

## Virtualių STEAM pamokų vyresniųjų klasių mokiniams ugdyti organizavimo galimybės Gargždų „Vaivorykštės“ gimnazijoje

**Tyrimo tikslas** – Detalizuoti virtualių STEAM ugdymo galimybes ir poreikį Gargždų „Vaivorykštės“ gimnazijoje

**Tyrimo laikas** – 2022 m. rugsėjo–spalio mėn.

**Tyrimą atliko ir analizę rengė**

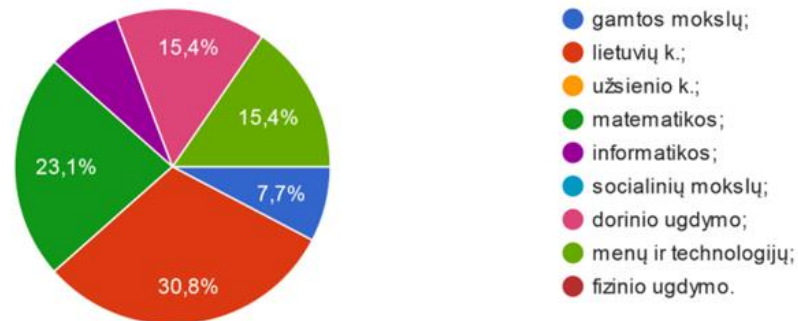
Mokytoja, laikinai vykdanti direktoriaus pavaduotojo ugdymui pareigas,

KTU Informatikos fakulteto Nuotolinio mokymosi informacinių technologijų specialybės I kurso studentė

Sandra Sliosorienė

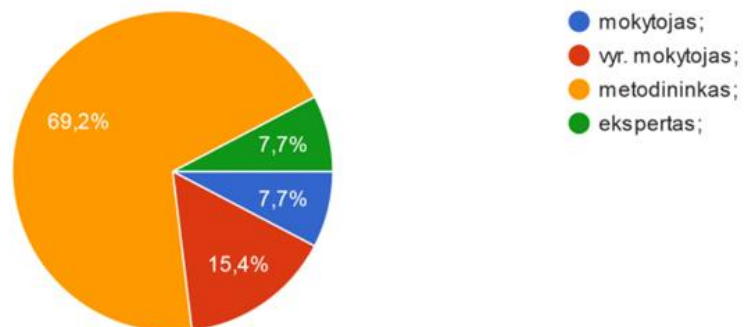
1. Kokio mokomojo dalyko srities mokytojas esate? (pasirinkite pagrindinę dėstomo dalyko sritį)

