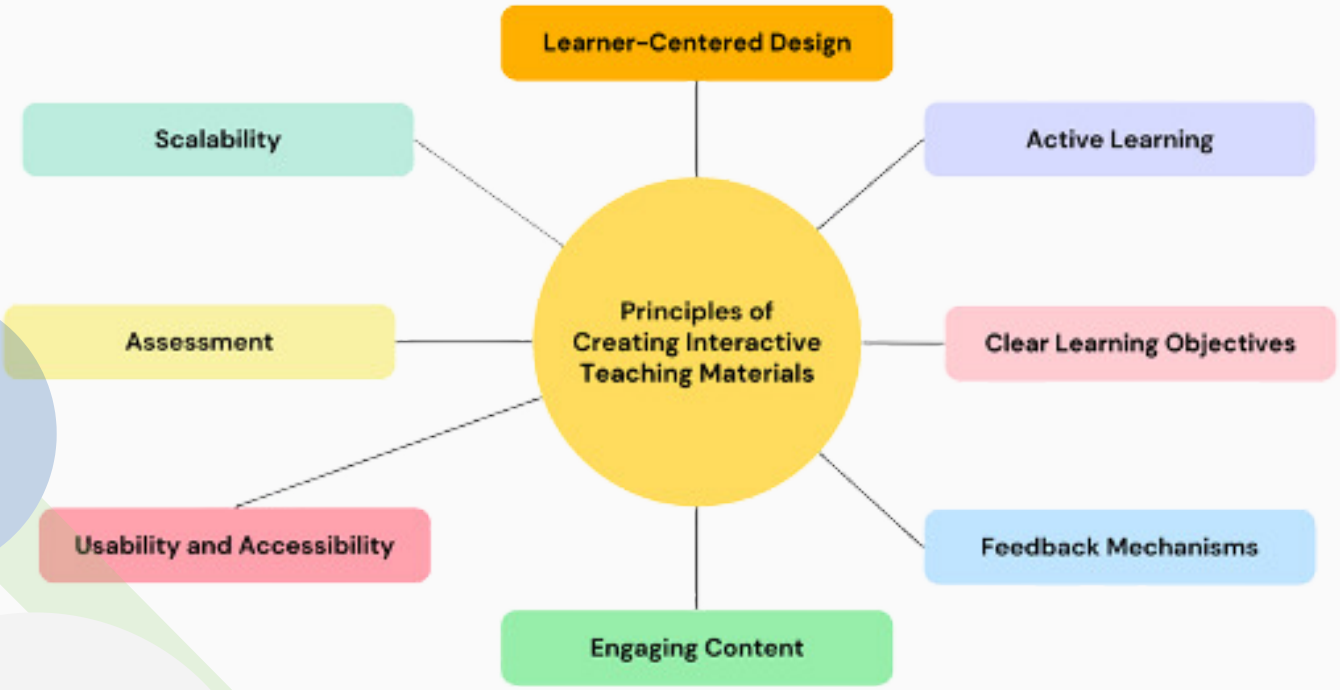
(3) **medžiagos parinkimas,** kai pasirenkama geriausia medžiaga, atitinkanti mokymosi tikslus

(4) **turinio parinkimas ir sisteminimas**, logiškas turinio organizavimas

(5) **tinkamas dizainas** ir pasirinkimas, užtikrinantis, kad medžiagos būtų vizualiai patrauklios ir patogios naudoti

(6) **interaktyvių elementų įterpimas**, apimantis tokias funkcijas kaip viktorinos ir modeliavimas, siekiant sustiprinti mokinių įsitraukimą.

Kai kurie svarbūs interaktyvios mokymo medžiagos kūrimo principai yra šie:



Interaktyvios mokymo medžiagos kūrimo principai:

1. **Į mokymąsi orientuotas dizainas:** sutelkite dėmesį į studentų poreikius, pageidavimus ir mokymosi stilius.
2. **Aktyvus mokymasis:** skatinkite mokinius aktyviai įsitraukti į turinį – pvz. interaktyvios viktorinos, modeliavimas ir grupinės diskusijos padeda jiems dalyvauti ir pritaikyti tai, ko išmoko.
3. **Aiškūs mokymosi tikslai:** apibrėžkite, ką besimokantieji turėtų pasiekti iki pamokos pabaigos, ir sukurkite medžiagą, kuri atitiktų šiuos tikslus.
4. **Grįžtamojo ryšio mechanizmai:** pateikite tiesioginį grįžtamąjį ryšį apie besimokančiojo veiklą, kad sustiprintumėte mokymąsi.
5. **Įtraukiantis turinys:** naudokite daugialypės terpės elementus, pvz., vaizdo įrašus, garsą, animaciją ir grafiką, kad mokiniai susidomėtų.
6. **Naudojimas ir prieinamumas:** užtikrinkite, kad medžiaga būtų lengvai naršoma ir prieinama visiems mokiniams, įskaitant neįgaliuosius.
7. **Vertinimas:** įtraukite besimokantiesiems galimybę įvertinti savo supratimą apie tai, ką jie išmoko.
8. **Mastelio keitimas:** kurkite medžiagą, kurią galima lengvai atnaujinti skirtingam turiniui ar didesnėms mokinių grupėms.
9. **Nuoseklumas:** išlaikykite nuoseklų dizainą, kalbą ir struktūrą, kad nesupainiotumėte besimokančiųjų.

