



STEAM ĮGYVENDINIMO GAIRĖS

Bendrai finansuojama pagal
Europos Sąjungos programą
„Erasmus+“



Šio leidinio turinys neatspindi oficialios Švietimo mainų paramos fondo, Europos Sąjungos ar jos institucijų nuomonės. Atsakomybė už šiame leidinyje pateiktą informaciją bei išreikšiamą požiūrį tenka leidinio autoriams.

STEAM ugdymas neturėtų būti vertinamas kaip savaiminis tikslas arba kaip Šventasis Gralis, kuris išspręs visas švietimo problemas Jūsų organizacijoje. Prieš diegiant STEAM ugdymą mokykloje, svarbu nustatyti pagrindines problemas, kurios reikalauja neatidėliotino sprendimo, ir apgalvoti, ar STEAM ugdymas gali padėti jas išspręsti. Šiam tikslui pasiekti siūlome remtis šiose gairėse aprašytais aštuoniais žingsniais¹.

Problemų sprendimo metodas, skirtas suplanuoti ir įgyvendinti strategiją apima šiuos aštuonis veiksmus:

0. [Prieš pradedant](#)
1. [STEAM parengties savianalizė](#)
2. [Išsigrūninkime ir išanalizuokime problemą](#)
3. [Parenkime veiksmų teoriją](#)
4. [Išsikelkime tikslą](#)
5. [Paruoškime įgyvendinimo planą](#)
6. [Stebėkime įgyvendinimą](#)
7. [Įvertinkime pažangą](#)
8. [Pritaikykime ir modifikuokime tolesniam tobulinimui](#)

Čia galite rasti [plano šablona](#), kurį Jums reikės pildyti viso proceso metu. Rekomenduojame atsispausdinti šablona ant A3 popieriaus formato ir užpildžius pakabinti matomoje vietoje mokykloje, tam, kad jis galėtų būti naudojamas įgyvendinant planą.

Prie dalies žingsnių rasite užuominą, jog atitinkamas žingsnio rezultatas turėtų būti perkeltas į plano šablona. Jei tokios užuominos nėra, tuomet yra paliekama spręsti Jums, ar norėsite ką nors pasižymėti, papildomai. Rekomenduojame visada pasižymėti svarbiausias pastabas, kurios paprastai naudingos įgyvendinimo bei įsivertinimo metu. Taip pat, šiame dokumente yra įterptos nuorodos į naudingos išteklius, kurie papildo plano šablona.

Šios gairės yra nuoseklus planavimo proceso aprašymas žingsnis po žingsnio, skirtas paskirtam projekto vadovui. Ar visai komandai būtų svarbu susipažinti su šiomis gairėmis – priklauso nuo Jūsų.

Dokumente vartojami sutrumpinimai:

PV – projekto vadovas;
PŠ – plano šablona.



0. Prieš pradėdant

Prieš planuojant įgyvendinti STEAM ugdymą mokykloje svarbu atsakyti į kelis klausimus, kurie padės užtikrinti šio proceso sklandumą:

- 0.1. Kas bus atsakingas už viso proceso (nuo planavimo iki STEAM taikymo) įgyvendinimą mokykloje? Paskirkite projekto vadovą (PV), kuris vadovaus planavimo procesui ir stebės projekto įgyvendinimą. Užrašykite PV vardą **plano šablone (PŠ), 0A dalyje**.
- 0.2. Kas mokykloje prisidės prie STEAM įgyvendinimo? Surinkite projekto komandą, kuri parengs ir įgyvendins STEAM projektą. Užrašykite komandos narių vardus **PŠ, 0B dalyje**.
- 0.3. Prieš pradėdant galite perskaityti [STEM technologijų analizę ir jų galimas pritaikymas klasėje](#), galbūt tai Jus įkvėps!

1. STEAM parengties savianalizė

Pirmas žingsnis pradėdant STEAM įgyvendinimą yra išanalizuoti dabartinę mokyklos situaciją ir poreikius, susijusius su STEAM įgyvendinimu.

