



Internetinė STEAM ugdymo programa

7 modulis: Į(si)vertinimas



Įvadas

Šiame modulyje nagrinėjami būdai, kaip galima atlikti vertinimą ir į(si)vertinimą STEAM pagrįstoje veikloje ikimokykliniame ir pradiniam ugdyme; taip pat pateikiama keletas šiuolaikinių vertinimo metodų ir priemonių pavyzdžių, tinkamų šiam kontekstui. Besimokantieji supras vertinimo, kaip mokymo ir mokymosi proceso dalies, svarbą, sužinos, kaip įvertinti vaikų įgūdžius, nuostatas ir žinias bei formuojamojo vertinimo vertę bet kurioje STEAM veikloje. Modulio pabaigoje besimokantieji gebės sukurti vertinimo strategiją ir parengti tam tikras vertinimo priemones, padėsiančias teisingai įvertinti besimokančiųjų rezultatus, atsižvelgiant į kintamuosius, turinčius įtakos vertinimui. Trumpai tariant, šis modulis padės besimokantiems tobulinti praktiką tiriant savo STEAM pamokų ar veiklų kokybę ir patobulinti būsimą įtraukiujų STEAM veiklų dizainą, remiantis ankstesniais vertinimais.

Mokymosi rezultatai

Baigę šį modulį mokėsite:

- sukurti sėkmingos STEAM veiklos vertinimo strategiją ir vertinimo priemones;
- atsižvelgti į kintamuosius, kurių reikia rengiant vertinimo strategijas ir priemones;
- įvertinti formuojamojo vertinimo naudą mokinių įgūdžiams, žinioms ir nuostatoms ugdyti.

Santrauka

Šį modulį sudaro 4 skyriai:

- Kas yra vertinimas ir į(si)vertinimas – apibrėžimas ir specifinės savybės.
- Vertinimo rūšys.
- STEAM pamokose naudojami modernūs vertinimo metodai.
- Kintamieji, turintys įtakos vertinimui.

Šio modulio peržiūra užtruks maždaug 25 minutes, o į(si)vertinimas – 10 minučių.

Turinys

1 skyrius. STEAM ugdymo vertinimo ir į(si)vertinimo apibrėžimas ir charakteristikos

Vertinimas ir į(si)vertinimas yra ugdymo proceso sudedamosios dalys kartu su mokymu ir mokymusi; tai sudėtingas procesas, orientuotas į tikslus ir uždavinius, vykdomas per tam tikrą laiką. Vertinimas – tai informacijos apie mokinių gebėjimus, žinias ir nuostatas rinkimo ir analizės veikla, siekiant giliau suprasti, ką jie žino ir ką jie gali padaryti su savo žiniomis, naudodamiesi edukacinėmis patirtimis; procesas pasiekia kulminaciją, kai vertinimo rezultatai naudojami tolesniam mokymuisi gerinti (Huba & Freed, 2000). Bet kuri vertinimą sudaro bent trys etapai:

- mokinių įgūdžių ar elgesio, ar žinių matavimas;
- rezultatų analizė;
- sprendimų dėl tolesnių mokymo proceso pakeitimų ar tobulinimo priėmimas.

Vertinimas atliekamas naudojant duomenų registravimo priemones, tokias kaip patikros ir kontrolės tinkleliai, stebėjimo lapai, darbalapiai, vertinimo testai ir t. t. Kai kurios iš šių priemonių leidžia tiesiogiai matuoti žinias ir įgūdžius pasitelkiant žodinį ir motorinį elgesį (pvz., kontroliniai sąrašai, stebėjimo lapai, standartizuoti testai, applanke, standiniai pristatymai, žodiniai testai ir kt.), o kai kurie iš jų siūlo netiesioginę priemonę tiriant mokinių mokymosi suvokimą (pvz., apklausa, interviu, skirti mokytojams, tėvams ar net vaikams).

