# Vaikystė – pirmoji karjeros erdvė:

## Kaip STEAM patirtys formuoja ateities pasirinkimus

DOC. DR. SERGEJUS NEIFACHAS

Vilniaus universitetas Filosofijos fakultetas Ugdymo mokslų institutas, Vilniaus lopšelis-darželis "Jurginėlis"



# Diskusijos pradžioje...

Šiuolaikinėje edukologijoje vaikystė vis dažniau suprantama ne tik kaip pasirengimo etapas, bet ir kaip savarankiškas, prasmingas gyvenimo laikotarpis.  Keliama teorinė prielaida, kad **ankstyvoji vaikystė gali būti suprantama kaip pirmoji karjeros raidos erdvė** – erdvė, kurioje dar nepriimami sąmoningi profesiniai sprendimai, tačiau **kuriamos prielaidos būsimų interesų ir pasirinkimų formavimuisi**.

**Tikslas**

Teoriškai pagrįsti STEAM patirčių reikšmę ankstyvajai vaiko karjeros raidai

**Metodas**

Analitinė studijų šaltinių sintezė ir konceptualus modeliavimas

**Rezultatas**

Penkių dimensijų STEAM patirčių ir karjeros raidos prielaidų sąveikos modelis

---

### Probleminiai klausimai

- Kaip ankstyvosios vaikystės STEAM patirtys siejasi su vaiko interesų, saviveiksmingumo ir tapatybės formavimusi?
- Kokiomis sąlygomis ikimokyklinio ugdymo aplinka ir mokytojas plečia, o ne siaurina vaiko ateities galimybes?

### Diskusijos klausimai

- Ar vaikystę galima suprasti kaip pirmąją karjeros raidos erdvę?
- Kaip suderinti dabartinę vaikystės vertę (žaismė, smalsumas, gerovė) su ilgalaikėmis ugdymo perspektyvomis?

### Teorinės prielaidos

- Ankstyvoji vaikystė yra savarankiška ir prasminga karjeros raidos prielaidų formavimosi erdvė.
- Autonomiją palaikančios STEAM patirtys stiprina vaiko saviveiksmingumą ir tyrinėtojo tapatybę.
- Ryšys tarp ankstyvų STEAM patirčių ir ateities pasirinkimų nėra tiesioginis ar deterministinis, o priklauso nuo socialinio ir kultūrinio konteksto bei pedagoginės sąveikos.
- Ugdymosi tęstinumas ikimokyklinėje ir pradinėje pakopoje yra esminė sąlyga, kad ankstyvosios patirtys virstų ilgalaike galimybių erdve.

# Laikas veikti ir mokytis veikloje...

ĮVADAS:
Ką mena kūrybinės STEAM technologijos?

BANDYK

TIKRINK

KURK

VEIK

- Į ugdymo turinio centrą stoja veiklos galios, įtraukiančios vaikus ir mokytojus į patyrimines veiklas.
- Mokytojai įtraukia vaikus į turtingesnes, skirtingas kompetencijas plėtojančias veiklas.
- Vaikų aktyvumas, įsitraukimas, patirtinis dalyvavimas ugdymo procese.



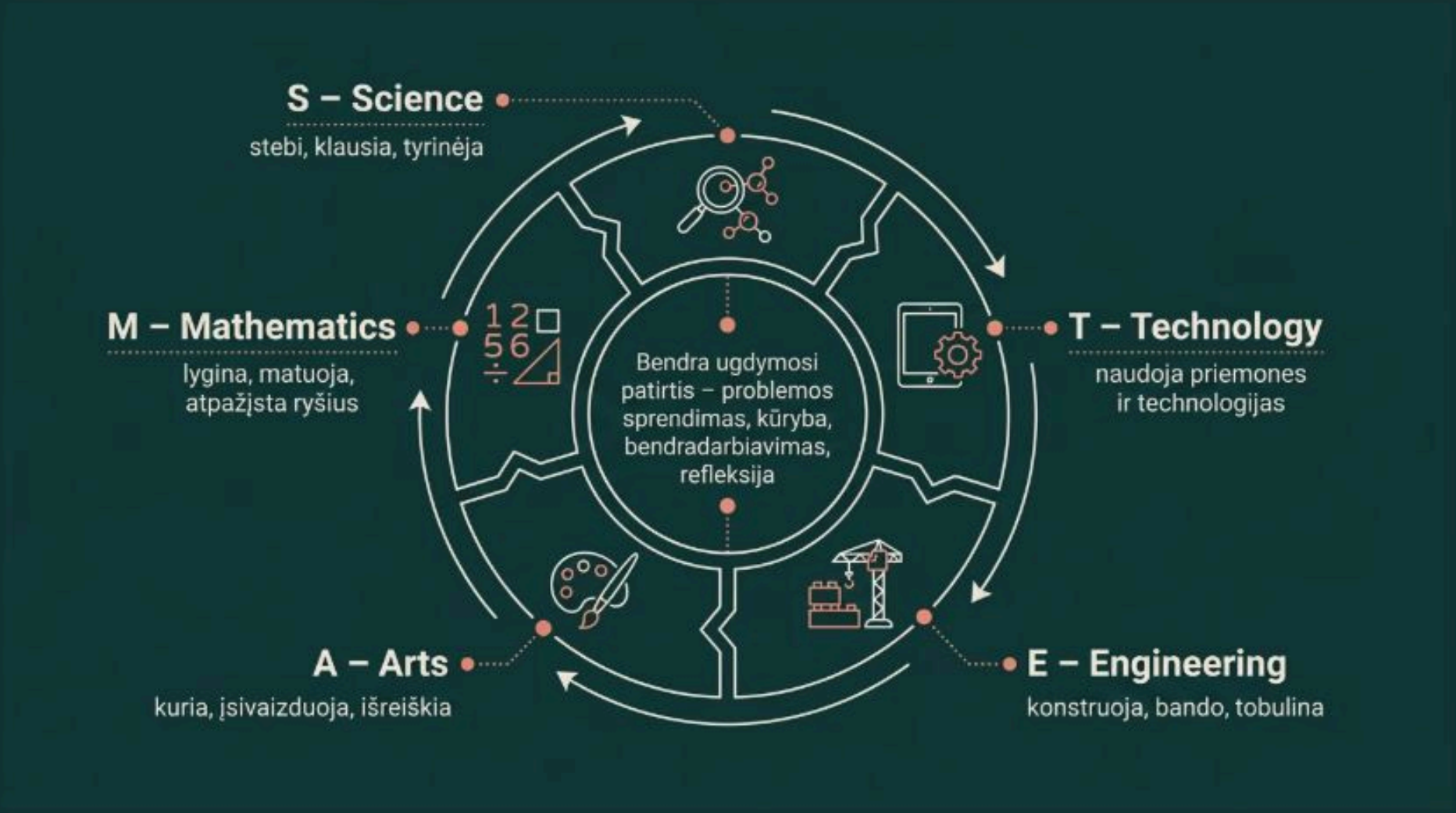
# Šešios pagrindinės ugdymo kryptys

Šiuolaikinis ikimokyklinis ugdymas analizuojamas kaip skirtingų teorinių ir praktinių krypčių sąveika. Jos nėra vienodo pobūdžio – vienos nurodo pedagogines vertybes, kitos – mokymosi sampratą, trečios – organizavimo principus.



# STEAM kaip integruoto patirtinio ugdymosi kryptis

Ikimokykliniame amžiuje STEAM nėra penkių dalykų ankstyvas mokymas. Jo esmė – integruotas problemų sprendimas, kūrybiškas tyrinėjimas ir veikimas realiose ar įsivaizduojamose situacijose.



# Ankstyvieji STEAM įgūdžiai

Vaikai ugdys ankstyvuosius STEAM įgūdžius, įskaitant:

- **Mokslas:** priežastis ir pasekmė, gravitacija, jėga, judėjimas ir paprastos mašinos
- **Technologijos:** įrankiai ir dalykų veikimo tyrimas
- **Inžinerija:** projektų kūrimas, statybos sprendimai ir problemų sprendimas
- **Menas:** brėžinių kūrimas ir apipavidalinimas, idėjų pateikimas
- **Matematika:** abstraktus ir kiekybinis samprotavimas, objektų atributai ir formos identifikavimas

# Žaismingas mokymasis per patyrimines veiklas



# Mąstymo įpročiai vaikystėje




- Vaikai įsitraukia į žaismingą STEAM patirtį, jie sužadina natūralų smalsumą, gilina žinias ir ugdo mokymosi įpročius.

- Pedagogai skatindami žaismingą mokymąsi, nutiesia tiltą tarp realaus pasaulio, STEAM įgūdžių ir raštingumo.

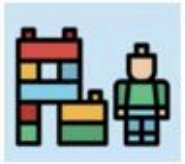
- Vaikams pateikiamos reikšmingos problemos, kurias reikia išspręsti. Jie kartu stebisi ir klausinėja, kuria ir tobulina, klauso ir dalijasi. Pasibaigus šiai kelionei, vaikai tampa labiau pasitikintys savimi ir geriau pasirengę susidoroti su ateities iššūkiais.

FIRST LEGO LEAGUE DISCOVER

LEGO education

ROBOTIADA

# Ugdymo programa sukuria prielaidas vaikų poreikių tenkinimui:



**ŽAIDIMO POREIKIS**: Vaikai aktyviai mokosi, kuriant džiaugsmo, nuostabos tyrinėjant, išbandant, dalinantis potyrius. Žaidimas yra svarbiausias vaikų pažinimo ir tyrinėjimo būdas.



**ATRADIMŲ POREIKIS**: Vaikai išbando skirtingus veikimo bei mokymosi būdus, įgyvendina savo sumanymus. Ugdymosi procesas yra atviras vaikų iniciatyvoms, idėjoms, kūrybinei saviraiškai.



**PAŽINIMO POREKIS:** Kuriame ir spontaniškų, ir kryptingų veiklų galimybes, palankias atsiskleisti vaikų interesams, gabumams ir auginti savitą raiškos stilių.