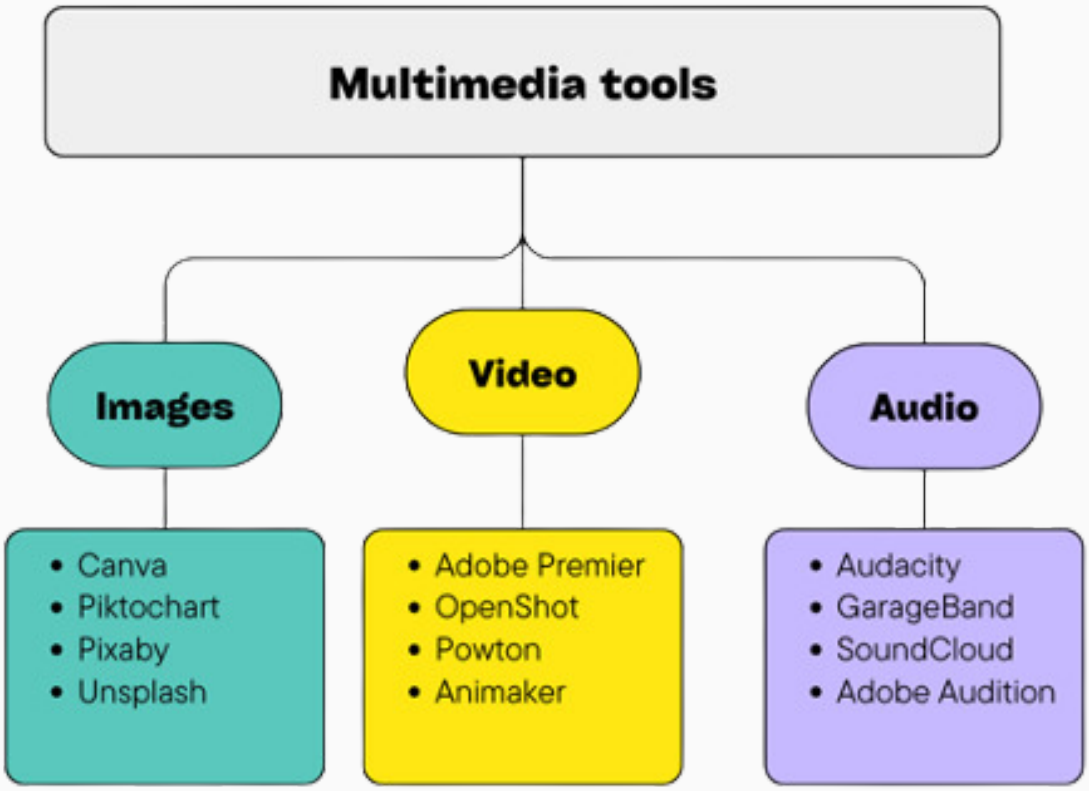
5.2 Multimedijos turinio kūrimas

Daugialypės terpės turinys sujungia įvairias medijos formas, įskaitant tekstą, vaizdus, garsą, vaizdo įrašus ir interaktyvius elementus, leidžiančius vartotojams naršyti, bendrauti, kurti ir dalytis. Vienas iš veiksmingų būdų **padidinti motyvaciją** naudojant multimediją – siūlyti patrauklią veiklą, skatinančią aktyvų dalyvavimą. Į ugdymą įtraukę **skaitmeninę mediją,** mokiniai gali **mokytis efektyviau**, nes vienu metu **aktyvuoja daugiau pojūčių**. Šis procesas ne tik skatina giliau suvokti informaciją, bet ir gerina jos išlaikymą bei taikymą, padedant pasiekti geresnių mokymosi rezultatų.

Interaktyvioji multimedija gali apimti **įvairias funkcijas,** kurios žymiai **pagerina mokymosi patirtį**. Pavyzdžiui, puslapio naršymo įrankiai, lengvai pasiekiami mygtukai arba nuorodos, animacijos valdikliai, leidžiantys **dinamiškai** peržiūrėti turinį, ir atsiliepimų sistemos, padedančios mokiniams stebėti savo pažangą. Kiti interaktyvūs elementai gali būti vilkimo užduotys, modeliavimo valdikliai, imituojantys **realaus pasaulio scenarijus**, ir žaidimų mechanika, kuri ne tik skatina mokymąsi, bet ir paverčia procesą **smagiu bei įtraukiu**.