STEAM veiklos vertinimas atliekamas pagal tris dimensijas:

- proceso dimensija, pagal kurią atsižvelgiama į tai, kaip ir kiek mokiniai yra įtraukiami į užduočių atlikimą: ar jie atvyko pasiruošę užduočiai, turėdami reikiamą medžiagą ir informaciją, ar pakankamai gerai valdo laiką, ar teisingai planuoja užduotis, ar žino visus būtinus žingsnius, jų sąveiką, atsižvelgiant į užduočių pobūdį;
- supratimo dimensija, kai mokiniai parodo, jog suprato sąvokas, medžiagų ir įrankių esmę ir gali jas tinkamai naudoti;



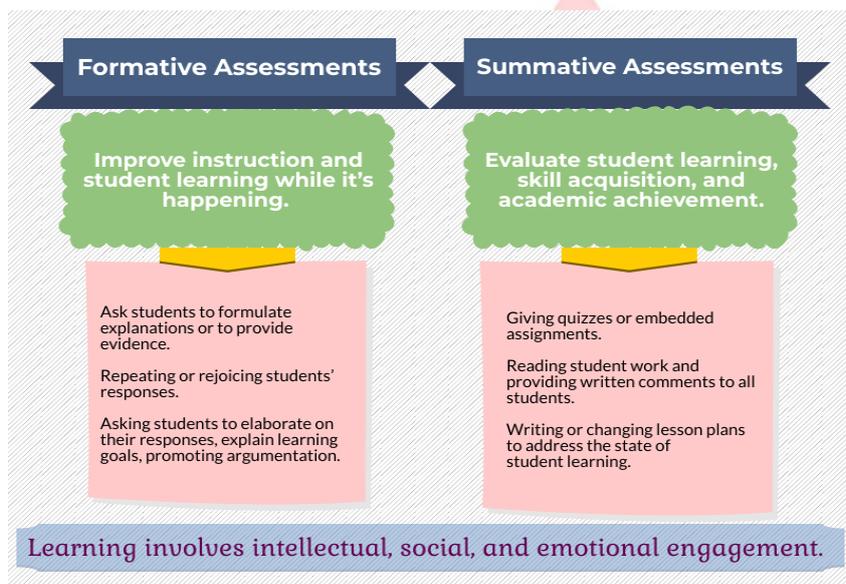
- galutinio produkto dimensija, kuriame produktas, gautas pasibaigus veiklai, vertinamas pagal bendruosius kriterijus, tokius kaip estetinis (susijęs su kūrinio išvaizda) bei specifinis (susijęs su gaminio pobūdžiu ir paskirtimi).

Yra tam tikrų vertinimo panašumų ir skirtumų pradiniam ugdyme ir ikimokykliniame ugdyme. Pradiniam ugdyme vertinant daugiausia dėmesio skiriama įgūdžiams ir specifinėms kompetencijoms. Ikimokykliniame ugdyme siekiama įvertinti elgesį kaip prielaidą numatomoms kompetencijoms. Tiek pradiniam, tiek ikimokykliniame ugdyme gali būti atliekami visų tipų vertinimai.