13 atsakymų

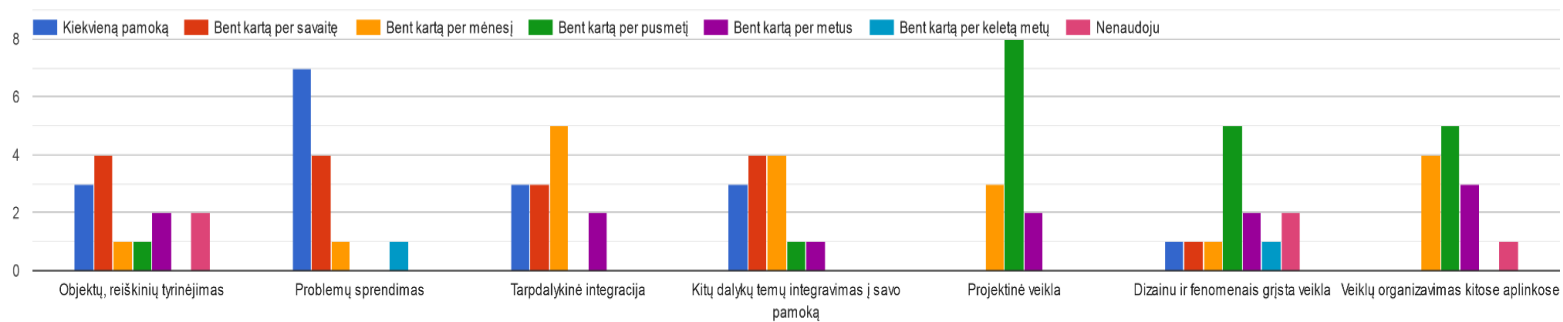


## 2. Jūsų kvalifikacija:

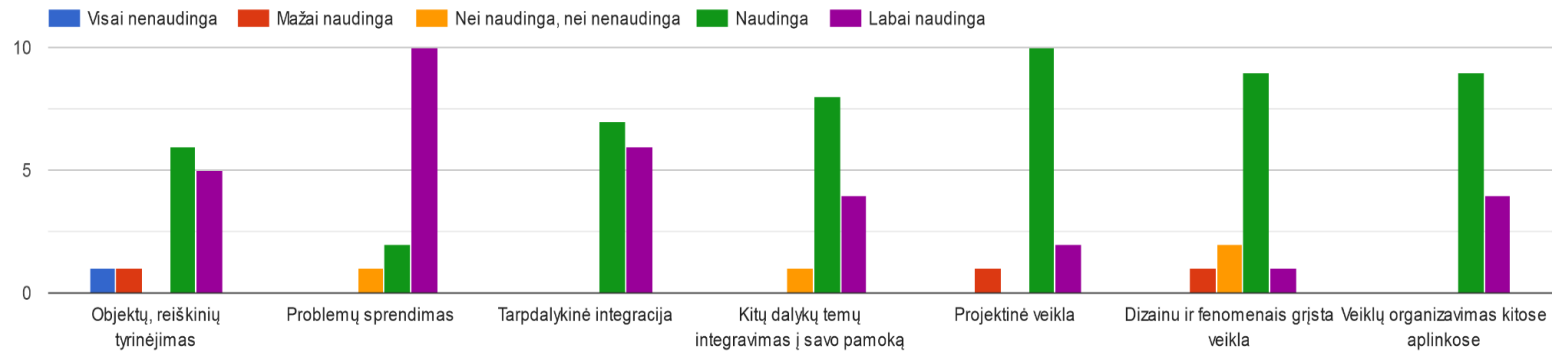
13 atsakymų



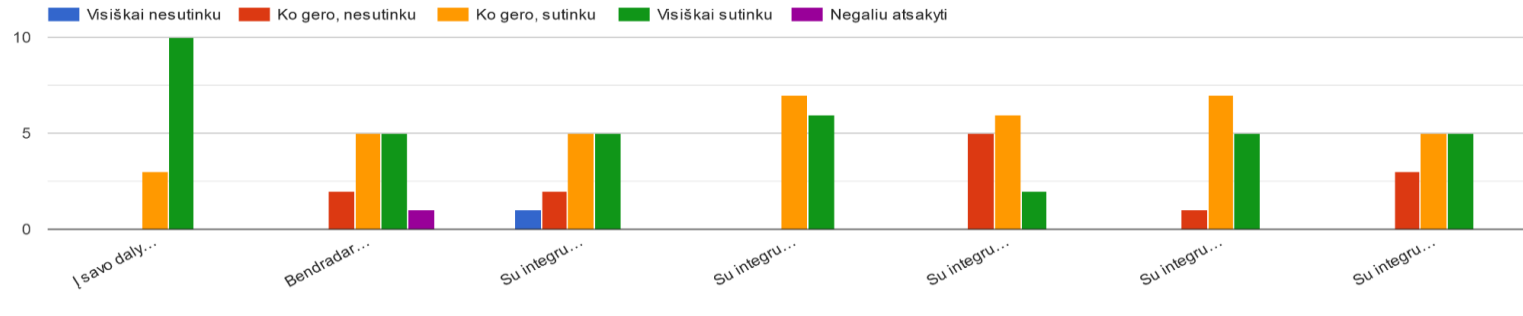
## 3. Kaip dažnai savo pamokoje naudojate šias veiklas?



