

**Ar reikėtų per matematiką mokyti  
feminizmo teorijų?**

**Kas būtų, jeigu į biologijos pamokas  
integruotume kapitalizmo kritiką?**

**Ar informatikos mokytojai galėtų mokyti ne  
tik programavimo, bet ir empatijos?**





*STEM UGDYMAS  
LIETUVOJE:*

*POSTHUMANIZMO PERSPEKTYVA*



# **Problema ir tyrimo tikslas**

STEM ugdymas įprastai į pirmą vietą kelia antropocentrinius, technokapitalistinius sprendinius, neatsižvelgiant į daugelį veiksnių, kurie yra kelia grėsmę antropoceno kontekste.

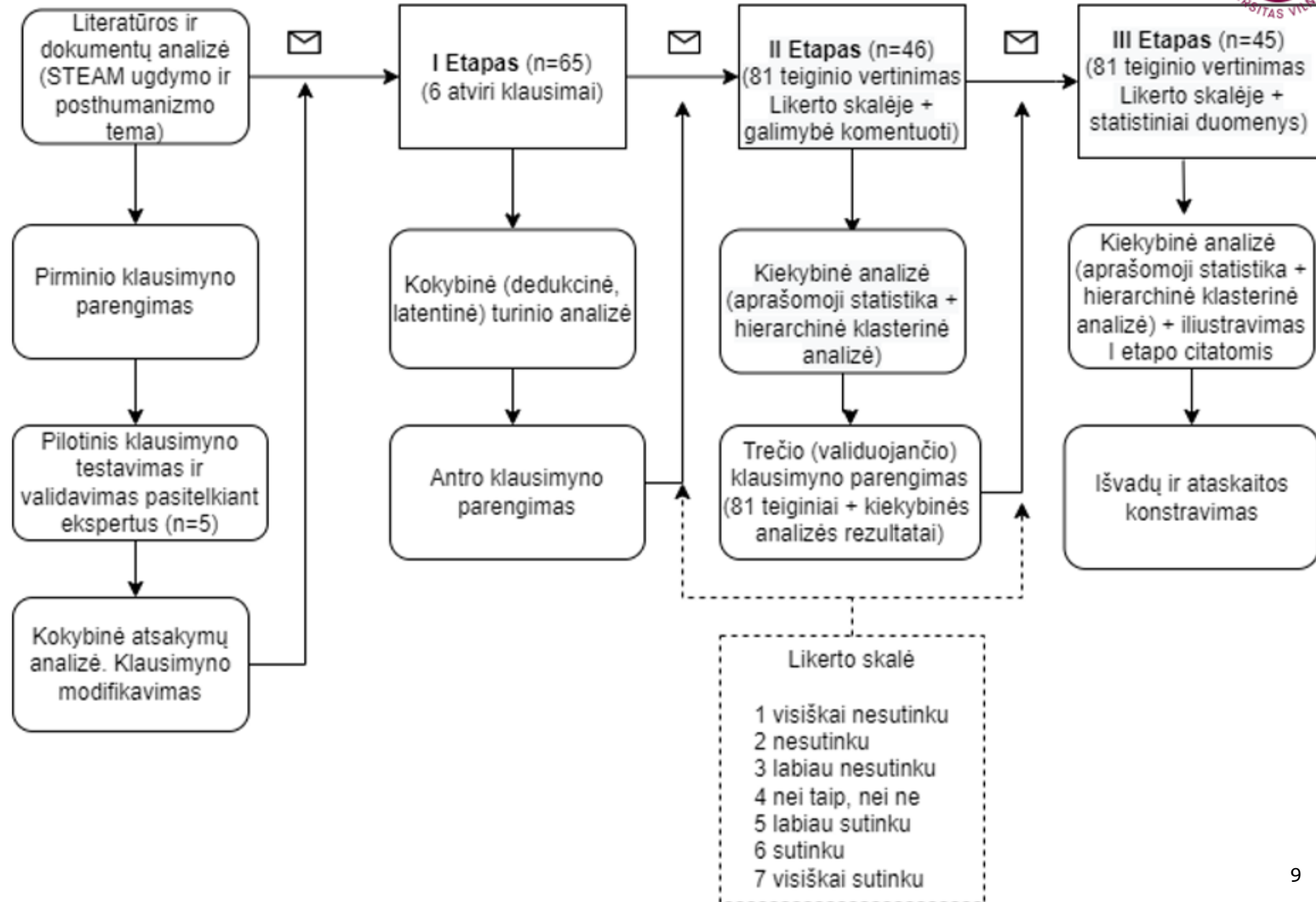
Matant STEM ugdymą kaip potencialų edukacinį atsaką antropoceno eros iššūkiams, keliamas **tikslas**:

**Išanalizuoti STEM ugdymo filosofines bei ideologines prielaidas antropoceno kontekste ir identifikuoti posthumanistines jo rekonceptualizavimo galimybes Lietuvoje**

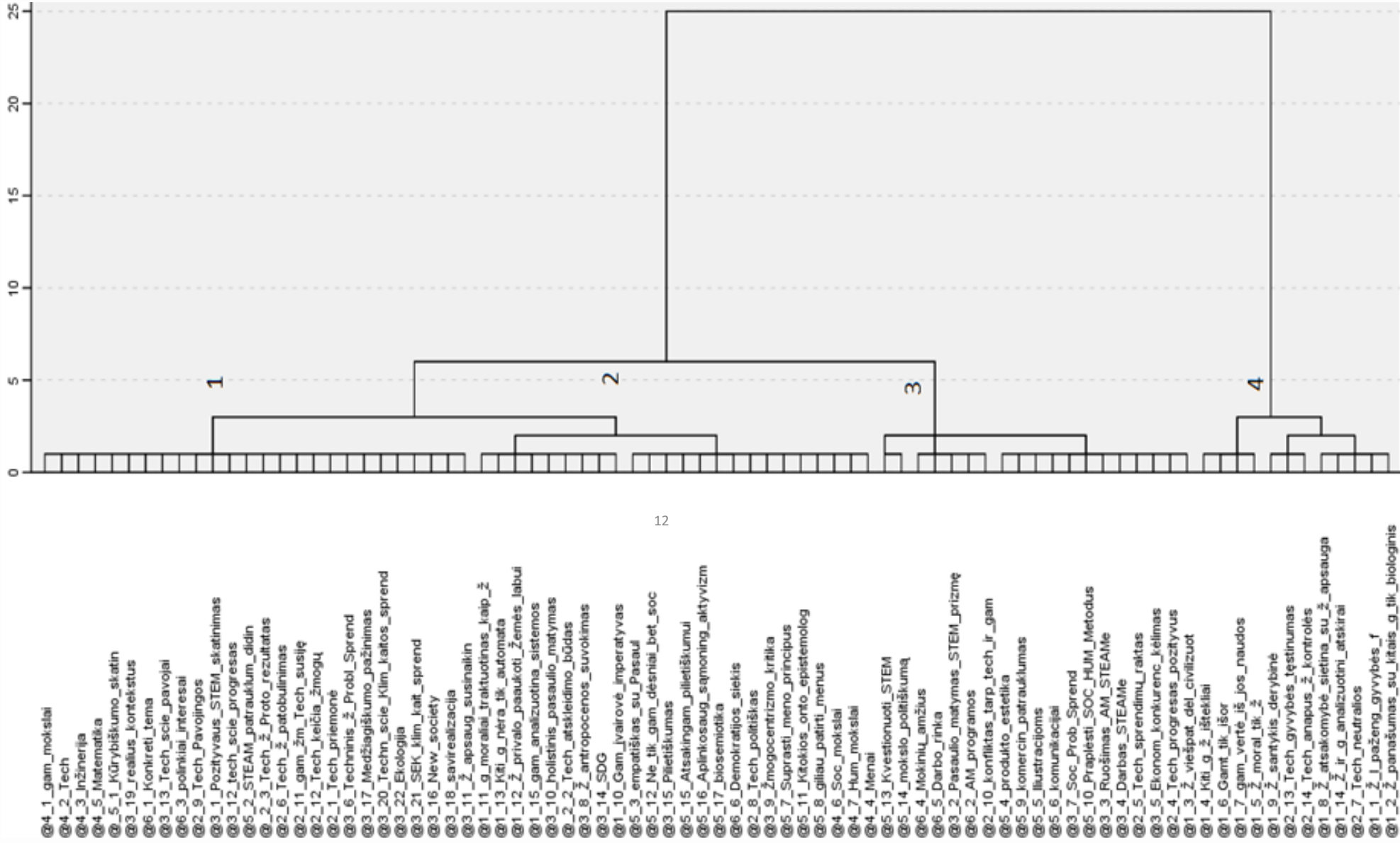
# Empirinis tyrimas

- Daugiapakopė ekspertų apklausa “Delphi”
- Ekspertų atranka: Netikimybinė, tikslinė, heterogeniška su papildoma sniego gniūžtės metodika.
- (65 STEM/STEAM mokslininkai ir pedagogai iš privataus bei akademinį sektorių; ne STEM mokslininkai (mokslo filosofai, mokslo sociologai, menininkai)).
- Ekspertų kompetencijos koeficientas “K”

Tyrimo schema



# III-jo etapo hierachinės klasterinės analizės dendrograma (Ward metodas)





# Rezultatai

Empirinis tyrimas suteikia naujų žinių apie tai, kaip Lietuvos STEAM ekspertai interpretuoja šį akronimą. Daugiapakopės STEAM ugdymo ekspertų apklausos rezultatai atskleidė, kad tarp ekspertų sutinkamos keturios STEAM konceptualizacijos:

- 1) Transhumanistinis STEM+A
- 2) Posthumanistinis STEAM
- 3) Kapitaloceno STEM+A
- 4) Plantacioceno STEM

# Transhumanistinis STEM+A



- Raktažodžiai: Techno-optimizmas, technopalopymai, technokratija, biohakeriavimas.
- Išskirtinis dėmesys - technologijoms. Jos suprantamos kaip esminė žmonių charakteristika, bruožas, įgalinęs mus tapti dominuojančia rūšimi visoje planetoje.
- Gamta - suvaldoma, sutvarkoma, sukontroliuojama.
- Geoinžinerijos pagalba sušvelninsime klimato krizę, atstatysime rūšių įvairovę.
- Biologijos peržengimas. Žmogus kaip tarpplanetinė rūšis.