**BENDRYSTĖS POREIKIS**: Visiems vaikams prieinama aplinka, sukurtos sąlygos žaisti, patirti ir ugdytis. Ugdymas skatina komandinį darbą ir bendradarbiavimą.



**KŪRYBINĖS SAVIRAIŠKOS POREIKIS**: Žadiname vaizduotę ir kūrybiškumą, vaikų unikalių kūrybinių galių atradimą per įvairias patyrimines veiklas.



**DRĄSOS IR PASITIKĖJIMO SAVIMI POREIKIS:** Ugdome lyderystės, pasitikėjimo savimi, prisistatymo ir bendravimo įgūdžius, skatinanti vaikus tyrinėti ir atrasti, kaip *būti*, *gyventi ir veikti drauge.*



**STEAM TYRINĖJIMŲ POREIKIS**: Taikydami ugdymo(si) procese įgytas patirtis vaikai kuria ir perkuria savo teorijas apie pasaulį. Gamtos, technologijų, inžinerijos, meno ir matematikos reiškinių pažinimas.



**MĄSTYMO POREKIS:** Auginame vaikų mąstymo įpročius per mąstymo dizainą ir kritinį mąstymą. Laviname informacijos analizės ir probleminių klausimų sprendimo įgūdžius.



**SAUGUMO POREKIS:** Sukurti saugią, įtraukiančią aplinką kurti ir žaisti. Jaustis saugiam, gerbiamam, matomam, girdimam, tinkamai globojamam, sulaukti paramos ir pagalbos, kai jos reikia.



# STEAM ugdymo prieiga: kelionė į vaiko smalsumą ir kūrybingumą...

Vilniaus universitetas

## KONTEKSTAS / IDĖJA

- Ką **vaikas mato** ir jaučia – **pasaulį kaip klaustuką**.
  - unikali erdvė, įgaunanti *įvykio* formą;
  - *provaizdis*, paremtas patirtimi, veiksenomis;
  - *kūrybinė erdvė*, nenuspėjamo gyvenimo epicentras, *tinklaveika*.
- Vaikai moka šimtą būdų MĄSTYTI, ŽAISTI IR KALBĖTI
- STEAM ugdymo sistema **suteikia vaikui galias išreikšti save** judėjimu, statyba, inžinerija, šešėlių žaidimais, mokslo eksperimentais.
- **STEAM kaip įvykis** – kuria **sėkmės istorijas** kasdieniame vaikų ugdyme.

# Vaikystės ir ateities pasirinkimų sąsajų problema

Šiuolaikinės visuomenės transformacijos, technologijų pažanga ir besikeičianti darbo pasaulio struktūra iš naujo aktualizuoja žmogaus pasirengimo ateičiai klausimą. Švietimo sistemoms keliami reikalavimai ugdyti ne tik dalykines kompetencijas, bet ir gebėjimą veikti neapibrėžtumo sąlygomis, kūrybiškai spręsti problemas ir nuolat mokytis.



### Sąsajos su Ikimokyklinio ugdymo gairėmis (2023)

- **Gairių akcentuojamas žaidimu ir patirtine veikla grįstas ugdymas atitinka idėją, kad ankstyvoji vaikystė yra pirmoji karjeros raidos erdvė.**
- **Visuminis ugdymas dera su STEAM kaip visumine pažinimo paradigma.**
- **Įtraukumo principas sieja vienodų galimybių sudarymą kiekvienam vaikui patirti STEAM veiklas.**

# STEAM ugdymas Europos švietimo politiniame kontekste

### Europos Komisijos pozicija (2025)

Dokumente *A STEM Education Strategic Plan: Skills for Competitiveness and Innovation* STEM švietimas įvardijamas kaip viena svarbių Europos **konkurencingumo, inovacijų ir socialinio mobilumo** prielaidų.

### Pagrindiniai prioritetai

- Gerinti STEM ugdymo kokybę visose švietimo pakopose
- Didinti prieinamumą ir įtrauktį
- Skatinti mergaičių ir moterų dalyvavimą
- Mažinti socialines kliūtis, ribojančias pasirinkimo galimybes

## Projekcijos į ikimokyklinio ugdymo aplinkos modeliavimą

### Aplinka kaip galimybių architektūra

Erdvės ir priemonės kviečia tyrinėti, konstruoti, kurti ir žaisti, o ne tik atlikti užduotis.

### Atviros, daugiafunkcinės erdvės

Gamtos tyrinėjimo, konstravimo ir kūrybinės raiškos erdvės atspindi visuminę STEAM paradigmą ir žaidimu grįstą ugdymą pagal Ikimokyklinio ugdymo gaires (2023).

### Mokytojas kaip vaiko galių ugdytojas

Aplinka palaiko vaiko autonomiją, vadovaujamą žaidimą ir saviveiksmingumą.

### Įtraukumas ir lygios galimybės

Aplinka užtikrina, kad kiekvienas vaikas, nepriklausomai nuo šeimos ar socialinio konteksto, galėtų patirti STEAM veiklas; skaitmeninės technologijos – tik papildoma, raidai tinkama galimybė.

# Esminis pedagoginis klausimas

> **Kokia yra STEAM ugdymo prasmė pačiam vaikui ir kaip ankstyvosios jo patirtys siejasi su vėlesnėmis gyvenimo galimybėmis?**

Atsakymas reikalauja konceptualaus poslinkio: **nuo ugdymo kaip pasirengimo konkrečiai profesijai – prie ugdymo kaip žmogaus galimybių kūrimo proceso.** Ikimokyklinio amžiaus vaikas dar neprojektuoja karjeros taip, kaip ją supranta suaugusysis. Jo santykis su ateitimi reiškiasi naratyviniu žaidimu, vaizduote, tapatinimusi, smalsumu ir spontaniškais klausimais.

## Žaismė kaip karjeros projektavimo reiškinys

Žaismė – tai ne tik žaidimo veikla, bet ir vaiko nusiteikimas veikti lanksčiai, smalsiai ir atvirai, eksperimentuojant be rezultato pasiekimo. Ji sudaro sąlygas vaikui išbandyti vaidmenis ir galimus „aš“ variantus.

### Nusiteikimas tyrinėti

Vaikas per žaismingą tyrinėjimą išbando, kas jam įdomu, ką jis geba ir kas jam artima – taip formuoja ankstyvus interesus ir saviveiksmingumą.

### Savo santykio su pasauliu projektavimas

Žaisdamas vaikas kuria ankstyvąsias karjeros projektavimo prielaidas: tapatybę, atvirumą galimybėms ir pasitikėjimą savimi.

### Atviras, nelinijinis požiūris į ateitį

Žaismė palaiko neapibrėžtumui atvirą požiūrį, todėl ji siejasi su gebėjimu rinktis, o ne su ankstyvu profesijos pasirinkimu.

# Kaip vaikas mokosi per STEAM veiklą

Konstruodamas tiltą iš kaladėlių, vaikas nesiekia tapti inžinieriumi. Stebėdamas vabzdį, jis nesirengia biologo profesijai. Tačiau visose šiose situacijose vyksta svarbūs procesai – vaikas įgyja patirties, kad **gali tyrinėti, suprasti, paaiškinti, sukurti, keisti ir tobulinti savo sumanymus.**

### Susiduria su iššūkiais

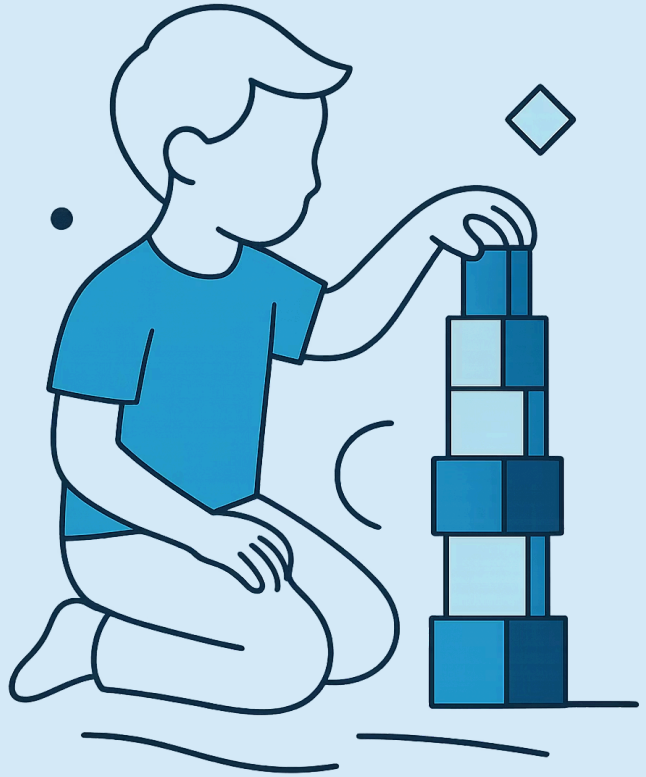
Vaikas išgyvena sėkmę ir nesėkmę kasdienėje veikloje

### Mokosi veikti kartu

Socialinė sąveika ir bendradarbiavimas su bendraamžiais

### Patiria savo reikšmingumą

Idėjų ir veiksmų prasmingumo suvokimas



# Šešios vaiko profilio dimensijos karjeros pažinimui

Vaikas, patiriantis karjerą per STEAM veiklą, yra integralus ugdymosi subjektas. Jo profilį sudaro šešios tarpusavyje susijusios dimensijos, kurios atskleidžia skirtingus karjeros pažinimo aspektus.

Šios dimensijos persipina ir kartu formuoja vaiko karjeros pažinimo pagrindą: kiekviena jų stiprina kitas ir veda prie vis tikslesnio supratimo apie galimus profesinius kelius. Kitoje skaidrėje parodoma, kokias kompetencijas ugdo kiekviena iš jų.