4. Kaip vertinate šių veiklų naudą dalyko mokymo(-si) procese?

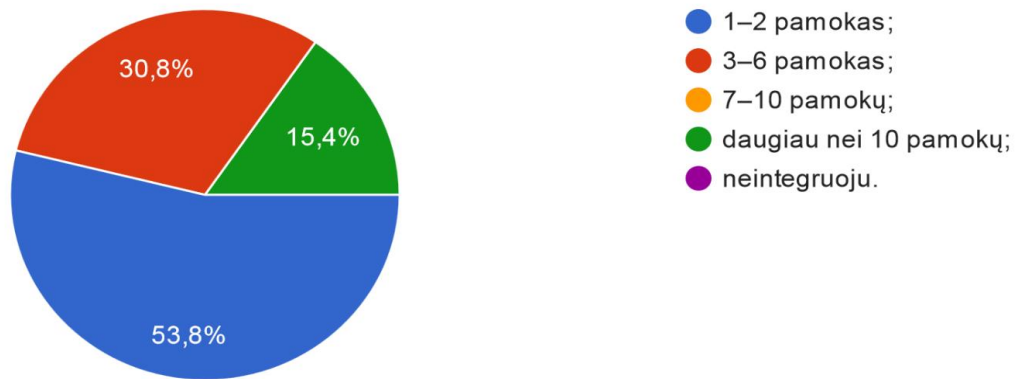


5. Kaip organizuojate dalykų integraciją pamokų metu? (pasirinkite Jums tinkamiausią atsakymą ir pažymėkite)



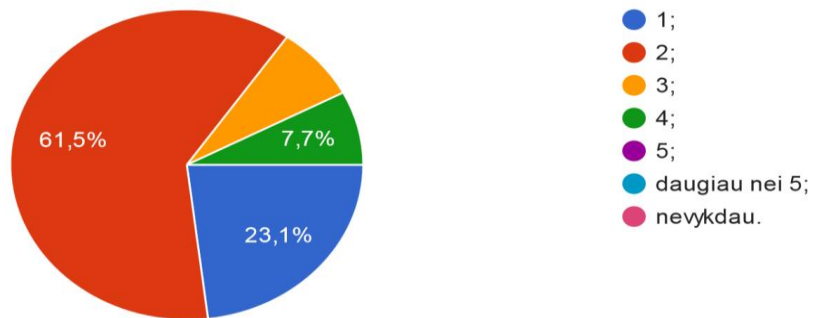
### 6. Kiek pamokų per metus integruojate su kitais dalykais?

13 atsakymų



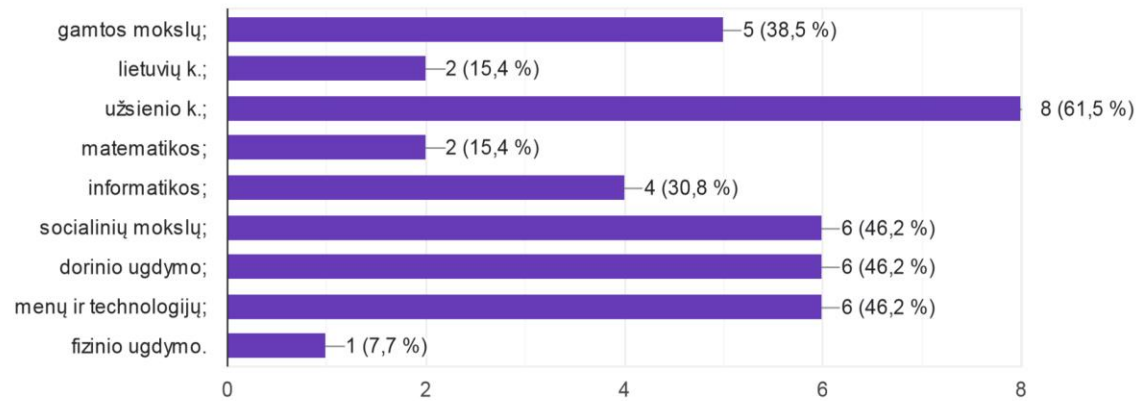
### 7. Su kiek dažniausiai mokytojų vykdate tarpdalykinę integraciją?