- Menams, socialiniams bei humanitariniams mokslams vietos čia dedikuojama minimaliai - sudominimui, kontekstualizavimui.
- Neatmestinos naujos diskriminacijų formos.

"Mokymo ir ugdymo uždavinys nėra formuoti žmonių santykių su gyvąja ir negyvąja gamta. Uždavinys yra likviduoti neraštingumą šios gamtos aspektų suvokimo klausimais <...>"

# Kapitaloceno STEM+A

Raktažodžiai: darbo rinka, technokapitalizmas, ekonominis konkurencingumas, žaliosios technologijos.

- Mokslo ir pramonės sąsajos, įsidarbinamumas bei ekonominis konkurencingumas, - būtina sąlyga užtikrinti spartesnį techno-mokslinį progresą.
- Mokiniai orientuojami derinti mokslines problemas su laisvos rinkos sprendiniais.
- Dėmesys istoriškai gamtamoksluose diskriminuotųjų grupių įtraukčiai.
- Griežtas mokinių grupavimas, talentų atranka.
- Priverstinis kūnų ekonominių galių stiprinimas
- Esamu metu svarbiausia „T“



"Menų (ypač dizaino) vaidmuo svarbus padarant sukurtus daiktus ir technologijas komerciškai patrauklias ir kuriant vartotojo emocinį santykį su produktais" (E50)





# Plantaciocenos STEM

- Raktažodžiai: žmogocentriška simbiogenezė, instrumentalizmas, rūšizmas, transhumanizmas, plantacijos, biokapitalizmas.
- Racionaliai, plantacijų logika tvarkomas pasaulis.
- Gamta saugoma dėl naudos žmogui.
- Dualistinė logika: „natūralios“ ir „žmogaus“ gamtos atskyrimas. Žmonės ir gyvūnai analizuotini atskirai.
- Ugymo procesas (civilizavimas, išmoginimas) žmogaus „gyvūniškumo“ išgyvendinamas
- Integracija su menais – minimali, arba jokios.



