

STEAM IR UDM SĄSAJŲ LABORATORIJA: mokinių tiriamieji darbai iš UDM perspektyvos

Rekomendacijos

Šios rekomendacijos buvo parengtos remiantis 2024 m. balandžio 8 d. vykusio renginio „STEAM ir UDM sąsajų laboratorija: mokinių tiriamieji darbai iš UDM perspektyvos“ rezultatais. Renginio metu mokytojai ir mokytojos, ugdymo specialistai ir specialistės, dirbantys su STEAM[1] ir Universalios dizaino mokymaisi (toliau – UDM) metodais, turėjo galimybę dalyvauti kūrybinėje dirbtuvėje, kurios skatino ieškoti naujų sąsajų tarp šių dviejų ugdymo prieigų. Dalyviai ir dalyvės tyrinėjo, kaip STEAM principai gali praturtinti UDM taikymą tiriamuosiuose darbuose ir kaip geriau integruoti šias dvi prieigas siekiant visų mokinių mokymosi sėkmės.

Diskusijų metu dalyviai ir dalyvės identifikavo keletą gajų mitų, kurie dažnai trukdo pilnavertiškai taikyti STEAM ir UDM principus ugdymo praktikoje. Šių mitų išsklaidymas tapo svarbiu žingsniu formuojant rekomendacijas.

Kokius mitus girdėjote apie STEAM ir UDM?

1. MITAS:

- „UDM skirtas tik SUP mokinių ugdymui.“
- „STEAM tinka tik gabiausiems.“

Iš tiesų: UDM prieiga skirta visiems mokiniams ir mokinėms – tai universali ugdymo (si) strategija, padedanti kurti įtraukią mokymosi aplinką. STEAM ugdymas taip pat naudingas visų gebėjimų mokiniams ir mokinėms, nes suteikia galimybę mokytis tyrinėjant, kuriant ir sprendžiant realias problemas, o ne tik atkuriant informaciją. Abi prieigos leidžia kiekvienam mokiniui ir

[1] STEAM (angl. Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) samprata apibrėžiama kaip kompleksiškas ir visuminis tikrovės reiškinių pažinimas taikant kūrybišką prieigą ir organizuojant integruotą gamtos mokslų, technologijų, inžinerijos, matematikos ugdymą

mokinei pasirinkti darbo metodus, sudėtingumo lygmenį, atskleisti savo stipriuosius ir sustiprinti silpnesnius įgūdžius.

2. MITAS:

- „UDM – tik dar vienas naujas žodis.“
- „STEAM – tai integruotas ugdymas.“

Iš tiesų: UDM – tai ne tik terminas, bet ugdymo proceso organizavimo metodai, strategijos, padedančios planuoti ugdymą taip, kad visi mokiniai (-ės) galėtų pasiekti mokymosi tikslus įvairiais būdais. Tuo tarpu STEAM apima kur kas daugiau nei dalykų integraciją – tai ugdymas, grįstas kūrybiškumu, praktika, tyrimu ir tarpdiscipliniškumu.

3. MITAS:

- „UDM mes ir taip taikom.“
- „STEAM – tai tiesiog gamtos mokslai.“

Iš tiesų: Nors daugelis mokytojų intuityviai taiko kai kuriuos UDM principus, sąmoningas jų naudojimas leidžia kurti sistemingesnį, labiau įtraukiantį ugdymo procesą ir pasiekti geresnių rezultatų. STEAM – tai ne tik gamtos mokslai, bet ir inžinerija, menai, technologijos bei matematika, kartu ugdant įvairius mokinių gebėjimus: nuo analitinių iki kūrybinių.

UDM ir STEAM sąsajos

Renginio dalyviai ir dalyvės kartu su lektorėmis prisiminė pagrindinius UDM principus ir STEAM bruožus. Indrė Širvinskaitė iš TŪM programos priminė pagrindinius UDM principus, o Laima Zamžickė iš Vilniaus universiteto metodinio STEAM ugdymo centro priminė apie pagrindinius STEAM bruožus. Pasak Laimos Zamžickės, STEAM ugdymas svarbus, nes:

- Lavina XXI a. gebėjimus: kritinį mąstymą ir problemų sprendimą
- Gerina mokinių pasiekimus ir įsitraukimą į mokymąsi
- Skatina kūrybiškumą ir inovacijas
- Atveria geresnes karjeros galimybes
- Skatina įtrauktį ir lyčių lygybę STEM srityse

Vitalija Bujanauskienė savo pristatyme susistemino sąsajas tarp šių bruožų ir savo pristatymo metu pateikė lenteles, kuriose šie bruožai yra apibendrinti.