- 1.1. Perskaitykite dokumentą [STEAM parengties lygių sistema](#), kuris suteikia pagrindą tokiai analizei. Tai nėra priemonė reitingavimui, o greičiau naudingas būdas suprasti esamą situaciją ir tuo remiantis priimti labiausiai Jums tinkamus sprendimus.
- 1.2. Naudokite [STEAM parengties savianalizės įrankį](#), kuris padės geriau suprasti dabartinę situaciją, susijusią su STEAM įgyvendinimu.
- 1.3. Pažymėkite taškus pagal gautus rezultatus ir sujunkite juos **PŠ, 1 dalyje**.

2. Išsiginčijime ir išanalizuokime problemą

Norėdami identifikuoti problemą, kartu su projekto komanda atsakykite į žemiau pateiktus klausimus:

- 2.1. Kokią problemą bandote išspręsti? Apibūdinkite ją paprastais terminais nenaudodami žargono (ne daugiau kaip sakinyš ar du). Įsitinkite, kad ji yra susijusi su mokiniais, mokytojais ar ugdymo turiniu. Užsirašykite problemą **PŠ, 2 dalyje**.

¹ Šie žingsniai yra aprašyti remiantis Stacey Childress ir Geoff Marietta straipsniu „Problemy sprendimo metodas, skirtas atlikties gerinimo strategijai kurti ir įgyvendinti“ (angl. “A Problem-Solving Approach to Designing and Implementing a Strategy to Improve Performance”) ir papildyti remiantis projekto „sySTEAM - sisteminis požiūris į STEAM švietimo mokyklose įgyvendinimą“ rezultatais.



Apie Jūsų kontekstą ar aplinką? Apie Jūsų mokinius ir jų šeimas? Kitas būdas pagalvoti apie šį žingsnį yra užduoti sau klausimą: „Kuo turime tikėti, kad mūsų teorija būtų naudinga?“

- 3.3. Remdamiesi anksčiau pateikta analize, suformuokite teiginių „jei... tuomet...“ seriją, kurie gali padėti perteikti veiksmų teoriją (pvz., jei integruosime skirtingus dalykus, ne tik mokiniai supras sudėtingas sąvokas, bet ir mokytojai gebės geriau bendradarbiauti tarpusavyje) ir **įrašykite** juos į **PŠ, 3 dalyje**.

4. Išsikelkite tikslą

Išsikelti tikslui Jums gali padėti šie klausimai:

- 4.1. Ką norite pasiekti? Kaip žinosite, kada tai pasiekėte? Suformuluokite tikslą, kuris būtų konkretus (aiškiai apibrėžtas ir visiems vienodai suprantamas), realus (atsižvelgiant į išteklius ir žinias) ir apibrėžtas laike (su konkrečiu galutiniu terminu). Keliantis tikslą rekomenduojame naudotis SMART principais. **Įrašykite** tikslą **PŠ, 4 dalyje**.
- 4.2. Kokie rodikliai padės nustatyti ar pavyko pasiekti tikslą? **Įrašykite** rodiklius **PŠ, 4 dalyje**.

5. Paruoškite įgyvendinimo planą

Šiame žingsnyje projekto komanda turėtų nusimatyti konkrečius veiksmus, kurių reikia imtis norint pasiekti tikslą ir identifikuoti išteklius, reikalingus sėkmingam projekto įgyvendinimui. Ištekliai gali būti finansiniai, žmogiškieji ir (ar) įvairios priemonės / technologijos.

- 5.1. Kokių žingsnių turite imtis norėdami įgyvendinti projektą? Kas, ką ir kada darys? Užpildykite lentelę **PŠ 5 dalyje**.
- 5.2. Jei Jūsų plane yra numatytas naujų technologijų įtraukimas į mokymo(si) procesą, rekomenduojame perskaityti [Technologijų taikymo mokykloje gaires](#). Ar atradote idėjų, kurios būtų Jums naudingos? Įrašykite jas **PŠ, 5A dalyje**. Jei ši dalis nėra aktuali – palikite lauką tuščią.
- 5.3. Jei Jūsų plane yra numatytas skirtingų dalykų integravimas, rekomenduojame perskaityti [Skirtingų dalykų integravimo gaires](#). Ar atradote idėjų, kurios būtų Jums naudingos? Įrašykite jas **PŠ, 5B dalyje**. Jei ši dalis nėra aktuali – palikite lauką tuščią.
- 5.4. Apsvarstykite, koks bendradarbiavimas su kitomis organizacijomis galėtų suteikti pridėtinės vertės Jūsų projektui. Perskaitykite [Mokyklų-verslo-NVO bendradarbiavimo gaires](#). Ar atradote idėjų, kurios būtų Jums naudingos? Įrašykite jas **PŠ, 5C dalyje**. Jei ši dalis nėra aktuali – palikite lauką tuščią.