**Vaiko karjeros pažinimo profilis**

### Pažinimo dimensija
Stebi, klausia, supranta pasaulį.

### Tyrinėjimo dimensija
Eksperimentuoja ir sprendžia problemas.

### Kūrybinė dimensija
Kuria, modeliuoja, ieško idėjų.

### Socialinė dimensija
Bendradarbiauja, tariasi, veikia kartu.

### Savivokos dimensija
Atpažįsta savo stiprybes ir interesus.

### Ateities vaizdinio dimensija
Sieja patirtis su galimais profesiniais keliais.

**STEAM veiklos padeda vaikui ne tik pažinti pasaulį, bet ir atrasti save jame.**

# Hartung, Porfeli ir Vondracek (2005): Karjeros raida prasideda vaikystėje

Apibendrinę mokslinę literatūrą, autoriai nustatė, kad vaikystėje formuojasi esminiai karjeros raidos elementai. Karjeros raida – tai **visą gyvenimą trunkantis procesas**, kurio ištakos siekia ankstyvąją vaikystę.

- Profesinių interesų pradmenų formavimasis
- Karjeros ir darbo pasaulio supratimas
- Pirmieji profesiniai vaizdiniai ir aspiracijos
- Aplinkos tyrinėjimas ir prisitaikymo gebėjimai

Ankstyvoji karjeros raida ≠ ankstyvasis profesinis orientavimas.
**Ikimokykliniame amžiuje tai yra interesų, veiklumo ir tapatybės formavimosi procesas, o ne konkrečių profesijų pasirinkimas.**

# Ankstyvoji karjeros raida: nuo profesijos vaizdinio prie asmeninės galimybės

Empiriniai tyrimai patvirtina, kad profesijų suvokimas atsiranda pakankamai anksti. **Care, Deans ir Brown (2007)**, tyrę 84 ketverių–penkerių metų vaikus, nustatė, kad daugelis jų gebėjo įvardyti realias profesijas, o išsakytose aspiracijose jau atsispindėjo lyčių stereotipai.



# Trys svarbios vaikų profesijų vaizdinių formavimosi aplinkybės

1 **Vaikas nėra izoliuotas**

Net neturėdamas tiesioginės profesinės patirties, vaikas perima informaciją iš šeimos, žiniasklaidos, literatūros ir kasdienės aplinkos

2 **Vaizdiniai formuojasi anksti**

Vaikas profesijas suvokia per matomus veiksmus, simbolius, aprangą ir socialinius vaidmenis – dar nesuvokdamas realių profesinio pasirinkimo pasekmių

3 **Ankstyvieji vaizdiniai gali būti riboti**

Vaikas gali manyti, kad vienos veiklos tinka tik berniukams, kitos – tik mergaitėms, o tam tikros profesijos jam nepasiekiamos

# STEAM patirtys ir vaiko tapatybės formavimasis



# Nuo „aš darau" prie „aš galiu": saviveiksmingumo dimensija

**A. Banduros** socialinėje kognityvinėje teorijoje saviveiksmingumas apibūdinamas kaip žmogaus įsitikinimas, kad jis geba organizuoti ir atlikti veiksmus, būtinus tam tikram rezultatui pasiekti. Šis įsitikinimas nėra tapatus objektyviams gebėjimams – jis išreiškia **subjektyvų žmogaus santykį su savo galimybėmis veikti.**

1

### SCCT teorija (Lent, Brown, Hackett, 1994)

Socialinė kognityvinė karjeros teorija: interesų, pasirinkimų ir veiklos tęstinumo formavimasis siejamas su saviveiksmingumu, laukiamais rezultatais ir aplinkos sąlygomis

2

### Ankstyvojoje vaikystėje

Saviveiksmingumo pradmenys formuojasi per konkrečias veiklos patirtis – kai vaikas pats suranda būdą sutvirtinti konstrukciją ar atranda naują eksperimentavimo galimybę

3

### Pedagoginė sąlyga

Patirties poveikis priklauso ir nuo to, kaip rezultatą interpretuoja pats vaikas ir kaip į jį reaguoja suaugusieji aplinkoje



# Nuo „man įdomu" prie „tai man artima": interesų ir motyvacijos formavimasis

Interesai nėra vien spontaniškos vaiko reakcijos į patrauklius objektus. Jie formuojasi sąveikaujant asmeninėms patirtims, emociniams išgyvenimams, socialiniam pripažinimui ir galimybėms **pakartotinai dalyvauti** tam tikroje veikloje.

# Nuo „aš galiu" prie „aš esu": tyrinėtojo tapatybės raida

Tapatybė suprantama kaip **dinamiškas žmogaus suvokimas apie save**, besiformuojantis per patirtis, socialinius santykius ir aplinkinių reakcijas. Ikimokykliniame amžiuje vaikas gali pradėti suvokti, kad *jam patinka tyrinėti*, kad *jis geba konstruoti*, kad *jo idėjos gali būti įdomios kitiems.*



### Ar man įdomu?

Interesų ir motyvacijos dimensija



### Ar aš galiu?

Saviveiksmingumo ir gebėjimų suvokimo dimensija



### Ar aš čia priklausau?

Socialinio pripažinimo ir tapatybės dimensija

# Socialinis pripažinimas ir tyrinėtojo tapatybė

Palaikanti aplinka

Mokytojas rimtai priima vaiko klausimą, bendraamžiai domisi jo pasiūlytu sprendimu, šeima palaiko tyrinėjimo iniciatyvas → vaikas patiria, kad jo veikla yra **socialiai prasminga**

Ribojanti aplinka

Tam tikrų vaikų idėjos sistemingai ignoruojamos, iniciatyva pripažįstama tik greičiausiai ar tiksliausiai atliekantiems užduotis → formuojasi **nevienodas suvokimas apie galimybes**

Todėl tyrinėtojo tapatybė turi būti nagrinėjama kaip **asmeninių ir socialinių procesų rezultatas**. Šių trijų dimensijų (interesai, saviveiksmingumas, tapatybė) sąveika gali būti laikoma viena svarbiausių teorinių grandžių, jungiančių ankstyvąją STEAM patirtį su vėlesniu atvirumu skirtingoms pažinimo sritims.

# Ikimokyklinio ugdymo įstaiga kaip socialinio teisingumo veikėja

Ši skirtis svarbi vaikystės pedagogikai: ugdymo įstaiga gali atlikti reikšmingą **socialinio teisingumo funkciją** – sudaryti sąlygas kiekvienam vaikui patirti veiklas, kurios jo šeimos ar socialinėje aplinkoje gali būti rečiau prieinamos.

### Svarbu: dalyvavimas ≠ automatiškas kapitalo augimas

Vien dalyvavimas STEAM veikloje automatiškai nepadidina vaiko mokslinio kapitalo. Svarbu, ar vaikas turi galimybę veikti prasmingai, ar jo iniciatyvos pripažįstamos, ar sudaromos sąlygos grįžti prie dominančių klausimų.

### Mokslinis kapitalas – ilgalaikis procesas

Jo formavimasis ankstyvojoje vaikystėje gali būti konceptualizuojamas kaip pažintinių, socialinių ir kultūrinių patirčių kaupimo bei įprasminimo procesas, o ne kaip vienkartinių veiklų rezultatas.

# STEAM ugdymo lygybė – tai daugiau nei fizinis dalyvavimas



### Lygus dalyvavimas sprendimų priėmime

Ar kiekvienas vaikas gali priimti sprendimus, kelti klausimus ir siūlyti idėjas – ne tik stebėti ar dekoruoti?



### Lygus indėlio pripažinimas

Ar kiekvieno vaiko įnašas yra pastebimas ir pripažįstamas kaip reikšmingas, nepriklausomai nuo lyties ar socialinio konteksto?

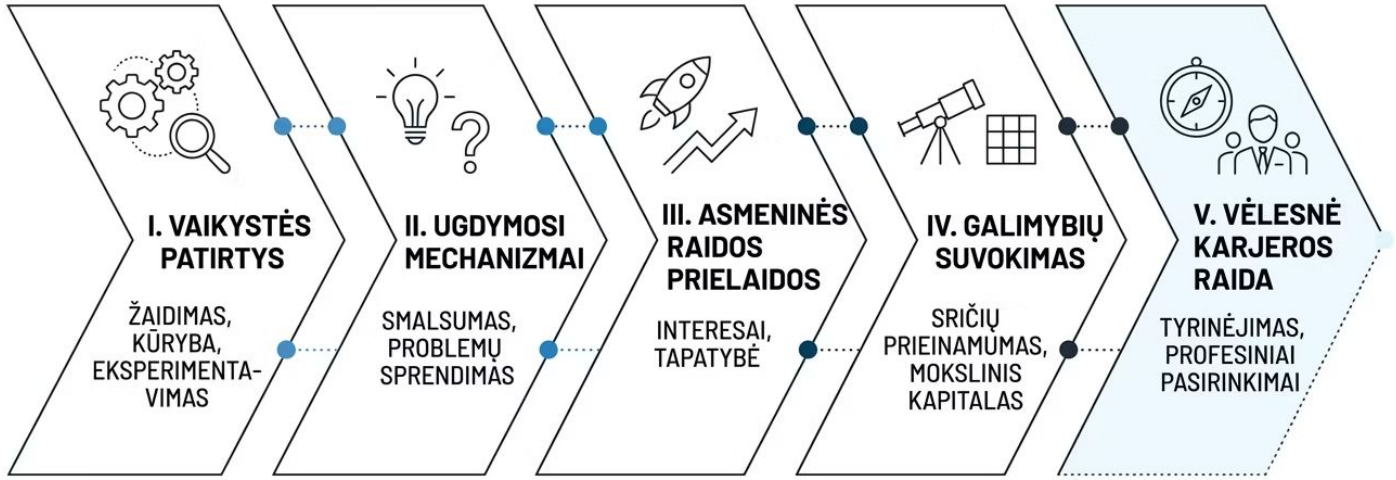


### Lygios eksperimentavimo galimybės

Ar kiekvienas vaikas gali savarankiškai eksperimentuoti, klysti ir bandyti dar kartą?

