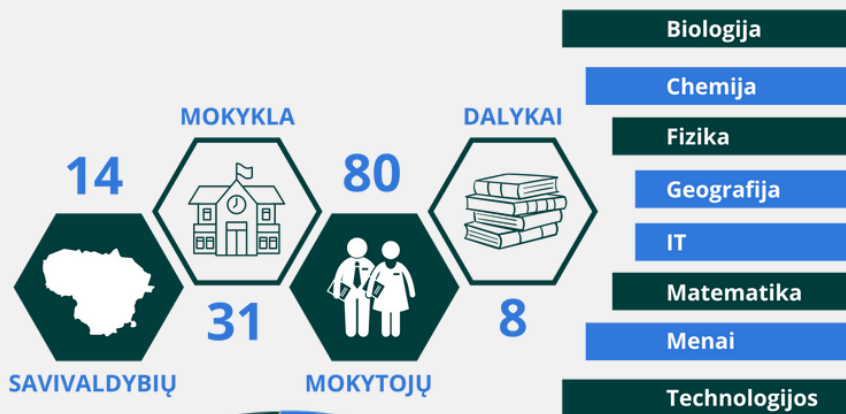


MOKYTOJŲ DIRBTUVIŲ REZULTATAI

Dirbtuvių vietos ir dalyvių skaičius



Dirbtuvės vyko:

- 2023 birželio 6 d. Kupiškio Lauryno Stuokos-Gucevičiaus gimnazijoje;
- 2023 birželio 8 d. Plungės paslaugų ir švietimo pagalbos centre;
- 2023 birželio 20 d. Šiaulių Simono Daukanto inžinerijos gimnazijoje;
- 2023 birželio 22 d. Vilniaus universiteto Gyvybės mokslų centre.

Dirbtuvių eiga

Diskusija grupėse

Bendras aptarimas

5 dažniausi atsakymai

REZULTATAI

Aptarti klausimai:

- Kokio **bendradarbiavimo** su mokslininkais (-ėmis) ir dėstytojais (-omis) iš aukštųjų mokyklų Jums reikėtų?
- Kokie **kriterijai** būtų svarbūs tokiam bendradarbiavimui?
- Pateikite **pasiūlymą**, kaip tokį bendradarbiavimą būtų galima **įgyvendinti**?
- Kokias matote tokio bendradarbiavimo **naudas**?

Rezultatai - esminės įžvalgos

Kokio bendradarbiavimo reikia mokykloms:

- konsultacijų, paskaitų, praktinių užsiėmimų mokytojams (-oms);
- konsultacijų mokiniams, vykdant praktinius darbus, brandos darbus;
- gyvai vykdomų laboratorinių ir praktinių darbų - mokyklose arba aukštosiose mokyklose;
- dėstytojų gyvų ar nuotolinių paskaitų;
- moksleivių stovyklų/dirbtuvių detaliai gvildenant vieną temą.

Bendradarbiavimui svarbūs kriterijai:

- tęstinumas, sistemingumas ir nuoseklumas;
- daugiau informacijos apie siūlomas veiklas mokykloms;
- planavimas ir aiškumas;
- pateikiama medžiaga turi būti suprantama moksleiviams – atitiktų jų amžiaus tarpsnius;
- pateikiama medžiaga turi atitikti mokymo programas;

Įgyvendinimo pasiūlymai:

- centralizuota bendradarbiavimo veiklų duomenų bazė/tinklapis;
- mobiliosios laboratorijos;
- bendradarbiavimo sutartys ir užtikrintas ilgalaikis finansavimas;
- studentų įtraukimas į bendradarbiavimo veiklų vykdymą;
- mokytojų kompetencijų kėlimas - stažuotės aukštosiose mokyklose, kursai, konsultacijos su dėstytojais ir t. t.

Bendradarbiavimo naudos:

- padidėjęs mokinių susidomėjimas STEAM dalykais, daugiau stojančiųjų į STEAM srities studijų programas;
- geresnės mokytojų kompetencijos;
- mokinių karjeros ugdymas ir galimybės įsitraukti į akademinę bendruomenę;
- geresnės mokinių kompetencijos, geresnis pasiruošimas studijoms;
- padidėjusi mokinių motyvacija mokytis.

Rezultatai - kitos įžvalgos

Kokio bendradarbiavimo reikia:

- daugiau vizitų į aukštąsias mokyklas;
- daugiau informacijos mokytojams apie galimas stažuotes, kursus ir t. t.;
- praktinių ir laboratorinių darbų idėjų ir aprašų;
- laboratorinių darbų video įrašų;
- skaitmeninio turinio;
- vadovėlio inžinerinių technologijų pamokoms;
- paskaitų apie konkrečiu metu aktualius pasaulio įvykius;
- atsakymų į konkrečius mokytojų klausimus;
- nuotolinių paskaitų mokiniams, kurie ruošiasi olimpiadoms;
- vasaros praktikos mokiniams aukštosiose mokyklose.