STEAM bruožai	Raiška ir sąsajos		UDM principai
	STEAM	UDM	
Turinio konstravimas	Realiais kontekstais grįstas, aktualus turinys; STEAM dalykų žinių, gebėjimų integracija; Mokinių suformuluotas tikslas/hipotezė/ uždaviniai;	ugdymo turinio sąsaja su mokinių interesais; asmeninį iššūkį keliantys tikslai; tyrinėjimu grindžiamas mokymosi procesas; aktyvus bendradarbiavimas;	Emociniai tinklai KODĖL MOKAUSI? Skirtingos sudominimo priemonės ir būdai
Taikomi metodai	Aktyvus tyrinėjimas; Kritinis mąstymas; Kūrybinis mąstymas; Bendradarbiavimas, komunikavimas; Problemų sprendimas; Skaitmeninės kompetencijos;	mokinių turimų žinių suaktyvinimas; informacijos pateikimas tekstu, kalba, animacija, vaizdu; mokinių įgalinimas surinkti informaciją iš įvairių šaltinių, ją interpretuoti, verbalizuoti;	KO MOKAUSI? Skirtingos pristatymo priemonės ir būdai

Ugdymo proceso organizavimas	Praktinė, kūrybinė veikla.	savivaldus mokymasis per tyrimą; įvairios priemonės fiziniams veiksams atlikti; sudėtingų, tačiau realių veiklos tikslų išsikėlimas ir aptarimas.	KAIP MOKAUSI? Skirtingos veiklos ir žinojimo raiškos priemonės ir būdai
-------------------------------------	----------------------------	---	--

STEAM ir UDM prieigų sąsajos. Lentelė pagal Vitalijos Bujanuskienės susistemintą medžiagą

KODĖL MOKAUSI? – Sudominimas ir tikslų iškėlimas

Svarbu pradėti ugdymo procesą nuo mokinių įtraukimo ir sudominimo. Tam būtina susieti ugdymo turinį su mokinių kasdieniu gyvenimu ir interesais. Šiuo etapu svarbu ne tik pritraukti mokinių dėmesį, bet ir paskatinti išsikelti asmeninius tikslus, o tai labai svarbu UDM prieigoje. STEAM prieiga gali padėti įgyvendinti šiuos principus atliekant tyrinėjimo užduotis, kuriose mokiniai ir mokinės kelia hipotezes. Hipotezės ne tik padeda išsikelti tikslą (pagal UDM), bet ir matyti tiesioginį ryšį tarp teorinių žinių ir praktinių veiksmų – čia jau įveiklinami ir strateguojantys mokymosi tinklai smegenyse (žr. “KAIP MOKAUSI?”). Tyrinėjimu pagrįstas mokymosi procesas padeda mokiniams (-ėms) įsitraukti, aktualizuoti mokymąsi. Tai leidžia ne tik gilinti žinias, bet ir suprasti, kaip šias žinias pritaikyti sprendžiant realias problemas. Aktyvus bendradarbiavimas, savarankiškas tikslų formulavimas leidžia mokiniams (-ėms) jaustis atsakingiems už savo mokymosi procesą, taip stiprinant jų motyvaciją ir pasitikėjimą savimi.

KO MOKAUSI? – Turinio pateikimas ir žinių suaktyvinimas

Pateikiant ugdymo turinį, remiantis UDM prieiga, labai svarbu pritaikyti įvairias priemones, kad mokiniai (-ės) galėtų jį suprasti ir įsisavinti įvairiais būdais. Tai gali būti tiek tekstai, tiek vaizdai, animacijos, vaizdo įrašai ar kiti skaitmeniniai šaltiniai. Svarbu, kad mokiniai (-ės) galėtų lanksčiai rinktis jiems tuo metu tinkamiausias informacijos pateikimo priemones. STEAM skatinamas skaitmeninių kompetencijų ugdymas dera su UDM principu “pateikti skirtingas informacijos pristatymo priemones ir būdus“. Taip pat svarbu aktyviai įtraukti mokinius ir mokines į žinių aktyvinimo procesą, pavyzdžiui, per diskusijas, refleksijas ar užduotis, kurios leidžia surinkti ir apdoroti informaciją iš įvairių šaltinių. Skatindami mokinius (-es) analizuoti, interpretuoti ir taikyti surinktą informaciją, mes suteikiame jiems galimybę gilinti savo žinias ir gebėjimus. Integruojant STEAM principus, mokiniai (-ės) ugdo kritinį mąstymą, kūrybiškumą, problemų sprendimo kompetencijas.