2 skyrius. Vertinimų rūšys

- Atsižvelgiant į vertinimo veiksmo laiko dimensijos kriterijų, išskiriami trys vertinimo tipai:
 - a) Pradinis, arba nuspėjamas, vertinimas yra skirtas įvertinti anksčiau įgytus vaiko įgūdžius prieš pradėdamas mokytis, siekiant nustatyti jo mokymosi poreikius. Pradinis vertinimas atlieka dvi svarbias funkcijas: diagnozę ir prognozę. Pirmoji funkcija yra susijusi su tuo, kiek vaikai įgyja žinių, įgūdžių ir gebėjimų, būdingų pradiniam ugdymo etapui. Antroji funkcija numato naujos edukacinės programos kūrimą. Todėl svarbu pagrįsti mokymo turinį ir pasirinktas mokymosi strategijas kuriant ir planuojant STEAM veiklą.
 - b) Formuojamasis, arba pažangos, vertinimas yra nuolatinis, vykdomas viso mokymo proceso metu, siekiant pateikti grįžtamąjį ryšį apie vaikų pažangą. Jis apima nuolatinį elgesio ir rezultatų tikrinimą. Jis apima visas ugdymo programoje numatytas plėtros sritis ir leidžia nedelsiant aptikti bet kokią spragą. Atsižvelgdami į vertinimo rezultatus, mokytojai pakoreguos mokymo procesą arba parengs korekcinį planą. Formuojamajame STEAM veiklų vertinime vaikai gali pateikti paaiškinimų, argumentų ir įrodymų apie atliktas užduotis.
 - c) Apibendrinamasis, arba balansinis, vertinimas atliekamas mokymo etapo, teminio vieneto ar skyriaus pabaigoje, trimestro, pusmečio arba mokslo metų pabaigoje ir apima visos nagrinėjamos teminės srities dalykų patikrinimą. Atlieka mokymo etapo pabaigoje įgytų žinių peržiūros ir nustatymo funkciją. Ši funkcija paprastai atliekama per veiklą ir apibendrina ankstesnės mokymo veiklos poveikį. Antroji apibendrinamojo vertinimo funkcija yra komunikacijos funkcija, kurios vaidmuo yra

informuoti apie veiklos efektyvumą. STEAM veikloje apibendrinamasis vertinimas daugiausia atlieka mokinio sukurto galutinio produkto įvertinimą ir yra dažniau taikomas naudojant projektą ar kitus panašius metodus, o ne testus raštu. Tuo pačiu metu, atliekant tokio tipo vertinimą, vertinamas ne tik galutinis produktas, bet ir procesas bei supratimas, pasitelkiant metodus, kurie taikomi visoje mokymosi veikloje (pvz., aplankas, projektas); šioms dimensijoms analizuojame tuos elementus, kurie išreiškia, kiek susiformavo tikslinė kompetencija ar gebėjimas.



- Atsižvelgiant į tai, kaip atliekamas vertinimas, išskiriami šie vertinimo tipai:

a) Vertinimas žodžiu – tai tam tikra pokalbio forma, kai užduodami klausimai ir tikrinamas žinių lygis, gebėjimas interpretuoti ir apdoroti duomenis. Praktiškai veiksmingesnės pasirodė kombinuotos vertinimo formos, pagrįstos frontalaus patikrinimo derinimu su individualiomis klausymosi procedūromis. Vienas iš tokio tipo vertinimo metodų gali būti pokalbis (pvz., vaikai gali apibūdinti eksperimento atlikimo etapus).

b) Vertinimas raštu atliekamas naudojant vertinimo raštu testus, kurių metu mokiniai turi plėtoti ir reikšti mintis raštu, sprendami ir atlikdami užduotis. Kai kurios vertinimo raštu formos: tikrinimas rašto darbais, trimestro, pusmečio darbai, parašyti kaip baigiamieji darbai, standartizuoti testai ir kt. Taip pat STEAM veikloje kaip vertinimo metodas gali būti naudojamas reflektyvus dienoraštis, kuriame mokiniai išryškina savo mintis ir apmąstymus apie atliktą STEAM veiklą.

c) Praktinis vertinimas apima praktinio vertinimo testus ir patikrina įgytus įgūdžius atliekant praktinę, taikomąją veiklą, eksperimentinį ir laboratorinį darbą. Tai STEAM veikloje dažniausiai naudojamas vertinimo būdas, nes leidžia tiesiogiai stebėti, kaip įgūdžiai ir žinios panaudojamos atliekant praktinę užduotį. Šį vertinimą galima atlikti STEAM veikloje eksperimentiniu metodu.