13 atsakymų

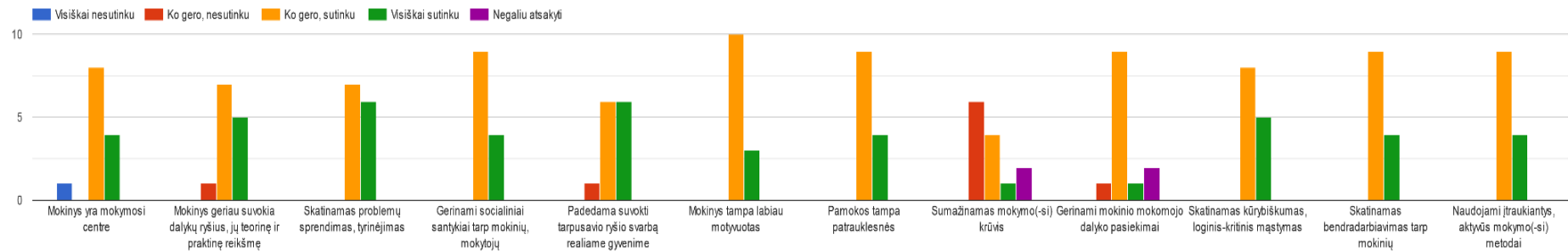


8. Su kokių mokomųjų dalykų srities mokytojais organizuojate tarpdalykinę integraciją? (galimi keli atsakymai)

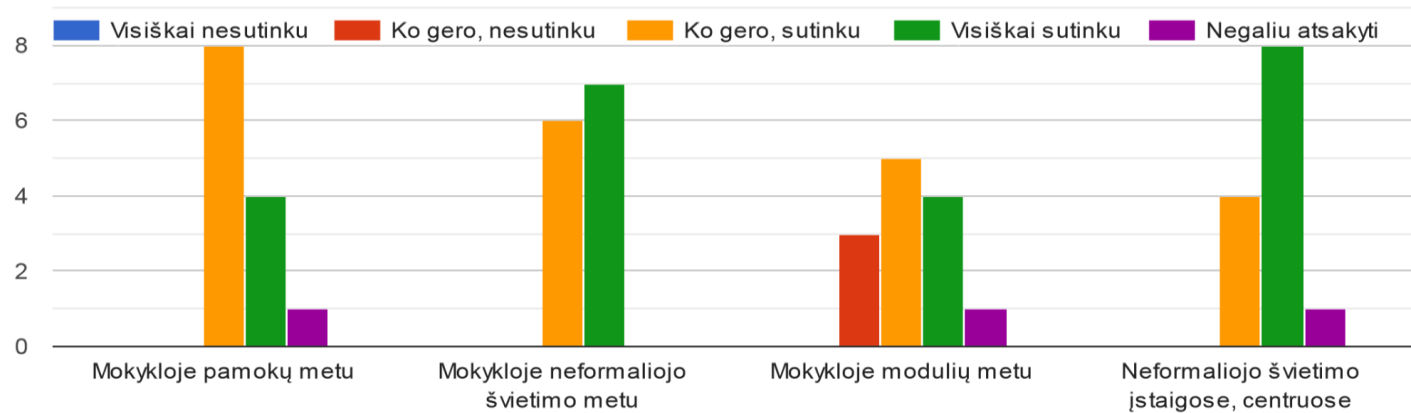
13 atsakymų



10. Prie kiekvieno teiginio pažymėkite, Jūsų nuomone tinkamą atsakymą apie STEAM ugdymo taikymą pamokų metu:

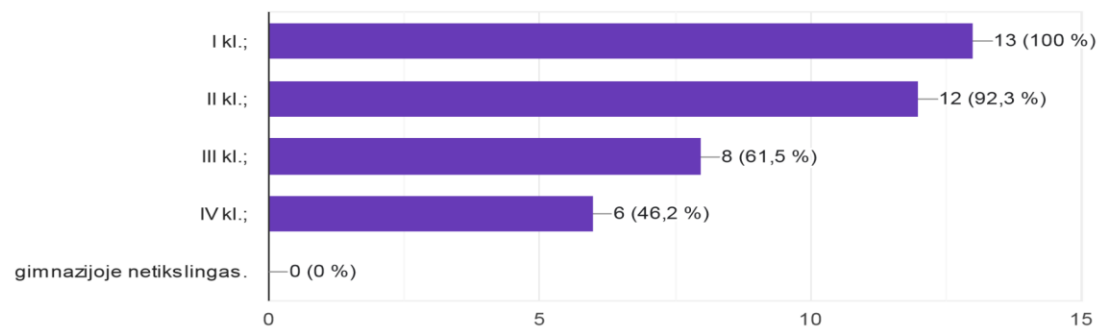


### 11. Kaip manote, kur būtų galima taikyti STEAM ugdymą?

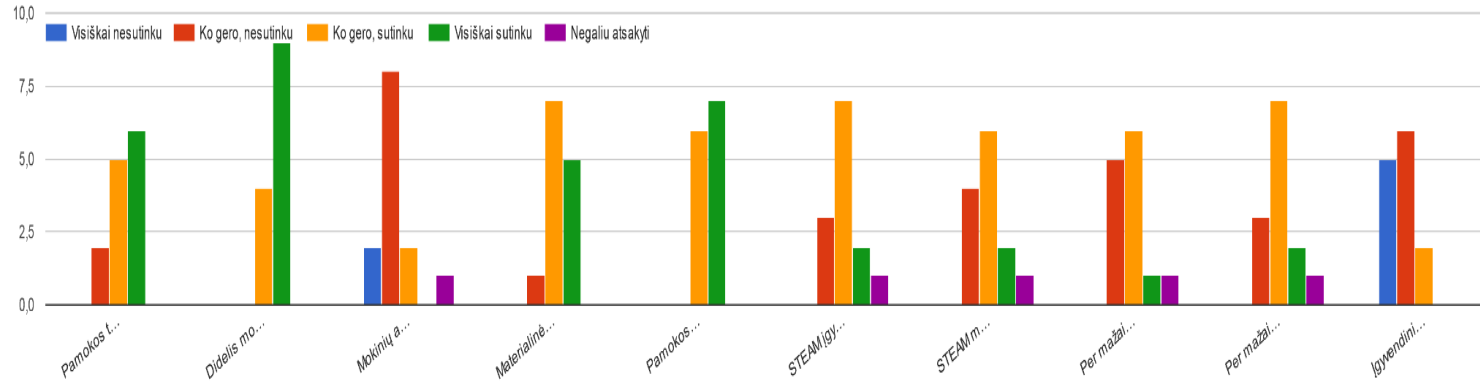


### 12. Pažymėkite kokiose gimnazijos klasėse yra tikslingas STEAM ugdymas: (galimi keli variantai)

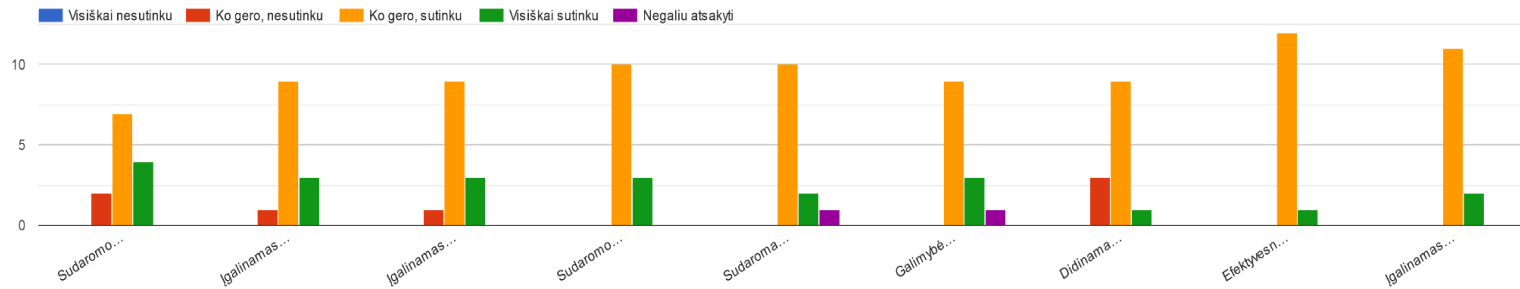