KAIP MOKAUSI? – Veiklos ir žinojimo raiškos būdai

Mokymosi procesas turi būti orientuotas į aktyvų, savarankišką ir tyrinėjimu grįstą mokymąsi. Mokiniams ir mokinėms turėtų būti suteikta galimybė pasirinkti, kaip jie nori dirbti ir kokias priemones pasitelkti siekiant savo tikslų. STEAM veiklose formuluojamos hipotezės, tiriamieji darbai padeda mokiniams (-ėms) įgyvendinti UDM skatinamą strateguojantį ugdymąsi. Iš UDM perspektyvos svarbu suteikti galimybę pademonstruoti žinias ir kompetencijas skirtingais raiškos būdais. STEAM leidžia šią veiklos įvairovę ir skatina vykdomąsias smegenų funkcijas, numatant laukiamą veiklos rezultatą, strateguojant veiksmus, darant sprendimus. Mokiniai (-ės) gali dirbti grupėse, analizuoti situacijas, kurti sprendimus ir pasitelkti įvairius įrankius. Be to, skatinant mokinius (-es) savarankiškai dirbti ir priimti sprendimus, jie tobulina savo gebėjimus analizuoti informaciją ir ją kritiškai vertinti, kas yra svarbu tiek STEAM dalykų mokymesi, tiek UDM prieigoje.

Įrankiai ir metodai

Vienas svarbiausių UDM taikymo aspektų – barjerų numatymas ir pašalinimas, ugdymosi pastolių mokiniams (-ėms) suteikimas. Barjerai gali

būti keleto rūšių: programos, įgūdžių arba individualūs. Svarbu pažinti mokinius (-es), žinoti kokie barjerai trukdo geresnių mokymosi rezultatų pasiekimui ir numatyti pastolius jiems įveikti. Pastoliai ugdyme – tai priemonių, ugdymo būdų, nukreipiančių klausimų ir kitų laikinos paramos priemonių pasiūlymas mokiniams ir mokinėms, sudarant sąlygas savarankiškai pasiekti numatytą ugdymosi tikslą (Universalaus dizaino gairės, 2023, p. 20; cit: Meier, Rossi, 2020).

STEAM metodų įvairovė, praktinis šių veiklų pobūdis leidžia lanksčiai pritaikyti pastoliavimo priemones. Svarbu suteikti galimybę pasirinkti priemones ir metodus, kurie geriausiai atitinka jų mokymosi poreikius. STEAM mokymas(is), kaip ir UDM prieiga, turi būti grindžiami ne tik žinių įsisavinimu, bet ir realių problemų sprendimu, todėl mokiniai (-ės) turėtų gauti užduotis, kuriose reikės taikyti kūrybišką mąstymą, kritinį analizavimą ir bendradarbiavimą. Vertinimo metodai taip pat turi būti lankstūs, formuojantys. Jie turi būti orientuoti ne į siekį atkartoti informaciją, bet į mokinių kūrybiškumą, gebėjimą prisitaikyti ir analizuoti, asmeninę pažangą.

Veikla laboratorijose

Dirbtuvių dalyviai ir dalyvės buvo paskirstyti į tris grupes darbui laboratorijose. STEAM metodininkai vykdė tris veiklas, skirtas IV-VI klasių mokiniams (-ėms). Trumpi veiklų aprašymai pateikti apačioje:

Biologijos - chemijos laboratorija: „Organizmai ir aplinka“

Anotacija: Šioje laboratorijoje dalyvės ir dalyviai tyrinėjo, kaip gyvūnai prisitaiko prie aplinkos ir kokie požymiai leidžia juos suskirstyti į skirtingas klases. Jie sužinojo, kas būdinga kiekvienai gyvūnų klasei ir kokie prisitaikymo mechanizmai padeda išlikti gamtoje. Laboratorijos metu dalyviai gilinosi į gyvūnų gyvenimo sąlygas, adaptacijas ir ekologinius ryšius.

Metodai: Laboratorijoje taikyti stebėjimo ir analizės metodai, aktyvūs metodai, judrios užduotys, grupiniai darbai ir diskusijos, kurių metu dalyviai klasifikavo gyvūnus pagal jų biologines savybes ir ekologinius ryšius.

Fizikos ir inžinerijos laboratorija: „Medžiagų būsenų kitimai“

Anotacija: Laboratorijoje dalyvės ir dalyviai tyrinėjo medžiagų būsenų pokyčius ir jų negrįžtamus kitimus. Eksperimentų pagalba jie nustatė medžiagų kritines temperatūras, tyrinėjo, kaip keičiasi jų savybės ir atliko praktinius bandymus, susijusius su lydymosi, garavimo ir kitais procesais.

Metodai: Naudoti eksperimentiniai metodai ir stebėjimo technikos, siekiant ištirti medžiagų būsenos pokyčius ir nustatyti jų kritines temperatūras. Taip pat atlikti praktiniai bandymai, kurių metu dalyviai išmėgino įvairias medžiagas, tyrė jų šilumines savybes ir analizavo, kaip temperatūra veikia medžiagų struktūrą ir būsenas.