5.5. Nenuvertinkite investicijų į mokytojų, kurie dalyvaus įgyvendinant projektą, kompetencijas svarbos. Ar kyla poreikis mokymams, kurie padėtų užtikrinti, jog mokytojai, įgyvendinantys veiksmus, turėtų reikiamų įgūdžių atlikti savo darbą? Užrašykite atsakymą ir galimus veiksmus **PŠ, 5D dalyje**.

Papildomi klausimai, padedantys užtikrinti sėkmingą plano įgyvendinimą:

5.6. Kokie materialiniai ištekliai yra reikalingi projekto įgyvendinimui? (mokymo priemonės, technologijos, fizinė erdvė ir kt.)

5.7. Kiek kainuos plano įgyvendinimas? Kaip už tai mokėsite? Ar bus sutaupoma kitose srityse, susijusiose su projekto įgyvendinimu?

5.8. Kokios yra pasekmės mokiniams, mokytojams, tėvams ir vadovybei, jei yra pasiekiamas pokytis? Šis klausimas padeda atskleisti grupes, kurios gali jausti grėsmę dėl siūlomų pakeitimų.

5.9. Kaip užtikrinsite paramą projektui, ypač tarp suinteresuotųjų šalių, kurios mano, kad dėl įvyksiančių pokyčių jos gali nukentėti?

5.10. Su kokiomis kliūtimis (tiek vidaus, tiek išorės) galite susidurti? Ką galite padaryti, kad užkirstumėte kelią jų atsiradimui arba, kaip galėtumėte jas greitai įveikti? Kas bus atsakingas už reagavimo į kliūtis valdymą?

5.11. Kokius proceso rodiklius stebėsite, kad žinotumėte, jog įgyvendinimas vyksta pagal planą?

5.12. Ar turite sistemą, reikalingą surinkti duomenims, kurie padėtų įvertinti nusimatytus rodiklius? Jei ne, kaip šie duomenys bus renkami? Kas bus atsakingas už surinktų duomenų analizę?

6. Stebėkite įgyvendinimą

Šio etapo metu neabejotinai atsiras kliūčių, taigi atsakingas (-i) už įgyvendinimo etapą turi būti pasiruošęs nedelsdamas (-i) juos spręsti. Dažnai šios kliūtys gali būti lengvai įveikiamos. Kartais susidūrimas su kliūtimi yra galimybė gauti svarbios informacijos, kuri padės tobulinti veiksmų planą. Grįžtamasis ryšys, leidžiantis organizacijai mokytis ir nuolat tobulėti, yra labai svarbus sėkmingam proceso įgyvendinimui.

6.1. Nuspręskite, kaip dažnai projekto komanda peržiūrės planą? Komanda turėtų susitarti dėl plano peržiūros dažnumo (rekomenduojama vienetas – savaitės) ir įrašyti skaičių **PŠ, 6 dalyje**.

Pagrindiniai klausimai, susiję su plano įgyvendinimo stebėjimu ir reguliaria plano peržiūra (tai nėra baigtinis klausimų sąrašas ir nėra būtinybės atsakyti į visus klausimus per vieną susitikimą. Šis sąrašas tai įkvėpimas PV, kuris turėtų jį naudoti jam tinkamiausiu būdu):