Daugialypės terpės priemonės suteikia didelę naudą mokymui ir mokymuisi. Tyrimai rodo, kad besimokantieji, kurie naudoja paveikslėlių ir žodžių derinį, linkę pasiekti **geresnių rezultatų** nei tie, kurie pasikliauja vien tik žodžiais. Šios priemonės leidžia efektyviai pateikti **didelius informacijos kiekius** per trumpą laiką ir su minimaliomis pastangomis, taip pat skatina mokinių domėjimąsi ir **įsitraukimą į mokymosi procesą.** Be to, daugialypės terpės priemonės suteikia mokytojams vertingų įžvalgų apie mokinių supratimą ir pažangą.

Paveikslėlyje pateikiami daugialypės terpės turinio kūrimo įrankiai, suskirstyti į tris sritis: vaizdus, vaizdo įrašus ir garsą.



5.3. Autorių teisių ir licencijų laikymasis

Kuriant ir naudojant skaitmeninį turinį būtina gerbti **nuosavybės teises**. Skaitmeninio turinio licencijavimas – tai susitarimas tarp turinio kūrėjų ir pedagogų, suteikiantis leidimą naudoti skaitmeninę mokymosi medžiagą mokymo tikslais. Tai apima juridines teises naudoti **autorių teisių** saugomą medžiagą, jų naudojimo gaires, naudojimo trukmę ir susijusias **išlaidas**.

Yra keletas **licencijų** tipų, į kuriuos reikia atsižvelgti:

1. **Creative Common (CC) licenzijos**:
    - **CC BY**: Leidžia naudoti ir modifikuoti originalų kūrinį, įskaitant komerciniais tikslais, jei autorius yra kredituojamas.
    - **CC BY-SA**: Leidžia naudoti ir keisti originalų kūrinį tiek komerciniais, tiek nekomerciniais tikslais, su reikalavimu, kad nauji kūriniai būtų licencijuojami tokiu pačiu būdu.
    - **CC BY-NC**: Leidžia naudoti ir keisti originalų kūrinį tik nekomerciniais tikslais, tinkamai įvertinant kūrėją.
    - **CC BY-ND**: Leidžia naudoti originalų kūrinį bet kokiam tikslui, bet neleidžia keisti. Kūrinys turi būti dalijamas nepakitęs, o kūrėjas turi būti įvertintas.

2. **Proprietary licencijos**: šio tipo licencija riboja kūrinio naudojimą, keitimą ir platinimą. Paprastai ji priklauso asmeniui arba organizacijai, kuri išlaiko turinio kontrolę. Vartotojai turi gauti leidimą naudoti šią medžiagą, dažnai pasinaudodami prenumeratos planais arba kitomis licencijomis, kurios nurodo konkrečias sąlygas, kaip turinys gali būti naudojamas.

3. **Fair Use**: tai teisinės gairės, leidžiančios ribotai naudoti autorių teisių saugomą medžiagą be leidimo tam tikromis sąlygomis. Švietimo įstaigose sąžiningas naudojimas dažnai taikomas, kai medžiaga naudojama nekomerciniais tikslais, apima tik nedidelę darbo dalį ir nedaro neigiamos įtakos originalaus kūrinio rinkos vertei. Pavyzdžiui, mokytojas gali nukopijuoti skyrių iš knygos, kad galėtų diskutuoti klasėje, tačiau tokiu atveju būtina laikytis sąžiningo naudojimo principų.

4. **Open Educational Resources (OER)**: OER yra mokomoji medžiaga, kurią galima laisvai naudoti, keisti ir dalytis. Ji išleidžiama pagal atviras licencijas, leidžiančias vartotojams be apribojimų naudoti medžiagą, keisti turinį, kad jis atitiktų konkrečius švietimo poreikius, ir dalytis pakeista medžiaga su kitais. Tai suteikia didelę lankstumo ir prieinamumo galimybę, skatinant žinių dalijimąsi ir švietimo plėtrą.

Siekiant užtikrinti, kad būtų laikomasi autorių teisių ir licencijavimo, svarbu tinkamai įvertinti originalius kūrėjus, kai naudojamas jų darbas. Be to, būtina saugoti bet kokios medžiagos, įtrauktos į kursinius darbus ar pristatymus, licencijų įrašus. Jei įmanoma, pirmenybę teikite mokomosios medžiagos, kurios licencija leidžia naudoti ją tokiems tikslams, naudojimui.

