

STEAM veikla „Spalvotų konstrukcijų inžinerija“

Veiklos tikslas: skatinti vaikų inžinerinį mąstymą, kūrybiškumą, bendradarbiavimo gebėjimus bei gebėjimą praktiškai taikyti paprastus fizikos ir konstrukcijų principus.

Organizavimas: vaikai dirbo mažomis grupelėmis. Kiekviena komanda gavo vienodas priemones: 10 pūkuotų vielučių 1 vienkartinę stiklainaitę.

Užduotis: per 10 minučių sukonstruoti tvirtą statinį, kuris pakeltų stiklainaitę nuo stalo paviršiaus ir išlaikytų jį įdėtus saldinius arba pliušinį meškiuką.

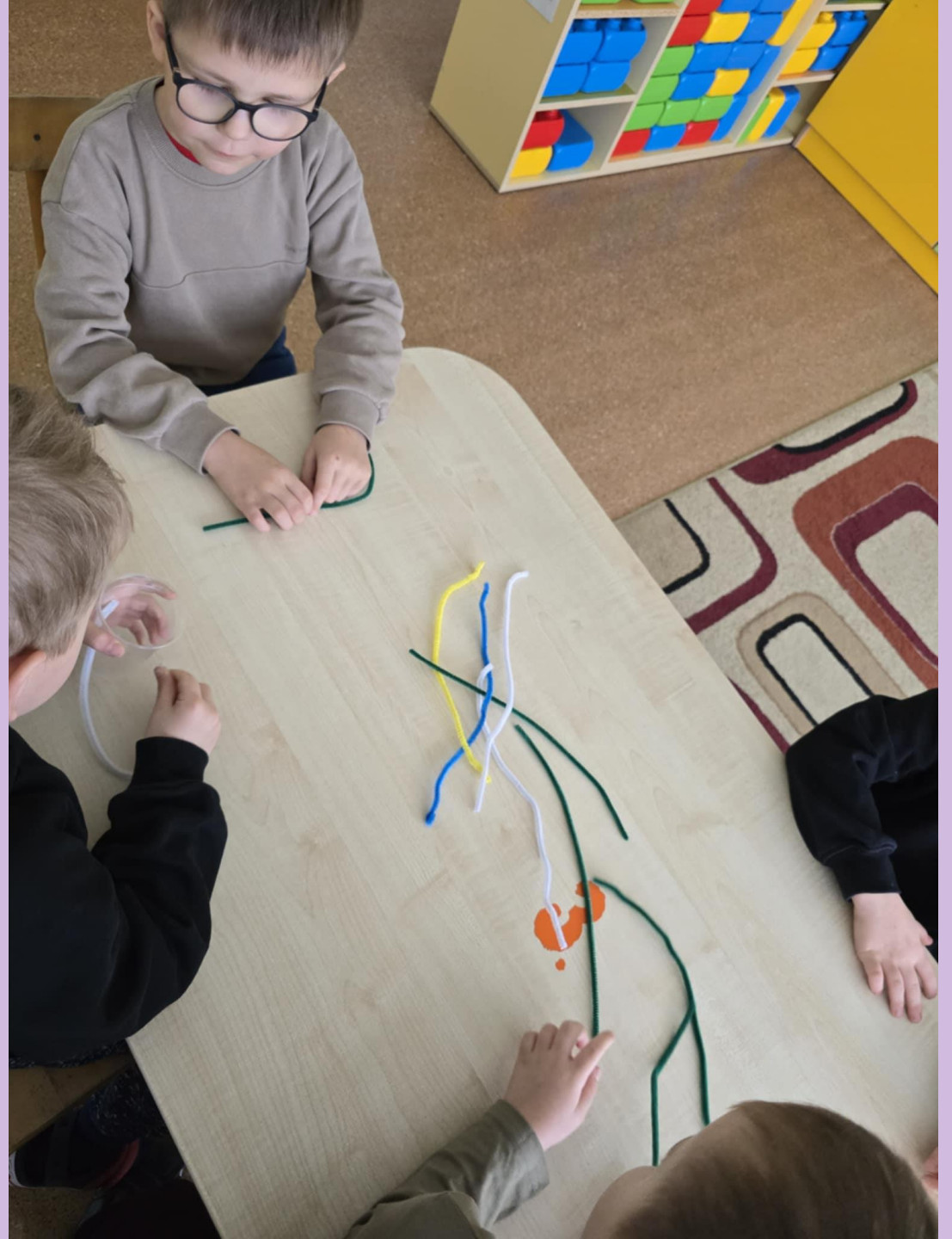


Stebėta kaip vaikai planavo konstrukcijas, tarėsi komandose, išbandė skirtingas formas, kurios suteikė statiniui daugiau tvirtumo.

