PATVIRTINTA
Alytaus Jotvingių gimnazijos
direktoriaus 2020 m. gruodžio 30 d.
įsakymu Nr. V1 - 169

ALYTAUS JOTVINGIŲ GIMNAZIJOS STEAM PROVERŽIO STRATEGIJA 2021-2023 M.

„STEAM ugdymo populiarinimas ir mokytojų/mokinių įsitraukimas, kuriant inovacijų kultūrą gimnazijoje“

PIRMASIS STEAM PROVERŽIS 2015-2017 M.

Lietuvos STEAM mokyklų tinklas

Pirmasis STEAM proveržis įvyko 2015 m., kai Ugdymo plėtotės centras įvertino mūsų veiklą ir pasiūlė dalyvauti į STEAM ugdymą orientuotų mokyklų tinkle.

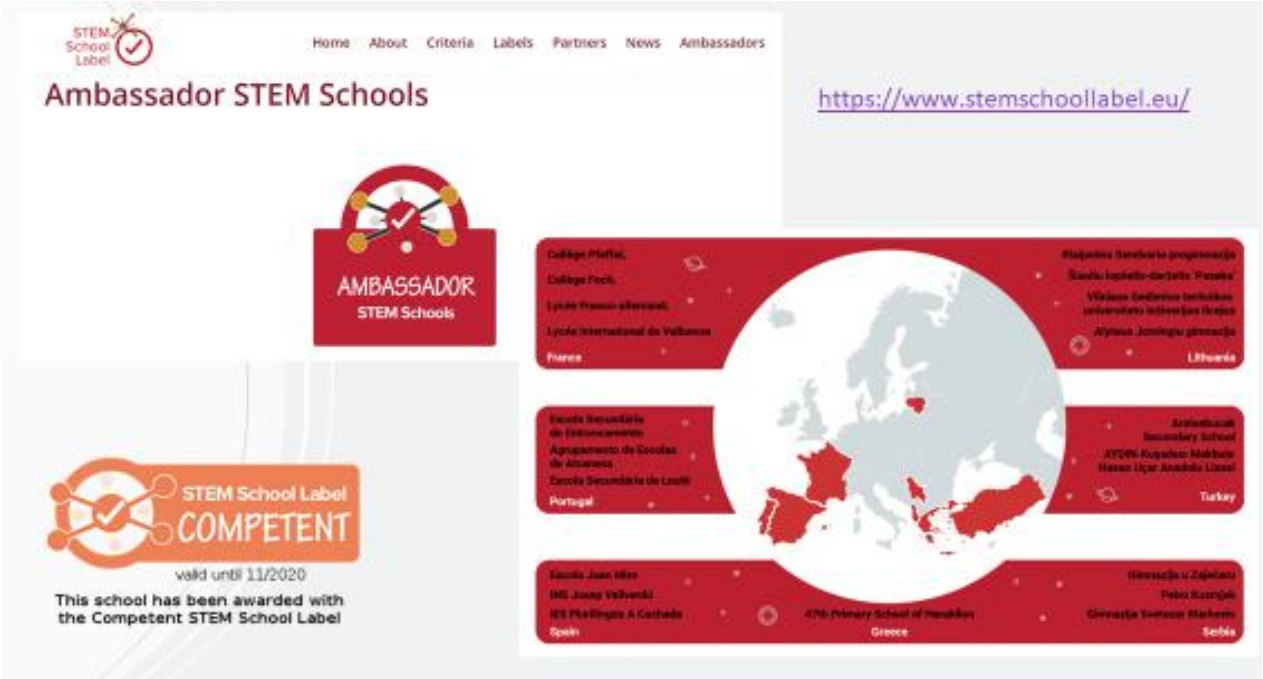
- Entuziazmo vežami, nutarėme planuoti strategiškai, ir STEAM ugdymas tapo vienu iš gimnazijos strateginių tikslų „Kelias į kitokią mokyklą“.

