PATVIRTINTA

Kauno „Santaros“ gimnazijos direktorės

2019 m. sausio 28 d. įsakymu Nr. V1-34

**KAUNO „SANTAROS“ GIMNAZIJOS STEAM DALYKŲ STIPRINIMO VEIKSMŲ PLANAS**

**2019 metai**

**Tikslas:**

Didinti mokinių susidomėjimą gamtos mokslais, informacinėmis technologijomis, matematika, ekonomika, ugdyti mokinių triamojo darbo, eksperimentavimo, kūrybiškumo, iniciatyvumo ir verslumo, lyderystės kompetencijas.

**Uždaviniai:**

1. Skatinti mokinių domėjimąsi STEAM mokslų srityse, sukurti sąlygas gerinti STEAM mokslų ugdymo(si) kokybę, siekiant kiekvieno mokinio pažangos.

2. Ugdyti mokinių saviraišką, loginį bei kritinį mąstymą, kūrybinio darbo rengimo kompetencijas.

3. Tobulinti mokytojų kompetenciją inicijuojant mokinių mokymąsi netradicinėse erdvėse, virtualioje aplinkoje, mokslinėse, tiriamosiose, eksperimentinėse veiklose.

4. Plėtoti mokymosi integralumą kaip vieną svarbiausių šiuolaikinio mokymo(si) bruožų.

5. Stiprinti mokinių karjeros planavimo kompetencijas.

6. Skatinti efektyvų visų suinteresuotų šalių bendradarbiavimą, įtraukiant socialinius partnerius, skleisti profesinį dialogą miesto, respublikos lygmenyje.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kriterijai | Priemonės | Atsakingi asmenys | Atlikimo terminai |
| |  | | --- | | **1. STEAM dalykų mokytojų darbo grupės veikla** | | |  | | --- | | STEAM darbo grupės veiklos plano 2019 m. m. rengimas, aptarimas | | Direktorės pavaduotoja ugdymui D. Karaliūtė | 2019 01 30 |
| |  | | --- | | STEAM darbo grupės veiklos plano 2019 m. m. patvirtinimas | | Direktorė A. Karlienė | 2019 02 01 |
| Nuodugnaus mokymosi programos įgyvendinimas: Mokinių suskirstymas į praktinių –tiriamųjų veiklų grupes, nuodugnaus darbo temų pasirinkimas, darbų rašymas, aptarimas, atstovavimas gimnazijai mokslininkų konferencijose. Nuodugnių darbų temos:   * Grafinis dizainas. Logotipai, * Elektroninės muzikos kūrimas. * Liniją sekančio roboto konstravimas * Taupymo planas. * Spektrometrijos taikymas tiriant maistinius aliejus * Geometrinės figūros Kauno tarpukario architektūroje * Ląstelių transfekcija ir fluorescuojančio baltymo raiškos stebėjimas mikroskopu. * Kofeino ekstraktu masiu palyginimas is skirtingu kofeino šaltiniu ir kt. | STEAM dalykų mokytojai, Metodinė taryba | 2019 02 10 |
| |  | | --- | | 2. **Mokinių STEAM dalykų ugdymosi poreikių pažinimas ir duomenimis grįsto ugdymo**  **įgyvendinimas** | | |  | | --- | | Ugdymosi veiklų mokiniams pasiūla  Stiprinant gimnazijoje technologinę kryptį I - II klasėse mokoma Išmaniųjų technologijų dalyko, stiprinant gamtos mokslų kryptį – Tyrimų laboratorijos dalyko, stiprinant ekonominę – matematinę kryptį mokoma integruoto ekonomikos – matematikos dalyko, sudarant pagilinto mokymo laikinas grupes. Mokiniai pasirinktus dalykus renkasi laisvanoriškai, teikdami prašymą mokytis gimnazijoje. Mokant Išmaniųjų technologijų dalyko mokiniai pagal Bloomberg laboratorijos idėją įgyvendina savo svajones, vykdo finansinius skaičiavimus ir kitokias užduotis, Tyrimų laboratorijoje, taikant praktinę tiriamąją veiklą, gimnazijos ir universitetų laboratorijose stebima gyvoji gamta, mokslo idėjos ir technologijos pritaikomos kasdieniniame gyvenime. Integruotose ekonomikos – matematikos pamokose taikomi modernūs verslumo metodai, įvairūs simuliaciniai žaidimai, ekonomikos ir verslo pažinimo situacijos, komandinio darbo užduotys. 