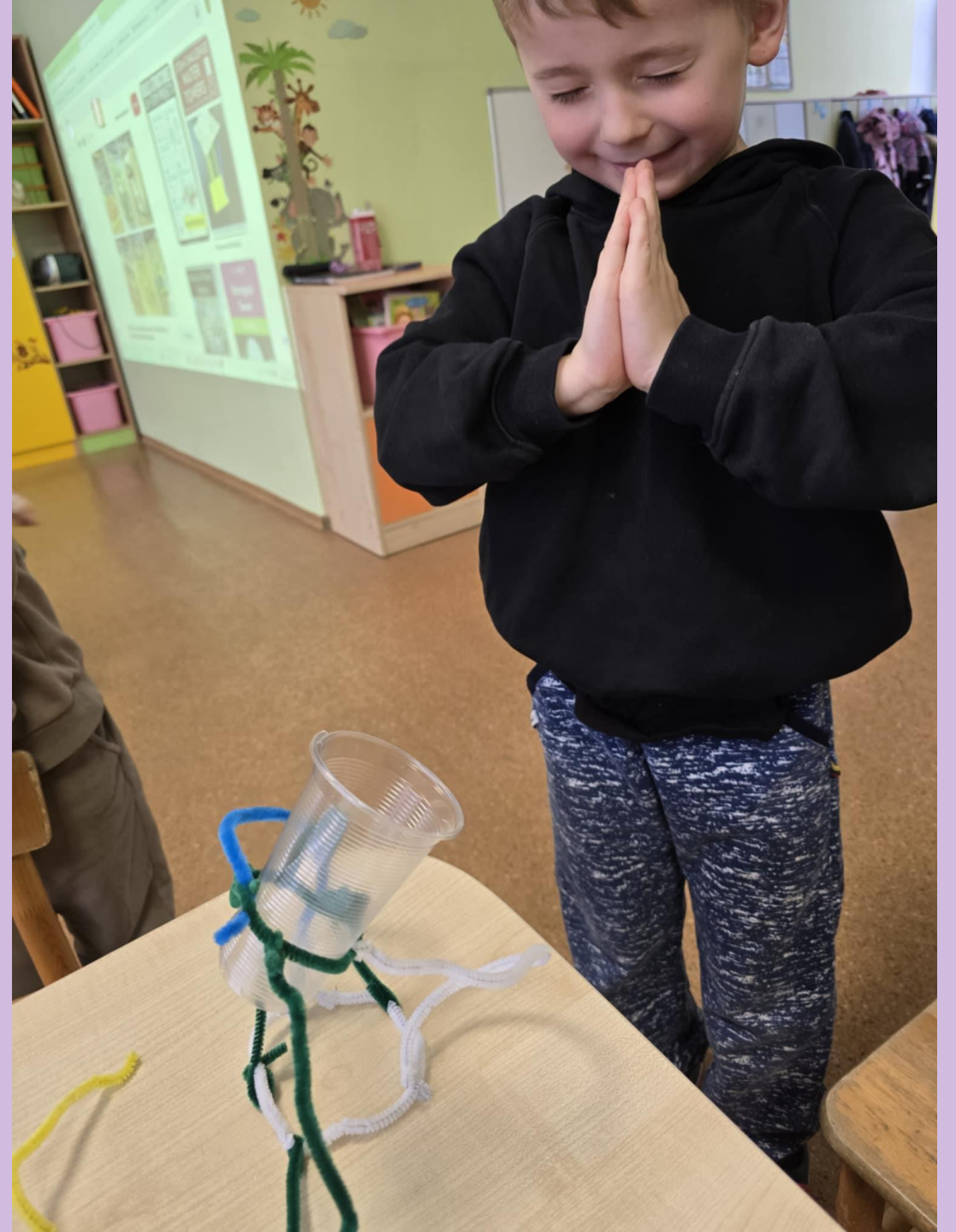
Pasibaigus laikui buvo atliekamas konstrukcijų testavimas – į stiklinaitę dedami saldainiai ir stebima, ar statinys išlaiko svorį.