# Vaikystės STEAM patirčių ir ateities pasirinkimų sąveikos modelis

**Integruojant sociokultūrinę ugdymosi teoriją, socialinės kognityvinės karjeros teoriją, mokslinio kapitalo koncepciją ir ankstyvojo STEAM ugdymo tyrimų įžvalgas, siūlomas penkių tarpusavyje sąveikaujančių dimensijų teorinis modelis.**



# Modelio dimensijų aprašymas

01

## Vaikystės patirtys

Tiesioginio dalyvavimo lygmuo: žaidimas, tyrinėjimas, eksperimentavimas, konstravimas, kūryba

02

## Ugdymosi mechanizmai

Patirčių metu vykstantys procesai: smalsumas, klausimų formulavimas, refleksija, bendradarbiavimas, sunkumų įveikimas

03

## Asmeninės raidos prielaidos

Interesai, saviveiksmingumas ir tapatybė – tarpusavyje sąveikaujančios dimensijos

04

## Galimybių suvokimas

Vaikas palaipsniui atpažįsta, kokios veiklos jam prieinamos ir kaip jo interesai gali būti plėtojami

05

## Vėlesnė karjeros raida

Žmogus, sąveikaudamas su naujomis patirtimis, formuoja interesus, aspiracijas ir priima sprendimus

# Esminė modelio savybė: procesų nelinijiškumas

### Interesai keičiasi

Ankstyvieji interesai gali silpnėti, stiprėti ar būti transformuojami – tai natūrali raidos dalis

### Saviveiksmingumas yra dinamiškas

Vaiko pasitikėjimas gali stiprėti arba mažėti priklausomai nuo vėlesnių patirčių ir aplinkos

### Socialinė aplinka – dvipusis veiksnys

Aplinka gali atverti naujas galimybes, tačiau gali ir riboti jų suvokimą

Modelis nesuponuoja, kad ankstyvasis STEAM ugdymas nulemia profesinę ateitį. Jo teorinė reikšmė – sistemingai nagrinėti, kaip ankstyvosios patirtys gali prisidėti prie žmogaus gebėjimo ateityje atpažinti ir realizuoti įvairias galimybes.



# Pedagoginės STEAM patirčių konstravimo sąlygos

# Mokytojas kaip galimybių tarpininkas

Mokytojo vaidmuo STEAM ugdyme – **tarpininkavimas tarp vaiko interesų, aplinkos galimybių ir naujos patirties**. Pedagogas yra žmogus, galintis stiprinti arba silpninti vaiko pasitikėjimą savo galimybėmis.



# Mokytojas kaip tiltas į platesnį pasaulį

Pedagogas gali padėti vaikui susieti jo patirtį su platesniu socialiniu pasauliu. Pavyzdžiui, tyrinėjant tiltų konstrukcijas galima kalbėtis apie tai, kodėl žmonės stato tiltus ir kaip skirtingų sričių specialistai bendradarbiauja.

### Pastebėti vaiko klausimus

Atpažinti besiformuojančius interesus kasdienėje veikloje

### Pasiūlyti tinkamas priemones

Sudaryti sąlygas, kuriose vaikas galėtų plėtoti savo klausimus

### Skatinti mąstymą

Formuluoti atvirus klausimus, leidžiančius vaikui reflektuoti patirtį

### Pripažinti individualią pažangą

Atpažinti kiekvieno vaiko augimą, ne tik objektyvų pasiekimų lygį

# OECD (2023): Skaitmeninės technologijos ir ankstyvasis ugdymas

> Skaitmeninių technologijų taikymas ankstyvajame ugdyme turi atitikti vaikų raidos poreikius, skatinti aktyvų įsitraukimą ir bendradarbiavimą, nepakeisti kitų žaidimo bei mokymosi galimybių.

Pedagogiškai svarbiausias klausimas yra ne tai, *kokią technologiją vaikas naudoja*, bet **ką jis, naudodamasis ja, gali patirti, suprasti, išbandyti ir sukurti**. Kokybiška STEAM aplinka gali būti formuojama tiek naudojant skaitmenines priemones, tiek pasitelkiant gamtines medžiagas, kaladėles, vandenį, smėlį, šviesą ar garsą.

# Ugdymo aplinka kaip vaiko galimybių architektūra

Ugdymosi aplinka suprantama kaip **socialinių, materialių, kultūrinių ir emocinių sąlygų visuma**, daranti įtaką vaiko galimybėms veikti, pažinti ir dalyvauti. Aplinka nėra neutrali – joje esančios priemonės, jų išdėstymas ir pedagoginės taisyklės gali netiesiogiai formuoti vaikų pasirinkimus.

### Laisvai prieinamos patyriminio ugdymosi priemonės

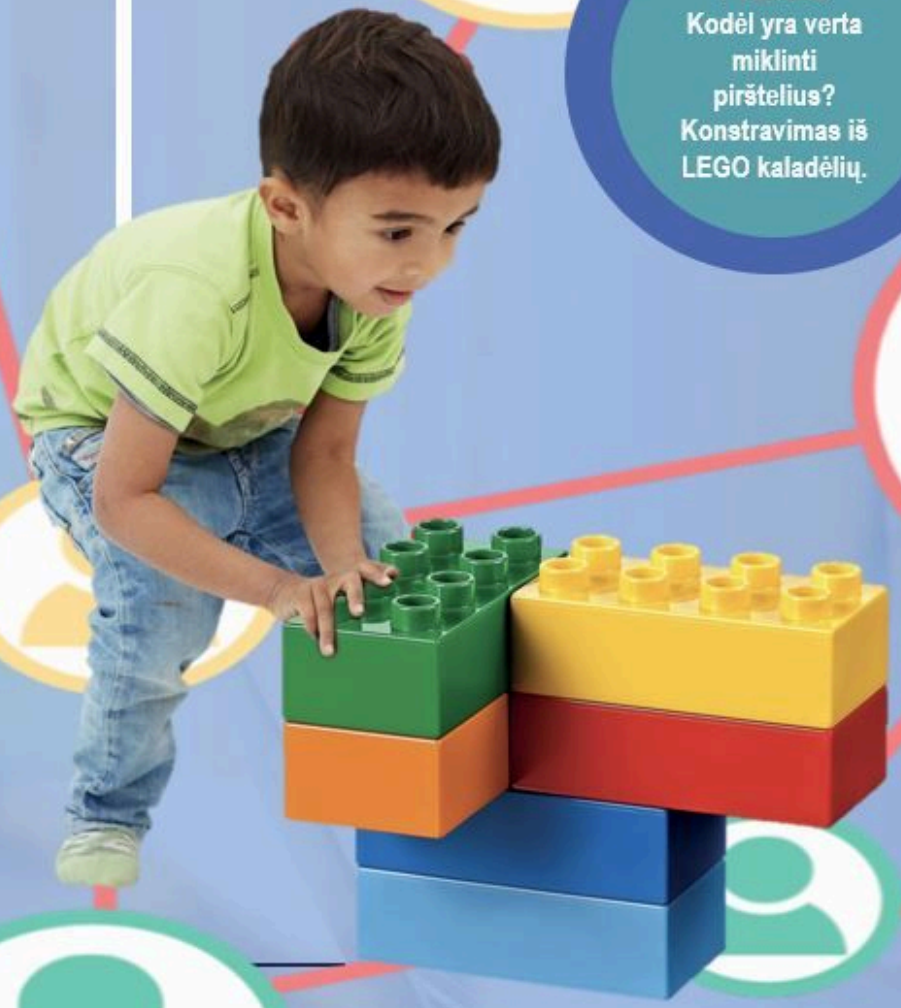
→ Dažnesnės spontaniškos projektavimo iniciatyvos

# Penkios mokymosi žaidžiant pedagoginės strategijos

Remiantis 2017 m. tyrimu (Monkevičienė ir kt.), išskiriamos penkios strategijos, padedančios skatinti mokymąsi žaidžiant nepanaikinus vaiko teisės kurti ir valdyti žaidimą.

| Strategija | Pedagoginė paskirtis |
| --- | --- |
| **Netiesioginis mokymosi skatinimas** | Sudaryti sąlygas vaikui atrasti ir mokytis žaidimo eigoje. |
| **Bendro dėmesio kūrimas** | Padėti vaikui kartu su kitais pastebėti ir tyrinėti reiškinius. |
| **Mokymasis iš bendraamžių** | Skatinti vaikų tarpusavio bendradarbiavimą ir patirties mainus. |
| **Komunikacinė sąveika** | Praturtinti dialogą, kalbinę raišką ir bendrą prasmės kūrimą. |
| **Žaidimo patirties refleksija** | Padėti vaikui įsisąmoninti patirtį ir atradimus. |

# KŪRYBINIŲ DIRBTUVIŲ TINKLELIS



1 VEIKLA:
Kodėl yra verta miklinti pirštelius? Konstravimas iš LEGO kaladėlių.

2 VEIKLA:
Mokymasis per judesį: šešių kaladėlių strategijos

3 VEIKLA:
Inžinerija ir pasaulio pažinimas: STATINIAI ir APLINKA

ĮVADAS:
Ką mena kūrybinės STEAM technologijos?

4 VEIKLA:
ERDVINIS MĄSTYMAS:
3 D pieštukai

5 VEIKLA:
Programavimo žingsniai: išmaniosios BITĖS

6 VEIKLA:
TVARUMAS IR ROBOTIKA:
energijos šaltiniai

VEIKLA:
Mokymasis per judesį: šešių kaladėlių strategijos

# Kodėl verta miklinti pirštelius?

# Mokomės ir judame: šešių kaladėlių strategijos



LEGO education

Baltic orbis

# Kokius įgūdžius vaikai praktikuoja?

Šešių kaladėlių strategija – tai praktinių veiklų ikimokyklinio ir priešmokyklinio amžiaus vaikams patyriminio mokymosi priemonė. Žaismingai bei smagiai per trumpas ugdymosi veiklas iš šešių spalvotų LEGO kaladėlių rinkiniu ***vaikai*** gali ***laviną savo atmintį***, ***motoriką, kūrybiškumą, komunikacinius bei kritinio mąstymo gebėjimus***.