3 – 4 klasėse mokomas Medijų tecnologijų, Biotechnologijų, Braižybos, Finansų ekonomikos matematikoje, suteikiama galimybė dalyvauti Mokinių mokomosios bendrovės veikloje. Po pamokų siūloma rengti tarpdisciplininius projektus, lankyti „Konstruktorių kampelį“, domėtis Fotografija, lankyti būrelį „Išradėjai“. | | Direktorės pavaduotoja ugdymui D. Karaliūtė | 2019 05 |
| 3**. Ugdymo metodų, skirtų mokinių STEAM gebėjimų plėtotei, taikymas ugdymo procese** | Mokinių patirtinis mokymasis;  Mokymasis veikiant: mokomosios, edukacinės ekskursijos:  1. Išvyka į Baltijos regione moderniųjų technologijų ir verslumo renginį „SWITCH”.  2. Dalyvavimas Kauno technologijos universiteto mokslo populiarinimo renginyje „Tyrėjų naktis 2019“  3. Mokslo festivalis ,,Erdvėlaivis Žemė 2019“. | STEAM darbo grupė | 2019 metai |
| Gimnazijos organizuojami STEAM populiarinimo renginiai:   * Tarptautinė jaunųjų mokslininkų konferencija „Iššūkis tyrėjui“   Nuoroda 2018 metai: <http://bibliotekasantaros.blogspot.com/2018/04/jaunuju-mokslininku-konferencija_27.html>  Nuoroda 2017 metai:  <http://bibliotekasantaros.blogspot.com/2017/04/respublikos-jaunuju-mokslininku_28.html>   * Kauno miesto gamtos mokslų šventė „Eksperimentų sala“   Nuoroda 2018 metai:  <http://bibliotekasantaros.blogspot.com/2018/03/svente-kurybos-ir-eksperimentu-sala.html>   * Kauno miesto IT – matematikos kūrybinės dirbtuvės „Kompiuterinių edukacinių žaidimų kūrimas, projektavimas“   Nuoroda 2018 metai:  <https://www.santara.kaunas.lm.lt/renginys-kurybines-dirbtuves-kompiuteriniu-edukaciniu-zaidimu-kurimas-projektavimas/>  Nuoroda 2017 metai:  <https://www.santara.kaunas.lm.lt/informaciniu-technologiju-ir-ekonomikos-laboratorijos-atidarymas/> | STEAM darbo grupė, vadovas A. Budinavičius | 2019 metai |
| Patirtinis mokymasis gimnazijoje.  Projektinė veikla:  1. Protmūšis „Auksinis protas“  2. Projektas „Ekonomikos galaktika“  3. Projektas „Laiko ženklai“, skirtas suskaitmenintam virtualiam muziejui sukurti.  Konkursai, varžybos, parodos:  1. Tarptautinis matematikos konkursas „Kengūra“;  2. Tarptautinis edukacinis konkursas „Olympis“;  3. Vaikų kūrybinės iniciatyvos fondo projektai „Kengūra“;  4. Tarptautinis konkursas „Kings“;  5. Tarptautinis matematikos konkursas „Pangea“;  6. Respublikinis informacinių technologijų konkursas „Bebras“;  7. Nacionalinis matematinio ir gamtamokslinio raštingumo konkursas;  11. Organizuojami STEAM dalykų žinių ir gebėjimų konkursai:  9 – 12 klasių matematikų olimpiados organizavimas mokykloje.  9 - 12 klasių. mokinių gamtos mokslų olimpiada.  Dalyvavimas dalykinėse matematikos, informacinių technologijų, fizikos, chemijos ir biologijos olimpiados mieste. | STEAM darbo grupė | 2019 metai |
