

ATRADIMŲ FABRIKAS

ŠIAULIŲ TECHNINĖS KŪRYBOS CENTRO NAUJIENLAIŠKIS



Jeigu paklaustumėte manęs, ką išskirčiau Centre šiemet – tai būtų augimas. Šiais metais Centre programas lankė beveik **600 mokinių**. Smagu žinoti, kad vis daugiau vaikų ir jaunimo atranda techninės kūrybos pasaulį. Tai rodo, kad mūsų pastangos plėtoti Centrą ir STEAM veiklas turi apčiuopiamą poveikį. Vaikų ir jaunimo susidomėjimas ir pasiryžimas mokytis ir tyrinėti naujoves mums yra didžiulė motyvacija toliau augti ir tobulėti.

Džiaugiuosi, kad šiemet Centro komandą papildė naujų, jaunų, kūrybingų ir entuziastingų mokytojų būrys. Jų, ir visų Centro mokytojų, dėka mes kuriame aplinką, kur kiekvienas mokinys gali atrasti aistrą kurti, eksperimentuoti ir augti.

Mieli tėveliai, toliau **skatinkite savo vaikuose žingeidumą, norą siekti aukštesnių tikslų**. Jūsų palaikymas jiems yra labai svarbus. Jūs esate nepakeičiame grandis visame ugdymo procese.

Gražios vasaros ir iki susitikimo rugsėjo 1 d.

Šiaulių techninės kūrybos centro direktorius
Roman Šarpanov

ŠIAME NUMERYJE:

**MOKINIŲ MINKŠTŲJŲ
GEBĖJIMŲ VERTINIMO
SVARBA
NEFORMALIAJAME
ŠVIETIME**

**MOKSLO FESTIVALIS
"ERDVĖLAIVIS ŽEMĖ"**

EDUKACIJOS CENTRE

MŪSŲ PAMOKOS

**MOBILIOSIOS
FOTOGRAFIJOS BŪRELIO
PARODOS "ŠIAULIAI"
ATIDARYMAS**



Mokinių minkštųjų gebėjimų vertinimo svarba neformaliajame švietime

Šiuolaikinėje švietimo sistemoje neformalusis švietimas vis labiau įgauna pripažinimą ir svarbą. Jis atlieka svarbų vaidmenį ugdant mokinių minkštuosius gebėjimus, kurie yra būtini siekiant formuoti visapusišką asmenybę. Minkštieji gebėjimai apima emocinį intelektą, bendravimą, lyderystę, kritinį mąstymą, kūrybiškumą ir kitus įgūdžius, kurie padeda mokiniams sėkmingai įsisavinti informaciją, įgyti socialines kompetencijas ir pasirengti ateities iššūkiams.

Kiekviena šalis gali turėti savo unikalų požiūrį į mokinių minkštųjų gebėjimų vertinimą. Kai kurios šalys integruoja minkštųjų gebėjimų vertinimą į nacionalinę mokymo programą ir įvertinimo sistemą. Pavyzdžiui, Singapūre naudojama holistinė mokinių vertinimo sistema, kurioje įvertinamos ne tik akademinės žinios, bet ir kūrybiškumo, lyderystės, socialinių įgūdžių ir kitų minkštųjų gebėjimų sritys. Šios šalies mokiniai vertinami naudojant įvairias vertinimo priemones, įskaitant asmeninius projektinius darbus, grupinius projektus ir individualius pokalbius.

Tačiau daugelio šalių mokyklose dažniau akcentuojama akademinės sėkmės svarba, pabrėžiant mokinių gebėjimus įsisavinti faktus, atlikti testus ar išmokti konkrečius dalykus. Minkštieji gebėjimai yra lygiai tokia pat svarbi sritis, kuri gali ir turėtų būti vertinama ir skatinama neformaliojoje švietimo aplinkoje.

Kodėl minkštieji gebėjimai tokie svarbūs? Kritinis mąstymas leidžia mokiniams analizuoti, vertinti ir priėti prie išvadų remiantis turima informacija. Kūrybiškumas skatina naujų idėjų generavimą, problemų sprendimą ir novatoriškumą. Bendravimo įgūdžiai padeda mokiniams geriau suprasti kitus žmones, bendradarbiauti su jais, išreikšti savo mintis ir idėjas. Lyderystės įgūdžiai skatina iniciatyvą, atsakomybę ir gebėjimą įtikinti kitus. Be to, minkštieji gebėjimai yra nepakeičiami socialinio ir emocinio intelekto dalis. Jie padeda mokiniams įgyti empatijos, tolerancijos ir konfliktų sprendimo įgūdžius. Šie gebėjimai yra esminiai formuojant socialinę kompetenciją, kuri reikalinga sėkmingam bendravimui su kitais žmonėmis ir integracijai į visuomenę.

Nors tradiciniai mokymo metodai dažnai yra orientuoti į akademinį rezultatų matavimą, neformalusis švietimas turi potencialą efektyviau vertinti minkštuosius gebėjimus. Neformaliojoje švietimo aplinkoje mokiniams suteikiama galimybė dalyvauti įvairiose veiklose, kurios skatina jų minkštųjų gebėjimų vystymąsi.