Rezultatai: iš keturių komandų statinius sukonstravo 3 komandos. Visų trijų komandų statiniai išlaikė saldainius, o meškiuką tik vienas statinys. Vaikai padarė išvadą, kad šios komandos statinys pats tvirčiausias, nes "vaikai pritvirtino daugiau kojųčių ir ratelį, kuris laikė statinį", svarstė "Smalsučiai".





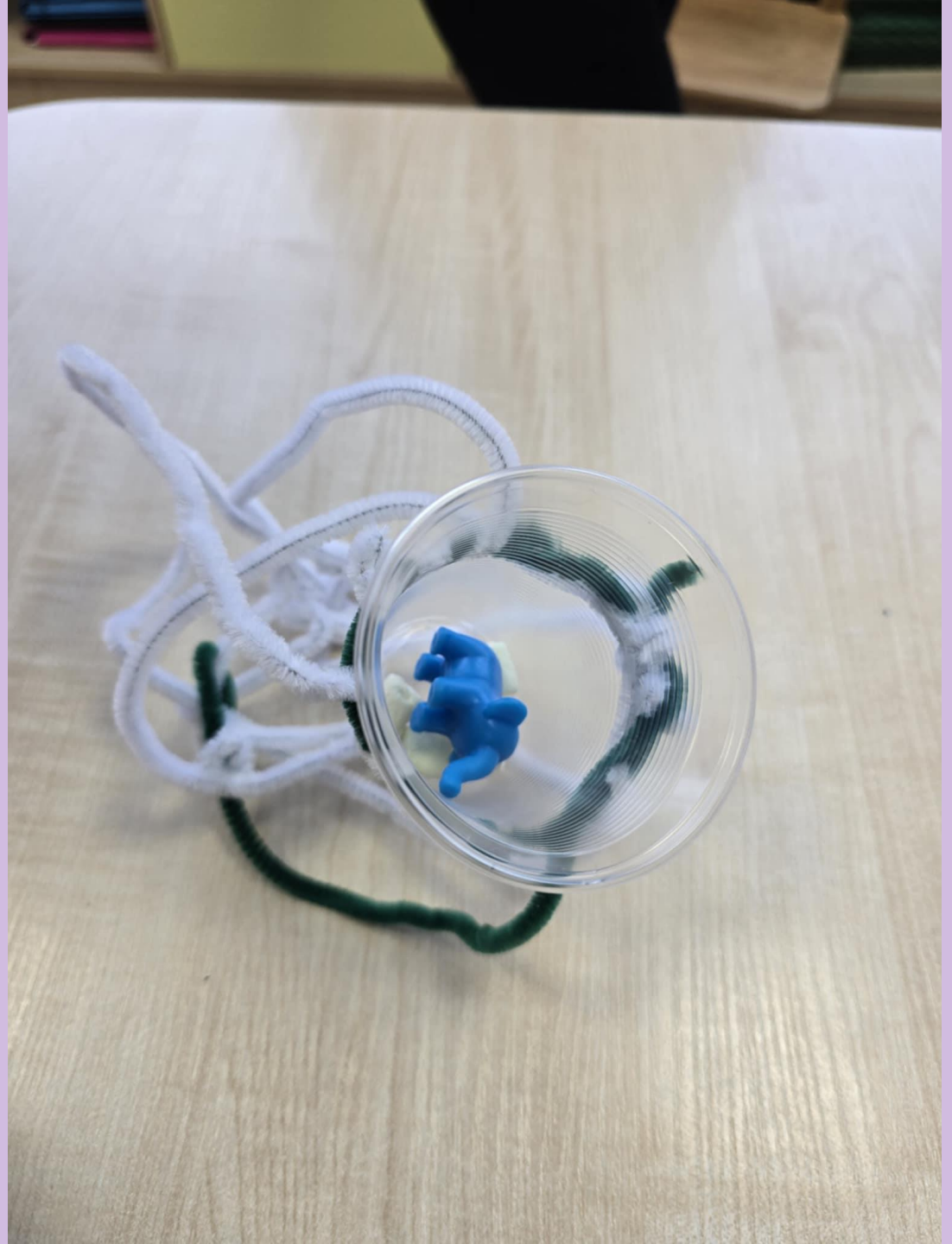




Stebēta, kaip vaikai: planavo būsimas konstrukcijas, tarėsi komandose, pasiskirstė vaidmenimis, išbandė skirtingas formas, ieškojo būdų sustiprinti statinį. Vaikai aktyviai diskutavo, argumentavo savo sprendimus ir bendradarbiavo siekdami bendro tikslo.







STEAM sričių integracija

S – Gamtos mokslai (Science): vaikai tyrinėjo stabilumo, svorio pasiskirstymo ir pusiausvyros principus. Stebėjo, kaip konstrukcijos reaguoja į apkrovą, lygino skirtingų formų tvirtumą.

T – Technologijos (Technology): naudojo pateiktas medžiagas, išbandė įvairius jungimo būdus, mokėsi praktiškai pritaikyti priemones pagal jų paskirtį.

E – Inžinerija (Engineering): planavo konstrukcijas, aptarė galimus sprendimus, testavo, taisė ir tobulino savo statinius. Ieškojo formų, suteikiančių daugiau atramos ir stabilumo.

A – Menas (Arts): kūrė estetiškas, originalias konstrukcijas, rinkosi skirtingas formas (rateliai, papildomos „kojelės“), derino kūrybinius sprendimus su funkcionalumu.

M – Matematika (Mathematics) Skaičiavo naudojamus vielutes, svarstė konstrukcijos aukštį, atramų skaičių, lygino, kuri forma stabilesnė.