Astrofizikos - aerokosmonautikos laboratorija: „Astronautų kapsulės šilumos skydo modeliavimas ir kūrimas“

Anotacija: Laboratorijoje dalyvės ir dalyviai susipažino su astronautų kapsulės šilumos skydais ir jų svarba astronautų saugumui. Naudodamiesi „Artemis 1“ programos duomenimis, jie kūrė šilumos skydus, imituojančius atmosferos poveikį, ir atliko bandymus, kad nustatytų geriausias medžiagas šiam tikslui.

Metodai: Naudoti projektavimo ir eksperimentavimo metodai, siekiant sukurti šilumos skydą, kuris apsaugotų astronautus nuo pavojingo karščio. Dalį darbo sudarė medžiagų atranka, skaičiavimai ir bandymai, imituojant temperatūrinius ir atmosferos poveikius. Taip pat taikyti praktiniai bandymai, siekiant įvertinti medžiagų šiluminę varžą ir jų efektyvumą.

Užsiėmimų laboratorijose metu dalyviai (-ės) pildė užduočių lapus, kuriuose turėjo nurodyti aptiktus UDM principus (1 Užduotis, 1 Priedas) bei STEAM bruožus (2 Užduotis, 2 Priedas).

Rezultatai

Po užsiėmimų laboratorijose dirbtuvių dalyviai (-ės) susirinko į bendrą salę darbui grupelėse. Užduotis pateikiama 3 Priede: reikėjo užpildyti Veno diagramą, atskiriant praktinės veiklos aspektus, kuriuos identifikavo užduočių

lapuose. Reikėjo priskirti šiuos aspektus:

- universalaus dizaino mokymuisi principams (kairėje);
- STEAM bruožams (dešinėje);
- arba abiemis sritims (centre).

Atlikę užduotis dalyviai (-ės) aptarė rezultatus.

Universalus dizaino mokymuisi principai (UDM):

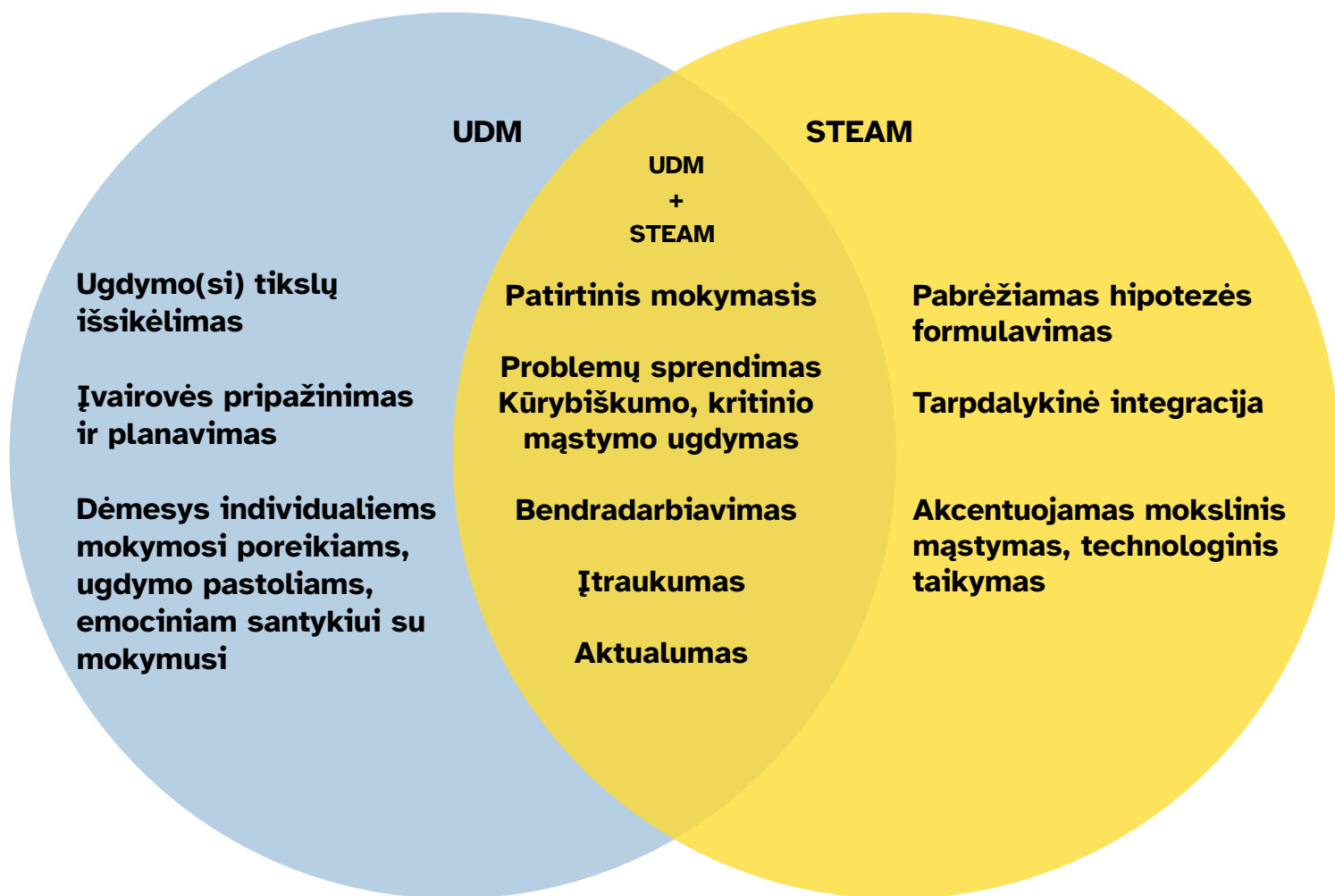
Dalyviai (-ės), galvodami apie UDM aspektus, išskyrė tikėjimą sėkme, galimybes pasiekti užsibrėžtus tikslus. Taip pat buvo išskirti įtraukiančios temos bruožai, galimybė rinktis skirtingus mokymosi būdus ir priemones, kurios padeda visiems mokiniams ir mokinėms, nepaisant mokymosi skirtumų, įsitraukti į mokymosi procesą. Dalyviai akcentavo besimokančiųjų savarankiškumą ir atsakomybę, kaip vienas iš svarbių UDM principų buvo išskirtas pastoliavimas.