Neformaliojoje švietimo aplinkoje mokiniams suteikiama galimybė dalyvauti įvairiose veiklose, kurios skatina jų minkštųjų gebėjimų vystymąsi. Tai gali būti projektiniai darbai, komandinės veiklos, meno ar sporto užsiėmimai, savanorystė ir kt. Vertinant minkštuosius gebėjimus, galima įvertinti mokinių pasiekimus, progresą ir įgytus naujas įgūdžius, o ne vien tik jų žinių lygį konkrečioje akademinėje srityje. Vertinant mokinių minkštuosius gebėjimus neformaliajame švietime, suteikiama galimybė pripažinti ir paskatinti individualius talentus bei sėkmę.



Tai padeda mokiniams įgyti pasitikėjimo savimi, motyvaciją ir norą mokytis. Be to, tai taip pat leidžia pereiti nuo vienpusiško mokymo modelio prie lankstesnio požiūrio, kuris atitinka šiuolaikinio pasaulio iššūkius ir poreikius.

„Tech žvaigždės 2023“



Šiaulių techninės kūrybos centras jau antrą kartą organizuoja renginį „Tech žvaigždės 2023“, kurio metu įteikti Šiaulių techninės kūrybos centro pažymėjimai mokiniams, baigusiems neformaliojo vaikų švietimo programas. Mokiniai visus metus daug konstravo, programavo, litavo, stengėmės įgyvendinti iš pirmo žvilgsnio neįgyvendinamus projektus, nuolat kėlė sau vis naujus iššūkius ir ieškojo geriausių sprendimų. Rugsėjo pradžioje į Centrą susirinko didelis būrys moksleivių iš įvairių Šiaulių miesto ir rajono mokyklų. Nuo rugsėjo mėnesio įvairius būrelius centre lankė net 419 mokinių.

Pažymėjimai išduoti mokiniams, kurie programoje dalyvavo dvejus metus iš eilės ir įgijo pagrindinių pasirinktos veiklos gebėjimų, o taip pat mokiniams, kurie programoje dalyvavo ne mažiau ketverių metų ir įgijo pasirinktos programos veiklos kompetenciją. **Šiais metais pažymėjimai išduodami kartu su priedu, kuriame Centro mokytojai įvertino savo mokinių minkštuosius ir kietuosius gebėjimus.** Mokytojai vertino mokinių komunikavimo įgūdžius, darbą komandoje, laiko planavimą, prisitaikomumą, problemų sprendimą, kūrybiškumą ir kritinį mąstymą, o taip kietąsias žinias įgytas kiekvienoje programoje.

TECH ŽVAIGŽDĖS 2023



Elektronika ir valdomi modeliai
Mokytojas Justinas Dedūra



Smagioji robotika
Mokytoja Ligita Gorodničenko



Astrofizika
Mokytojas Vacys Jankus



Interjero dizainas
Mokytoja Sigita Varačinskienė



Inžinerinės kūrybos dirbtuvės
Mokytojas Saulius Vilutis



Animacija ir komiksų kūrimas
Mokytojas Reinaldas Šulskis

TECH ŽVAIGŽDĖS 2023



LEGO Konstravimas
Mokytoja Živilė Karžinauskienė



LEGO robotika ir programavimas
Mokytojas Marius Sketerskas



LEGO konstravimas
Mokytoja Laura Bajoriūnė



Sumanioji inžinerija
Mokytoja Simona Skėrė



Techninis modeliavimas
Mokytojas Vaidas Doniela



LEGO Konstravimas
Mokytojas Mindaugas Valantinas

ŠIAULIŲ MIESTO METŲ GERIAUSIEJI



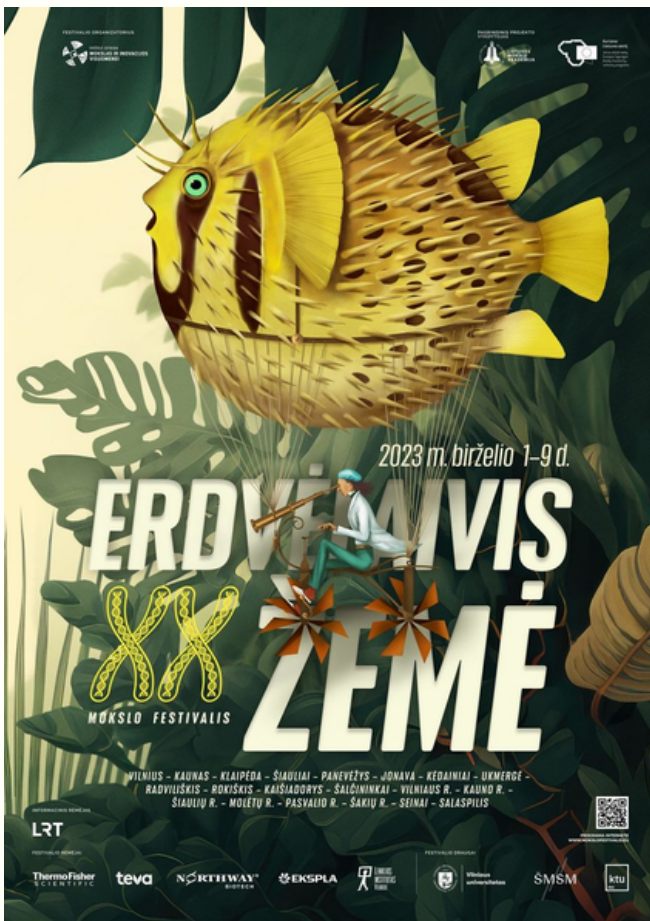
Šiaulių mieste puoselėjama graži mokinių ir jų mokytojų pagerbimo tradicija. Baigiantis mokslo metams Šiaulių miesto savivaldybė į pagerbimo ceremoniją sukviečia Šiaulių miesto mokinius, laimėjusius prizines vietas įvairiose dalykinėse olimpiadose, konkursuose, pagerbia juos rengusius mokytojus, padėkoja mokinių tėvams.