Ši veikla padėjo vaikams: lavinti problemų sprendimo įgūdžius; suprasti priežasties ir pasekmės ryšius; ugdyti kantrybę ir atkaklumą; mokytis dirbti komandoje; patirti tyrinėjimo ir atradimo džiaugsmą. Veikla atskleidė, kad net ir paprastos priemonės gali tapti prasmingu inžineriniu iššūkiu, kai suteikiama laisvė mąstyti, kurti ir išbandyti. Toks patirtinis mokymasis padeda vaikams ne tik suprasti, kaip statyti, bet ir kodėl viena konstrukcija tvirtesnė už kitą – o tai jau pirmieji žingsniai į sąmoningą inžinerinį mąstymą.

5 STEM mokyklos elementai ir kriterijai

Problemų sprendimu ir projektais grindžiamas mokymas: vaikai turėjo konkrečią problemą – per ribotą laiką sukurti konstrukciją, kuri išlaikytų svorį. Jie kūrė projektą, bandė, taisė, diskutavo ir ieškojo sprendimų komandoje.

Tyrinėjimu grindžiamas gamtos ir tikslųjų mokslų mokymas: vaikai eksperimentavo su formomis, atramų skaičiumi, konstrukcijų aukščiu. Jie stebėjo, kaip statinys reaguoja į apkrovą, analizavo, kodėl vienas sprendimas stabilesnis už kitą. Testavimo etapas (saldainiai, meškiukas) buvo aiškus tyrimo procesas.

Dėmesys STEM temoms ir kompetencijoms: veikloje buvo integruotos visos sritys: inžinerija – statinio kūrimas, matematika – skaičiavimas, atramų kiekis, gamtos mokslai – svoris, pusiausvyra, technologijos – priemonių naudojimas.

Formuojamasis ugdomasis vertinimas: vertinimas vyko viso proceso metu: stebėta, kaip vaikai planuoja, kaip bendradarbiauja, kaip tobulina konstrukcijas, galutinis testavimas parodė rezultatą ir padėjo padaryti išvadas.

Parama pedagoginiam personalui: veikloje dalyvavo ir padėjo mokytojos padėjėja.