- Tais pačiais metais subūrėme pirmąją gimnazijos STEAM komandą, pirmiausiai su gamtos mokslų ir technologijų mokytojais. Su šia komanda ir pradėjome planuoti tai, kas mums atrodė svarbu: STEAM aplinkos modernizavimą (STEAM kabinetų kūrimą), mokytojų kvalifikacijos tobulinimą, daug dėmesio skyrėme ugdymo turinio ir formų įvairovei. Šiuo laikotarpiu atsirado ir unikalus Lietuvoje gamtamokslinis projektas „Ekspedicija“.
- Ir štai STEAM padangėje atsirado Vilniaus Gedimino technikos universitetas, kuris 2016 metais tapo mūsų STEAM partneriu ir ilgam įsitvirtino su VGTU klasėmis fizikos, automobilių mechanikos, biochemijos ir Ateities inžinerijos moduliais. Pradėjome aktyvinti ir kitas STEAM partnerystes su socialiniais partneriais Vilniaus universitetu, Kauno technologijos universitetu, Gamtos mokslų centru Thermofisher.
  Laikui bėgant, vėl iškildavo klausimas: kas yra STEAM?

Antrasis STEAM nušvitimas arba proveržis įvyko 2018 m., kai UPC pakvietė mus dalyvauti Europos švietimo ministerijų tinklo European Schoolnet SCIENTIX projekte „STEM School Label“.

- Štai čia pagaliau pirmąkart išgirdome magišką sakinį: **STEAM MOKYKLA - TAI MOKYKLA TURINTI AIŠKIĄ STRATEGIJĄ!**
- 2018 m. tapome to paties projekto aktyviais dalyviais, kuriame patys su kitomis Lietuvos ir užsienio mokyklomis ir kūrėme **STEM mokyklos ženklo elementus ir kriterijus.** Buvo be galo sunku apibendrinti įvairiausias Europos mokyklų patirtis, daugybę STEAM ar STEM užuomazgų, o kartu ir smarkiai pažengusių.

- 2019 m. kovo mėn. įgijome reikšmingą pagreitį, kai Lietuvos mokyklos drauge su mokyklomis iš Portugalijos, Prancūzijos, Graikijos, Turkijos ir Serbijos registravomės „STEM mokyklos ženklo“ platformoje ir išbandėme STEM veiklos įsivertinimo priemonę. Gimnazijos STEAM mokytojų komanda daug dirbo siekdama platformos išbandymo tikslo – išanalizuoti naudotojams teikiamas STEM veiklos gaires bei teikti pasiūlymus jai tobulinti. Tuo pat metu, naudodami šią priemonę, mes galėjome įsivertinti savo mokyklos STEM lygį (pradedančioji, vidutinė ar pažengusi) pagal 21 kriterijų.
- Po įsivertinimo mums buvo suteiktas „STEM School Label Competent“ ženklas, ir mes tapome projekto „STEM School Label“ Lietuvoje mokykla-ambasadore.



Trečiasis STEAM proveržis įvyko 2019 m. rugsėjo mėn., kai STEAM komandos atstovės dalyvavo STEM mokyklos ženklo dirbtuvėse European Schoolnet (EUN) būstinėje Briuselyje, renginys buvo skirtas mokykloms ambasadorėms. Grįžę po šio renginio:

- Sustiprinome STEAM komandą kitų dalykų mokytojais.
- Atlikome STEAM veiklos įsivertinimą SSGG pagal STEM School Label elementus ir kriterijus.
- Identifikavome savo stiprybes, silpnybes, galimybes ir grėsmes, supratome, kad esame daug ką padarę, bet esame situacijoje, kai padėtis reikalauja dar vieno proveržio. REIKIA VISA APJUNGIANČIOS STRATEGIJOS!

Mokytojų tarybos posėdyje 2020 m. sausio mėn. įvairiose darbo grupėse nustatėme esminius poreikius ilgalaikiams pokyčiams 2020-2023 metams ir STEAM proveržio strategiją pavadinome

„STEAM ugdymo populiarinimas ir mokytojų/mokinių įsitraukimas, formuojant inovacijų kultūrą“.

Kas yra STEAM plačiąja prasme? Tai yra filosofija ir misija, kuri ir patvirtina, kodėl mums reikalingas STEAM ugdymas.

STEAM PROVERŽIO STRATEGIJOS TIKSLAI 2021-2023 M.

STRATEGINIS TIKSLAS:

Didinti mokinių susidomėjimą gamtos mokslais, technologijomis, inžinerija ir matematika ir ugdyti mokinių kūrybiškumo, iniciatyvumo ir verslumo kompetencijas formuojant STEAM inovacijų kultūrą ir STEAM mokyklą gimnazijoje.

TIKSLAI:

1. Didinti įsitraukimą STEAM ugdymo srityje, ugdant dalykines ir bendrąsias kompetencijas.
2. Plėtoti STEAM ugdymui aktualias mokytojų kompetencijas.
3. Skatinti gimnazijos švietimą ir domėjimąsi STEAM tematika.