Į Šiaulių miesto savivaldybės organizuojamą mokinių ir mokytojų apdovanojimo šventę „Metų geriausieji“, buvo kviečiami tik trijose ir daugiau miesto olimpiadose, konkursuose, šalies etapuose prizines vietas laimėję Šiaulių miesto mokiniai. Kartu su tėveliais į apdovanojimus Šiaulių kultūros centre buvo pakviesti 32 mokiniai, o taip pat ir 37 mokytojai, kurių parengti mokiniai laimėjo pirmas vietas miesto, prizines vietas šalies etapuose.

Džiaugiamės ir didžiuojamės, kad šioje šventėje buvo pagerbtas Šiaulių techninės kūrybos centro astronomijos mokytojas Vacys Jankus, kurio paruošti mokiniai laimėjo prizines vietas respublikinėje astronomijos olimpiadoje.



Mokslo festivalis "Erdvėlaivis Žemė"



Šiųmetinė, jubiliejinė Mokslo festivalio „Erdvėlaivis Žemė“ kelionė po mokslo pasaulį prasidėjo birželio 2 d. ir baigėsi birželio 9 d. Per devyniolika metų Mokslo festivalis tapo didžiausiu mokslo populiarinimo renginiu Lietuvoje. Dvidešimtojo, jubiliejinio festivalio renginiai 2023 metais vyko jau dvidešimtyje miestų ir rajonų. Pirmą kartą festivalio lektoriai svečiavosi Lenkijoje bei Latvijoje. Renginių skaičius vėl viršijo tris šimtus penkiasdešimt.

Kuriant Mokslo festivalio programą dalyvavo šimtai mokslininkų, doktorantų, studentų ir net gimnazistų. Turinio įvairovė, kuo platesnis įvairių mokslo sričių, taip pat meno atspindėjimas ir interaktyvumas – toks buvo pagrindinis programos sudarytojų siekis. Organizatoriai norėjo, kad ypač jaunieji lankytojai ne tik sužinotų apie naujausias mokslo ir technologijų tendencijas, bet ir patys galėtų tas technologijas išbandyti. Kad suvoktų platus, tarpdisciplininio išsilavinimo, kūrybiškumo reikšmę ir pasiruoštų nenuspėjamai ateičiai.

Šiaulių techninės kūrybos centras šiais metais pasiūlė 25 edukacinius užsiėmimus, kuriose sudalyvavo 524 mokiniai iš įvairių Šiaulių miesto ir rajono mokyklų. Džiaugiamės galėdami būti šio puikaus renginio dalimi.

Edukacijos "LED šviestuvai" metu Šiaulių techninės kūrybos centro edukatorė Živilė Gulbinaitė papasakojo vaikams kokios yra pagrindines elektros grandinės dalys ir kokia jų paskirtis. Mokiniai sužinojo, kaip turi būti sudaryta paprasta elektros grandinė, kad ji veiktų bei iš kokių medžiagų padaryti daiktai praleidžia elektros srovę.

Užsiėmimo metu mokiniai išsiaiškino sąvokas: elektros grandinė, vartotojas (variklis, skambutis ar kt.), jungiklis, laidininkai – elektros srovei laidžios medžiagos, izoliatoriai – elektros srovei nelaidžios medžiagos. Sužinojo kuo nuosekli grandinė skiriasi nuo lygiagrečios grandinės.

Praktinės užduoties metu vaikai naudojant laidus, baterijas bei LED diodus ir bandė sujungti uždara elektros grandinę, kad LED diodas įsižiebtų. Taip pat vaikai kūrė savo šviestuvo pikselinį dizainą.

Šis užsiėmimas padėjo mokiniams suprasti, kurios medžiagos yra laidžios elektrai ir kaip šios jų savybės pritaikomos kasdienėse situacijose ar elektros prietaisuose. Išmoko sudaryti elektros grandinę pasirenkant reikiamas jos dalis.



Planetos ateitis - maišelyje



Žala aplinkai ir klimato kaita yra svarbios temos, su kuriomis daugelis jaunuolių susiduria šiandieninėje visuomenėje. Didėjantis plastiko atliekų kiekis yra viena iš didžiųjų problemų, su kuriomis susiduria mūsų planeta. Todėl, siekdami suprasti ekologijos svarbą ir klimato kaitos padarinius, bei išmokyti, kaip sumažinti plastiko atliekų kiekį, mes privalome kurti sąmoningą gyvenimą ir ieškoti sprendimų. **Šiaulių techninės kūrybos centro mobiliosios fotografijos būrelis mokytoja Simona Umaraitė Mokslo festivaliui "Erdvėlavis Žemė" parengė edukacinį užsiėmimą "EKO maišelių gamyba".**



Klimato kaita yra opi problema, vienaip ar kitaip paveikianti gamtą ir žmones. Tad automatiškai kyla klausimas – jeigu problema tokia opi, **kas atsakingas už šios problemos sprendimą?**

