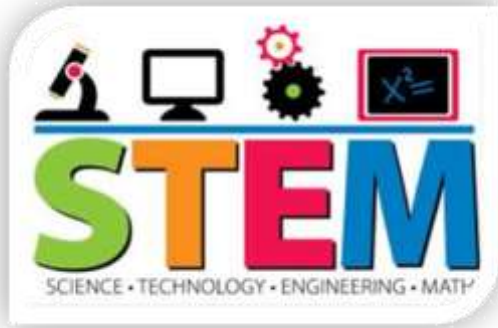


Ugdymo metodai, skirti mokinių STEAM gebėjimų plėtotei

MIT ir Gamtos mokslų metodinių grupių diskusija

Paruošė Rūta Sodienė, MIT metodinės grupės pirmininkė
Papildė Dalia Daratytė, Gamtos mokslų metodinės grupės pirmininkė

2020 – 10 - 26



ar



Tai ne atskiros disciplinos, o edukacijos filosofijos rūšis, kai tuo pačiu metu suteikiama galimybė mokytis gamtos mokslų, technologijų, inžinerijos, menų ir kūrybos, bei matematikos.

Tai integruotas mokymas(-is), padedantis vaikams pamokose įgyjamas žinias iš karto pritaikyti praktiškai. Sujungiant skirtingas mokslo šakas gautos žinios iš karto išbandomos praktiškai, o pati mokymo metodika parodo, kaip skirtingos disciplinos veikia kartu.



SVIETIMO
IR MOKSLO
MINISTERIJA

STE(A)M ugdymo Lietuvoje aktualijos

Marytė Skalauskienė

2015

2015 m.

Neformalusis vaikų švietimas bendrojo ugdymo mokyklose

- ▶ Sporto kryptis – 22 proc.
- ▶ Muzikos kryptis – 14 proc.
- ▶ ...
- ▶ Šokio kryptis – 8 proc.
- ▶ Dailės kryptis – 6 proc.
- ▶ Gamtinės krypties – 3 proc.
- ▶ Techninės kūrybos – 0,5 proc.

Bendros tendencijos


- ▶ mažėja susidomėjimas gamtos mokslų studijomis ir susijusiomis profesijomis
- ▶ auga kvalifikuotų tyrėjų ir specialistų poreikis
- ▶ susirūpinimas dėl inovacijų, taigi ir ekonominio konkurencingumo, mažėjimo
- ▶ nepatenkinami tarptautinių mokinių pasiekimų tyrimų (PISA, TIMSS) rezultatai

Atlikta analizė yra dalis 2020 metais „Kurk Lietuvai“ programos ir Švietimo, mokslo ir sporto ministerijos vykdomo projekto „STEAM regioninio bendradarbiavimo stiprinimas“.

2020 BALANDIS


STEAM BENDRADARBIAVIMO STIPRINIMAS

STEAM UGDYMAS LIETUVOJE: ATVIROS PRIEIGOS CENTRŲ STEIGIMAS IR BENDRADARBIAVIMAS



PARENGĖ
TOMAS JANKUS
JUDITA ŠARPIENĖ

Kurk
Lietuvai



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIA

STEAM APC MODELIS

Kuriama 10 STEAM atviros prieigos centrų: 3 metodiniai didžiuosiuose miestuose - Vilniuje, Kaune ir Klaipėdoje, ir 7 regioniniai - Marijampolėje, Utenoje, Šiauliuose, Panevėžyje, Tauragėje, Telšiuose ir Alytuje. Greta standartizuotų laboratorijų numatoma įsteigti ir specializuotą laboratoriją atitinkančią regiono poreikius:

Vilniaus - Šviesos technologijų ir Skaitmeninės gamybos

Klaipėdos - Jūros mokslų ir technologijų

Kauno - Kūrybinių industrijų ir verslininkystės

Alytaus - Maisto gamybos technologijų ir sveikatinimo

Marijampolės - Menų ir medijos

Panevėžio - Virtualios realybės

Šiaulių - Sveikatos technologijų ir gyvenimo kokybės

Tauragės - Tvaraus vystymosi, žaliosios ir alternatyviosios energetikos

Telšių - Dizaino (dėl pasikeitusios situacijos Telšių STEAM centras specializuotos laboratorijos kolkas nėsteigs)

Utenos - Astrofizikos ir aerokosmonautikos

Numatoma, jog nacionalinių (metodinių) STEAM centrų laboratorijos turi derėti su regioniniuose STEAM centruose įrengtomis laboratorijomis, tačiau dalis laboratorinės įrangos turi būti aukštesnio lygio, pritaikytos sudėtingesniems eksperimentams, darbui su aukštesnių gebėjimų turinčiais vaikais, jų ruošimui tarptautiniams konkursams, olimpiadoms. Nacionaliniai centrai nuolat teiktų metodinę pagalbą regioniniams.



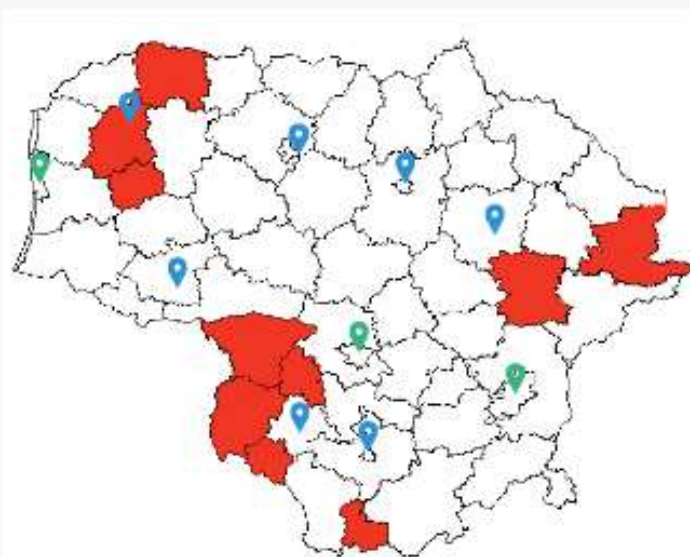
ESAMA PARTNERYSTĖS SITUACIJA

Išanalizavus kiekvieno steigiamo regioninio STEAM centro partnerystės situaciją, paaiškėjo, jog daugeliu atveju partnerių išsipareigojimai yra paremti minkštosiomis priemonėmis ar kitais būdais, bet ne finansiniu pagrindu. Bendradarbiavimo situacijos kiekviename regione yra labai skirtingos, partnerių tipai ir jų skaičius taip pat skiriasi.

Regioniniais STEAM centrai bendradarbiavimo sutartis pasirašė su šiais partneriais:

- 26 iš 37 savivaldybių;
- 6 verslo įmonėmis (2-uose iš 7-ių regionų);
- 16 švietimo partnerių (5 universitetai, 5 kolegijos, 4 švietimo centrai, 2 kiti - nėra įtraukta nei viena profesinė mokykla);
- 2 iš 7 regioninių centrų neturi nei vieno NVO ir verslo partnerio.

- Sutarties nepasirašiusios savivaldybės
- 📍 STEAM regioniniai centrai
- 📍 STEAM metodiniai centrai



- Verslo partnerių neturintys regionai
- 📍 STEAM centrai
- 📍 STEAM metodiniai centrai



- Partnerių neturintys regionai
- 📍 STEAM centrai
- 📍 STEAM metodiniai centrai



STEAM

Naujienos

STEAM tinklo mokyklos

Kaip prisijungti prie STEAM mokyklų tinklo

Kas yra STEAM mokykla? Tinklo šalių įsipareigojimai

Gerosios patirties pavyzdžiai

Stażuočių užsienio šalyse medžiaga

Užsienio šalių patirtis

[STEAM veiklos Alytaus Panemunės progimnazijoje](#)