SĖKMINGO STEAM PROVERŽIO STRATEGIJOS ĮGYVENDINIMO PRINCIPAI:

1. STEAM MOKYKLA = mokykla, turinti aiškią STEAM strategiją pagal STEM SCHOOL LABEL elementus ir kriterijus.

2. KURTI IŠORINĘ IR VIDINĘ STEAM KULTŪRĄ: STEAM komanda, logotipas, STEAM kabinetai, svetainė, STEAM strategija, įtrauki kultūra.

VADYBA IR KULTŪRA

3. KRYPTINGAI PLANUOTI MOKYTOJŲ STEAM KOMPETENCIJŲ TOBULINIMĄ: nacionaliniu ir tarptautiniu lygmeniu, kuriant profesionalaus STEAM mokytojo profilį.

DARBUOTOJŲ PROFESIONALUMAS

4. SVARBU POPULIARINTI IR Į(SI)TRAUKTI per tarptautinius ir nacionalinius projektus, inovatyvius metodus, nuolat atnaujinant technologijų ir aplinkų infrastruktūrą bei puoselėjant strategines partnerystes su socialiniais partneriais, formuojant STEAM karjeros patrauklumą.

MOKYMAS

UGDYMO TURINYS

MOKYKLOS INFRASTRUKTŪRA

RYŠIAI

5. SVARBIAUSIA IŠMOKTI PRITAIKYTI UGDYMO PROGRAMŲ TURINĮ, METODUS IR VERTINIMĄ STEAM ugdymo populiarinimui ir į(si)traukimui:

- **mokytojų į(si)traukimo (bendradarbiavimo, konsultavimo) schema**
- **aiški STEAM ugdomosios veiklos (UV) STEM SCHOOL LABEL kriterijų ir elementų schema „Kokia ugdomoji veikla yra STEAMinė?“**
- **tikslingas įtraukimo į STEAM ugdymą planavimas – metinės užduotys:**
  - **2 STEAM UV per metus bet kokio dalyko mokytojui (pagal 1 lentelės 1, 2 veiklas);**
  - **1 STEAM UV visiems klasių vadovams (STEAM išvyka, STEAM karjera);**
  - **2 bendradarbiavimo STEAM srityje veiklos (pagal 1 lentelės 3 veiklas).**

MOKYMAS

UGDYMO TURINYS

VERTINIMAS

DARBUOTOJŲ PROFESIONALUMAS

STEM mokykla = mokykla, turinti aiškią STEM strategiją

STEM mokyklos charakteristika: elementai ir kriterijai

Mokymas	• **Mokymo personalizavimas** (mokymo metodai, skirti mokiniams, turintiems įvairių mokymosi poreikių, interesų ar skirtingą kultūrinį pagrindą)
	• **Probleminis mokymas** (mokiniai mokomi per problemų sprendimą)
	• **Tyrinėjimais grįstas ugdymas** (mokymo procesas, per kurį klausimai, problemos ir veiklų scenarijai mokiniams yra išbandomi atliekant atvejo analizes, lauko darbus, tyrinėjimo projektus ir pan.)
Ugdymo turinys	• **Išryškinami STEM dalykai** (mokyklos ugdymo turinyje STEM dalykai ir / ar temos pateikiami kaip visuma mokyklos įgyvendinamame STEM ugdymo plane / programoje)
	• **Tarpdalykinis (integruotas) mokymas** (požiūris į ugdymą kaip į įvairių ugdymo turinio sričių visumą)
	• **STEM mokymo kontekstualizavimas** (mokomieji dalykai pateikiami mokiniui suprantamame kontekste, susieti su realiu gyvenimu, mokinio turima patirtimi)
Vertinimas	• **Formuojamasis vertinimas** (mokytojo nuolat teikiamas grįžtamasis ryšys; sistemingai, nuolat vykdomas mokinių vertinimas)
	• **Asmeninės pažangos vertinimas** (vertinama, kaip mokiniai pasiekė konkrečių ugdymo tikslų, susijusių su jų asmeniniu tobulėjimu)
Vadovavimas mokyklai / mokyklos vadyba ir mokyklos kultūra	• **Vadovavimas mokyklai / mokyklos vadyba** (mokyklos bendruomenės, valdymo tarybos, vadovavimo komandos ir pan., procesai, skirti ugdymo kokybės sistemai formuoti, vykdyti ir prižiūrėti)
	• **Glaudus ugdymo proceso dalyvių bendradarbiavimas**
	• **Unikali organizacijos kultūra** (dalijimasis sėkme, pagarba kolegų idėjoms ir t. t.)
Darbuotojų profesionalumas	• **Aukštos kvalifikacijos profesionalai** / aukšta dalykinė kompetencija (STEM dalykų mokytojų ir pagalbą teikiančių pedagoginių darbuotojų potencialas ir jų kompetencijų plėtra)
	• **Parama (palaikymas) pedagoginiams darbuotojams**
	• **Nuolatinis profesinis tobulėjimas** (mokytojų, mokyklos vadovų ir karjeros specialistų kvalifikacijos tobulinimas)
Mokyklos infrastruktūra	• **Galimybė naudotis technologijomis ir priemonėmis** (kompiuterinės programos ir kitos IKT priemonės)
	• **Aukštos kokybės / šiuolaikinės mokymo / mokymosi priemonės klasėse**
Ryšiai	• **Partnerystė su pramonės / verslo atstovais (specialistais – profesionalais)**
	• **Bendradarbiavimas su tėvais / globėjais**
	• **Veiklos su kitomis mokyklomis ir / ar ugdymo platformomis / kitose edukacinėse erdvėse**
	• **Dalyvavimas tyrimuose ir inovacijų mainuose su universitetais ir / ar tyrimo centrais**

