

# STEAM „Popierinės architektūros“

Mokytoja Živilė Liekienė



◆ **Hipotezė:** Ar įmanoma iš popierinių vamzdelių sukurti architektūrinį statinį.

◆ **Tikslas:** Sujungti visus STEAM aspektus į vieną integruotą veiklą, skatinti vaikų smalsumą, tyrinėjimą ir eksperimentavimą su popierinėmis konstrukcijomis.

◆ **Išvados:** Vaikai ugdė inžinerinius, matematikos ir kūrybinius įgūdžius, atliko eksperimentus su skirtingais konstrukcijų stabilumo metodais. Veikla skatino loginį mąstymą, problemų sprendimą ir inovatyvius sprendimus kuriant popierinius architektūrinius statinius.









## ◆ STEAM elementai:

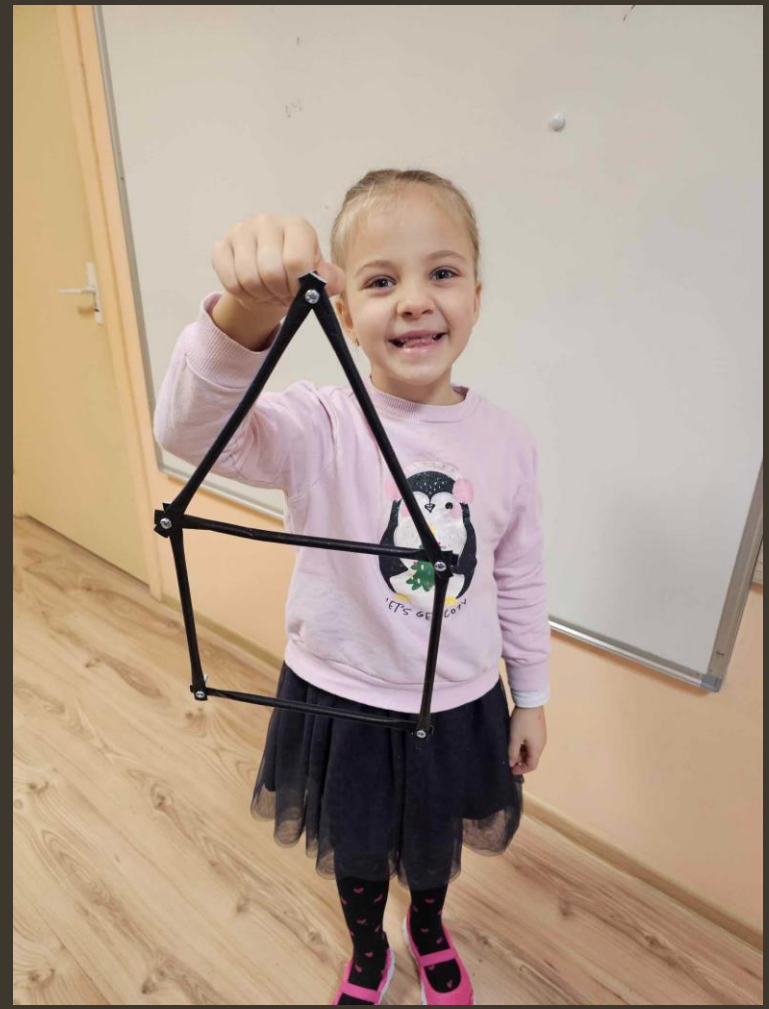
- ✓ S (Science - Mokslas) – tyrinėjamas statinių stabilumas, figūrų tvirtumas.
- ✓ T (Technology - Technologijos) – naudojami surinkimo elementai (varžtai, veržlės) supažindina su konstrukcijų sujungimu.
- ✓ E (Engineering - Inžinerija) – kuriami pastatai, konstrukcijos, analizuojamos jų formos ir tvirtumas.
- ✓ A (Art - Menas) – kūrybinis elementas pasireiškia, kai vaikai gali patys kurti įvairių formų modelius.
- ✓ M (Mathematics - Matematika) – geometrinės figūros (trikampiai, kvadratai, rombai), simetrija ir kampai.