Šioje vietoje svarbu suprasti, jog viskas pasaulyje yra tarpusavyje susiję. **Niekas neegzistuoja izoliacijoje, tad į kaltininkų sąrašą patenka kiekvienas.** Išmetamosios dujos, tokios kaip anglies dioksidas, metanas ir azoto oksidai, prisideda prie atmosferos temperatūros didėjimo, dėl to vyksta kaip pasaulinis atšilimas ir dažnai Žemėje susidaro ekstremalios oro sąlygos. Viena iš didžiųjų aplinkos problemų yra plastiko atliekos. Plastiką yra ilgaamžis ir sunkiai nykstanti medžiaga, todėl didžioji dalis panaudoto plastiko lieka kažkur aplinkoje, kaip atliekos. Tai daro žalą gyvūnams, augalams ir visai mūsų planetai. Plastiko atliekos kaupiasi vandenyje, dėl ko kyla pavojus jūrų gyvūnams ir jų gyvenamosioms vietoms. Be to, plastiką skyla į smulkesnes daleles, kurios gali patekti į maisto grandinę ir sukelti neigiamą poveikį žmonių sveikatai.



Kaip galime mažinti plastiko atliekų kiekį?

Viena iš paprasčiausių ir efektyviausių priemonių yra sumažinti vienkartinio plastiko produktų naudojimą. Vietoje plastikinio šiaudelio galime naudoti bambuko arba nerūdijančio plieno šiaudelius. Taip pat turime rinktis daugkartinio naudojimo indus ir atsisakyti plastikinių butelių. Remdamiesi STEAM principais, galime kūrybiškai kurti alternatyvas plastikui. Mokslo festivalio "Erdvėlavis Žemė" metu mokiniai kūrė daugkartinius eko-apsipirkimo maišelius. Tinkamas požiūris net į mažiausią pokytį padeda sumažinti plastiko naudojimą, bet ir skatina mokinių kūrybiškumą bei supratimą apie ekologijos principus.



Sumažindami plastiko atliekų kiekį ir prisidedant prie tvarios vartojimo kultūros plėtros, galime sukurti geresnę ir sveikesnę aplinką ateities kartoms. Tai reikalauja mūsų pastangų ir sąmoningumo, tačiau kartu tai yra galimybė prisidėti prie pasaulinės aplinkos apsaugos.

Gravitacijos tyrimas



Mokslų festivalio "Erdvėlaidis Žemė" edukacijos "Gravitacijos tyrimas" metu **sumanosios inžinerijos būrelio mokytoja Simona Skėrė** pristatė vaikams kas yra gravitacija, kuo matuojama potencinė energija, kas yra laisvojo kritimo pagreitis.

Gravitacija yra reikšmingiausia sąveika tarp objektų makroskopiniu mastu ir lemia planetų, žvaigždžių, galaktikų ir net šviesos judėjimą. Vaikai pasiskirstę grupėmis įgyvendino eksperimentą – pasigamino 3 skirtingus kamuoliukus, kuriems turėjo leisti laisvai kristi iš trijų skirtingų aukščių ir fiksuoti nusileidimo greitį. Su vaikais užsiėmimo metu diskutuota kokia yra priklausomybė tarp daikto svorio ir laiko, per kurį jis pasiekia žemę. Lengvesnis ar sunkesnis kamuoliukas greičiau įveiks tą patį atstumą? O kaip šis bandymas atrodytų mėnulyje? Sužinojome, kad žemės laisvo kritimo pagreitis yra 9.8 m/s^2 , o mėnulio tik 1.6 m/s^2 – net daugiau nei 6 kartus mažesnis.

Užsiėmime mokiniai suprato, kaip gravitacija įtakoja mūsų kasdienį gyvenimą ir aplinką, diskutavo, kaip gravitacija veikia skirtingus objektus ir procesus, tokius kaip vaisių kritimą nuo medžio ar vandens tekėjimą. Tai padėjo jiems geriau suprasti ryšius tarp gravitacijos ir realaus pasaulio. Taip pat ši pamoka skatino mokinius būti aktyviais stebėtojais ir tyrinėtojais. Šis mokymosi būdas skatina vaikų mokslinę mąstyseną, gebėjimą iškelti hipotezę ir patikrinti ją eksperimento metu.



Inžinerinės mąstysenos laboratorija



Birželio 9 d. Centre vyko Inžinerinės mąstysenos laboratorijos kūrybinės dirbtuvės, kuriose dalyvavo Šiaulių Jovaro progimnazijos 7 klasės mokiniai. Kūrybinių dirbtuvių veikla buvo organizuota remiantis inovatyvia ugdymo metodika Mind over matter.

Edukacijos tikslas skatinti mokinius ieškoti sprendimų globaliems iššūkiams taikant tarpdisciplininio ugdymo koncepciją, tai yra STEM profesijas (gamtos mokslai, technologijos, inžinerija, matematika) sujungiant su įvairiomis meno formomis ir jų elementais.

Veiklos pradžioje mokiniai buvo supažindinti su globaliais iššūkiams, kurie kelia grėsmę tvariam pasaulio vystymuisi. Mokiniais buvo pristatyti darnaus vystymosi tikslai, kurie numato konkrečius veiksmus besivystančioms ir išsivysčiusioms šalims, o veiksmų spektras apima visas tris darnaus vystymosi dimensijas – ekonominę, socialinę, aplinkosauginę.