Bendrai finansuojama pagal Europos Sąjungos programą „Erasmus+“

Projektas „STEM mokyklos ženklas“ (angl. STEM School label) finansuojamas Europos Sąjungos pagal „Erasmus+“ programą (sutarties numeris 2017-1-BE02-KA201-034748). Šio dokumento turinys yra projekto vykdytojų atsakomybė ir neatspindi Europos Komisijos (EK) nuomonės; Europos Komisija neatsako už informacijos pateikimą.

UGDOMOSIOS VEIKLOS PRITAIKYMAS STEAM

VEIKLŲ GRUPĖ	1. STEAM PRIELAIDAS SUDARANČIOS	2. STEAM ĮGALINANČIOS	3. SISTEMINGA STEAM VEIKLA
EDUKACINIS RENGINYS (STEAM PROGRAMA)	1. Integruoto turinio pamoka 2. Integruota pamoka 3. Konkursas 4. Akcija 5. Pažintinė-edukacinė kelionė 6. Karjeros ugdymo renginys 7. Klasės renginys 8. Mokinių savivaldos iniciatyvos, renginiai	1. Laboratoriniai darbai (žinių taikymo praktinis užsiėmimas). 2. Eksperimentai, bandymai, interviu, apklausos (tyrimo metodų praktinio taikymo užsiėmimas). 3. Praktiniai darbai (įvairių technikų technologijų praktinio taikymo užsiėmimas). 4. Trumpalaikis tiriamasis darbas.	1. Mokyklos projektas 2. Projektas 3. Tiriamasis, kūrybinis darbas 4. Brandos darbas 5. Dalyko programa 6. Integruoto dalyko programa 7. STEAM pasirenkamieji dalykai
RENGINIO STEAM TIKSLAS	STEAM tematikos populiarinimas ir įsitraukimas. Dalykinių žinių gilinimas STEM problematikai perprasti iš skirtingų aspektų.	STEAM metodų taikymas**.** Gebėjimų ir įgūdžių reikalingų STEAM problematikai spręsti lavinimas.	Į STEAM problemos sprendimą nukreipta veiklų visuma grįsta probleminiu/ projektiniu (PBL) mokymu arba tyrinėjimu grįstu ugdymu (IBSE)
UGDOMOJI VEIKLA YRA STEAMINĖ, JEIGU TURI ŠIUOS KRITERIJUS IR ELEMENTUS	**Mokymo metodai, mokymas**: personalizuotas mokymas; probleminis mokymas; tyrinėjimu grįstas ugdymas;		
	***Ugdymo programų, veiklos pritaikymas:** integruotas mokymas; STEAM temos ir kompetencijos, kontekstualizuotas turinys.		
	Vertinimas: formuojamasis, kriterinis, užtikrinantis tęstinumą, individualizuotas pažangos vertinimas, STEAM kompetencijų pažymėjimas.		
	Ryšiai, bendradarbiavimas: Su universitetais, tyrimų centrais – VGTU, KTU, VU, Gyvybės mokslų centras, su kitomis mokyklomis ir (arba) švietimo platformomis, su pramonės įmonėmis, su tėvais, su mokytojais		
	STEAM aplinka: laboratorijos, kilnojamosios laboratorijos, virtualios laboratorijos, mokymosi aplinkos, edukacinės erdvės mokykloje ir už jos ribų, metodinė ir mokomoji medžiaga bibliotekoje		
	Sklaida: STEAM logo, STEAM svetainė, STEM platforma, pranešimas, viešas pristatymas		
	Rezultatas: įsivertinimas, refleksija, paroda, viešas pristatymas, tiriamojo darbo pristatymas darbas, brandos darbo gynimas, ataskaita ir kt.		

