



# STEAM veikla „Piratų nuotykių- labio paieška“

**HIPOTEZĖ:** ar galime sukonstruoti tvirtą laivą, kuris nebijotų audrų.

**PARENGĖ:** STEAM koordinavimo grupė



**Panevėžio lopšelyje-  
darželyje „Dobilas“ vyko  
tarpdarželinė patirtinė  
STEAM veikla, subūrusi  
Panevėžio miesto  
priešmokyklinio amžiaus  
vaikus, pedagogus bei  
būsimuosius ugdymo  
specialistus. Į šį edukacinį  
nuotykį įsitraukė ugdytiniai  
ir pedagogai iš Panevėžio  
lopšelių-darželių  
„Voveraitė“, „Jūratė“,  
„Sigutė“, „Žilvitis“, „Aušra“,  
„Gintarėlis“, „Taika“,  
„Draugystė“, taip pat  
Panevėžio lopšelio-darželio  
„Dobilas“ ugdytiniai.**





Veikla buvo organizuota kaip įtraukianti edukacinė istorija, kurioje vaikai tapo tikrais piratais – sekė lobio žemėlapij, sprendė logines užduotis, skaitė užuominas, įveikė skirtingų „salų“ iššūkius ir veikė komandose. Vienas svarbiausių iššūkių laukė konstruojant laivus – vaikai kėlė hipotezes, rinkosi medžiagas, ieškojo tinkamiausių konstrukcinių sprendimų, o vėliau praktiškai testavo savo kūrinis, stebėdami plūdrumą, stabilumą, medžiagų savybes bei oro srauto poveikį. Užduotys skatino ne tik tyrinėti ir eksperimentuoti, bet ir analizuoti, lyginti bei priimti sprendimus. Veiklos metu natūraliai integravosi gamtos mokslai, technologijos, inžinerinis mąstymas, matematiniai gebėjimai, kalbinė raiška ir kūrybiškas problemų sprendimas. Ne mažiau svarbu – vaikai mokėsi bendradarbiauti, išklaustyti vieni kitus, pasitikėti komanda ir drąsiai priimti iššūkius. Nuoširdžiai dėkojame visiems dalyviams, pedagogams, studentėms ir partneriams už bendrystę, aktyvų įsitraukimą ir tikėjimą prasmingu, vaikų įtraukiančiu ugdymu. Tikrasis šio projekto lobis – vaikų atradimai, žinios, bendradarbiavimas ir drąsa mokytis per patirtį.



**LAIVŲ  
KONSTRAVIMAS**







Vienas įsimintiniausių veiklos etapų buvo laivų konstravimo iššūkis, kuriame vaikai tapo mažais tyrinėtojais, inžinieriais ir kūrėjais. Dirbdami komandose jie analizavo pateiktas medžiagas, aptarė galimus sprendimus, kėlė hipotezes ir ieškojo būdų, kaip sukurti tvirtą, stabilų bei plūduriuojantį laivą. Ugdytiniai savarankiškai rinkosi konstrukcines detales, svarstė, kurios medžiagos yra lengvesnės, atsparesnės vandeniui ar geriau išlaiko pusiausvyrą. Sukonstravę laivus vaikai juos praktiškai testavo – stebėjo, ar laivas plūduriuoja, kaip išlaiko svorį, kaip juda pučiant orą bei kokie sprendimai padeda išlaikyti stabilumą vandenyje. Nepavykus iš pirmo karto, vaikai koregavo savo sumanymus, keitė konstrukcijas ir ieškojo efektyvesnių sprendimų, taip natūraliai mokydami per bandymus ir patirtį.





Šioje veikloje aiškiai atsiskleidė visi STEAM ugdymo elementai. Gamtos mokslų (Science) srityje vaikai tyrinėjo plūdrumo, vandens poveikio ir oro srauto reiškinius, stebėjo medžiagų savybes bei eksperimentavo. Technologijų (Technology) dalis atsiskleidė naudojant įvairias priemones, medžiagas ir ieškant tinkamiausių jų pritaikymo būdų. Inžinerinis mąstymas (Engineering) buvo ugdomas planuojant laivo konstrukciją, sprendžiant stabilumo bei tvirtumo problemas ir tobulinant modelius po bandymų. Matematikos (Mathematics) gebėjimai lavėjo vaikams lyginant dydžius, svorius, formas, skaičiuojant detales, vertinant balansą bei atliekant matavimo elementus. Meninė raiška (Arts) atsiskleidė kuriant originalius laivų dizainus, pasirenkant kūrybiškus sprendimus ir vizualiai apipavidalinant savo kūrinus.