[STEAM veiklos Alytaus Jotvingių gimnazijoje](#)

[STEAM veiklos Šiaulių „Romuvos“ gimnazijoje](#)

[STEAM veiklos Panevėžio r. Krekenavos lopšelyje-darželyje „Sigutė“](#)

[STEAM veiklos Mažeikių Merkelio Račkausko gimnazijoje](#)

[STEAM veiklos Plungės „Saulės“ gimnazijoje](#)

[STEAM veiklos Anykščių r. Troškūnų Kazio Inčiūros gimnazijoje](#)

[STEAM veiklos Kauno lopšelyje-darželyje „Tukas“](#)

[STEAM veiklos Rokiškio Juozo Tūbelio progimnazijoje](#)

[STEAM veiklos Šiaulių Didždvario gimnazijoje](#)

[STEAM veiklos Šiaulių lopšelyje-darželyje „Coliukė“](#)

[STEAM veiklos Lietuvos sporto universiteto Kėdainių „Aušros“ progimnazijoje.](#)

Gamtos mokslų laboratorija Alytaus Adolfo Ramanausko-Vanago gimnazijoje (lietuvių k.) (anglų k.)

STEAM veiklos Palangos Vlado Jurgučio pagrindinėje mokykloje.

STEAM geroji patirtis **Kėdainių šviesiojoje gimnazijoje**: gerosios patirties pristatymas, tiriamųjų darbų pavyzdžiai, moduliai ASU ir VGTU klasėse.

PROJEK TINĖ VEIKLA



Mažeikių Pavasario pagrindinė mokykla

1. Kultūrinės-patyriminės Gamtosauginės dienos veiklų pristatymas.
2. Projektinis darbas „Mano gyvenamosios aplinkos augalijos įvairovė“.
3. Mažeikių miesto Juodpelkio parko medžių įvairovė.
4. Susitikimas su rašytoja I.Ežerenyte. Projektas „Kuriame japonų lyrikos žanrą – haiku“.
5. Projektas žalioji palangė „Sėk, augink, tyrinėk“.
6. Projektinių darbų paroda „Kalėdinės eglutės“.
7. Projektas „Globalinis atšilimas“ (stendas, proto mūšis, lankstinukų maketavimas).
8. Dalyvavimas ir veiklos vykdymas projekte „Kompiuteriukų ralis 2020“.

PRAKTINĖ TIRIAMOJI VEIKLA



Mažeikių Pavasario pagrindinė mokykla

1. Žaidimų programavimas Micro:bit kompiuteriukais.
2. 5-6 kl. IT ir matematikos viktorina „Matematika yra įdomi“.
3. Pasaulinės širdies dienos minėjimas (kraujospūdžio, pulso skaičiavimai, tyrimas).
4. Edukacinė programa „Krentanti žvaigždė“.
5. Istorijos pamoka (kitaip) muziejuje „Baltų gentys. Archeologiniai radiniai“.
6. Edukacija „Su vario dūdom per pasaulį“.
7. Patirtinės pamokėlės prailgintos grupės mokiniams „Erdivinės figūros“
8. Edukacinė pamokos „Nariuotakojai“.
9. Pamokėlės 5 kl. mokiniams „Įdomioji chemija“.
10. Veikla „Organizmų stebėjimas per mikroskopą“.
11. „Gimiau iš naujo“ plastikinių žaislų gamyba.
12. Patyriminio ugdymo dienos.
13. 1-4 klasių praktinės-tiriamosios veiklos planas (pridedamas).
14. 5-10 kl. praktinės-tiriamosios veiklos planas (pridedamas).