- Ar mokytojai supranta, kaip jų kasdieniniai veiksmai yra susiję su tikslo pasiekimu? Ar tikslas jiems yra prasmingas?
- Ar suteikiate paramą mokytojams, reikalingą sėkmingai atlikti plano įgyvendinimo metu numatytus darbus?
- Ar mokytojai įgyvendina veiksmus taip, kaip jie buvo numatyti? Jei ne, kodėl? Kokios pasekmės kils, jei veiksmai nebus įgyvendinti?
- Kaip yra užtikrinama, kad visi projekto dalyviai teiktų reguliarių grįžtamąjį ryšį, leidžianti nuolat tobulinti įgyvendinimo procesą?
- Ar duomenys, kuriuos renkate, yra tinkami pažangai įvertinti? Ar prašote atitinkamų suinteresuotųjų šalių pateikti informaciją apie plano įgyvendinimą?
- Ar pasiekiate visus tarpinius rezultatus, kuriuos nustatėte įgyvendinimo planavimo etape? Ar laikotės nusimatytų terminų? Biudžeto? Darbuotojų paskirstymo?
- Jei praleidžiate kuriuos nors etapus (angl. *milestone*), kodėl taip atsitinka? Ar pradinis veiklų planas laiko prasme buvo per daug ambicingas? Ar nepakankamai įvertinote, kiek laiko užims tam tikros veiklos vykdymas? Ar prognozuojant nebuvo atsižvelgta į svarbius veiksnius? Ar atsirado netikėtų kliūčių? Ar turėtumėte pakoreguoti lūkesčius ar padidinti pastangas, kad galėtumėte pasiekti pradžioje nusimatytą tikslą?
- Ar asmenys ir (arba) komandos aktyviai dalyvauja veiksmų plano įgyvendinimo veiklose? Jei ne, kodėl? Ar tai yra įgūdžių problema, kuri paskatintų daugiau dėmesio skirti kompetencijų kėlimui? Ar tai yra nusiteikimo problema? Ar kai kurie mokytojai atsisako šių naujovių, manydami, kad „tai irgi greitai praeis“? Jei taip, kokių veiksmų imsitės padedant mokytojams pakeisti savo elgesį? Jei tai neveiksminga, ką darysite?

7. Įvertinkite pažangą

- 7.1. Ar pasiekėte tikslą? Įvertinkite rodiklius, ar pasiekta reikšmė yra tokia, kokią numatėte? Kas turėjo didžiausią įtaką rodiklių (ne)pasiekimui?
- 7.2. Ar pasiekę tikslą išsprendėte problemą? Ar diagnozavome tinkamas pagrindines problemas priežastis? Kas pasikeitė įgyvendinus projektą mokykloje, klasėje, tarp mokinių, mokytojų ir t.t.? Įrašykite **PŠ, 7 dalyje**.
- 7.3. Jei ne, kaip galite panaudoti surinktą grįžtamąjį ryšį, tikslo ir veiksmų plano peržiūrai, kad jis taptų veiksmingesnis? Ar yra alternatyvių veiksmų, kurie gali būti efektyvesni?
- 7.4. Ką sužinojote įgyvendindami savo veiksmų planą? Kaip galime patobulinti šį procesą, padaryti jį efektyvesniu? Naudokite įgyvendinimo refleksijos (**versija spausdinimui / kompiuterinė versija**) šabloną, skirtą viso proceso refleksijai.



8. Pritaikykite ir modifikuokite tolesniam tobulinimui

- 8.1. Pasirinkite vieną iš variantų (detalesnė informacija žemiau) ir pažymėkite jį **PŠ, 8 dalyje**.
- A. Jei darote pažangą spręsdami pradinę problemą, tačiau tikslas dar nepasiektas: **PERPLANUOTI**. Kokie pataisymai yra reikalingi plane, tam, kad sumažintumėte vienos ar daugiau pagrindinių priežasčių svarbą? Pradėkite iš naujo planuoti savo projektą nuo 0 žingsnio.
 - B. Jei tikslas buvo pasiektas: **TEŠTI**. Naudodamiesi įsivertinimu ir įgyvendinimo refleksijoje esančia informacija suplanuokite, kaip išlaikyti pasiektą pokytį ir įtvirtinti jį kasdienėje praktikoje.
 - C. Veiksmai neturėjo jokios įtakos problemai arba problema nebėra aktuali: **NUTRAUKTI**.



1 Priedas. Žuvies kaulo (Ishikawa) diagrama