| 4. **Ugdymo turinio mokykloje siejimas su visuomenės gyvenimu ir aplinka** | Integruotos pamokos:  „Būk saugus elektroninėje erdvėje“  „Žengiame skaitmeniniais vartotojų pėdsakais“  Dokumentinis filmas ,,Tolyn į kosmosą“  „Ląstelės  dauginimasis, svoris“  „Kvadratinės lygties sprendimas“  „Piešiame koordinačių plokštumoje“  „Gamtinės medžiagos ir grožis“  „Elektrolitai ir elektrolizė“  „Medžiagų molinė koncentracija ir jos apskaičiavimas Excel skaičiuokle“  „Procentai kaip išraiška mūsų aplinkoje“ ir kt.  Susitikimas su lenktynininku B. Vanagu <https://www.santara.kaunas.lm.lt/sveciuose-autosporto-lenktynininkas-benediktas-vanagas/> | STEAM darbo grupė | 2019 metai |
| Kalėdinė labdaros mugė „Kalėdų viešnia“, inicijuojama gimnazijos MMB  Nuoroda 2018 metai:  <https://www.santara.kaunas.lm.lt/sventinis-padekos-vakaras-santaros-gimnazijoje/>  Nuoroda 2017 metai:  <https://www.santara.kaunas.lm.lt/mmb-kaledine-muge-2/>  Nuoroda 2016 metai:  <http://bibliotekasantaros.blogspot.com/2016/12/mmb-kaledine-muge.html> | Ekonomikos mokytoja D. Misonienė | 2019 - 12 |
| 5. **Įrangos panaudojimas mokinių STEAM dalykų ugdymosi poreikiams** | Platus mokyklinės laboratorinės, informacinių komunikacinių technologijų ir programinės įrangos panaudojimas pamokose, neformaliojo ugdymo užsiėmimuose. Planšetės, mikroskopai, 3 D klasė, kitos skaitmeninės priemonės. Gimnazijoje įrengta moderni šiuolaikiška IT ekonomikos, biologijos mokslų laboratorija.  Nuorodos:  <https://www.santara.kaunas.lm.lt/renginys-kurybines-dirbtuves-kompiuteriniu-edukaciniu-zaidimu-kurimas-projektavimas/>  <https://www.santara.kaunas.lm.lt/atvira-biologijos-pamoka/> | STEAM darbo grupė. Vadovas A. Budinavičius | 2019 metai |
| 6. **Partnerystė su įvairiais socialiniais partneriais STEAM dalykų ugdymo srityse** | Partnerystė su socialiniais partneriais: VU, VDU, KTU, LSMU, ASU universitetais, AB SEB banku, AB Swedbank.  Laboratorijos:  Kauno VDU informatikos laboratorija, KTU laboratorija „Bloomberg Financial Markets Lab“, LSMU, ASU Agronomijos fakulteto Biologijos ir biotechnologijų instituto Agrobiotechnologijos laboratorija, Kauno tvirtovės VII forto mokomoji laboratorija. | Karjeros darbo grupė | 2019 metai |
| 7**. STEAM dalykų integravimas neformaliame ugdyme** | Mokykloje veikia 4 neformalaus ugdymo užsiėmimai, kuriuose pritaikomos STEAM sritys.  **Jaunųjų paramedikų būrelis** – siejasi su gamtos mokslų sritimi . Lanko 3,8% gimnazistų. Jaunieji paramedikai dalyvavo pirmosios medicinos pagalbos teikimo konkurse A. Žikevičiaus saugaus vaiko mokykloje ir laimėjo 2 –ąją vietą. Gruodžio 5 dieną dalyvavo konkurse Tarptautinei AIDS dienai paminėti. Sausio 31-ąją paramedikų asociacija, Šv. Ignacijos Lojolos studentai, Rytis ir Irena Malašauskai surengė Kauno miesto pirmosios medicinos pagalbos varžybas, kurios vyko ,,Santaros“ gimnazijoje, o ,,Santaros“ gimnazistai iškovojo pirmąją vietą.  **E – Journal – technologijų sritis**. Lanko 3,2% gimnazistų. Šį užsiėmimą lanko gimnazistai, susidomėję žurnalistika. Jie rašo įvairius straipsnius ir talpina juos visiems prieinamame interneto puslapyje. Taip pat ima interviu iš moksleivių, tėvelių, mokytojų mokyklos švenčių metu. Nuoroda: http://ejournal.emokykla.lt/muziejus7/  **MMB – ekonomikos būrelio** veikla įtraukia net tris STEAM sritis – technologijas, menus ir matematika. Būrelį lanko 3.1 % gimnazistų. MMB (mokinių mokomoji bendrovė) aktyviai įsitraukia į Kauno miesto renginius. Kauno miesto Monopolio turnyre Dominykas Linkevičius (2a klasė) užėmė 2 –ąją vietą. Dominykas Linkevičius (2a kl.) ir Saugirdas Zaveckas (2b kl.) lapkričio 13 dieną dalyvavo Kauno miesto mokyklų mokinių mokomųjų bendrovių konkurse KTU „Startuolių mugė“ , kur gavo apdovanojimą „Už kūrybiškiausią idėją“. Taip pat gruodžio mėnesį ,,Santaros“ gimnazijoje buvo suregta MMB Kalėdinė mugė, į kurią pakviestos mokyklos iš viso Kauno miesto.  ,,**Santaros“ metraštis** – naudojama technologijų sritis metraščio kūrime . Medžiaga tvarkoma kompiuteriu, skaitmeninama į diskus. Taip pat ši programa siejasi ir su menų sritimi, nes programoje kaupiamos fotografijos, vizualiai programa bus apipavidalinama. Lanko 3,2 % gimnazistų. Šis projektas svarbus ateinančiam mokyklos 30 metų jubiliejui, informacijos surinkimui.  **Fotografijos paslaptys** – Jungiamos dvi STEAM sritys – technologijos ir menai. Technologijos panaudojamos dirbant su nuotraukų redagavimo programomis, šviesos filtrais . Lanko 4% gimnazistų. Pavasariui pradėta ruošti skaitmeninė nuotraukų paroda, kuri bus rodama mokyklos televizoriuje. | Meno vadovė G. Navikauskaitė | 2019 metai |
| 8. **Kryptinga mokinių STEAM karjeros projektavimo veikla** | STEAM karjeros projektavimo veiklos išvykos : KTU laboratorija “Bloomberg Financial Markets Lab”, <https://www.santara.kaunas.lm.lt/apsilankymas-ktu-laboratorijoje-bloomberg-financial-markets-lab/>, KTU garso įrašų studija <https://www.santara.kaunas.lm.lt/ktu-projektas-mokyklos-himnas/>  VU Kauno fakultetas <https://www.santara.kaunas.lm.lt/isvyka-i-vilniaus-universiteto-kauno-fakulteta/>  KTU mokslo festivalis “Erdvėlaivis žemė” <https://www.santara.kaunas.lm.lt/isvyka-i-ktu-mokslo-festivalio-rengini-erdvelaivis-zeme/>  Technologijų ie verslumo renginys “Switch” <https://www.santara.kaunas.lm.lt/technologiju-ir-verslumo-renginys-switch-2017/>  Konferencija “Studfestas” <https://www.santara.kaunas.lm.lt/konferencija-studfestas/,https://www.santara.kaunas.lm.lt/karjeros-festivalis-studfestas/>  VDU garso įrašų studija <https://www.santara.kaunas.lm.lt/netradicine-muzikos-pamoka-vdu-garso-irasu-studijoje/>  Renginys “Geriausia ever pamoka” <https://www.santara.kaunas.lm.lt/renginys-geriausia-ever-pamoku-diena/>  Integruota pamoka tvirtovės VII forte <https://www.santara.kaunas.lm.lt/integruota-biologijos-ir-fizikos-pamoka-kauno-tvirtoves-vii-forte/> Programavimo įmonė “Devbridge group” <https://www.santara.kaunas.lm.lt/isvyka-i-jav-programavimo-paslaugu-imone-devbridge-group/> | Psichologė I. Kazlauskaitė – Nefė, STEAM darbo grupė | 2019 metai |
| 9. **STEAM veiklos analizės rezultatų panaudojimas mokyklos strateginiam planui ir jo įgyvendinimui tobulinti** | Vykdoma STEAM dalykų ugdymo kokybės stebėsena, tyrimai;  Įgyvendinamos žinių ir gebėjimų patikros:  1. Matematikos PUPP analizė  2. Olimpiadų, konkursų rezultatų stebėsena  3. PISA tyrimų stebėsena  4. VBE rezultatų stebėsena, fiksuojami pokyčiai už 3 metus  5. Vykdytų ugdymo kokybės tyrimų, analizių rezultatai apie STEAM | Direktorės pavaduotoja Deimantė Karaliūtė | 2019 - 09 |