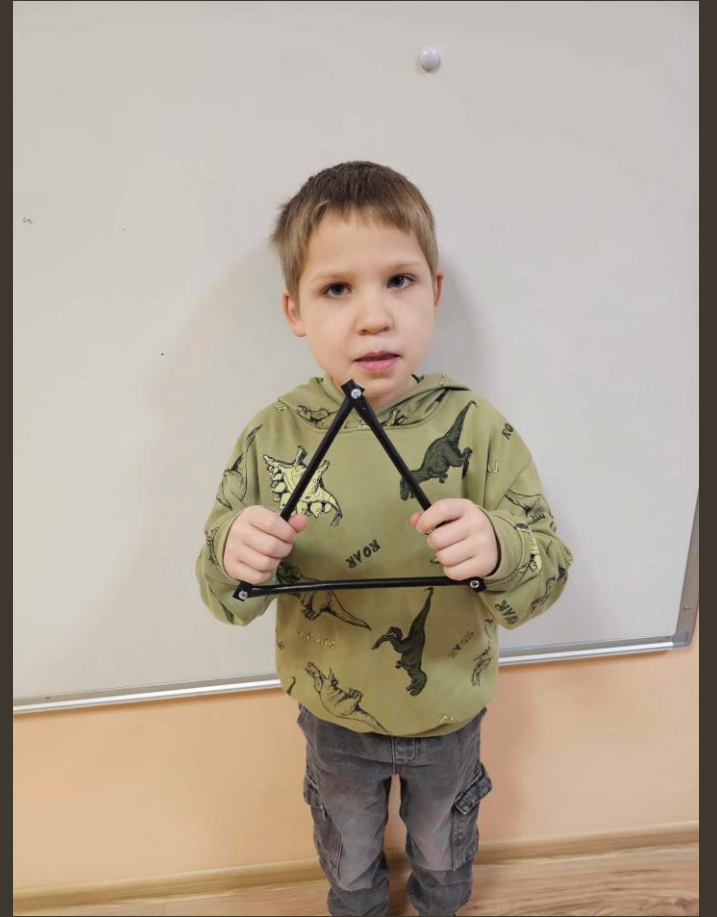
- „Robotukai“ susipažino su statybinėmis konstrukcijomis. Analizavo, kodėl dangoraižiai yra tvirti, kaip inžinieriai kuria jų konstrukcijas ir kokie sprendimai padeda pastatams išlikti stabiliais. Po teorinės dalies prasidėjo tyrinėjimas ir eksperimentai – vaikai konstravo įvairias figūras iš popierinių vamzdelių ir jungiamųjų detalių. Jie išbandė skirtingus tvirtinimo būdus, naudodami skylmušius, varžtus ir jungiamąsias detales. Eksperimentuodami tikrino, kurie metodai suteikė konstrukcijoms didžiausią stabilumą. Toliau vaikai atliko statinių testavimą, siekdami įvertinti jų atsparumą išorės poveikiui. Jie tikrino kaip pastatai reagavo į purtymą (judinant stalą), vėjo gūsius (pūsdami ar naudodami plaukų džiovintuvo oro srovę). Kitoje veiklos dalyje vaikai atliko matavimus ir palyginimus. Jie skaičiavo kiek vamzdelių sunaudojo kiekvienai konstrukcijai, lygino skirtingų pastatų dydžius ir stabilumą. Pastatė vieno ir daugiau aukštų namus. Kūrybinėje dalyje vaikai iš popierinių vamzdelių formavo geometrines figūras. Galiausiai vyko diskusija ir refleksija. Vaikai aptarė, kurie statiniai buvo patys didžiausi.