*UGDYMO PROGRAMŲ, VEIKLOS PRITAIKYMAS:

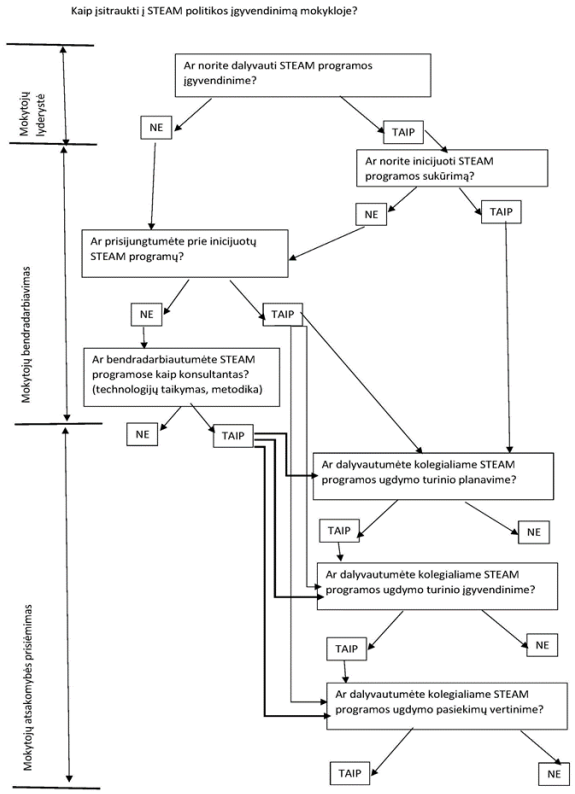
- Visuomeniškai aktualios temos
- Realių problemų sprendimas
- Inovacijų kūrimas progresui

STEAM KONTEKSTAS, TEMATIKA, PROBLEMOS

	ASMENINIU LYGIU	VIETINIU/NACIONALINIU	PASAULINIU LYGIU
SVEIKATA IR LIGOS	Mityba, sveika gyvensena	Sveikatos priežiūra, bendruomenės sveikata, maisto kokybė ir pasirinkimas	Epidemijos, užkrečiamosios ligos
GAMTOS IŠTEKLIAI	Asmeninis išteklių ir energijos suvartojimas	Žmonių populiacija, gyvenimo kokybė, saugumas, atsakinga maisto gamyba ir tiekimas, energijos tiekimas	Atsinaujinančios ir neatsinaujinančios gamtos sistemos, žmonių populiacijos augimas, tausojantis rūšių naudojimas
APLINKOS KOKYBĖ	Aplinkai draugiškas elgesys, išteklių ir įrangos naudojimas ir tvarkymas (šalinimas, rūšiavimas)	Šiukšlių tvarkymas, poveikis aplinkai	Bioįvairovė, ekologija, užterštumo kontrolė
PAVOJAI, GRĖSMĖS	Pandemijos	Greiti pokyčiai, oro kaitos poveikis gamtai	Klimato kaita, šiuolaikinių komunikacinių technologijų poveikis žmogui
MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ RIBOS	Susiję hobiai, pomėgiai, naudojamos modernios technologijos	Transporto sistema, sveikatos priežiūros technologijos, naujos medžiagos, įranga, prietaisai ir procesai, tobulinantys žmonių gyvenimą	Išnykusių rūšių atstatymas, kosmoso tyrinėjimas ir kita.