- „mokiniai taiko savo genų-inžinerijos žinias selektyviam vištų veisimui nusprenddami, kurie genetiniai požymiai yra labiausiai naudingi komercinei viščių veisyklei. Mokiniai atlieka inžinerines užduotis teoriškai pagrįsdami ir praktiškai konstruodami humaniškas veisyklas <...> . Projekto rėmuose mokiniai rašo ir leidžia vištienos receptų knygas, o po visko mokyklos bendruomenei ir pramonės partneriams rengia mugę, kurioje pristato savo projektus, pardavinėja kiaušinius, viščiukus bei receptų knygas (Childers ir kt. 2016).

# Posthumanistinis STEAM

- Raktažodžiai: anti-humanizmas, post-binarizmas, post-žmogocentrizmas, kthulucenas, transdiscipliniškumas, postnormalus mokslas.
- Žmogus patraukimas iš centro.
- Dėmesys žmogaus ir gamtos santykių permąstymui (BUP pvz.)
- Per tokias STEAM pamokas nuolat atskleidžiamos analogijos tarp žmonių ir kitų gyvūnų.
- Gamta nelaikoma sakralia atitolusia, ji matoma visur aplink.

"Politinė" darbotvarkė: feminizmo bei antihumanizmo idėjų; eurocentrizmo, patriarchalizmo bei daugybinių diskriminacijų reflektavimas.

"Nebegalime vaikų, net ir mažų, mokyti, kad karvė mums "duoda" pieną, vištą kiaušini, bitės medų, o kiaulė (!) mėsą. Tai yra, mūsų tiesioginis santykis su gyvūnija turėtų būti apibrėžiamas ir diegiamas gerokai platesne prasme, nei buvome įpratę" (E4)

***Ačiū už dėmesį***

Jogaila Vaitekaitis

Jogaila.Vaitekaitis@fsf.vu.lt



# Kelios iš rekomendacijų

- STEAM ugdymas apima gražius, potencialiai revoliucingus ir labai svarbius žinių kūrimo būdus, tad būtina stiprinti ir populiarinti šią integruotų gamtos mokslų ugdymo prieigą finansuojant iniciatyvas, remiant programas ir skiriant reikiamus resursus.
- Didelės apimties tarptautinių standartizuotų mokinių gamtamokslių pasiekimų tyrimų rezultatus interpretuoti ne kaip objektyvią, apolitišką ir neutralią tiesą, bet kaip specifinio (instrumentinio, modernistinio) gamtamokslio ir juo grįstos pasaulėžiūros (re)produkciją.
- STEAM ugdymą integruoti su (eko-)feminizmo, lytiškumo, queer, LGBTQ+ teorijomis, post- ir de-kolonializmo studijomis, kritinėmis rasių teorijomis, gyvūnų, aplinkosaugos studijomis, eko-kritika, (ne)įgalumo studijomis ir pan. ieškant kūrybingų interakcijų tarp šių „subtilyjū“ (soc-hum.-ų) ir „kietųjų“ (gamtos) mokslų.
- Kritiškai reflektuoti modernistinių techno-optimizmą, „techno-palopymų“ ar „techno-panacėjų“ galimybes aplinkosaugos ir darnaus vystymosi iššūkiams atliepti.
- STEAM ugdymo turinyje akcentuoti, kaip mes esame susiję su gyvūnais, mašinomis ir daiktais. Domėtis žmogumi, kaip esiniu nuolatiniame santykiyje su gausybe kitų. Koncentruotis ne į žmonių ir nežmonių skirtumus, bet į sąsajas ir panašumas. Perpozicionuoti žmogų, kaip dalį ekologinio gyvybės tinklo.
- Nurodant kritikuotinus humanizmo aspektus posthumanizmas siekia jautrumo, empatijos, lygybės ir teisingumo visiems ir viskam. Dėl vidinių savo prieštarų humanizmas tą suteikia tik išskirtinėms žmonių grupėms.