Licencijos tipas	Kaina	Leidžiamas modifikavimas	Komercinis naudojimas
CC BY	Nemokamas	Taip	Taip
CC BY-SA	Nemokamas	Taip	Taip
CC BY-NC	Nemokamas	Taip	Ne
CC BY-ND	Nemokamas	Ne	Taip
Proprietary	Mokamas	Limituotas/Ne	Varijuoja
OER	Nemokamas	Taip	Taip

5.4 Tvarios maisto praktikos pavyzdžiai/atvejų tyrimai

Tvari maisto ir žemės ūkio plėtra yra susijusi su beveik visais žmonių visuomenės aspektais, sprendžiant aplinkos, socialinius ir ekonominius iššūkius. Europoje ir už jos ribų taikomi įvairūs **naujoviški metodai**, skatinantys **maisto sistemų tvarumą**. Štai keletas pavyzdžių ir atvejų tyrimų, iliustruojančių sėkmingą tvaraus maisto praktiką:

- **Green Belt Movement**

Green Belt Movement judėjimas Kenijoje daugiausia dėmesio skiria miškų atsodinimui, moterų įgalinimui ir bendruomenės plėtrai. Skatindamas vietos bendruomenes, ypač moteris, sodinti medžius, judėjimas sėkmingai pasodino daugiau nei 51 mln. medžių. Šios pastangos ne tik pagerino dirvožemio derlingumą ir sumažino eroziją, bet ir tapo tvariu pajamų šaltiniu daugeliui šeimų.

- **Too Good to Go**

„Too Good to Go“ yra novatoriška Danijoje veikianti programėlė, kovojanti su maisto švaistymu, sujungdama vartotojus su restoranais, kavinėmis ir bakalėjos parduotuvėmis, kurios turi maisto pertekliaus. Vartotojai gali įsigyti šių perteklinių prekių už mažesnę kainą, taip padedant sumažinti maisto išmetimą. Nuo pat paleidimo programa buvo išplėsta į daugelį šalių, didindama informuotumą apie maisto švaistymo problemas ir skatindama tvarų vartojimą.

- **Local Harvest CSA**

Local Harvest CSA“ (bendruomenės remiamas žemės ūkis) sukuria tiesioginį ryšį tarp vartotojų ir vietos ūkininkų, siūlydami prenumeratą sezoniniams produktams. Vartotojai gauna prieigą prie šviežio, vietinio maisto ir palaiko tvarią žemės ūkio praktiką. Šis modelis sumažina su transportavimu ir pakavimu susijusį anglies pėdsaką bei skatina biologinę įvairovę.

- **AeroFarms**

„AeroFarms“ yra tvarus patalpų žemės ūkis, kuris naudoja aeroponines sistemas lapiniams žalumynams ir žolelėms auginti kontroliuojamoje aplinkoje. Ši ūkininkavimo technika sunaudoja 95 % mažiau vandens nei tradiciniai metodai ir nereikalauja pesticidų, taip sumažinant cheminių medžiagų nuotėkį ir užtikrinant sveikesnę produkciją.

- **Biobag**

Biobag gamina biologiškai skaidomus maišus maisto atliekoms surinkti, skatindami kompostavimą ir mažindami plastiko atliekas. Šie produktai padeda užtikrinti tvarų atliekų tvarkymą tiek namų ūkiuose, tiek įmonėse, skatina vartotojus atsakingai atskirti organines atliekas ir prisidėti prie aplinkos apsaugos.

Šie aukščiau pateikti pavyzdžiai iliustruoja įvairius ir novatoriškus požiūrius į tvarios mitybos praktiką, taikomą visame pasaulyje. Vis daugiau žmonių pradeda suvokti maisto tvarumo svarbą, ir šie modeliai gali įkvėpti kitus siekti tvaresnės ateities, skatindami atsakingesnį maisto vartojimą ir aplinkosaugą.

6. Santrauka

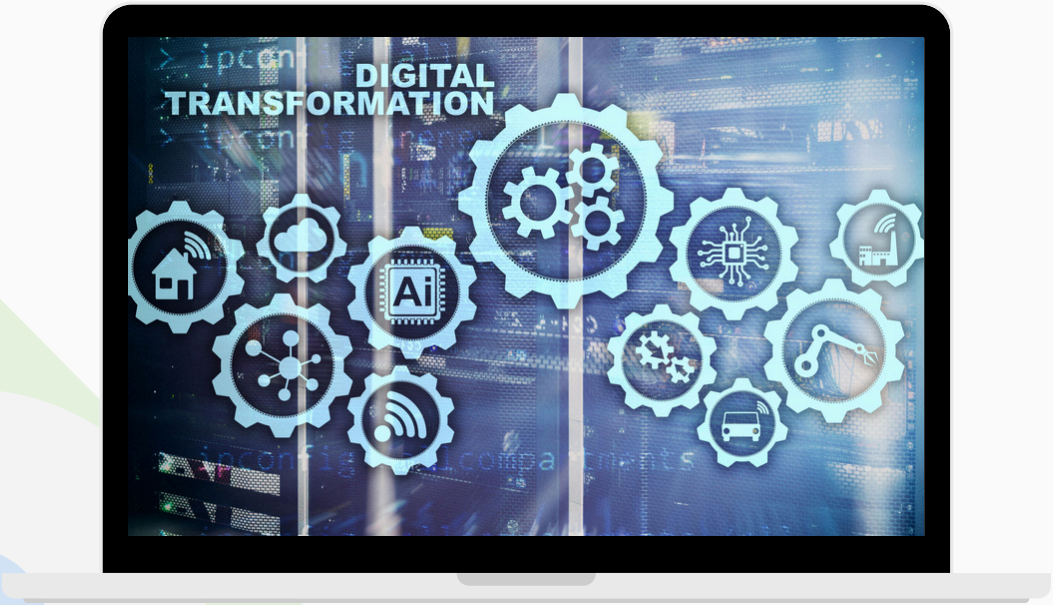
6.1 Pagrindinių skaitmeninių kompetencijų apžvalga