MOKOMOSIOS, EDUKACINĖS EKSKURSIJOS

1. Kultūrinė-patyriminė Gamtosauginė diena:

Išvyka į Vytauto Didžiojo Karo muziejų, „Karinė paslaptis „Žinių bomba“, „Karinė paslaptis“;

Išvyka į „Alkos muziejų“ Telšiuose, „Piešimas ant stiklo“;

Išvyka į Kalvystėsir Mažosios Lietuvos muziejų Klaipėdoje, „Popieriaus istorija, senoji popieriaus gamyba“, „Pažinkime baltų papuošalus“;

Išvyka į Ch.Frenkelio vilą Šiauliuose, „Dvaro istorija. Dvaro mada ir gyvensena“, „Odos dirbtuvės. Apyrankė“;

Išvyka į Gintaro muziejus, edukacija „Nuo gintaringo miško iki įvairiaspalvės mozaikos“, fizikos ir chemijos pamokos „Pažink istoriją ir mokslą kitaip“;

Išvyka į Klaipėdą „Priešistorė, dinozaurai ir aš (Google karta)“.

2. Matematika gamtoje.



KONKURSAI, VARŽYBOS, PARODOS

1. 7-8 kl. chemijos viktorina Molekulės dieniai paminėti.
2. Tarptautinis edukacinis konkursas „Olympis“.
3. Respublikinis IT konkursas „Bebras“.
4. Tarptautinis matematikos konkursas „Kengūra“.
5. Tarptautinis matematikos konkursas „Kings“.
6. Nacionalinis matematinio ir gamtamokslinio raštingumo konkursas.
7. 5-8 kl. matematikos olimpiada mokykloje.
8. Dalyvavimas dalykinėse matematikos, informacinių technologijų, fizikos, chemijos ir biologijos olimpiadose mieste.
9. 5-6 kl konkursas „Kalėdinių atviručių gamyba iš geometrinių figūrų“.
10. Organizuojama rajoninė geografijos 9-12 kl. olimpiada „Mano gaublys“.

PRAKTINĖS KONFERENCIJOS



Mažeikių Pavasario pagrindinė mokykla

Dalyvavimas praktinėje konferencijoje „STEAM gebėjimų ugdymo galimybės ir patirtys auginant mokinio asmenybę“ Dainų progimnazijoje, Šiauliuose - pranešimas „Standartinių skaičių praktinis naudojimas medicinoje“

Ugdymo metodai, skirti mokinių STEAM gebėjimų plėtotei

(jau dabar taikomi mūsų mokykloje)

1. Projektinė veikla (pamokų ilgalaikiai ir trumpalaikiai projektai, devintokų modulių projektai, klasės projektas) – projektas „TAPK“
2. Praktinė tiriamoji veikla (gamtos mokslų pamokos, integruota MIT ir gamtos mokslų diena) – projektas „TAPK“
3. Mokomosios edukacinės ekskursijos (gamtos mokslų moduliai, klasių vadovų organizuotos edukacinės išvykos) – projektas „TAPK“
4. Konkursai, varžybos, parodos (matematikos - Kings, Olympis, Kengūra, Pangea, MIT savaitės renginiai; IT – Bebras, Olympis; gamtos – Olympis, puokščių parodėlės, Žemės dienos renginiai, protmūšiai; visi – rajoninės olimpiados, nacionaliniai konkursai) – projektas „TAPK“
5. Praktinės konferencijos („Matematika integrali...“) – projektas „TAPK“

DISKUSIJA

- ☞ Kokius metodus, skirtus mokinių STEAM gebėjimų plėtotei, jau taikome?
- ☞ Gal žinome naujų – pasidalinkime idėjomis.
- ☞ Kaip šiais metodais galime praturtinti gabių mokinių ugdymo projekto „TAPK“ veiklas?

Gal verta įsigyti bent 3 knygas?