STEAM bruožai

Dalyviai(-ės), galvodami apie STEAM aspektus, išskyrė hipotezių formavimą ir tyrimo metodus, kurie leidžia mokiniams (-ėms) taikyti teorines žinias praktinėse situacijose. Išskirta tarpdalykinės integracijos sąvoka, realių problemų sprendimas. Dalyviai (-ės) išskyrė modeliavimą realiomis medžiagomis kaip svarbų STEAM elementą. Taip pat buvo pabrėžta, kad STEAM metodika siūlo įvairias žinių perteikimo formas: verbaliai, vizualiai ir praktiškai.

Bendra sritis (persidengiantys bruožai):

Dalyviai (-ės), galvodami apie UDM ir STEAM sąsajas, išskyrė aktyvų tyrinėjimą ir bendradarbiavimą kaip esminius persidengiančius bruožus tarp abiejų prieigų. Taip pat akcentuotas tikslo iškėlimas, įsitraukimas į mokymosi procesą, savivaldaus mokymosi aspektai. Abiejose prieigose akcentuojamas skirtingų metodų, būdų ir modalumų taikymas, kas leidžia mokiniams (-ėms) pasirinkti tinkamiausius būdus siekti užsibrėžtų tikslų. Dalyviai (-ės) taip pat pabrėžė kūrybiškumo ir struktūruotų užduočių svarbą, taip pat analizavimo, reflektavimo ir žinių pritaikymo aspektus kaip svarbius abiejų prieigų bruožus, taip pat kasdienybės kontekstui ir interesams artimas mokymosi temas ir užduotis.



Dirbtuvių rezultatų vizualizacija (Venno diagrama, pagal užduotį grupelėse, žr. 3 priede)

Apibendrinant galima teigti, kad dalyviams ir dalyvėms lengviau buvo rasti bendrumų tarp UDM ir STEAM prieigų, nei aiškių jų skirtumų. Vienas iš ryškesnių skirtumų išryškėjo analizuojant hipotezės ir tikslo sąvokas: hipotezė dažniau siejama su STEAM veiklomis, o UDM akcentuoja aiškų ugdymosi tikslų išsikėlimą. Visgi, abi sąvokos nėra viena kitai priešingos – hipotezė gali būti sėkmingai taikoma ir UDM kontekste kaip būdas formuluoti tikslus ar uždavinius.