Šioje knygelėje nagrinėjamos pagrindinės skaitmeninių kompetencijų temos ir jų nepakeičiamas vaidmuo švietime ir profesiniame tobulėjime. Joje aptariamos **esminės sistemos**, **metodai** ir **priemonės**, suteikiančios asmenims galimybę tobulėti vis labiau skaitmeninėje visuomenėje.

Pagrindinių skaitmeninių gebėjimų apžvalga pabrėžia jų, kaip pagrindinių įgūdžių, svarbą siekiant veiksmingai ir atsakingai naudotis technologijomis. Tokiose sistemose, kaip **Europos Komisijos DigCompEdu,** apibrėžtos šešios pagrindinės sritys, įskaitant profesinį įsitraukimą, skaitmeninius išteklius, mokymą ir mokymąsi, vertinimą, besimokančiųjų įgalinimą ir mokinių skaitmeninių kompetencijų ugdymo palengvinimą. Šios kompetencijos neapsiriboja vien tik techniniais įgūdžiais, bet apima ir k**ritinį mąstymą, etinę praktiką ir gebėjimą prisitaikyti prie naujų skaitmeninių priemonių ir platformų.** Pedagogams šių kompetencijų įsisavinimas yra labai svarbus siekiant kurti patrauklias, įtraukias ir ateičiai pasirengusias klases.

Knygelėje pabrėžiama n**uolatinio profesinio tobulėjimo** svarba, siekiant išlikti efektyviems nuolat besikeičiančioje skaitmeninėje aplinkoje. Reguliarus įgūdžių savęs vertinimas, naudojant tokias priemones, kaip „Digital Discovery Tool“, leidžia asmenims nustatyti tobulintinas sritis ir pritaikyti savo mokymosi kelią.

Dalyvaudami profesinėse bendruomenėse tiek internete, tiek asmeniškai, galite keistis idėjomis, bendradarbiauti įgyvendinant projektus ir nuolat gauti informacijos apie technologijų pažangą. Naujoviškų pedagoginių metodų, tokių kaip mišrusis mokymasis, apverstos klasės ir žaidybinimas, taikymas dar labiau sustiprina mokymo strategijas, kartu tobulindamas savo skaitmeninius gebėjimus. Be to, aktyviai naudojant skaitmenines platformas ir priemones švietimo ar profesinėje aplinkoje, užtikrinama, kad įgūdžiai išliktų aktualūs ir atitiktų pramonės tendencijas.



Knygelėje pateikiama daug vertingų šaltinių ir išteklių, kurie padeda tobulėti. Tokiose sistemose kaip **DigCompEdu ir UNESCO IKT** kompetencijų sistema mokytojams pateikiami struktūruoti skaitmeninių įgūdžių ugdymo metodai. Skaitmeninės priemonės, tokios kaip **„Zoom“, „Google Classroom“ ir „Canva“,** siūlo praktinius bendravimo, bendradarbiavimo ir turinio kūrimo sprendimus.

Internetinės mokymosi platformos, įskaitant **DigitalEd.ie,** suteikia prieigą prie mokymo programų, vertinimų ir kuruojamos medžiagos, skirtos konkretiems skaitmeninio švietimo poreikiams tenkinti.

Atvirieji švietimo ištekliai (AŠI) plečia mokymosi galimybes, nes teikia nemokamą, lengvai pritaikomą mokymo ir mokymosi medžiagą, kuri atitinka įvairius švietimo tikslus.