Vėliau mokiniai susipažino su inovacijų kūrimo procesu, remiantis Design Thinking metodika. Supaprastintame ir aiškiam variante dalyviai turėjo atlikti tyrimą – išsiaiškinti ką daro konkreti STEM profesija, pavyzdžiui kaip biotechnologas arba tvarios mados kūrėjas; suprasti ką reiškia įvairios meno formos, ar tai būtų instaliacija, skulptūra ar kompiuterinės grafikos dizainas.



Remiantis surinkta informacija mokiniai generavo idėjas, kaip galima išspręsti pasaulines problemas. Šiuo užsiėmimo metu jiems buvo pasiūlyta išspręsti penkias problemas: kokybiškas išsilavinimas, klimato kaita, vandenynų užterštumas, kova su badu, miestų tarša.

Sutarę dėl galimo sprendimo komandos kūrė prototipus, kuriuos vėliau pristatė komisijai.

Toks kompleksinis užsiėmimas turi stiprų poveikį siekiant mokinius sudominti STEAM dalykais. Visų pirma, tai yra profesinis orientavimas. Tyrinėdami vieną arba kitą STEM profesiją mokiniai sužino ką specialistas daro, kokie įgūdžiai yra reikalingi, su kokiais žmonėmis dirbama ir kokios problemos yra sprendžiamos. Antra, domėjimasis meno formomis padeda mokiniams suprasti tarpdalykinio ugdymo koncepciją. Integruodami menas į savo kuriamus sprendimus, mokiniai pamato, kad šie sprendimai, gali būti nestandartiški, kartais net beprotiški, bet nešantys nauda visuomenei. Trečia, pažintis su darnaus vystymosi tikslais leidžia suprasti, kad daugelį ateities problemų turi būti išspręstos inžinierių, technologų ir gamtos mokslininkų, kuriant kartu.

Norėdami daugiau sužinoti apie metodiką, kviečiame apsilankyti www.steamproject.eu



Interjero detalės gamyba



Ar kada nors susimąstėte, kad galite tapti savo namų interjero dizaineriais?

Interjero dizainas yra meno forma, kuri padeda puošti ir gražinti mūsų aplinką. Interjero dizainas apima daug skirtingų stilių, kurie padeda sukurti unikalų ir tik jums patinkantį interjerą. **Mokslo festivalio Mokslo festivalio "Erdvėlavis Žemė" edukacijos metu mokiniai, kartu su Šiaulių techninės kūrybos centro interjero dizaino mokytoja Sigita Varačinskienė kūrė interjero detalę – foto rėmelį.** Mokytoja Sigita supažindino mokinius su įvairiais interjero stiliais, kurie gali įtakoti jų galutinį produktą:



● **Minimalizmas:** Pagrindinis šio stiliaus bruožas yra paprastumas visame kame. Jame dominuoja švarios linijos, neutralios spalvos ir mažai dekoratyvinių elementų. Norėdami sukurti minimalizmo stiliaus nuotraukų rėmelį, galite pasirinkti paprastą, šviesų rėmelį. Svarbiausia yra išlaikyti rėmelio paprastumą ir suteikti kuo daugiau dėmesio pačioms nuotraukoms.



● **Skandinaviškas stilius:** Skandinaviškas stilius yra šiluma ir paprastumas. Šiame interjere vyraujančios spalvos – šviesios, medienos tonai – lengvi, prigesinti, naudojami klevo, pelenų ar baltojo ažuolo natūralūs atspalviai. Sukursite skandinavišką nuotraukų rėmelį pasirinkdami paprastą, medžio ar baltą rėmelį. Taip pat galite pridėti švelnių tekstūrų, pavyzdžiui, medžio gabalėlių arba vilnos detalių.

● **Art Deco stilius:** Art deco – tai drąsus ir prašmatnus stilius: visus sprendimus diktuoja rafinuota elegancija bei prabanga. Jame dažnai naudojamos geometrinės formos, aukso ir sidabro spalvos, blizgesys ir puošnūs elementai. Norint sukurti Art Deco nuotraukų rėmelį, reikia pasirinkti rėmelį su geometriniais raštais arba aukso ir sidabro detalėmis. Rėmelio spalva gali būti ryški, pavyzdžiui, raudona arba juoda.

Susipažinę su interjero dizaino stiliais mokiniai gamino foto rėmelius pagal pateiktą instrukciją, atliko matematinius skaičiavimus ir individualiai puošė savo gaminį.



Koraliniai rifai mėgintuvėlyje



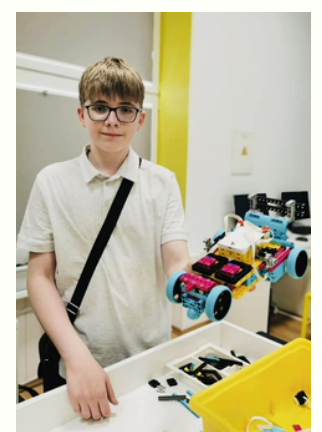
Koraliniai rifai – tai didelės ir labai sudėtingos ekosistemos, kurioms sausumoje prilygta didieji miškai. Juose gyvenančios žuvis ir kiti gyvūnai sudaro apie 25 proc. visų žinomų vandens gyvių rūšių. Rifai aptinkami tik šiltuose ir sekliuose tropiniuose vandenyse – koralai neauga, jei vandens temperatūra gali nukristi žemiau nei 11 °C.