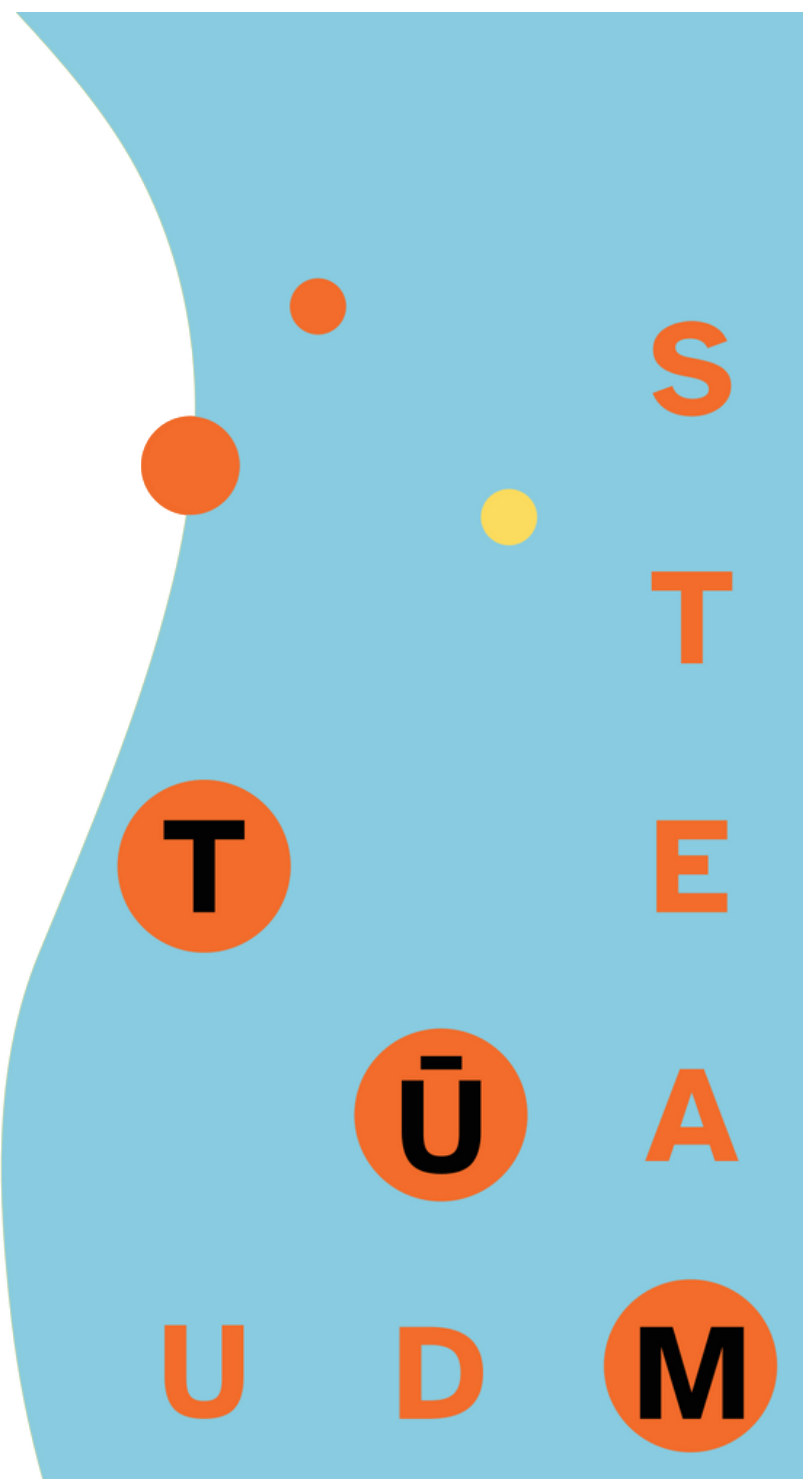
Kitas skirtumas – tai skirtingas dėmesio centras: STEAM orientuojasi į tarpdalykinę integraciją, o UDM – į įtraukaus ugdymosi proceso užtikrinimą. Vadinasi, STEAM siūlo turinį, o UDM – procesą, struktūrą. Visi šie aspektai vienas kitą papildo: STEAM padeda UDM prieigoje aktyvuoti skirtingus mokymosi centrus smegenyse – per patirtinį mokymąsi, praktines užduotis, emocinį įsitraukimą ir mokymosi kontekstualumą. O UDM principai, kurie stiprina visų mokinių įtrauktį, natūraliai dera su STEAM vertybėmis, tokiomis kaip bendradarbiavimas, komunikacija ir kūrybiškas mąstymas.

Išvados ir poveikis mokinių ugdymui

Integruojant STEAM ir UDM principus, ugdymo procesas tampa įvairesnis, lanksčiai pritaikytas individualiems mokinių mokymosi skirtumams, orientuotas į aktyvų, giluminį mokymąsi. Tai leidžia ne tik įgyti žinių, bet ir gebėti jas taikyti sprendžiant realias problemas, stiprina jų kūrybiškumą, kritinį mąstymą ir gebėjimą dirbti komandoje. Tokiu būdu sukuriamą aplinką, kurioje mokiniai (-ės) tampa aktyviais savo mokymosi proceso šeimininkais ir kūrėjais, pasirengusiais spręsti iššūkius tiek mokykloje, tiek už jos ribų.