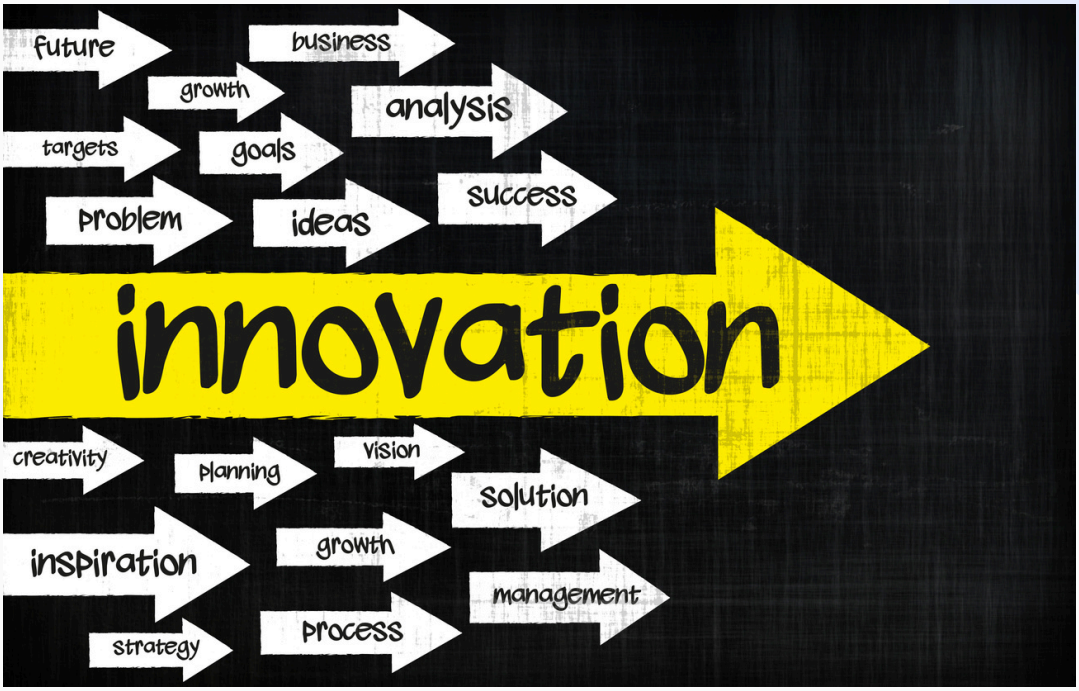
Šioje knygelėje nagrinėjamos skaitmeninės kompetencijos, jų taikymas ir nuolatiniam tobulėjimui skirti ištekliai, todėl skaitytojams suteikiama įrankių ir supratimo, būtinų norint sėkmingai veikti skaitmeniniu būdu susietame pasaulyje. Įsisavinę šias kompetencijas ir išteklius, pedagogai ir specialistai gali toliau tobulėti, diegti naujoves ir įkvėpti savo srityse.

6.2 Patarimai, kaip toliau tobulinti profesinę skaitmeninę kompetenciją

Norėdami veiksmingai ugdyti skaitmenines kompetencijas, pedagogai turi laikytis proaktyvaus ir strateginio požiūrio, kuris pirmenybę teikia nuolatiniam mokymuisi ir prisitaikymui. Norint nuolat dalyvauti mokymo programose, internetiniuose seminaruose ir praktiniuose užsiėmimuose, būtina nuolat informuoti apie naujas skaitmenines priemones ir mokymo metodikas. Tokios platformos kaip DigitalEd.ie siūlo lanksčius, savarankiškus kursus, pritaikytus unikaliems pedagogų poreikiams.

Kitas svarbus profesinio tobulėjimo aspektas - ryšių užmezgimas profesiniuose tinkluose. Prisijungdami prie internetinių bendruomenių ir forumų, pavyzdžiui, „LinkedIn“ grupių arba švietimo organizacijų, tokių kaip ISTE, pedagogai gali dalytis gerąja patirtimi, įgyti naujų įžvalgų ir bendradarbiauti su kolegomis. Be to, skaitmeninių įgūdžių vertinimo įrankiai, pavyzdžiui, „Digital Discovery Tool“, gali padėti pedagogams nustatyti savo stipriąsias puses ir nurodyti tobulintinas sritis, taip nukreipiant jų mokymosi kelią.

Taikant naujovišką mokymo praktiką, pavyzdžiui, žaidybinimą, apverstas klases ir mišrųjį mokymąsi, ne tik praturtinama mokinių mokymosi patirtis, bet ir didinama pačių pedagogų skaitmeninė kompetencija. Susipažinimas su nustatytomis sistemomis, įskaitant DigCompEdu ir UNESCO IRT kompetencijų sistemas, užtikrina atitiktį pripažintiems standartams ir suteikia struktūrizuotas įgūdžių tobulinimo gaires.



Dar viena veiksminga strategija - bendradarbiavimas su kolegomis, skatinantis bendro mokymosi kultūrą, kai kartu kuriami skaitmeniniai ištekliai ir jais keičiamasi. Aktyviai dalyvaudami profesinio tobulėjimo veikloje ir integruodami technologijas į kasdienę praktiką, pedagogai gali nuolat tobulinti savo įgūdžius ir išlikti modernaus švietimo priešakyje.