13 atsakymų



13. Kaip manote kokios problemos trukdo įgyvendinti STEAM pamokų metu?

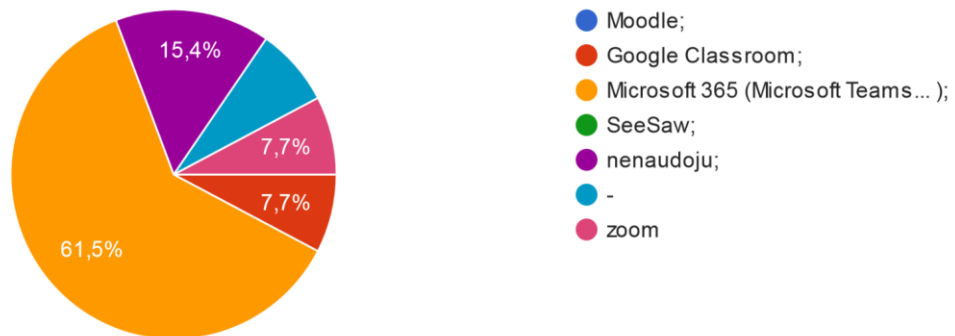


14. Prie kiekvieno teiginio pažymėkite, Jūsų nuomone, tinkamą atsakymą apie skaitmeninių technologijų naudojimą pamokų metu ar jas organizuojant:

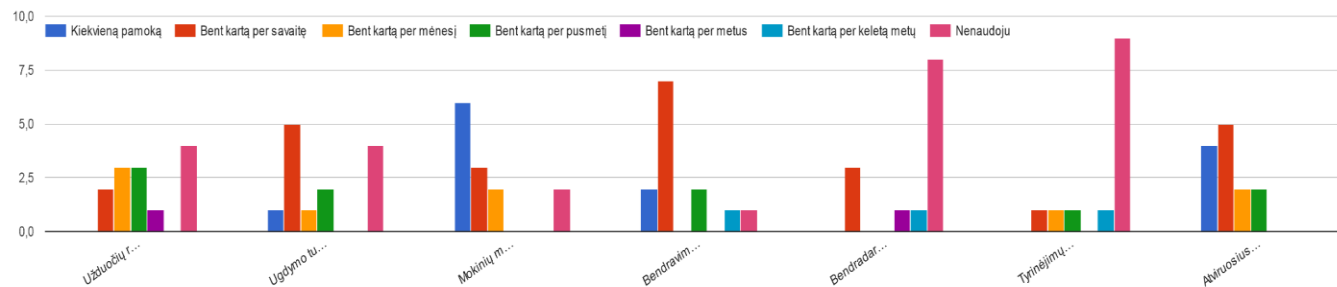


15. Pažymėkite kokią virtualią mokymosi aplinką dažniausiai naudojate ruošiantis pamokoms ar jų metu?

13 atsakymų



16. Pažymėkite kaip dažnai naudojate šias skaitmenines priemones organizuodami pamoką ar pamokų metu:





## Analizė

Siekiant išsiaiškinti STEAM ugdymo galimybes ir poreikį Gargždų „Vaivorykštės“ gimnazijoje buvo analizuotas pagrindinis ugdymo proceso organizavimo dokumentas – ugdymo planas, naudojamas elektroninis dienynas, edukacinių priemonių materialinė bazė ir skaitmeninių priemonių naudojimas. Ugdymo planą švietimo įstaigos parengia vadovaujantis 2021–2022 ir 2022–2023 mokslo metų pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo programų bendraisiais ugdymo planais, pasitvirtina mokslo metų pradžioje ir įgyvendina per mokslo metus.