| 10**. Informacijos apie mokyklos STEAM veiklą ir jos kokybę pateikimas mokyklos bendruomenei, partneriams ir visuomenei bei informacijos sklaida** | Viešai skelbiama mokyklos STEAM ugdymo stiprinimo kryptis:  STEAM ugdymo viešinimas mokyklos internetiniame puslapyje;  STEM ugdymo kokybės klausimai svarstomi mokyklos valdymo organuose;  Vykdoma STEM dalykų ugdymo mokykloje nuolatinė stebėsena, analizuojami pažangos rezultatai;  ***Gimnazijos svetainė***  Nuoroda: <https://www.santara.kaunas.lm.lt/>  ***Gimnazijos tinklaraščiai:***   1. Švietimo informacijos centro tinklaraštis   Nuoroda: <http://bibliotekasantaros.blogspot.com/>   1. Karjeros ugdymo centro tinklaraštis   Nuoroda: <http://karjerosugdymocentras.blogspot.com/>   1. Gimnazija – Europos Parlamento ambasadorė   Nuoroda: <http://santaraepambasadore.blogspot.com/>   1. Etnokultūrinio ugdymo tinklaraštis   Nuoroda: <https://santarosetnokulturinisugdymas.blogspot.com/>   1. Teatro tinklaraštis   Nuoroda: <https://santarosteatras.blogspot.com/>   1. E-journal tinklaraštis   Nuoroda: <http://ejournal.emokykla.lt/muziejus7/> | STEAM darbo grupė. Vadovas A. Budinavičius  Karjeros centras | 2019 metai |
| **Patirties sklaida respublikos parodoje „Mokykla 2018“. IT – matematikos kūrybinės dirbtuvės.**  Mokiniai kūrybinėse dirbtuvėse, padedant gimnazijos mokiniams mentoriams , kūrė kompiuterinį edukacinį žaidimą „Doodle jump“, kuriame buvo pritaikytos integralios matematikos, IT, ekonomikos dalykų žinios. Tikslas: padėti atskleisti mokinių gebėjimus bei ugdomas dalykines ir bendrąsias kompetencijas, plėtoti mokymosi integralumą kaip vieną svarbiausių šiuolaikinio mokymo(si) bruožų.  Mokiniai naudos UNITY žaidimų kūrimo variklio programinę įrangą.  Proceso kūrybinėse dirbtuvėse eiga - apie pusantros valandos.  • Žaidimo pristatymas.  • Supažindinimas su kūrimo įrankiu.  • Žaidimo kūrimo etapai (grafinių elementų paruošimas, veikėjų valdymas, automatinis lygio generavimas, taškų skaičiavimas).  • Mokinių kūrybos rezultato aptarimas ir apibendrinimas. Patirčių pristatymai ir diskusijos.  **Patirties sklaida respublikos parodoje „Mokykla 2018“. „Alchemikų paslapčių kambarys. Kaip gauti vandenilio?“**  Ar žinote, kas yra vandenilio dujos, kur jos šiais laikais panaudojamos? O kaip galima jas išskirti ir kaip sužinoti, kad mėgintuvėlyje tikrai yra vandenilio dujų, juk jos nematomos? Atėjus į užsiėmimą, galima patiems gauti vandenilio dujas, jas surinkti dviems dujų surinkimo būdais ir patikrinti vandenilio sprogimą. Sužinoti apie vandenilio atsiradimo istoriją, jo savybes ir panaudojimą kosminėje pramonėje ir vandenilio varomo automobilio gamyboje.  **Patirties sklaida respublikos parodoje „Mokykla 2018“. Išsigandusių elektronų pėdsakais.**  Ar gali elektronai išsigąsti? Ir ko? Užsiėmimo metu sujungsite elektrinę grandinę pagal pateiktą schemą, prijungsite matavimo įrangą, parengsite ją darbui ir gavę duomenis, juos apdorosite.Keisdami virpesių kontūro savybes: kondensatoriaus talpą ir ritės induktyvumą, stebėsite, kaip kinta kontūro laisvųjų virpesių periodas ir dažnis.Praktiškai pažvelgiama į dėsnius, kurie dažnai taip ir lieka neatrasti.  Nuoroda:  <https://www.santara.kaunas.lm.lt/kauno-santaros-gimnazijos-bendruomene-lietuvos-svietimo-inovaciju-parodoje-mokykla-2018/> | STEAM darbo grupė. Vadovas A. Budinavičius | 2019 metai metai |

Parengė direktorės pavaduotoja ugdymui D. Karaliūtė