STEAM ugdomosios veiklos pavadinimas, data

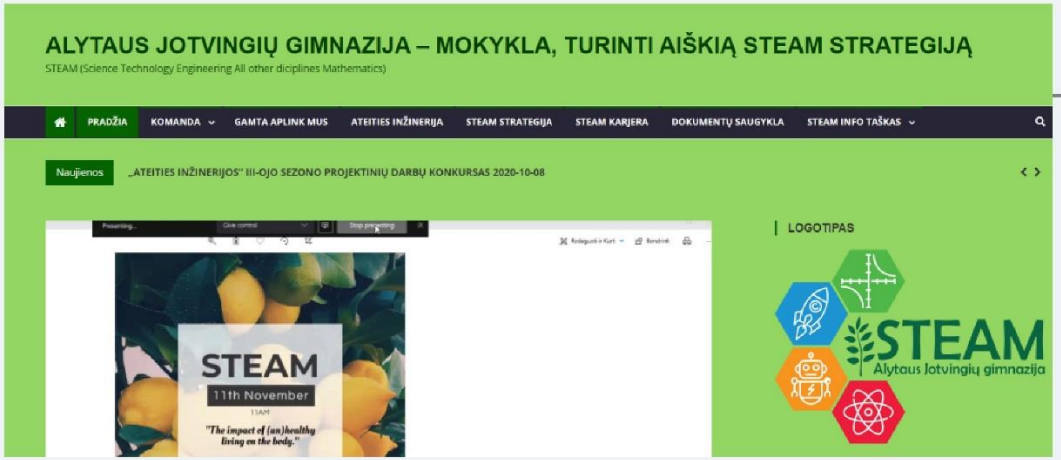
Organizatoriai, dalyviai	
Veiklos STEAM tikslas	
Ugdymo programų, veiklos pritaikymas: integruotas mokymas; STEAM temos ir kompetencijos, kontekstualizuotas turinys.	
Mokymo metodai, mokymas: personalizuotas mokymas; probleminis mokymas; tyrinėjimu grįstas ugdymas.	
Vertinimas: formuojamasis, kriterinis, užtikrinantis tęstinumą, individualizuotas pažangos vertinimas, STEAM kompetencijų pažymėjimas.	
Ryšiai, bendradarbiavimas: Su universitetais, tyrimų centrais – VGTU, KTU, VU, Gyvybės mokslų centras, socialiniai partneriai su kitomis mokyklomis ir (arba) švietimo platformomis, su pramonės įmonėmis, su tėvais, su vietos bendruomene, su mokytojais.	
STEAM aplinka: kabinetas, laboratorijos, kilnojamosios laboratorijos, virtualios laboratorijos, mokymosi aplinkos, edukacinės erdvės mokykloje ir už jos ribų, metodinė ir mokomoji medžiaga, priemonės.	
Sklaida: STEAM logo, STEAM svetainė, STEM platforma, pranešimas, viešas pristatymas.	
Rezultatas: įsivertinimas, refleksija, paroda, viešas pristatymas, tiriamojo darbo pristatymas darbas, brandos darbo gynimas, ataskaita, filmas, skaidrės ir kt.	
Komentarai:	



STEAM mokyklos kūrimas – tai nuolatinis kūrybinis ir komandinis procesas

„Kelias į pažinimą yra veikla, o tikslo turėjimas yra raktas į geriausią pasiekimą!“

http://steam.jotvingiugimnazija.lt/



STEAM STRATEGIJOS ĮGYVENDINIMO IR UGDYMO INTEGRAVIMO GAIRĖS 2021 METAMS

VADYBA IR KULTŪRA

- **Lyderystė nacionaliniu lygmeniu, įtrauki inovacijų kultūra.**
- **STEM SCHOOL LABEL Proficiency Label – 2021!**

MOKYMAS | UGDYMO TURINYS | VERTINIMAS

- **XXI a. kompetencijos STEAM ugdyme, mokinių XXI a. kompetencijų pripažinimas ir vertinimas.**
- **STEAM ugdomosios veiklos integravimosi modelis.**
- **ECO STEAM kontekstas – 2021!**

DARBUOTOJŲ PROFESIONALUMAS

- **STEAM komandos kompetencijų tobulinimas Erasmus+ projekte.**
- **Gerosios patirties sklaida nacionaliniu ir tarptautiniu lygmeniu.**

INFRASTRUKTŪRA | MOKYKLOS RYŠIAI

- **Edukacinių aplinkų modernizavimas, skaitmeninių priemonių įvairovė.**
- **Naujos STEAM partnerystės vietiniu, nacionaliniu ir tarptautiniu lygmeniu.**