STEAM ir UDM –

du naujadarai Lietuvoje, kurie nusako dvi inovatyvias ugdymo prieigas. Šių koncepcijų ir principų taikymas dermėje turi daug potencialo – abi prieigos papildo viena kitą pasiūlydamos veiksmingus metodus ir būdus. Taikant šias dvi prieigas išvien, galima tikėtis kiekvieno mokinio ir mokinės didesnio įsitraukimo, mokymosi poreikių atliepimo ir geresnių mokymosi rezultatų.



1 Priedas

Užduotis Nr.1. Užpildykite lentelės 3-ią stulpelį

Universalaus dizaino mokymuisi principas	Rekomenduojama veikla	Aptikti principai atliktoje tiriamojoje vietoje
Įtraukimo į mokymąsi būdų įvairovė Kodėl mokausi? 	· ugdymo turinio sąsaja su mokinių interesais, gyvenimo aktualijomis; · prieinami, tačiau asmeninį iššūkį keliantys tikslai; · tyrinėjimu grindžiamas mokymosi procesas; · aktyvus bendradarbiavimas su kitais besimokančiaisiais, ir dalinimasis idėjomis; · skatinimas ieškoti įvairių užduoties sprendimo strategijų; · nuoširdus tikėjimas mokinių sėkme.	
Mokymosi būdų įvairovė supratimui. Ko mokausi? 	· mokinių turimų žinių suaktyvinimas; · informacinių ir kitų technologijų pasitelkimas; · informacijos pateikimas tekstu, kalba, animacija, vaizdu; · įvairių informacijos akcentavimo ir žymėjimo priemonių naudojimas; · mokinių įgalinimas surinkti informaciją iš įvairių šaltinių, ją interpretuoti, perkelti į sąvokų žemėlapius, verbalizuoti; · aktyvi bendra mokinių veikla analizuojant informaciją.	
Mokymosi būdų įvairovė savivaldžiam mokymuisi Kaip mokausi? 	· savivaldus mokymasis per įvairių žanrų kūrybą (tyrimas, tekstai); · savivaldus mokymasis bendradarbiaujant, komunikuojant; · strateguojantis mokymasis per fizinę veiklą, kuriai keliama skirtingi reikalavimai (greitis, diapazonas, apimtys); · pateikiamos įvairios priemonės fiziniams veiksams atlikti; · besimokantieji skatinami išsikelti sudėtingus, tačiau realius veiklos tikslus; · aptariami išsikelti tikslai; · skatinamos ir remiamos mokinių pastangos, teikiami resursai, pastebimi sunkumai; · pasiūlomi pastoliai.	

Šaltinis: Universalaus dizaino mokymuisi gairės. Mokymosi sėkmės kelias kiekvienam ir kiekvienai. Išleido Tūkstantmečio mokyklų programos akademija Europos socialinio fondo agentūroje.