Koraliniai rifai – tai išties nepaprasto grožio gamtos stebuklai, kuriems neatsispiria jokie nardymo aistruoliai. Tačiau pastaraisiais dešimtmečiais koraliniams rifams kyla didžiulė grėsmė. Vienos iš didžiausių priežasčių yra jūrų šilimas ir rūgštėjimas. Klimato kaita sukelia jūros vandens temperatūros padidėjimą, kuris kenkia jautriems koralams. Kai vandens temperatūra pakyla, koralai pradeda nykti, tai vadinama koralų blukimu. Be to, didėjant anglies dvideginio kiekiui atmosferoje, jūros vanduo tampa rūgštesnis, kas taip pat neigiamai veikia koralus ir jų gyvybingumą. **Kaip išsaugoti koralus?** Visų pirma, turime sumažinti žmogaus veiklos poveikį rifams. Tai reiškia naudoti mažiau cheminių medžiagų, atidžiai valyti teritorijas ir užkirsti kelią netinkamai žvejybai. Taip pat turime imtis veiksmų klimato kaitos mažinimui, mažinti anglies dvideginio išmetimą ir skatinti tvarias energijos šaltinių naudojimą. **Mokslo festivalio "Erdvėlavis Žemė" metu mokiniai, kartu su mokytoja Julija Muningiene, sužinoję apie koralinių rifų ekologines problemas, bandė atkartoti gamtos reiškinių mėgintuvėlyje ir iš cheminių druskų skystame stikle augino koralinį rifą.**



Robomūšis Žemėje

Mokslo festivalio "Erdvėlavis Žemė" edukacija "Robomūšis Žemėje, kartu su programavimo ir LEGO robotikos būrelio mokytoju Mariumi Sketersku.



Viskas apie lapus



Šiaulių techninės kūrybos centre mokslo festivalio „Erdvėlavis Žemė“ metu mokiniai turėjo puikią galimybę susipažinti su lapų įvairove ir jų savybėmis.

Edukatore Živilė Gulbinaitė papasakojo mokiniams, kad lapai yra labai svarbi augalo dalis, atliekanti daugelį funkcijų, įskaitant fotosintezę. Kad lapai reguliuoja vandens apykaitą, aprūpina augalą deguonimi ir yra vadinami žaliaisiais augalų plaučiais. Mokiniai išmoko, kad priklausomai nuo augalo rūšies, lapai gali skirtis spalva, forma, dydžiu ir tekstūra.

Užsiėmimo metu mokiniai bandė paaiškinti kodėl lapų spalva gali svyruoti nuo žalios iki rudos ar nuo geltonos iki raudonos. Visi kartu išsiaiškino, kad lapai žali, todėl, kad juose pilna chlorofilo. Būtent ši medžiaga lapams padeda vykdyti fotosintezę ir gaminti deguonį.

Praktinės užduoties metu mokiniai naudojo mikroskopus, kad giliau pažvelgtų į lapus ir pamatytų jų struktūrą. Jie pastebėjo, kad lapų tekstūra gali būti labai skirtinga, be to, mokiniai bandė atpažinti lapus pagal formą.

Šis STEAM užsiėmimas leido mokiniams išplėsti savo žinias apie augalus ir lapus, jie įgijo patirties naudodamiesi mikroskopais ir atlikdami stebėjimus bei išvadas.





STEAM mokymasis per žaidimus

Šiaulių techninės kūrybos centro projektų vadovas Gintautas Jazdauskas

Idėja naudoti žaidimus mokymui kilo dar viduramžiais. Šachmatai ir kiti žaidimai, skirti karinei strategijai mokyti, buvo naudojami strateginiam mąstymui ugdyti. Friedricho Froebelio idėjos apie mokymąsi žaidžiant paskatino XIX a. viduryje sukurti vaikų darželį. Pastaraisiais metais švietimo srityje žaidybinimo technikų naudojimas mokymo procesuose sulaukia vis daugiau dėmesio, ypač STEAM (mokslo, technologijų, inžinerijos, menų ir matematikos) švietimo srityje. Žaidybinimas apima žaidimo elementų ir mechanizmų integravimą į mokymosi kontekstą, transformuojant šį procesą į įdomią ir įtraukiančią patirtį.

Tradiciniai mokymo būdai dažnai nesugeba išlaikyti moksleivių susidomėjimo ir įsitraukimo į pamoką. Tačiau, kai pasitelkiame žaidimus, mokymo procese dominuoja iššūkiai, pasiekimai ir atradimai. Įgyvendinant interaktyvias simuliacijas, laboratorijas ir sužaidybtas situacijas, mokiniai gali vizualizuoti abstrakčias sąvokas, vykdyti eksperimentus ir matyti jų padarinius, to pasekoje pagerinti sudėtingų temų įsisavinimą bei didinti motyvaciją tyrinėti ir tobulėti.

Į žaidimus galima įtraukti komponentus, kurie gali skatinti mokinių įsitraukimą ir palaikyti motyvaciją, galvoti apie tikslus, sąveiką, grįžtamąjį ryšį, problemų sprendimą ir varžymąsi. Per žaidimus mokiniai gali tapti tikrais tyrinėtojais, kurie vysto kritinius įgūdžius, įsitraukia į bendradarbiavimą ir didina susidomėjimą STEAM sritimi. Besivystant technologijoms, sužaidybinimas ir toliau atliks svarbų vaidmenį, ugdant mokinių sugebėjimus, kurių jiems reikės siekiant prisitaikyti nuolat kintančiame pasaulyje.