STEAM. Eksperimentai

Liz Lee Heinecke

Daugiau informacijos

ISBN kodas: 9785430069865, EAN kodas: 9785430069865, SKU: 000000000001111864, Spalvingumas: Spalvotas, Viršelio tipas: Minkštas, Originalo kalba: Lietuvių, Puslapių skaičius: 144, Leidimo metai: 2019-05-30, Formatas: 22x22x1, Knygyne: 16.19, Leidykla: Šviesa

APIE PREKĘ







GAMTOS MOKSLAI
TECHNOLOGIJOS
INŽINERIJA
MENAI
MATEMATIKA

Knygoje pateikiami 52 įdomūs eksperimentai, kurie jaunesiems atradėjams leis suprasti, kad gamtos ir tikslųjų mokslų galima mokytis kūrybiškai. Gausiai vaikų nuotraukomis iliustruota knyga įkvepia praktiškai išbandyti, kas yra STEAM ugdymas. Pradedant laidyklėmis ir baigiant valgomais vitražais – visa tai įkvėps jaunuosius inžinierius ir menininkus.

RASITE:

detaaliai aprašytų ir nuotraukomis iliustruotų eksperimentų visai šeimai ar draugų būriui; patarimų, kaip dar patobulinti gautą rezultatą; paprastų paaiškinimų, kur slypi STEAM.



	STEAM. Eksperimentai	12.95 €*
	STEAM. Eksperimentai	14.25 €*
	STEAM. Eksperimentai	14.99 €*
	STEAM. Eksperimentai	15.30 €*
	STEAM. Eksperimentai	15.39 €*
	STEAM. Eksperimentai	15.39 €*

GAMTOS MOKSLAI

Mokomasis dalykas, klasė	Tema, sąvokos	Data	Pastabos
Gamta ir žmogus, 5kl.	Diagramų (stulpelinių) braižymas	spalis, lapkritis	
Gamta ir žmogus, 6kl.	Vidutinis ir momentinis greitis. Kaip apskaičiuoti vidutinį greitį?	spalis	
Gamta ir žmogus, 6kl.	Kambario tūrio apskaičiavimas	sausis	
Chemija 8kl.	Tankis. Tūris. Masė. Formulės ir matavimo vienetai.	spalis	
Chemija 8kl.	Kiekybinė mišinių sudėtis (∕). Praba. Proporcijų metodas. Lydiniai, tirpalai.	lapkritis	
Chemija 9kl.	Kiekybinė mišinių sudėtis (∕). Vanduo. Tirpalai.	spalis	
Chemija 9kl.	Kiekybinė mišinių sudėtis (∕). Praba. Metalų lydiniai.	gegužė birželis	
Chemija 10 kl.	Priemaišos (∕). Karbonatai. Silikatai. Išeiga (∕). Sieros rūgšties, azoto rūgšties ir amoniako gamyba. Trašos.	vasaris gruodis sausis	
Fizika 7 kl.	Fizikiniai dydžiai, jų vienetai (skaičių apvalinimas, palyginimas, prastinimas, lygčių sprendimas, standartinės skaičių išraiškos).	Spalis, lapkritis, gruodis	
Fizika 8 kl.	Greitis, pagreitis, jėga, darbas, energija; (standartinė skaičiaus išraiška, grafikų brėžimas ir skaitymas, lygčių sprendimas).	Rugsėjis- gruodis; sausis	
Fizika 9 kl.	Šiluminiai procesai (standartinė skaičiaus išraiška, veiksmai su laipsniais, procentai, lygčių sprendimas).	Spalis - gruodis	
Fizika 9 kl.	Elektriniai dydžiai, jų matavimas (funkcijų grafikų brėžimas bei skaitymas, veiksmai su trupmenomis, lygčių sprendimas).	Sausis - balandis	
Fizika 10 kl.	<u>Elektromagnetizmas</u> , šviesos reiškiniai (standartinė skaičiaus išraiška, veiksmai su laipsniais, lygčių sprendimas, grafikų brėžimas ir skaitymas, <u>sin</u> ir <u>tg</u>).	Nuolat	