Susidomėję ir įsijautę į ***žaidimo procesą***, vaikai praktikuoja šiuos mokymosi įgūdžius:

- ***Kalbos:*** per išsamius aprašymus, aiškių nurodymų pateikimą, ***priežasčių paaiškinimus*** ir ***istorijų pasakojimus***, kurios padeda ***bendrauti su kitais*** ir ***reikšti savo idėjas***.
- ***Problemų sprendimas:*** įskaitant susikaupimą ir įsimenant užduotį ar iššūkį, užsibrėžus tikslus ir planus, sugalvoti kūrybinių idėjų ir apmąstyti, ką darai ir kaip darai.
- ***Bendradarbiavimas:*** kaip ir dirbant kartu poromis ar komandomis, dalindamiesi medžiaga jūs dirbate ir mokotės iš savo bendraamžių ir jų idėjų bei skiriate vienas kitam vaidmenis ir pareigas.

UMD: Informacijos perteikimas įvairiomis priemonėmis

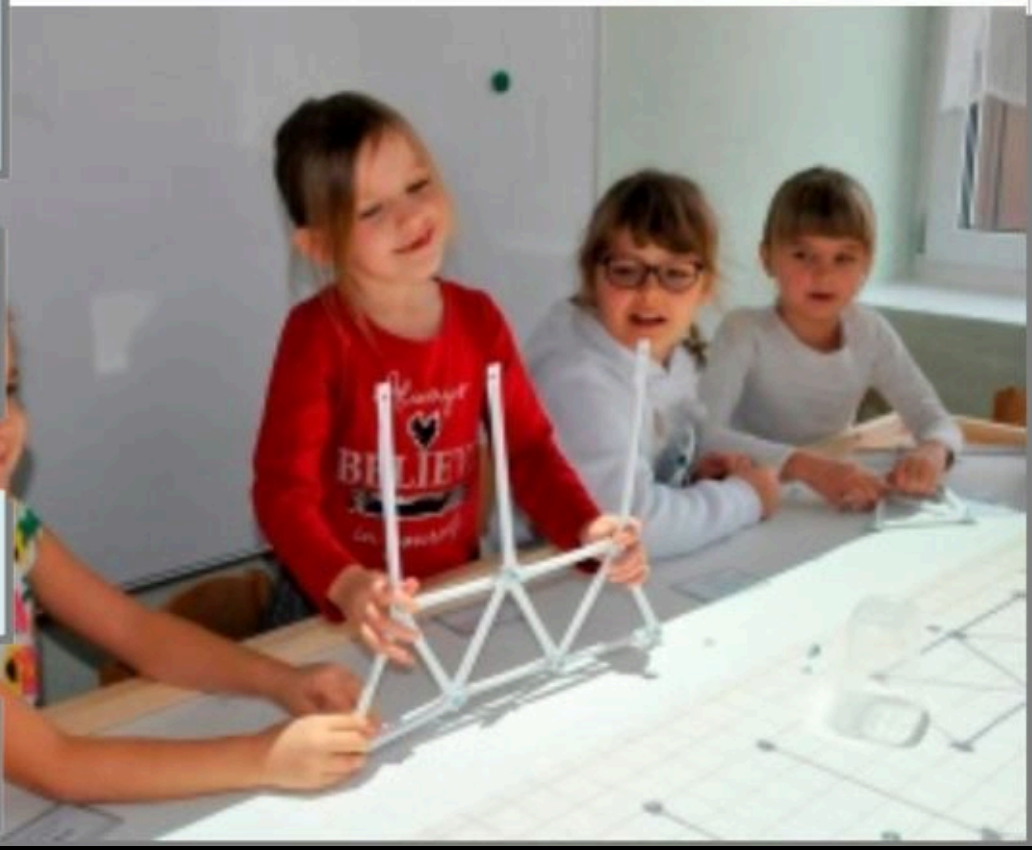
Vaikams sudarytos sąlygos patiems valdyti pažinimo ir tyrinėjimo procesą (pasirinko medžiagas, piešimo ir aplikavimo technikas)

Žinių kontekstai per asmeninę patirtį



Savo supratimo reflektavimo, žinojimo pasitikrinimo įrankių naudojimas ugdymosi procese

Perėjimas nuo informacijos perteikimo prie savivaldžio supratimo situacijų modeliavimo



UMD: Gilaus supratimo konstravimas

Naujų idėjų įžvalga ir kūrimas

Procedūrinės ir turinio informacijos identifikavimas



VEIKLA:
Inžinerija ir pasaulio pažinimas:
STATINIAI ir APLINKA

# Stebime ir pažįstame pasaulį:

# STATINIAI IR APLINKA



LEGO education

Baltic orbis



# Darni mokykla bendrystėje su tėvais: STEAM kūrybinės dirbtuvės, vaikų ir tėvų pasidalytosios lyderystės ugdymas

**Viena iš Darnios mokyklos pamatinė vertybė tai ryšių stiprinimas su tėvais. Sudaromos galimybės tėvams kartu kurti Darnios mokyklos modelį. Tokios veiklos užtikrina tėvų darnumą su darželiu bei stiprina vaiko ryšį su tėvais.**















VEIKLA:
ERDVINIS MĄSTYMAS:
3 D pieštukai

# Stebime ir pažįstame pasaulį:

# 3D PIEŠTUKAI



LEGO education

Baltic orbis


3 vnt.
3 vnt.
3 vnt.
1 vnt.


VEIKLA:
TVARUMAS IR
ROBOTIKA:
energijos
šaltiniai

# Stebime ir tyrinėjame gamtinę aplinką:

# ENERGIJOS ŠALTINIAI



LEGO education

Baltic orbis

VILNIAUS LOPŠELIS-DARŽELIS JURGINĖLIS

# DARNUSIS VYSTYMASIS ŽAISMĖJE:

## atsinaujinantys energijos šaltiniai





**Kas tai?**

Energijos šaltiniai gamtoje, kurių atsiradimą ir atsinaujinimą nulemia gamtos vyksmai:





- Saulės šviesa / šiluma
- Vėjas, upių tekėjimas
- Jūrų bangavimas

Vėjo jėgainių pagaminta energija neteršia aplinkos

Tekančio vandens energijai gaminti statomos hidroelektrinės

Elektros energijai gaminti ir vandeniui šildyti

Kurdami sprendimus vaikai taiko mokymosi įpročius ir inžinerinio projektavimo procesą, tyrinėja atsinaujinančius energijos šaltinius.

**Stendinio pranešimo rengėjai:**
© dr. Sergejus Neifachas, 2023; © Laima Preisienė, 2023;
© Leonas Kleniauskas, 2023; © Erika Aladavičienė, 2023;
© Raimonda Kindurytė, 2023.

## Vaikai yra maži mokslininkai:

### stebi, tyrinėja, ieško atsakymus į klausimus ir puoselėja tvaraus ugdymo vertybes

**Komandinis darbas**
Dirbdami kartu esame stipresni.

**Įtraukimas**
Mes gerbiame vienas kitą ir priimame savo skirtumus.

**Poveikis**
Tai, ką išmokome, taikome savo pasauliui pagerinti.

**Linksmybės**
Džiaugiamės ir švenčiame tai, ką darome!

**Atradimas**
Mes ieškome naujų įgūdžių ir idėjų.

**Inovacijos**
Spręsdami problemas pasitelkiame kūrybiškumą ir užsispyrimą.

Nuo mašinų, kurios mus veža, iki maisto, kuris mus palaiko, iki belaidžių technologijų, kurios mus jungia, energija atlieka esminį vaidmenį, kad pasaulis veiktų.