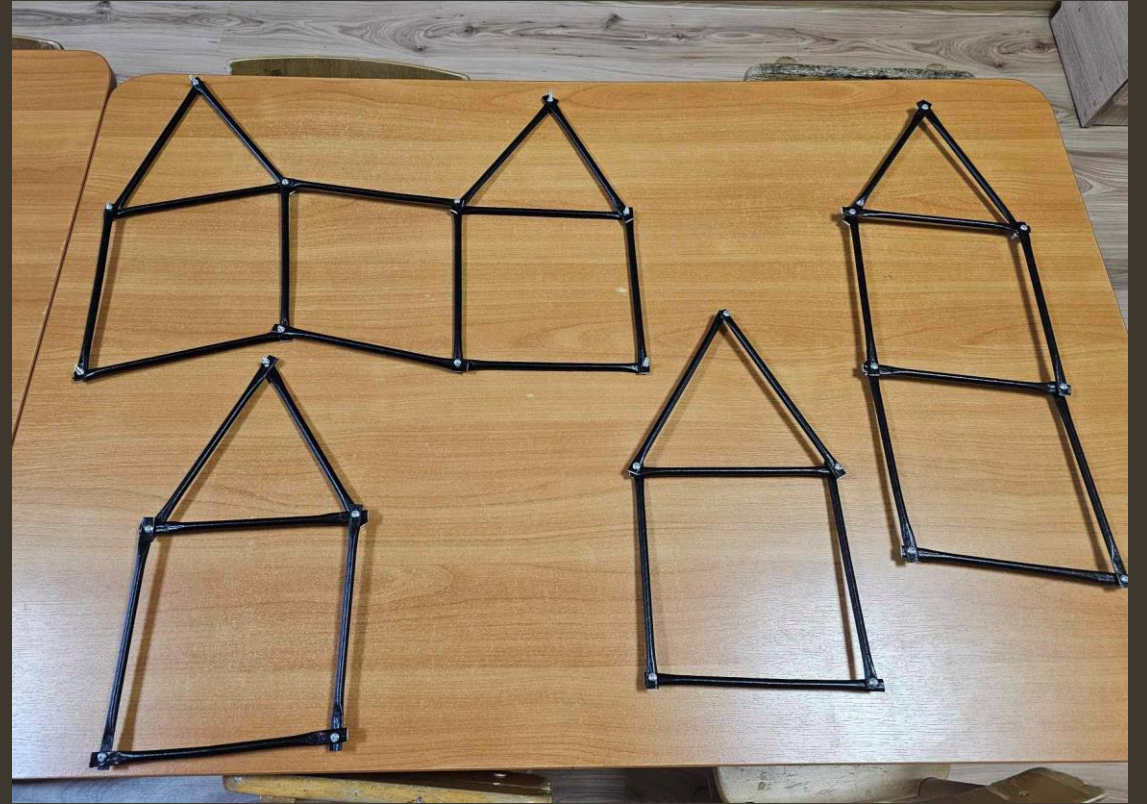
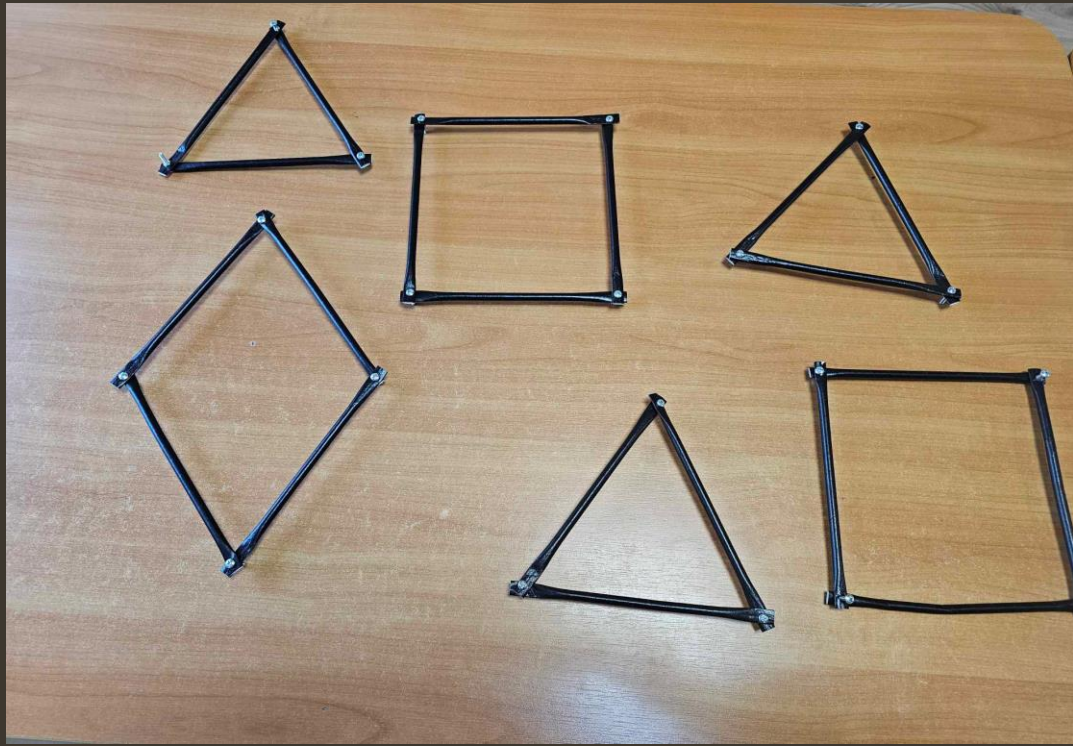