Ugdymo plane, gimnazijos vertinimo kokybės veiklos grupė, atlikusi mokyklos veiklos vertinimą, pateikė vieną iš rekomendacijų – inicijuoti inžinerinės ugdymosi krypties diegimą gimnazijoje gerinant tikslųjų ir gamtos mokslų mokymosi rezultatus. Gimnazijoje, kaip ir visoje Lietuvoje, siekiama gerinti mokinių mokymosi rezultatus ir tai daryti per STEAM ugdymą. Gargždų „Vaivorykštės“ gimnazijoje STEAM ugdymo įgyvendinimo patirties yra, tačiau dar nedaug. I, III–IV kl. mokiniams siūloma rinktis neformaliojo švietimo programą „Ateities inžinerija (STEAM)“, kuriai skiriamos 2–3 savaitinės valandos. Taip pat sudaromos galimybės dalyvauti STEAM vykdomose neformaliojo vaikų švietimo programų veiklose, vykstant į juos ir ar nuotoliniu būdu. Intensyviau STEAM pradėtas įgyvendinti per paskutinius kelerius metus su ES projektu „Kokybės krepšelis“. Projekto įgyvendinimo metu, gimnazijos pedagogų bendruomenei buvo sudarytos sąlygos ir galimybės susipažinti su STEAM strategijomis, fenomenu ir universalaus dizaino grįsto mokymo metodika. Projekto lėšomis įrengta gamtos mokslų laboratorija, praturtintos gamtos mokslų materialiosios bazės. Kitais metais projekto „Tūkstantmečio mokyklos“ lėšomis tikimasi įkurti ir kitas laboratorijas – robotikos, fotografijos, kūrybinio mąstymo.

Nors šiuo metu gimnazijoje patirties STEAM įgyvendinant nedaug, tačiau ugdymo plane yra numatytas atskirų, su STEAM susijusių, veiklų įgyvendinimas. Ugdymo turinio integravimas numatomas kiekvieno mokomojo dalyko ilgalaikiame plane, klasės vadovo veiklos plane, neformaliojo švietimo programose. Integruojamos temos ir datos fiksuojamos elektroniniame dienyne. Per mokslo metus planuojama organizuoti integruotą mokomųjų dalykų savaitę, t. y. per visą savaitę per visus mokomuosius dalykus bus analizuojama viena bendra tema. 20–30 procentų gamtos mokslų ir socialinių mokslų pamokų yra numatyta skirti projektinei, kūrybinei, praktinei, tiriamajai veiklai organizuoti. Gimnazija siūlo ir

sudaro galimybes atlikti projektinį darbą I–II kl. mokiniams, taip pat siekiant mokymosi spragų likvidavimo dėl Covid-19 pandemijos. Tyrinėjimas ar problemų sprendimas yra taikomas projektinės veiklos metu arba tai jau specifiniai tam tikrų mokomųjų dalykų pamokų metodai.

Peržiūrėjus elektroninį dienyną galima teigti, kad mokytojai tarpdalykinę integraciją vykdo fragmentiškai, per kelis šių mokslo metų mėnesius tokių pamokų nebuvo daug. Dažniausiai vyko 2 dalykų integracija: užsienio k. su daile, pilietiškumo su fiziniu ugdymu ar etika, lietuvių k. su istorija. Kol kas nebuvo integruojamos ir gamtos mokslų, technologijų, matematikos pamokos (arba jos nebuvo pažymėtos elektroniniame dienyne). STEAM ugdymui svarbu integruoti ne vieną mokomąjį dalyką ir kartu su tiksliais mokslais.