Kitos vertinimo metodų kategorijos yra kiekybinės ir kokybinės:

	Quantitative (Readiness and achievement Data)	Qualitative (Profile Data)	
1	Tests	Surveys	1
2	Quizzes	Questionnaires	2
3	Exit Slips	Checklists inventories (interest, satisfaction, ..)	3
4	Rubrics (scoring)	Class discussions (Socratic Seminar)	4
5	Self-marking quizzes on projects	Constructions and crafts	5
6	Benchmark Tests	Focus groups	6
7	Diagnostics	Reviews	7
8	2-minute (subject) check	Consensus Models	8
9	Summarizing	Feedback pipelines	9
10	Personalized tests and quizzes	Sketching	10
11	H.O.T. Question of the Day	Interviews	11
12	Other personalized methods	Be a scientist/Programmer/mathematician Activity	12

3 skyrius. Šiuolaikinių vertinimo metodų, kurie gali būti naudojami STEAM pamokose ar užsiėmimuose, pavyzdžiai

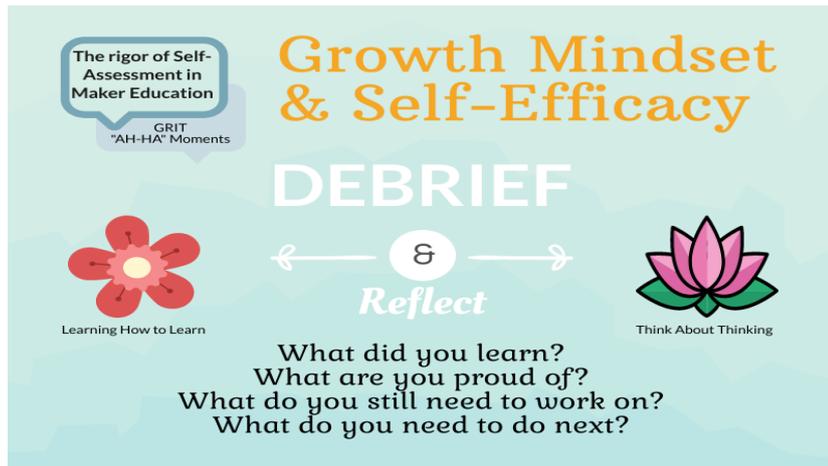
- **Projektas** yra sudėtingas darbas, parengtas remiantis plačiu ir ilgalaikiu teoriniu arba teoriniu-praktiniu tyrimu. Projekto įgyvendinimas prasideda klasėje apibrėžiant darbo užduotį ir į ją įsigilinant ir tęsiasi ilgesnį laiką – kelias dienas ar savaites.
- **Aplankas** – tai išilginio vertinimo metodas, kuriame yra informacijos apie mokymosi procesą, mokymosi rezultatus ir mokinių veiklos produktus rinkinys.
- **Refleksinis žurnalas** – tai modernus ir alternatyvus vertinimo metodas ar priemonė, leidžianti mokiniams užsirašyti savo mintis, nuomones ir patirtį apie žinių veiklą, ugdat metakognityvinius įgūdžius. Šis metodas yra dalis to, kas dabar žinoma kaip mokymosi dokumentavimas – proceso vertinimo strategijos tipas. Daugiau informacijos rasite šiame puslapyje: <https://documenting4learning.com/>

- **Diskusija** grindžiama dialoginiu žodiniu bendravimu, o mokytojas ją skatina tiesioginių, nukreipiamųjų, grįžtamųjų, imperatyvių ar probleminių klausimų forma. Klausimams keliami konkretūs tikslai, kuriais siekiama išnagrinėti pagrindinį turinį, tirti informacijos skirtumus ar analogijas (teorijas, modelius) ir kartu ugdyti gebėjimą reikšti savo mintis žodžiu ir kolektyviai. Diskusijos gali būti įtrauktos į mokymo IBL ir PBL strategijas, taip pat jas galima taikyti naudojant internetines platformas ar programas.

- **Sistemiškai stebint** mokinio elgesį mokymosi veiklą metu, pasitelkiami specialūs testavimo išteklių, pagrįsti tiesioginiu tikrovės tyrimu. Mokytojas atlieka sistemingą mokinio stebėjimą, remdamasis keturiomis metodikomis arba vertinimo procedūromis: kokybinio vertinimo stebėjimo

lapas; klasifikavimo skalė; kontrolinis sąrašas; įvertinimo tinklelis. Visų vertinimo tipų objektas yra mokinio elgesio formaliam ar neformaliai kontekste stebėjimas, išreikštas žiniomis, gebėjimais ir požiūriu į mokymo, mokyklos, klasės, bendruomenės veiklą.