Įgyvendinimo pasiūlymai:

- veiklų vykdymas ciklais;
- visose aukštosiose mokyklose veikiančys centrai mokykloms, atsakingi už bendradarbiavimo veiklas;
- Vilnius Tech „Ateities inžinerijos“ principu veianti platforma, jungianti visas aukštąsias mokyklas;
- „Kultūros paso“ principu veianti sistema STEAM srityje;
- dėstytojų įdarbinimas mokyklose nedidele etato dalimi.
- STEAM centrų įtraukimas veiklų vykdymui - gali atvažiuoti mokiniai iš skirtingų mokyklų.

Bendradarbiavimui svarbūs kriterijai:

- pritaikomumas ir praktiškumas;
- modernių priemonių, kurių nėra mokyklose, įtraukimas;
- skirtingų dalykų integracija;
- abiejų pusių įsipareigojimų vykdymas;
- užsiėmimai turi būti nemokami mokiniams ir lengvai prieinami;
- mokestis mokytojams ir mokslininkams, dėstytojams už papildomą laiką;
- interaktyvumas;
- dėstytojų atvykimas į mokyklas.

Bendradarbiavimo naudos:

- motyvuojantys mokytojai;
- gilesnis gamtamokslis ugdymas;
- svarbi pagalba mokytojams;
- mokslo naujovių ir inovacijų sklaida;
- sustiprintas patyriminis mokymas(is);
- augantis aukštųjų mokyklų patrauklumas;
- mokinių profesinis orientavimas;
- sustiprintas gabijų mokinių ugdymas;
- ugdymas kitokioje aplinkoje.

Temos, kuriose mokytojai norėtų bendradarbiauti su mokslininkais ir dėstytojais

BIOLOGIJA	Baltymų biosintezė, molekulinė gastronomija, DNR tėvystės nustatymo metodas, mitozė, mejozė, ląstelės sandara, DNR struktūros tyrimai, genų technologijų praktiniai darbai, ląstelės, medžiagos naudojamos asmens higienai, molekulinė biologija, organinis pasaulis, aplinkos tvarumas, aplinkai draugiškų natūralių komponentų naudojimas buitinėje chemijoje, paveldėjimų dėsningumų stebėjimas bakterijų kultūrose, fotosintezė, kvėpavimas ir rūgimas, fermentai ir fermentacija, genetika, kryžminimas, virtuali realybė biologijoje.
CHEMIJA	Biochemija, titravimas, elektrolizė, galvaniniai elementai, šiuolaikiniai medžiagų sudėties tyrimo metodai, organinių junginių sintezė, tirpalų ruošimas, konkrečių medžiagų analizė, distiliavimas, pusiausvyrinės reakcijos.
FIZIKA	Dujų dėsniai, mechaninis įtempis, šiluminis metalų plėtimasis, šiluminis metalų laidumas, spalvų maišymasis, Planko konstanta, eksperimentinė radioaktyviosios medžiagos pusinė trukmė, gastrofizika, organinių medžiagų spektroskopija, Arduino technologijos, fizikinių mechaninių medžiagų tyrinėjimas, atomo sandara, modernioji fizika, astronomija.
GEOGRAFIJA	Klimato kaita, aplinkos tarša, GIS žemėlapių kūrimas, potvyniai ir jų inžineriniai sprendimai, jaunimo laisvalaikiui skirtos Klaipėdos krantinės kūrimas, klimato kaitos procesai, orai, dirvožemis, virtuali realybė geografijoje.
IT	Animacijos kūrimas, dirbtiniai neuroniniai tinklai.
MATEMATIKA	Matematikos taikymai, statistika, finansinis raštingumas, Fibonačio skaičiai, erdviniai kūnai, geometrijos ir trigonometrijos taikymai, išvestinių ir integralų skaičiavimai, išvestinės taikymas, kvadratinė funkcija, funkcijų taikymas praktikoje, statistika praktikoje.

Temos, kuriose mokytojai norėtų bendradarbiauti su mokslininkais ir dėstytojais

MENAI	Architektūra, dizainas, medijų menas.
TECHNOLOGIJOS	Inžinerinės technologijos, inžinerija, elektronika, medžiagos.
INTEGRUOTOS	Dirbtinis intelektas ir jo taikymai, sveika mityba, sveika gyvensena, biotechnologijos, genų inžinerija praktiškai, robotika, elektromobiliai, spalvotyra, eksperimentinė fotografija, inžinerija technologijose, gero brandos darbo kriterijai, duomenų tyrybos principai, braižyba, miesto mikroklimatas, miesto oro užterštumas, upės vandens tarša, atsinaujinantys energijos šaltiniai, biomedicina, biomechanika, raumenų pajėgumo biocheminis tyrimas, reakcijos greičio matavimas ir skaičiavimas, organizmo buferiai, laistymo sistema, maisto produktų sudėties tyrimas ir kokybės vertinimas, mini kompiuterių ir elektronikos integravimas į gamtos mokslų ugdymo turinį, biofizikiniai procesai, simuliacinių programų demo versijų pritaikymas mokykloje, virtuali realybė.