Laivų konstravimo veikla tapo puikiu patirtinio STEAM ugdymo pavyzdžiu, kuriame vaikai ne tik kūrė ir eksperimentavo, bet ir mokėsi bendradarbiauti, argumentuoti savo idėjas, priimti sprendimus bei drąsiai ieškoti atsakymų per praktinę patirtį.





Ypatingai ryškiai STEAM ugdymo principai atsiskleidė tuomet, kai vaikai savo sukonstruotus laivus išbandė vandenyje, judindami juos oro srove iš feno. Ši veiklos dalis vaikams tapo tikru eksperimentu, leidusiu praktiškai patirti priežasties ir pasekmės ryšius bei stebėti, kaip skirtingi sprendimai veikia laivo judėjimą ir stabilumą. Gamtos mokslų (Science) srityje vaikai tyrinėjo oro srauto poveikį, plūdrumo reiškinius, vandens pasipriešinimą bei stebėjo, kodėl vieni laivai juda greičiau, o kiti apsiverčia ar skęsta. Jie analizavo, kaip laivo forma, svoris ir naudojamos medžiagos lemia jo elgesį vandenyje. Technologijų (Technology) elementas atsiskleidė naudojant fėną kaip priemonę oro srautui sukurti bei praktiškai taikant įvairias medžiagas ir konstrukcinius sprendimus. Vaikai susipažino su technologijų pritaikymu tyrinėjimui ir bandymams. Inžinerinis mąstymas (Engineering) buvo ugdomas vaikams ieškant būdų, kaip patobulinti laivus, kad jie būtų stabilesni, greičiau judėtų ar geriau išlaikytų kryptį. Po kiekvieno bandymo ugdytiniai aptarė rezultatus, koregavo konstrukcijas, stiprino detales, keitė burių ar korpuso formas. Matematikos (Mathematics) gebėjimai lavėjo lyginant laivų judėjimo greitį, atstumą, dydžius, formas bei vertinant, kuris laivas nuplaukė toliausiai ar išsilaikė stabiliausiai.



M  
Monkey

BEŽDŽ  
SA  
4

Kas rīte pabuda,  
o vakarē miega  
vandenī?

Ģeltonas, krāsainas  
bežlīnētas šķēķi  
Pīnas enerģijas  
la...



Veiklos pabaigoje vaikų laukė interaktyvi užduotis – įminus mįslę jie, naudodamiesi mobiliąja programėle 4D Animal, galėjo „atgaivinti“ gyvūną, stebėti jo judesius bei klausytis skleidžiamų garsų. Ši veikla vaikams sukėlė daug emocijų ir smalsumo, nes tradicinė pažinimo užduotis virto šiuolaikišku patirtiniu tyrinėjimu. STEAM ugdymo aspektai šioje veikloje atsiskleidė labai natūraliai. Gamtos mokslų (Science) srityje vaikai gilino žinias apie gyvūnus, jų išvaizdą, judėjimą, skleidžiamus garsus bei gyvenimo ypatumus. Jie stebėjo gyvūnų požymius, lygino juos tarpusavyje ir plėtė aplinkos pažinimo gebėjimus. Technologijų (Technology) dalis buvo ypač ryški, nes vaikai praktiškai susipažino su papildytos realybės technologija. Naudodamiesi planšetėmis ar telefonais jie mokėsi atsakingai taikyti skaitmenines priemones pažinimo procese ir suprato, kad technologijos gali būti ne tik pramoga, bet ir mokymosi įrankis. Matematikos (Mathematics) gebėjimai buvo ugdomi per gyvūnų lyginimą – vaikai aptarė dydžius, formas, skaičiavo gyvūnų požymius, lygino jų kūno dalis bei orientavosi erdvėje.







Dar viena vaikams itin įtraukianti veikla buvo užduotis su dirbtine ranka, kurios metu ugdytiniai turėjo valdyti mechaninį įrenginį, surasti reikiamas raides ir iš jų sudėlioti žodį „LOBIS“. Ši veikla pareikalavo ne tik susikaupimo ir kruopštumo, bet ir komandinio darbo, problemų sprendimo bei aktyvaus mąstymo. STEAM ugdymo elementai šioje užduotyje atsiskleidė labai aiškiai. Gamtos mokslų (Science) srityje vaikai stebėjo judesio, traukos bei veiksmų koordinacijos principus, analizavo, kaip juda dirbtinė ranka ir kaip skirtingi judesiai veikia rezultatą. Technologijų (Technology) dalis atsiskleidė naudojant mechaninį įrenginį – vaikai praktiškai susipažino su technologijų veikimo principais, mokėsi valdyti priemonę ir suprato, kaip technologijos gali padėti atlikti įvairias užduotis. Inžinerinis mąstymas (Engineering) buvo ugdomas vaikams ieškant tinkamiausių būdų, kaip tiksliai paimti raides, kaip valdyti ranką, kad ši atliktų norimą veiksmą, bei sprendžiant iškilusius sunkumus. Vaikai bandė, klydo, koregavo veiksmus ir ieškojo efektyviausių sprendimų. Matematikos (Mathematics) gebėjimai lavėjo orientuojantis erdvėje, atpažįstant raidžių seką, dėliojant jas tinkama tvarka, vertinant atstumus ir judesių kryptis.