6.3 Savęs tobulinimo šaltiniai ir ištekliai

Pedagogams, siekiantiems skaitmeninės kompetencijos, galima naudotis daugybe išteklių. Tokiose sistemose, kaip DigCompEdu ir UNESCO IKT kompetencijų sistema mokytojams, pateikiamos išsamios skaitmeninių įgūdžių ugdymo ir tobulinimo gairės.

Šiose sistemose akcentuojamos tokios esminės sritys kaip profesinis įsitraukimas, skaitmeninių išteklių valdymas ir technologijų integravimas į mokymą ir mokymąsi.

Internetinės mokymosi platformos, tokios kaip DigitalEd.ie, Coursera ir edX, siūlo plačias mokymo galimybes, įskaitant skaitmeninių įgūdžių vertinimą ir kursus, skirtus technologijų integravimui į ugdymo praktiką. Šiose platformose pateikiamos praktinės priemonės ir ištekliai, pritaikyti įvairiems poreikiams, todėl pedagogai gali tobulinti savo žinias savo tempu.

Tokios skaitmeninės priemonės kaip „Zoom“, „Microsoft Teams“, „Canva“ ir „EdPuzzle“ palengvina bendravimą, bendradarbiavimą ir turinio kūrimą, o tokios platformos kaip „Google Classroom“ ir „Padlet“ skatina dinamišką ir interaktyvią mokymosi aplinką.

Atvirųjų švietimo išteklių (AŠI) saugyklos, pavyzdžiui, OER Commons, dar labiau praturtina prieinamos medžiagos asortimentą, siūlydamos nemokamą ir pritaikomą mokomąjį turinį, skirtą įvairiems švietimo tikslams įgyvendinti.

Pedagogai taip pat gali pasisemti įkvėpimo iš švietimo technologijų ekspertų sukurtų tinklaraščių, podkastų ir vadovėlių, kuriuose aptariami naujausi pasiekimai ir geriausi technologijų integravimo į klasę būdai. Aktyviai naudodamiesi šiais šaltiniais ir ištekliais, pedagogai gali nuolat gilinti savo įgūdžius ir žinias, kad išliktų veiksmingi ir novatoriški vis labiau skaitmeniniame pasaulyje.

Nuorodos

[1] European Commission. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens. Publications Office of the European Union

[2] European Commission. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens. Publications Office of the European Union

[3] UNESCO. (2018). ICT Competency Framework for Teachers

[4] International Society for Technology in Education (ISTE). (2017). ISTE Standards for Educators.

[5] European Commission. (2020). Digital Education Action Plan 2021-2027. https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan

[6] Ferrari, A., Digital Competence in practice: An analysis of frameworks, EUR 25351 EN, Luxembourg (Luxembourg), Publications Office of the European Union, 2012, JRC68116.

[7] Serrano DR, Dea-Ayuela MA, Gonzalez-Burgos E, Serrano-Gil A, Lalatsa A. Technology-enhanced learning in higher education: How to enhance student engagement through blended learning. Eur J Educ. 2019; 54: 273–286. https://doi.org/10.1111/ejed.12330

[8] Dunn, T.J., & Kennedy, M. (2019). Technology Enhanced Learning in higher education; motivations, engagement and academic achievement. Comput. Educ., 137, 104-113.

[9] Revere, Lee & Kovach, Jamison. (2011). Online technologies for engaged learning: A meaningful synthesis for educators. The Quarterly Review of Distance Education. 12. 113-124.

[10] Sakova, T.G., Chevereva, S.A. (2021). Fundamentals of Choosing an LMS Platform for Distance Learning. In: Ashmarina, S.I., Mantulenko, V.V. (eds) Digital Economy and the New Labor Market: Jobs, competencies and Innovative HR Technologies. IPM 2020. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 161. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-60926-9_45

[11] Kelly, K., & Zakrajsek, T.D. (2021). Advancing Online Teaching: Creating Equity-Based Digital Learning Environments (1st ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003442936

[12] Alenezi, M. Digital Learning and Digital Institution in Higher Education. Educ. Sci. 2023, 13, 88. https://doi.org/10.3390/educsci13010088

[13] Keengwe, J., & Kidd, T.T. (2010). Towards Best Practices in Online Learning and Teaching in Higher Education.

[14] Ng, L.-K.; Lo, C.-K. Flipped Classroom and Gamification Approach: Its Impact on Performance and Academic Commitment on Sustainable Learning in Education. Sustainability 2022, 14, 5428. https://doi.org/10.3390/su14095428

[15] Sailer, M. and Sailer, M. (2021), Gamification of in-class activities in flipped classroom lectures. Br. J. Educ. Technol., 52: 75-90. https://doi.org/10.1111/bjet.12948

[16] Yehya, F. M. (2021). Promising Digital Schools: An Essential Need for an Educational Revolution. Pedagogical Research, 6(3).