2 Priedas

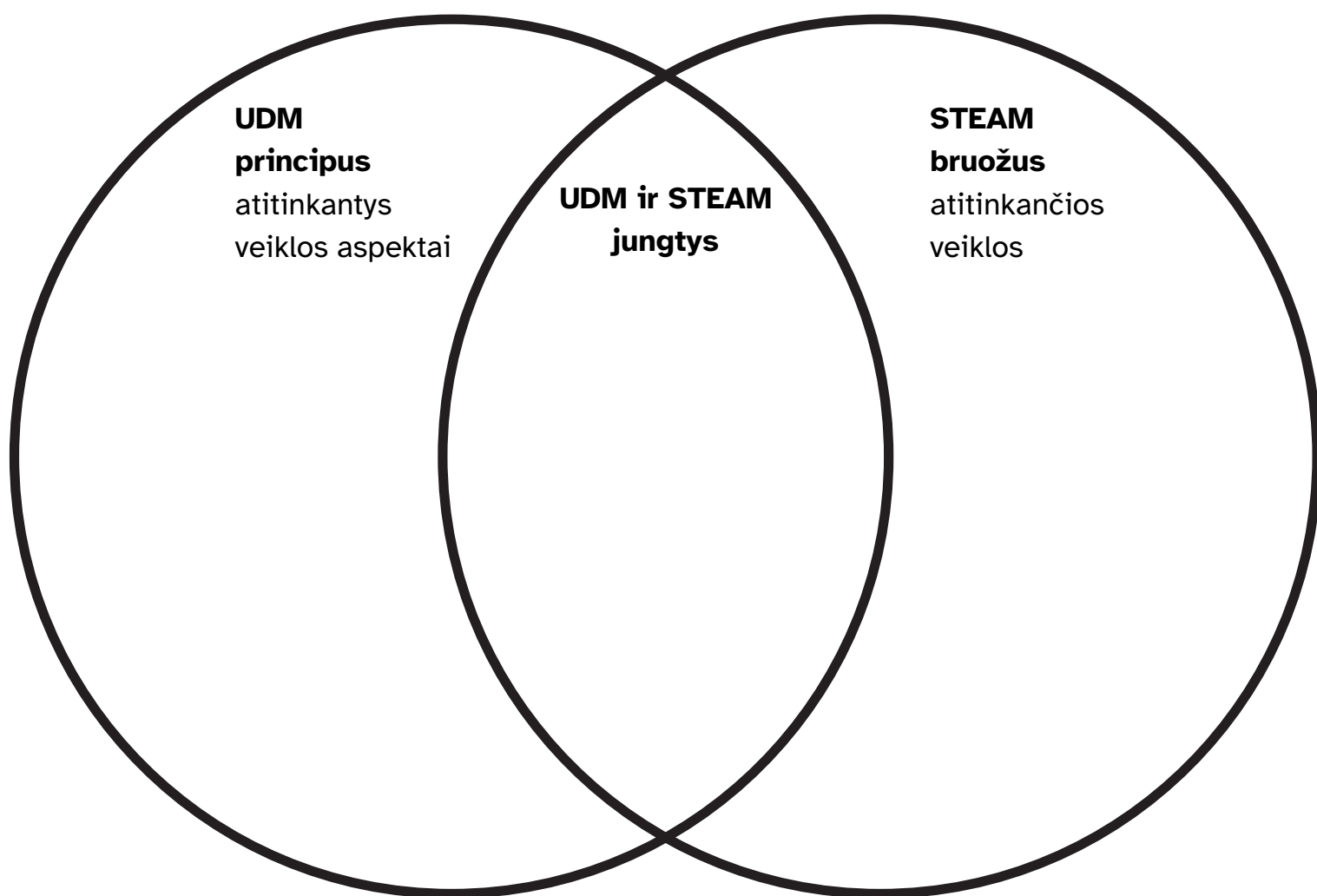
Užduotis Nr. 2. Užpildykite lentelės 2-ą stulpelį

STEAM ugdymo bruožai	Aptikti bruožai atliktoje tiriamojoje veikloje
Realiais kontekstais grįstas, aktualus mokiniui turinys	
STEAM dalykų žinių, gebėjimų integracija	
Mokinio suformuluota hipotezė, uždaviniai	
Aktyvus tyrinėjimas, modeliavimas	
Kritinis mąstymas	
Kūrybinis mąstymas	
Bendradarbiavimas, komunikavimas	
Problemų sprendimas	
Skaitmeninės kompetencijos	
Praktinė veikla	
?	

Šaltinis: „2023–2030 metų gamtos mokslų, technologijų, inžinerijos, matematikos mokslų ugdymo taikant kūrybiškumą (STEAM) stiprinimo planas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro įsakymu.

3 Priedas

Komandinė užduotis - užpildykite Veno diagramą. Surašykite patirtos praktinės veiklos aspektus, kuriuos identifikavote užduotyse Nr. 1 ir 2, priskirdami juos tik universalios dizaino mokymuisi principams (kairėje), STEAM bruožams (dešinėje) ar abiem sritims (centre). Kiekvieną dalį papildykite keliomis gerosiomis ankstesnių praktinių STEAM ugdymo UDM prieigoje patirtimis ir planuojamais pritaikymo atvejais.



TŪM STEAM+UDM dirbtuvės. STEAM ir UDM sąsajų laboratorija: mokinių tiriamieji darbai iš UDM perspektyvos

Balandžio 8 d., Utenos regioniniame STEAM atviros prieigos centre

Renginį organizavo, įgyvendino bei rengė medžiagą panaudotą šiose rekomendacijose: „Tūkstantmečio mokyklų“ programų įtraukiojo ir STEAM ugdymo ekspertės, Utenos Švietimo centras bei Vilniaus universiteto Metodinis STEAM ugdymo centras.

Lina Abromaitienė
Vitalija Bujanauškienė
Vytautas Dausynas
Agnė Giniotytė-Pupeikė
Jurga Ilčiukė
Lina Pivorienė
Indrė Povilaitienė
Arvydas Šilinskas
Indrė Širvinskaitė
Paulius Lukas Tamošiūnas
Virginija Vaitiekienė
Darius Varanius
Laima Zamžickė

TŪM Tūkstantmečio
mokyklų
programa



Finansuoja
Europos Sąjunga
NextGenerationEU



NAUJOS KARTOS
LIETUVA

esfa EUROPOS
SOCIALINIO
FONDO
AGENTŪRA

ŠVIETIMO,
MOKSLO IR SPORTO
MINISTERIJA