# Žaismingas mokymasis per patyrimines veiklas darželyje

## Iššūkio kūrimas

**Kur gaminama energija?** - vaikai tyrinėja visą energijos kelionę, atranda energijos šaltinius ir vartotojus.

**Kaip naudojame energiją?** - vaikai stato vėjo turbiną, panaudoja STEAM Parko rinkinio dalis, plėtoja savo idėjas.




Knygelė „Energijos upė“

LEGO education

FIRST LEGO LEAGUE





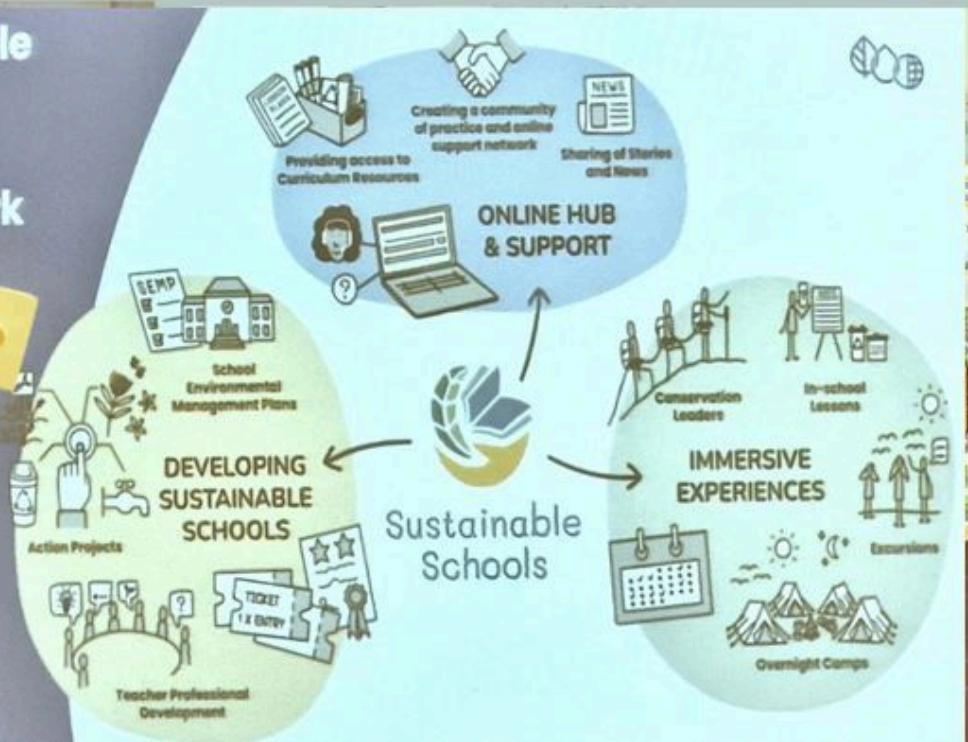





**Vaikai kuria Vilniaus miesto tvaraus energijos naudojimo istoriją.**








VEIKLA:
Programavimo
žingsniai:
išmaniosios
BITĖS

# Stebime ir tyrinėjame gamtinę aplinką:

# SENSORINIAI PADĖKLAI, IŠMANIOSIOS BITĖS, DIARAMOS



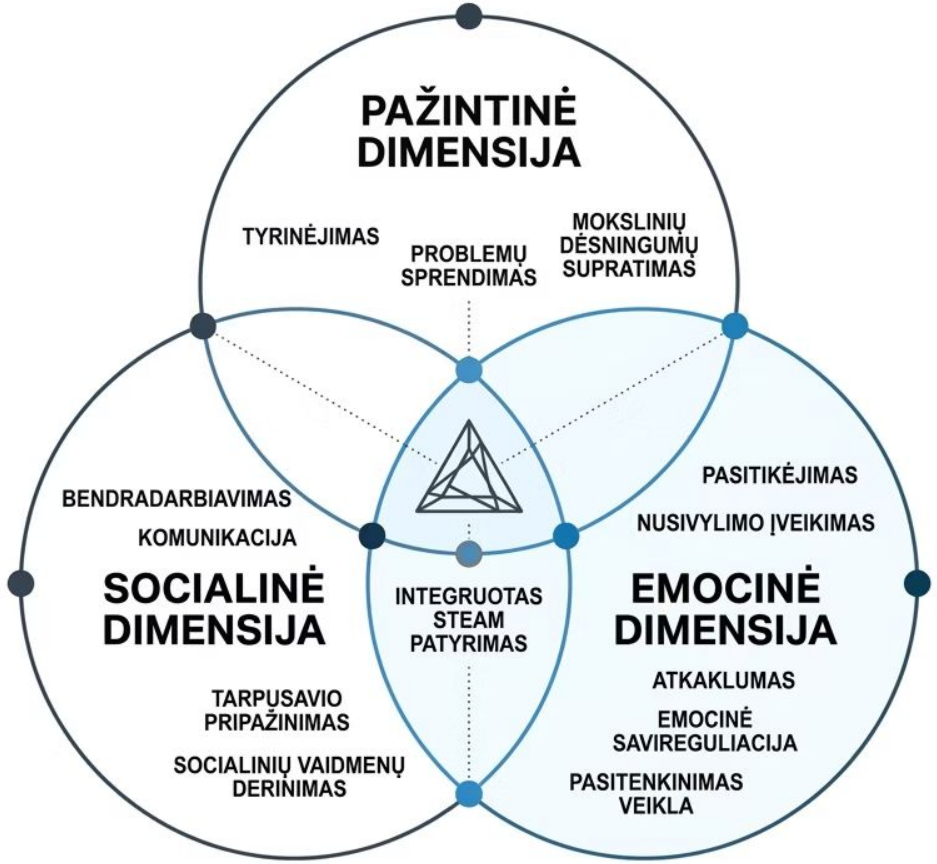
LEGO education

Baltic orbis


VEIKLA:
TYRINĖJU
PASAULĮ –
SENSORINIS
PADĖKLAS
Kūrybingas
Meninė raiška
Gebėjimas žaisti

# STEAM ir socialinio emocinio ugdymosi sąveika

STEAM ugdymas ankstyvojoje vaikystėje yra ne tik pažinimo, bet ir **socialinio emocinio ugdymosi erdvė**. Emocijos nėra antraeilis ugdymo proceso elementas – jos veikia vaiko motyvaciją, įsitraukimą ir santykį su nesėkme.



# Socialinis emocinis ugdymas STEAM kontekste



### Derybos ir bendradarbiavimas

Konstruojant bendrą statinį kyla nesutarimų dėl medžiagų ar sprendimų – vaikai mokosi tartis ir atsižvelgti į kito poreikius



### Nesėkmės ir atkaklumo patirtis

Nusivylimas, kai konstrukcija griūva, ir džiaugsmas, kai ji galiausiai stovi – abi patirtys ugdo emocinę savireguliaciją



### Ilgalaikė karjeros perspektyva

Svarbu ne vien techninė problema, bet ir ar žmogus gali imtis naujo iššūkio, bendradarbiauti ir konstruktyviai reaguoti į nesėkmę

PROFILIO DIMENSIJOS

# Šešios vaiko profilio dimensijos

Vaikas, patiriantis sveiką gyvenseną per STEAM veiklą, yra integralus ugdymosi subjektas. Jo profilis apibūdinamas per šešias tarpusavyje susijusias dimensijas, kurios atskleidžia skirtingus sveikos gyvensenos pažinimo aspektus.




Kiekviena iš šių dimensijų nėra atskira sritis – jos persipina ir papildo viena kitą kasdienėje STEAM veikloje, sudarydamos holistinį sveikos gyvensenos ugdymosi pagrindą.

# Ugdymo siekinys: ne profesija, o galimybė

> Ugdymo siekinys nėra būsimas inžinierius, mokslininkas ar technologijų specialistas. Ugdymo siekinys – vaikas, gebantis smalsiai, savarankiškai ir kūrybiškai veikti įvairiose pažinimo situacijose.

Jeigu tokios patirtys ateityje paskatins domėjimąsi STEAM profesijomis, tai gali būti vienas iš ilgalaikių ugdymo rezultatų. Tačiau jis **neturėtų tapti pagrindiniu ankstyvojo ugdymo kokybės kriterijumi**. STEAM ugdymo sąsajos su karjeros raida turėtų būti grindžiamos ne ankstyvo profesinio nukreipimo, o galimybių plėtros principu.

# Nuo profesijos pasirinkimo prie gebėjimo pasirinkti

### Profesinis pasirinkimas

Sprendimas, susijęs su konkrečia mokymosi, studijų ar profesinės veiklos kryptimi. Paprastai priimamas vyresnio amžiaus.

### Gebėjimas pasirinkti

Gerokai platesnės prielaidos: **savęs pažinimas, pasitikėjimas, interesų suvokimas, informacijos prieinamumas, socialinis palaikymas ir gebėjimas priimti sprendimus.** Formuojasi vaikystėje.

Ankstyvojoje vaikystėje pedagogiškai tikslinga orientuotis į **antrąją dimensiją**. Vaikystė tampa ne profesinio pasirinkimo pradžia siaurąja prasme, bet gebėjimo suvokti pasirinkimo galimybes raidos pradžia.

# Vaiko santykis su architektūra













Vaizdiniai konceptai atskleidžia vaiko santykį su architektūra ne kaip pasyvų buvimą miesto erdvėje, bet kaip *aktyvią, kūnišką, emocinę ir pažintinę patirtį*.

**Vaikas miestą patiria ne vien žvilgsniu – jis jį liečia, matuoja savo kūnu, tyrinėja judėdamas, sustoja prie tekstūrų, langų, durų, laiptų, nišų, šešėlių ir šviesos.**

**Architektūra atsiveria per vaiko pojūčius: ranka liečia sienos paviršių, akis ieško vaizdo pro angą, kūnas kyla laiptais, o emocija gimsta iš santykio su šviesa, masteliu ir erdvės atmosfera.**

# Vaiko architektūrinės patirties modelis




Architektūra vaikui yra ne fonas, o patyriminė ugdymo aplinka, formuojanti jo pojūčius, judėjimą, emocinę savijautą, pažinimą ir santykį su miestu.

**1. Sensorinė patirtis – „jaučiu erdvę“**
Vaikas architektūrą pirmiausia patiria per pojūčius: liečia sienas, jaučia paviršių faktūras, pastebi šviesą, šešėlį, garsą, aidą, vėją, medžiagų šilumą ar šaltumą. Architektūra tampa jutimine aplinka, kuri aktyvina vaiko smalsumą ir tyrinėjimą.

**2. Kūniška patirtis – „matuoju erdvę savo kūnu“**
Laiptai, rampos, durys, langai, suolai, aikštės ir takai vaikui atsiveria per judesį. Vaikas supranta erdvę lipdamas, bėgdamas, sustodamas, pasilenkdamas, įeidamas, slėpdamasis ar žiūrėdamas aukštyn. Miesto mastelis vaikui tampa kūno patyrimo dalimi.

**3. Pažintinė patirtis – „tyrinėju ir suprantu“**
Architektūra skatina klausti: kur veda šis takas? Kodėl langas toks žemas? Kas yra už durų? Kaip patekti į kitą erdvę? Tokia patirtis ugdo erdvinį mąstymą, orientavimąsi, problemų sprendimą, priežasties ir pasekmės supratimą.

**4. Emocinė patirtis – „jaučiuosi saugiai arba nesaugiai“**
Miestas gali vaiką raminti, įkvėpti, kviesti žaisti, bet taip pat gali kelti nerimą, nuovargį, triukšmo ar mastelio įtampą. Todėl architektūros kokybė tiesiogiai susijusi su vaiko emocine gerove, pasitikėjimu aplinka ir noru veikti.

**5. Socialinė patirtis – „esu miesto bendruomenės dalis“**
Vaikui draugiška architektūra kuria sąlygas susitikti, žaisti, stebėti kitus, būti matomam ir priimtam. Miestas tampa ne tik judėjimo, bet ir bendravimo, įtraukties, dalyvavimo bei priklausymo erdve.