- **Įsivertinimas** – tai vertinimo metodas, pagrįstas savirefleksija. Tai psichopedagoginis veiksmas, kurio metu asmuo vertina, kritiškai analizuoja ir įvertina savo žinias, įgūdžius, kompetencijas, elgesį, nuostatas ir pan. pagal modelį ir atsižvelgiant į tikslą. Tuo siekiama padėti mokiniams ugdyti savęs pažinimo ir vertinimo įgūdžius, lyginant pasiektą lygį su lygiu, kurio reikalauja mokymosi tikslai. Formuojanti savęs vertinimo funkcija – ugdyti mokinio gebėjimą kiekybiškai arba kokybiškai įsivertinti ir padėti įsitraukti į savo kognityvinio elgesio savireguliaciją. Savęs vertinimas tampa metapažinimo komponentu, reflektivaus savo pažinimo procesų stebėjimo aktu. Tai apima numatymą, stebėjimą, mokinių suvokimą, ko reikia išmokyti, remiantis jų žiniomis apie savo psichinius procesus, kontrolės įgūdžius ir savarankišką mokymosi kryptį.



The rigor of Self-Assessment in Maker Education
GRIT
"AH-HA" Moments

Growth Mindset & Self-Efficacy

DEBRIEF

← ⊗ →
Reflect

Learning How to Learn

Think About Thinking

What did you learn?
What are you proud of?
What do you still need to work on?
What do you need to do next?

STEAM mokyme galima naudoti skaitmeninius įrankius, kurie siūlo paprastus ir įdomius vertinimo metodus. Tai tik trumpas dažniausiai pradiniam ugdyme naudojamų skaitmeninio vertinimo priemonių sąrašas: „Kahoot“, „Gimkit“, „Quizlet“, „Coggle“, „Miro“, „Padlet“ ir kt. Daugiau pavyzdžių rasite šiame puslapyje:

<https://www.nwea.org/blog/2021/75-digital-tools-apps-teachers-use-to-support-classroom-formative-assessment/>

4 skyrius. Kintamieji, turintys įtakos vertinimui

Veiksnius, turinčius įtakos vertinimui ar visam vertinimo procesui, galima suskirstyti į dvi kategorijas: asmeninius ir kontekstinius.

a. Asmeniniai veiksniai atspindi mokytojo įsitikinimus, nuostatas, įgūdžius, suvokimą apie vaiką ar atliekamą užduotį ir pan. Dėl šių veiksnių vertinimo metu gali atsirasti klaidų (pvz., aureolės efektai, stereotipai, Pigmaliono efektas ir kt.).

b. Kontekstiniai veiksniai atsiranda mikrolygmeniu (klasės klimatas ir fizinė aplinka) arba makrolygmeniu (institucijos taisyklės ir procedūros, vyriausybės švietimo politika, tėvų lūkesčiai ar spaudimas ir kt.).

Nuorodos

- Huba, M. E., & Freed, J. E. (2000). Learner-centered assessment on college campuses: Shifting the focus from teaching to learning. Boston: Allyn and Bacon
- Bocoș, M, Jucan, D. (2019). The theory and methodology of instruction and evaluation. (Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării). Pitești: Editura Paralela 45.
- Furtak E., Pasquale M., Aazzerah R. (2016). How Teachers can develop formative assessment that fit a three-dimensional view of science learning. UW Institute for Science + Math Education. Retrived from:
http://stemteachingtools.org/assets/landscapes/STEM-Teaching-Tool-18-3D-Formative-Assessment_all1y.pdf
- Rohde A. (2019). ASSESSMENT AND ENGAGEMENT STRATEGIES FOR STEM . University of Nebraska. Retrieved: from:
<https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1115&context=teachlearnstudent>
- Gao, X., Li, P., Shen, J. *et al.* (2020). Reviewing assessment of student learning in interdisciplinary STEM education. *IJ STEM Ed* 7, 24 (2020). Retrieved from <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00225-4>.