Didelį vaikų susidomėjimą sukėlė užduotis, kurios metu kiekvienas dalyvis rinkosi raktą ir bandė atrakinti lobio skrynį. Vaikai turėjo atidžiai stebėti raktų formas, lyginti jų dydžius, ieškoti tinkamiausio varianto ir praktiškai išbandyti, kuris raktas tinka skrynios spynai. Ši veikla skatino smalsumą, atkaklumą bei gebėjimą spręsti problemas bandymų ir atradimų būdu. STEAM ugdymo aspektai šioje veikloje integravosi natūraliai ir žaismingai. Gamtos mokslų (Science) srityje vaikai tyrinėjo formų, dydžių bei mechaninio veikimo principus, stebėjo, kodėl vieni raktai tinka, o kiti – ne. Jie praktiškai suvokė priežasties ir pasekmės ryšius. Technologijų (Technology) dalis atsiskleidė susipažįstant su spynos ir rakto veikimo mechanizmu. Vaikai praktiškai tyrinėjo, kaip veikia užrakinimo sistema, mokėsi naudotis priemonėmis ir suprato technologinių sprendimų paskirtį kasdienėje aplinkoje. Inžinerinis mąstymas (Engineering) buvo ugdomas ieškant tinkamiausio sprendimo – vaikai analizavo raktų formas, bandė įvairius variantus, koregavo savo veiksmus ir sprendė iškilusias problemas. Jie mokėsi kantriai siekti tikslo ir nebijoti nesėkmingų bandymų. Matematikos (Mathematics) gebėjimai lavėjo lyginant raktų dydžius, formas, skaičiuojant bandymus, orientuojantis erdvėje bei ieškant atitikmenų tarp rakto ir spynos.



Prie veiklos prisijungė ir Panevėžio kolegijos ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo studijų programos studentės, kurioms tai tapo vertinga galimybe stebėti šiuolaikinio ugdymo organizavimą ir praktiškai pažinti patirtinio mokymosi metodus.

## PAGRINDINIAI STEAM MOKYKLOS ELEMENTAI IR KROTERIJAI

**Problemų sprendimu ir projektais grindžiamas mokymas:** Vaikai aktyviai sprendė praktines užduotis – konstravo laivus, ieškojo tinkamų raktų lobio skryniai atrakinti, valdė dirbtinę ranką dėliodami žodį „LOBIS“. Jie kėlė hipotezes, bandė įvairius sprendimus, analizavo nesėkmes ir tobulino savo veiksmus.

**Tyrinėjimu grindžiamas gamtos ir tikslųjų mokslų mokymas:** Veiklų metu vaikai tyrinėjo plūdrumo, oro srauto, stabilumo, medžiagų savybių reiškinius. Bandydami laivus vandenyje su fenu jie praktiškai stebėjo priežasties ir pasekmės ryšius bei eksperimentavo.

**STEM mokymo kontekstualizavimas:** Visa veikla buvo pateikta vaikams patraukliame „piratų nuotykių“ kontekste. Užduotys buvo susietos su žaidimu, atradimais ir realiomis patirtimis, todėl mokymasis tapo prasmingas, įtraukiantis ir artimas vaikų pasauliui.

**Tarpdalykinis mokymas:** Veiklose natūraliai jungėsi gamtos mokslai, technologijos, matematika, inžinerinis mąstymas, kalbinė raiška ir meninė kūryba. Vaikai vienu metu tyrinėjo, konstravo, skaičiavo, bendravo ir kūrybiškai sprendė problemas.

**Bendradarbiavimas su kitomis mokyklomis ir aukštosiomis mokyklomis:** Veikloje dalyvavo kelių Panevėžio miesto lopšelių-darželių ugdytiniai ir pedagogai, taip pat Panevėžio kolegijos studentės. Tai stiprino bendradarbiavimą, dalijimąsi gera patirtimi ir šiuolaikinio ugdymo idėjų sklaidą.