# Išgirskime miestą ir jo architektūrą

*Atidžiai vaiko ausiai jis ošia kaip kriauklė...*



Miesto garsai supa miestiečius - RITMAS

Architektūra - sienomis, kambariais, durimis, koridoriais, laiptais, arkomis - apibrėžia "kaip mes čia gyvename".

Miesto architektūra mums suprantama savo paskirtimi - laiptai skirti lipti, pro vartus galima įeiti, kas gali susitikti ir kt.

Miesto kalba išreikšta akmenyje, stikle, medyje - MEDŽIAGOS

Miesto kalba simboliais - ŽENKLAI

Miesto kalba siejasi su pastatais, formomis - OBJEKTAI

**Klausytis ir klausti apie architektūrą**

**Išbandyti edukacijas kartu**

**Ilgalaikis bendravimo tęstinumas**

**Socialinių vaidmeninių istorijų kūrimas**

Aikštė parodo, kaip **praeiviai**, **pravažiuojantys dviračiai**, **susisiekiančios gatvės**, atlikėjas, žiūrovai susilieja mieste: **kuriamas miesto gyvenimo intensyvumas** specifinėse urbanistinėse struktūrose.

# Atrask Vilniaus pastatą pojūčiais!

Pažymėk tuos pastatus, kurie siejasi su nurodytu pojūčiu.

**REGĖJIMAS**
Ką gražiausio gali pamatyti Vilniuje?


Gedimino pilies bokštas


Vilniaus katedra


Šv. Onos bažnyčia


Trijų kryžių kalnas

**KLAUSA**
Kur gali išgirsti Vilniaus garsus?


Rotušės aikštė


Lietuvos operos ir baleto teatras


Katedros aikštė


Aušros vartai

**UOSLĖ**
Kur gali užuosti Vilnių?



Halės turgus


Bernardinų sodas


Vingio parkas


Pilies gatvės kavinės

**SKONIS**
Kur norėtum paragauti Vilniaus?



Halės turgus



Paupio turgus



MO muziejaus kavinė



Akropolis (maisto erdvės)

**LYTĖJIMAS**
Ką norėtum paliesti?


Šv. Onos bažnyčios plytos


Vilniaus gynybinė siena

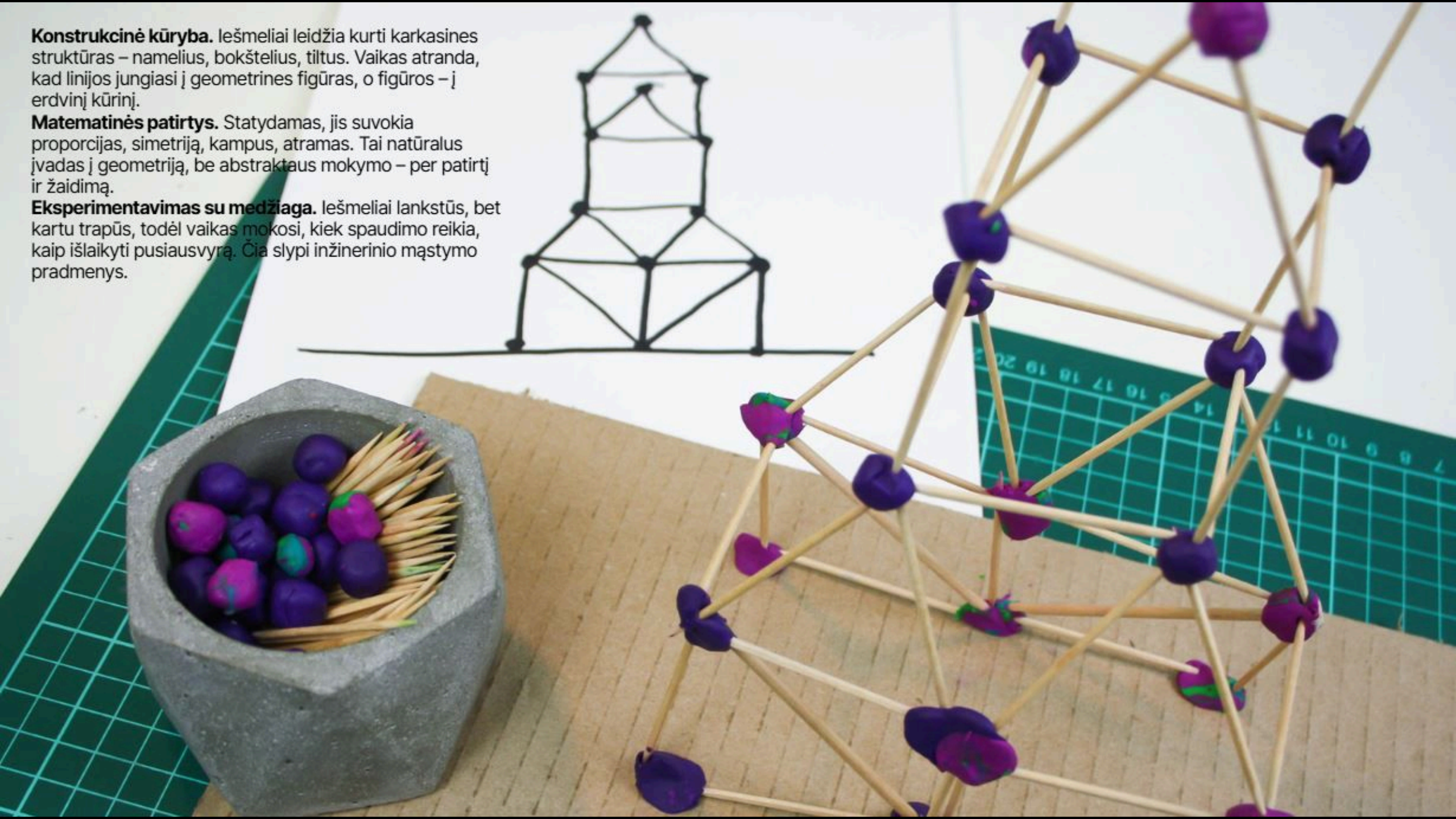

Senamiesčio grindinys


Užupio medinių namų sienos

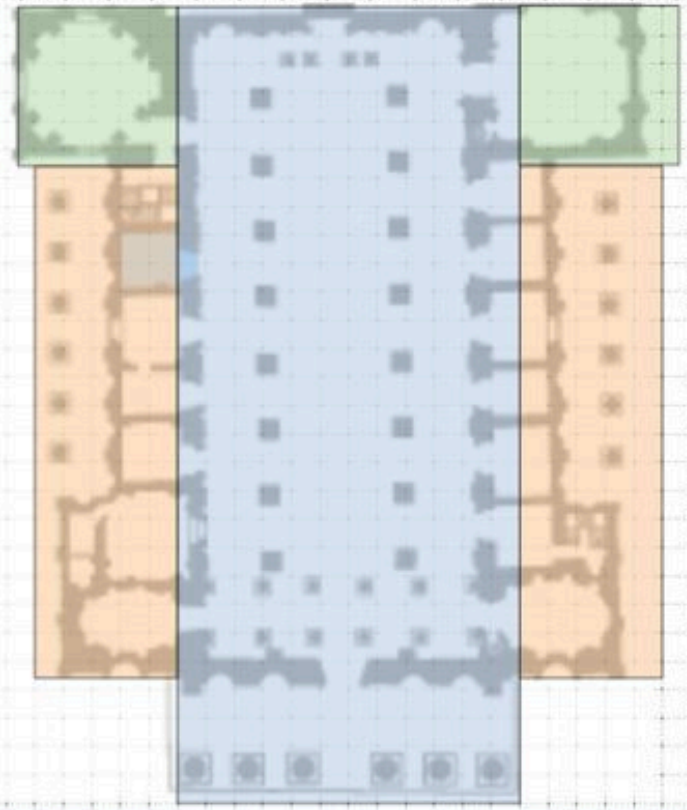
**Konstrukcinė kūryba.** Iešmeliai leidžia kurti karkasines struktūras – namelius, bokštelius, tiltus. Vaikas atranda, kad linijos jungiasi į geometrines figūras, o figūros – į erdvinį kūrinį.

**Matematinės patirtys.** Statydamas, jis suvokia proporcijas, simetriją, kampus, atramas. Tai natūralus įvadas į geometriją, be abstraktaus mokymo – per patirtį ir žaidimą.

**Eksperimentavimas su medžiaga.** Iešmeliai lankstūs, bet kartu trapūs, todėl vaikas mokosi, kiek spaudimo reikia, kaip išlaikyti pusiausvyrą. Čia slypi inžinerinio mąstymo pradmenys.







10,5 cm → 2,1 cm M: 1:5

15 cm → 3,0 cm M: 1:5

21 cm → 4,2 cm M: 1:5

30 cm → 6,0 cm

3,9 cm → 19,5 cm

4,4 cm → 22,0 cm

4,4 cm → 22,0 cm

5 cm → 25,0 cm















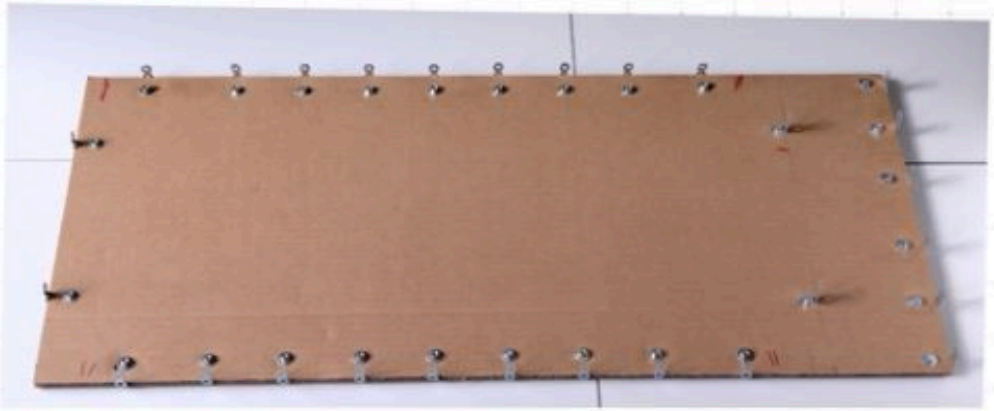















NICE DAY



Vilniaus lopšelis-darželis
„Jurginėlis“











Vilniaus universitetas

VILNIUS

VILNIAUS LOPŠELIS-DARŽELIS JURGINĖLIS

STEAM darželių tinklas



# STEAM kompetencijų ugdymas: žaismė ir atradimai ugdomojoje aplinkoje

Kūrybinės dirbtuvės ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo pedagogams

# Išvada 1:

# Vaikystė kaip karjeros raidos erdvė

> Vaikystę galima konceptualizuoti kaip pirmąją karjeros raidos erdvę, jeigu karjeros raida suprantama plačiau nei konkrečios profesijos pasirinkimas.