Kitas esminis dalykas įgyvendinant STEAM yra skaitmeninių technologijų naudojimas. Gargždų „Vaivorykštės“ gimnazijoje, ypač po Covid-19 pandemijos, susiformavo nuotolinio mokymo, skaitmeninių priemonių naudojimo kultūra. Ugdymo plane yra numatytas ugdymo organizavimas grupine mokymosi forma nuotoliniu mokymo proceso organizavimo būdu mokiniams, kurie mokomi kasdieniu mokymo proceso organizavimo būdu, iki 30 procentų. Matematikos pamokose numatyta naudoti skaitmeninėmis mokymosi priemonėmis. Gimnazijoje nėra naudojama bendra virtuali mokymosi aplinka, o tik aplinkų priemonės. Mokyklos pedagogai išsiginčino naudojamas virtualias skaitmenines priemones, atsirinko geriausiai tinkančias, patenkinančias mokymo(-si) proceso poreikį, lūkesčius. Bendradarbiavimui naudojamas Google Drive, bendravimui, nuotolinėms pamokoms – Zoom, Teams, mokinių pasiekimams stebėti ir vertinti naudojamas – Tamo.lt, pamokų turiniui rengti mokytojai priemonės, atviruosius švietimo išteklius renkasi skirtingai pagal pamokos specifiką. Klasės yra pakankamai gerai aprūpintos informacinėmis technologijomis: kompiuteriais, projektoriais, išmaniosiomis lentomis, reikalingomis kompiuterinėmis programomis. Be to mokytojai nuolat tobulina savo skaitmenines kompetencijas.

Gimnazijoje viena ar kita forma, trumpiau ar ilgiau yra vykdomos atskirai STEAM ugdymo veiklos. Tačiau siekiant visapusiškos naudos besimokančiajam turi būti įgyvendinami visi STEAM elementai, o įgyvendinimą palengvintų tikslingas skaitmeninių technologijų naudojimas. Tam tikslui reikalinga mokytojams pateikti STEAM pamokų pavyzdžius, su įgyvendinimo gairėmis. Iš pradžių turi būti padaryta mokomųjų dalykų programų analizė, kiek lanksčiai jas galima būtų koreguoti, ieškoti temų sąsajų, kokios problemos sprendžiamos, objektai, reiškiniai tyrinėjami ir tai turi būti aktualu kiekvienam integruojamam dalykui. Susidaryti įgyvendinimo planą ir numatyti darbų pasiskirstymą tarp mokytojų. Mokytojai turi sutarti dėl temos, bendrų tikslų, uždavinių, aptarti projektinės veiklos etapus, užduotis, mokinių skaičių grupėse, mokymo(-si)

turinį, vertinimą, įgyvendinimo terminus ir virtualias mokymosi priemones, kuriomis įgyvendinamos veiklos. Mokytojai, kad patogiau tarpusavy bendradarbiautų ir bendrautų, galėtų pasinaudoti skaitmeninėmis technologijomis. Prasidėjus mokinių veiklai, mokytojai turi stebėti ir koordinuoti jų veiklą, esant reikalui keisti naudojamas virtualias mokymosi priemones. Baigus vienos temos projektinį darbą, padaryti bendrą pristatymą, kuris apjungtų visus integruojamus mokomuosius dalykus. Pristatymas gali vykti sinchroniniu būdu klasėje ir/arba naudojant vaizdo konferencijos priemones. Po pristatymo mokytojai turi aptarti ir gauti grįžtamąjį ryšį iš mokinių apie veiklą įgyvendinimo pasisekusias ir tobulintinas sritis.

### **Išvados**

STEAM ugdymui įgyvendinti gimnazijoje galimybių yra. Mokytojai atskiras STEAM veiklas: dalykinę integraciją, projektinę veiklą ar tyrinėjimą, vykdo įvairia mokymosi forma. Skaitmenines technologijas mokytojai pakankamai yra įvaldę naudoti pamokų metu, kad pasiektų reikiamų tikslų. Nuolatinis mokytojų tobulėjimas sudaro galimybes įgyvendinti naujoves. Tačiau atskirai įgyvendinant STEAM veiklas nebus pasiekta visapusiškos naudos besimokančiajam. Pateiktos mokytojams pavyzdinės pamokos ir jų įgyvendinimo gairės palengvintų STEAM įgyvendinimą pamokų metu.

Tyrimą atliko direktoriaus pavaduotoja ugdymui Sandra Sliosorienė