# STEAM veiklos „Popierinės architektūros eksperimentai“ atitikimas STEM mokyklos kriterijams

- ***Problemų sprendimu ir projektais grindžiamas mokymas:*** visa veikla buvo paremta eksperimentavimu ir problemų sprendimu – vaikai turėjo sukurti stabilias konstrukcijas ir ieškoti tinkamiausių tvirtinimo metodų.
- ***STEM mokymo kontekstualizavimas:*** vaikai mokėsi apie realias architektūrines ir inžinerines problemas, susijusias su pastatų stabilumu ir tvirtumu.
- ***Formuojamasis ugdomasis vertinimas:*** vaikai buvo vertinami per stebėjimus – kaip jie sprendžia iškilusias problemas, kaip tobulina konstrukcijas ir kokius sprendimus priima eksperimentų metu.
- ***Įtrauki kultūra:*** vaikai buvo skatinami dirbti komandoje, dalytis idėjomis, diskutuoti ir reflektuoti apie savo bei kitų konstrukcijas.





# STEAM veiklos „Popierinės architektūros eksperimentai“ atitikimas STEM mokyklos kriterijams

- ***Galimybė naudotis technologijomis ir įranga:*** buvo naudojamos priemonės – skylmušiai, varžtai, jungiamieji elementai, leidžiantys praktiškai pritaikyti inžinerijos ir mechanikos žinias.
- ***Aukštos kokybės mokymo priemonės:*** veikloje naudotos įvairios konstrukcinės medžiagos, padedančios tyrinėti inžinerinius sprendimus, be klijų, tik su jungiamomis detalėmis.
- ***Dėmesys STEM temoms ir kompetencijoms:*** veikloje integruoti inžineriniai sprendimai, matematiniai skaičiavimai (aukščių, proporcijų matavimas), kūrybiniai ir analitiniai gebėjimai.
- ***Tyrinėjimu grindžiamas gamtos ir tikslųjų mokslų mokymas:*** vaikai stebėjo, kaip įvairios geometrinės formos veikia pastatų stabilumą, atliko bandymus, siekdami išsiaiškinti, kokios konstrukcijos yra tvirčiausios.