Ankstyvojoje vaikystėje formuojasi pirmieji vaiko interesai, savo gebėjimų suvokimas, socialinių veiklos vaidmenų vaizdiniai ir santykis su galimybėmis. Šie procesai sudaro svarbias, tačiau **kintančias** vėlesnės raidos prielaidas.

# Išvada 2:

# STEAM kaip visuminė ugdymosi sistema

STEAM ugdymas ankstyvojoje vaikystėje yra visuminė patyriminio ugdymosi sistema. Jo reikšmė atsiskleidžia per integruotą žaidimo, tyrinėjimo, kūrybos, konstravimo, problemų sprendimo ir socialinės sąveikos procesą.

STEAM neturėtų būti redukuojamas į technologijų naudojimą, pavienius eksperimentus ar ankstyvą akademinių dalykų mokymą. Jo esmė – vaiko kaip aktyvaus kūrėjo ugdymas.

# Išvada 3:

# Interesų, saviveiksmingumo ir tapatybės sąveika

### Interesai ir motyvacija

„Ar man įdomu?" – vaiko domėjimasis veikla ir siekis grįžti prie jos

### Saviveiksmingumas

„Ar aš galiu?" – patiriamas gebėjimas spręsti problemas ir veikti

### Tapatybė ir pripažinimas

„Ar aš čia priklausau?" – socialinis pripažinimas kaip esminė dimensija

Vaiko suvokimas, kad tam tikra veikla jam **įdomi, įmanoma ir prieinama**, gali tapti reikšminga tolesnio mokymosi motyvacijos prielaida.



# Išvada 4: Socialinis ir kultūrinis kontekstas

Ankstyvųjų STEAM patirčių reikšmė priklauso nuo socialinio ir kultūrinio konteksto. Mokslinio kapitalo koncepcija ir tarptautiniai tyrimai atskleidžia, kad interesai bei profesinės aspiracijos formuojasi sąveikaujant individualioms patirtims, šeimos aplinkai, socialiniams lūkesčiams ir galimybių struktūroms. Todėl ankstyvasis STEAM ugdymas turi būti grindžiamas **įtraukties, prieinamumo ir stereotipų mažinimo principais**.

# Išvada 5: Pedagoginė sąveika kaip kokybės sąlyga

1

**Palaiko iniciatyvą**

Suteikia erdvę vaiko idėjoms ir klausimams

2

**Skatina mąstymą**

Formuluoja atvirus klausimus vietoje atsakymų

3

**Pripažįsta pažangą**

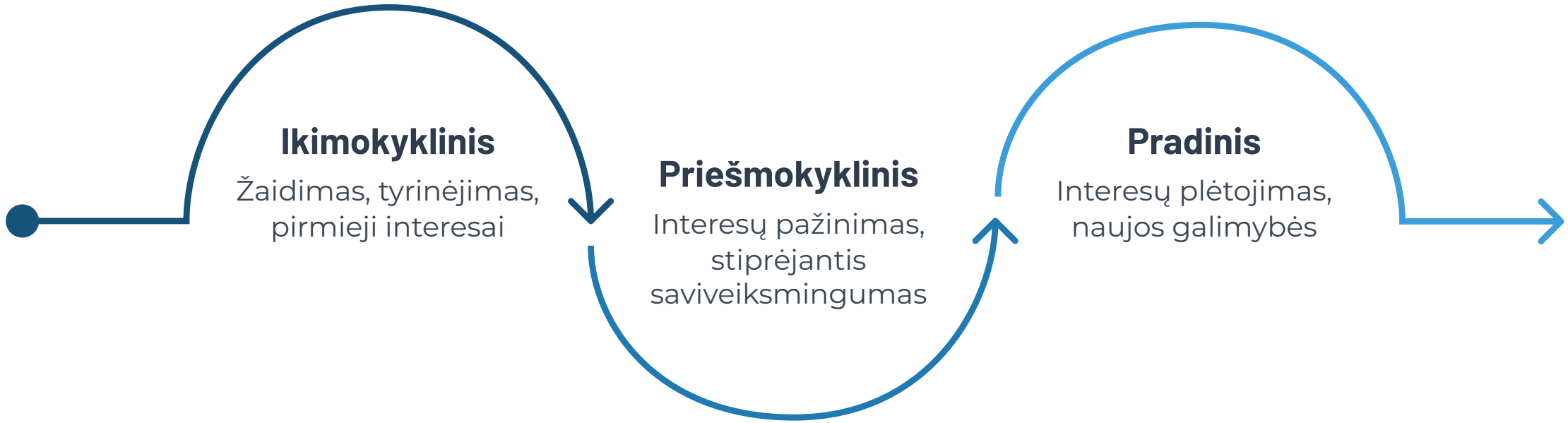
Atspindi procesą, ne vien galutinį rezultatą

4

**Stiprina santykį su pažinimu**

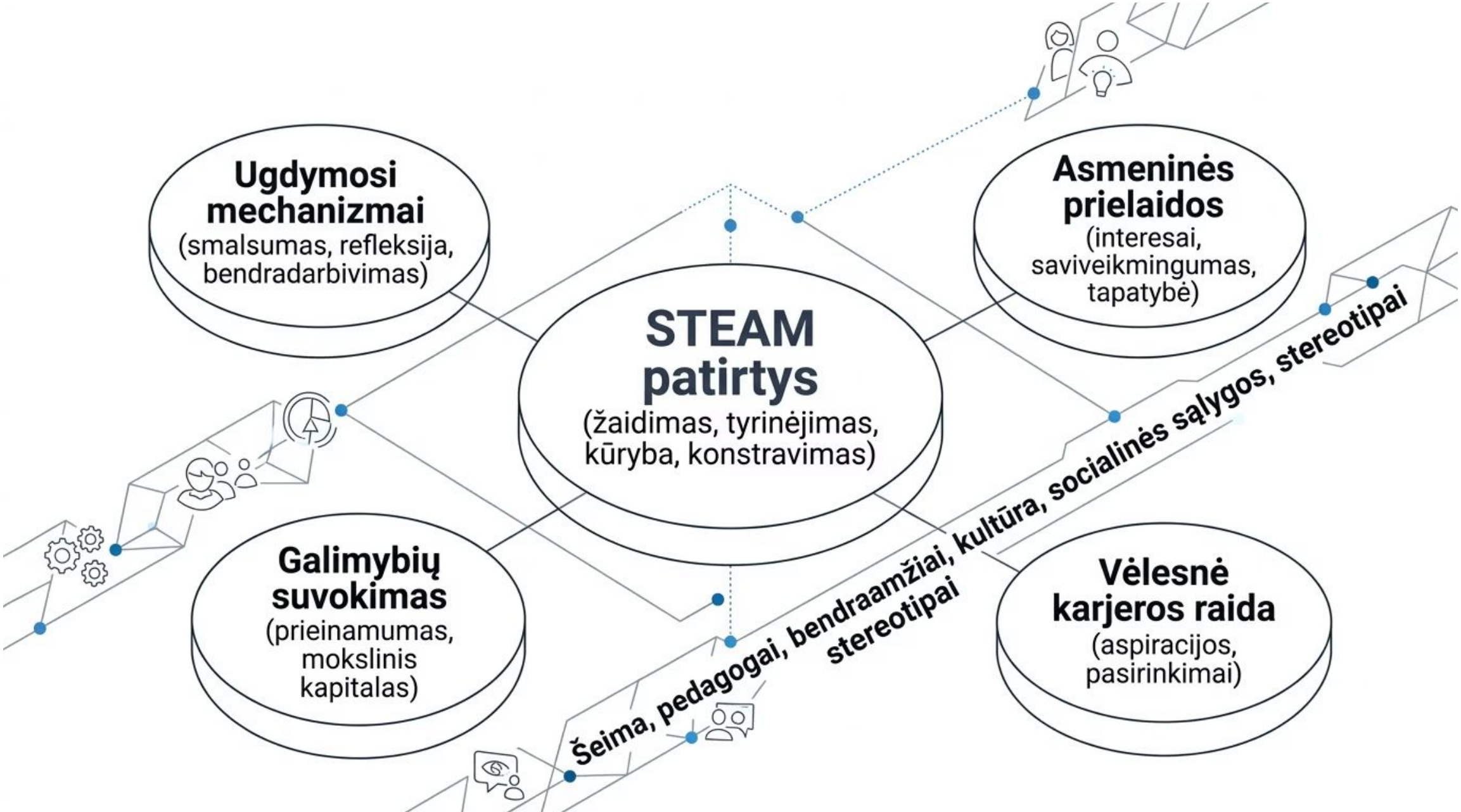
Vaiko aktyvus santykis su mokymusi ilgajai perspektyvai

# STEAM patirčių tęstinumas ugdymo pakopose




Tęstinumas turėtų apimti ne tik ugdymo turinio dermę, bet ir vaiko individualių interesų, patirčių ir mokymosi strategijų pripažinimą ir tolesnę plėtotę.

## Vaikystės STEAM patirčių modelis: apibendrinimas



# Dėkoju už dėmesį !

doc. dr. Sergejus Neifachas
sergejus.neifachas@gmail.com
+37061048895