Novatoriški mokytojai visada ieško naujų ir veiksmingų mokymo būdų. Vienas iš svarbiausių klausimų, kuriuos jie turi spręsti, - kaip geriausiai organizuoti mokymą, kuris atitiktų Z kartos arba mokinių skaitmeninį išprusimą. Atrodo, kad žaidimų įtraukimas į pamokas yra vienas iš atsakymų į šį aktualų klausimą, nes ši karta nuo mažens išstobulino savo skaitmeninius įgūdžius ir daugiafunkcinį darbą perkėlė į naują lygį.

Sumanioji inžinerija: vario kristalai

Eksperimentai yra puikus būdas skatinti mokinių smalsumą ir domėjimąsi mokslu bei chemija. Vario kristalų auginimas yra vienas iš įdomiausių ir paprasčiausių eksperimentų, kurį galima atlikti jau pradinėse klasėse. **Tad gegužės mėnesį "Sumaniosios inžinerijos" būrelio mokiniai tapo smalsiaisiais chemikais.**



Vario kristalų auginimo eksperimentas su vaikais turi daugybę privalumų:

- Mokymas apie cheminį procesą: eksperimentas suteikia galimybę paaiškinti mokiniams apie tirpalų ir medžiagų nusėdimą, kristalizacijos procesus. Tai padeda suprasti cheminį procesą ir skatina mokinių domėjimąsi mokslu.
- Kūrybinis mąstymas: mokiniai gali eksperimentuoti su tirpalo koncentracija, įvairiais reagentais ir kitais veiksniais, kurie gali paveikti kristalų augimą. Tai skatina jų kūrybiškumą ir eksperimentavimo įgūdžius.
- Stebėjimo įgūdžiai: eksperimentas skatina mokinių stebėjimo įgūdžius. Jie gali stebėti ir aprašyti kristalų augimą, palyginti skirtingus rezultatus ir daryti išvadas.
- Smalsumas ir domėjimasis: eksperimentas skatina mokinių smalsumą ir domėjimąsi mokslu bei chemija. Jie gali užduoti klausimus, ieškoti atsakymų ir tęsti savo tyrimą.



Norint atlikti vario kristalų auginimo eksperimentą, reikės šių medžiagų ir priemonių:

1. Nereikalingo puodo, kuriame tirpdysim vario sulfatą.
2. Šaukšto ar medinio pagaliuko maišymui.
3. Stiklainio, kuriame auginsime kristalą.
4. Pagaliuko, ar nereikalingo pieštuko.

5. Vielos.
6. Vilnonio siūlo.
7. Didelės sagos, arba akmenėlio, t.y daikto, ant kurio augs kristalas.
8. Vario sulfato, maždaug vienos stiklinės.



Kur visko gauti?

Vario sulfato galima įsigyti "Senukuose", ar kitoje panašioje parduotuvėje. Verta prisiminti, kad vario sulfatas yra chemiškai aktyvus junginys, todėl jo kristalų nereikėtų ragauti, o dirbant su medžiaga reikia būti atsargiems.

Eiga: pirmiausia reikės pasidaryti tai, ant ko augs kristalas. Paimkite vielą, ir apsukite ją vilnoniu siūlu. Pritvirtinkite vielą prie pagaliuko, ar pieštuko. Vielos apačioje pridėkit sagą. Sagos gražiai apauga kristalais.

Antra dalis: paruoškite kaip galima didesnės koncentracijos tirpalą: įberkite į indą su šiltu vandeniu vario sulfato, išmaišykite, vėl įberkite ir vėl išmaišykite – taip kartokite tol, kol jis nebetirps. Pakaitinkite skystį karšto vandens vonelėje, kad sulfatas ištirptų visiškai, ir perpilkite į kitą indą, kad neliktų nuosėdų.

Trečia dalis: visiems milteliams ištirpus, tirpalą pilkit į stiklainį. Įmerkite vielą su apvyniotu siūlu, pritvirtintą prie pagaliuko ar pieštuko. Dabar stiklainį padėkite ten, kur jis nejudinamas galės stovėti kelias dienas. Uždenkite stiklainį rankšluosčiu ar skuduru, kad ilgiau išlaikytų šilumą,

Ketvirta dalis: aptarimas. Po keleto dienų, kai kristalai pasiekia pageidaujamą dydį, galite sustabdyti eksperimentą ir aptarti rezultatus su mokiniais. Paaiškinkite, kaip kristalai augo ir kodėl tai įvyko.



MOBILIOJI FOTOGRAFIJA: maisto fotografijos tikslas – sukelti apetitą!



Maisto fotografija yra populiarėjanti meno forma, kurios pagalba galime dalintis savo kulinarija ir puikiais patiekalais su kitais. Šiandien dauguma mokinių mobiliųjų telefonų yra aprūpinti geros kokybės kamera, kurią galima puikiai fotografuoti maistą. Todėl svarbu mokyti mokinius, kaip tinkamai fotografuoti maistą mobiliuoju telefonu ir padėti jiems pasidalyti savo kūrybiškumu su pasauliu.