[17] Khan, A., Egbue, O., Palkie, B., & Madden, J. (2017). Active learning: Engaging students to maximize learning in an online course. Electronic Journal of e-learning, 15(2), pp107-115.

[18] Glazunova, O., Gurzhii, A. N., Korolchuk, V., & Voloshyna, T. (2023). Selection of digital tools for organizing students' group work in distance education. Information Technologies and Learning Tools, 2(94), 87-101.).

[19] Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. Educational technology research and development, 55, 223-252.

[20] McKnight, K., O'Malley, K., Ruzic, R., Horsley, M. K., Franey, J. J., & Bassett, K. (2016). Teaching in a digital age: How educators use technology to improve student learning. Journal of research on technology in education, 48(3), 194-211.).

[21] Sankey, M., Birch, D., & Gardiner, M. (2011). The impact of multiple representations of content using multimedia on learning outcomes across learning styles and modal preferences. International Journal of Education and Development using ICT, 7(3), 18-35.).

[22] European Commission. (2021-2027). Digital education action plan. Education and Training. https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan

[23] Pšenáková, I., & Szabo, T. (2018, November). Interactivity in learning materials for the teaching. In ICETA 2018 - 16th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications. https://doi.org/10.1109/ICETA.2018.8572208

[24] Ampa, A. T. (2015). The implementation of interactive multimedia learning materials in teaching listening skills. English Language Teaching, 8(12), 56-62. https://doi.org/10.5539/elt.v8n12p56

[25] Mayer, R. E. (2009). Multimedia Learning (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678

[26] Moreno, R., & Mayer, R. E. (2007). Interactive multimodal learning environments. Educational Psychology Review, 19(3), 309-326. https://doi.org/10.1007/s10648-007-9047-2

[27] Schmidt, H. G., & Moust, J. H. C. (2000). Factors affecting the quality of problem-based learning. Educational Psychology Review, 12(3), 269-277. https://doi.org/10.1023/A:1009053820190

[28] Kustyarinii, K., Sri Utami, & Koesmijati, E. (2020). The importance of interactive learning media in a new civilization era. European Journal of Open Education and E-learning Studies, 5(2), 48-58. https://doi.org/10.46827/ejoe.v5i2.3298

[29] Mayer, Richard & Moreno, Roxana. (2005). A Cognitive Theory of Multimedia Learning: Implications for Design Principles. 91. https://www.researchgate.net/publication/248528255_A_Cognitive_Theory_of_Multimedia_Learning_Implications_for_Design_Principles

[30] Chen, H. Y., & Liu, K. Y. (2008). Web-based synchronized multimedia lecture system design for teaching/learning Chinese as a second language. Computers & Education, 50(3), 693–702. https://www.learntechlib.org/p/166698

[31] Chen, H. Y., & Liu, K. Y. (2008). Web-based synchronized multimedia lecture system design for teaching/learning Chinese as a second language. Computers & Education, 50(3), 693–702. https://www.learntechlib.org/p/166698

[32] Abdulrahaman, M. D., Faruk, N., Oloyede, A. A., Surajudeen-Bakinde, N. T., Olawoyin, L. A., Mejabi, O. V., Imam-Fulani, Y. O., Fahm, A. O., & Azeez, A. L. (2020). Multimedia tools in the teaching and learning processes: A systematic review. Heliyon, 6(11), e05312. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05312

[33] Creative Commons. CC licenses. Creative Commons. https://creativecommons.org/share-your-work/cclicenses/

[34] Minjeong Kim, The Creative Commons and Copyright Protection in the Digital Era: Uses of Creative Commons Licenses, Journal of Computer-Mediated Communication, Volume 13, Issue 1, 1 October 2007, Pages 187–209, https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00392.x

[35] Abeywardena, Ishan. (2012). The Re-use and Adaptation of Open Educational Resources (OER): An Exploration of Technologies. https://www.researchgate.net/publication/236170564_The_Re-use_and_Adaptation_of_Open_Educational_Resources_OER_An_Exploration_of_Technologies_Available

Partnerystė

Ollscoil Teicneolaíochta an Atlantaigh
Atlantic Technological University

[Atlantic Technological University](#)
Galway, Ireland

The Polish Farm Advisory and Training Centre

[The Polish Farm Advisory and Training Centre not-profit SP.Z.O.O.](#)
Poland

KAUNO MAISTO PRAMONĖS IR PREKYBOS MOKYMO CENTRAS

[Kaunas Food Industry and Trade Training Centre](#),
[Kaunas](#), Lithuania

University of Cyprus

[University of Cyprus](#),
Cyprus

DiSHEd
Digitalisation of Sustainable Health Education

Co-funded by the European Union

CC BY NC SA

Šį projektą finansavo Europos Komisija. Ši svetainė atspindi tik autoriaus požiūrį ir Komisija negali būti laikoma atsakinga už bet kokį joje pateiktos informacijos panaudojimą.