Keli naudingi patarimai fotografuojant maistą:

- Šviesa: svarbiausias dalykas fotografuojant maistą yra šviesa. Geriausia fotografuoti maistą natūralioje šviesoje, pavyzdžiui, šalia lango arba lauke. Išmokykite vaikus ieškoti tinkamos šviesos, kuri paryškintų patiekalo spalvas ir tekstūras.
- Kadrovimas ir kompozicija: paaiškinkite mokiniams, kaip kadrovimas ir kompozicija gali pagerinti maisto fotografiją. Papasakokite jiems, kad reikia atkreipti dėmesį į patiekalo išdėstymą, pasirinkti tinkamą kadrą ir išbandyti skirtingus kampus.
- Detalės ir tekstūros: parodykite mokiniams, kaip įtraukti detalių ir tekstūrų į maisto fotografiją. Paaiškinkite, kad gali būti įdomu užfiksuoti maisto detales, tokias kaip lašeliai, padažai ar patiekalo papuošimai. Leiskite vaikams eksperimentuoti su skirtingomis tekstūromis, pvz., pabarstykais ar traškiais džiovėniais.
- Dekoravimas: mokykite mokinius, kaip atkreipti dėmesį į maisto išdėstymą ir dekoravimą. Leiskite jiems žaisti su spalvomis, formomis ir elementais, kad sukurtų vaizduotės praturtintus ir estetiškai patrauklius patiekalus. Taip pat paaiškinkite, kad galima naudoti paprastus prietaisus ar padėkliukus, kad padidintumėte pristatomo patiekalo patrauklumą.
- Redagavimas ir filtrai: baigiant mokymą, paaiškinkite mokiniams apie nuotraukų redagavimą. Parodykite jiems paprastus mobiliųjų programų redagavimo įrankius, pavyzdžiui, kontrasto, ryškumo ir spalvų reguliavimą. Taip pat paaiškinkite, kad galima išbandyti skirtingus filtrus, kad sukurtumėte norimą nuotaiką ar stilių.

Mobiliosios fotografijos būrelio mokiniai, vadovaujami mokytojos Simonos Umaraitės, gegužės mėnesį mokėsi fotografuoti maisto produktus ir patiekalus. Pasidžiaukite mūsų mokinių darbais.

Maisto fotografija mobiliuoju telefonu yra ne tik kūrybiškas būdas išreikšti save, bet ir puiki galimybė mokytis vizualinio mąstymo, estetikos ir komunikacijos su publika.

LEGO Dots: Abstrakčios meno kūrimo galimybės ikimokyklinio amžiaus vaikams



Vaikų menas yra svarbi jų kūrybiškumo ir išraiškos forma. Šiaulių techninės kūrybos centro "LEGO konstravimo" būrelio mokytoja Živilė Gulbinaitė savo užsiėmimuose naudoja LEGO Dots, kuris yra LEGO gamintojo naujausias kūrybinis produktas ir gali suteikti 5-7 metų vaikams unikalią galimybę kurti abstraktųjį meną. LEGO Dots yra įvairių formų ir spalvų mažos kaladėlės. Vaikai gali jas derinti ir kurti įvairias formas, raštus ir modelius. Tai leidžia vaikams išreikšti savo vaizduotę ir sukurti unikalius meno kūrinius.



Viena iš didžiausių privalumų, kuriuos teikia LEGO Dots, tai galimybė kurti abstrakčius meno kūrinius. Abstraktus menas yra meninė išraiška, kuri nereiškia tikslaus objekto ar vaizdo atkartojimo, bet skatina vaizduotę ir individualumą. Tai leidžia vaikams išreikšti save laisvai ir kūrybiškai, nebijant klaidų ar ribojimų.

Antra, LEGO Dots abstraktus menas suteikia vaikams galimybę išreikšti savo emocijas ir jausmus. Dažnai vaikai sunkiai verbalizuoja savo emocijas, tačiau menas suteikia jiems būdą išreikšti save. Kuriant abstrakčius kūrinius, vaikai gali išreikšti laimę, liūdesį, pyktį ar kitus jausmus per spalvas, formų derinius ar įvairias kompozicijas.

Taip pat svarbu paminėti, kad kuriant abstrakčius meninius kūrinius su LEGO Dots, vaikai lavina savo smulkiąją motoriką ir koordinaciją. Jie turi dirbti su mažomis kaladėlėmis, dėti jas vienoje vietoje ir derinti tarpusavyje. Tai gali būti puiki veikla, kuri skatina jų smulkiąją motoriką ir padeda ugdyti rankų raumenų kontrolę.

Skatinant vaikų kūrybiškumą ir jų ryšį su meno pasauliu, galima padėti jiems vystyti savo asmenybę ir suteikti jiems pasitikėjimo savimi. LEGO Dots yra puiki priemonė, kuri suteikia papildomos naudos ugdamas ikimokyklinio amžiaus vaikus.



Mobiliosios fotografijos būrelio parodos "Šiauliai" atidarymas



Gegužės 30 d. kavinėje „Coffas“ įvyko Šiaulių techninės kūrybos centro Mobiliosios fotografijos būrelio parodos "Šiauliai" atidarymas. Šios parodos metu visi buvo kviečiami susipažinti su mūsų mokinių darbais ir atrasti juodai-baltus Šiaulius. Juodai – balta fotografija tai ypatinga fotografavimo technika, kurią mūsų mokiniai išmoko ir taikė savo kūryboje. Kiekvienas darbas yra unikalus savo būdu, atskleidžiantis mokinio individualumą ir kūrybinį požiūrį į Šiaulių miestą.

Parodos iniciatorė ir mokinių mokytoja, Simona Umaraitė teigia, kad ši technika suteikia nuotraukoms elegantiškumo, nostalgijos ir išskirtinumo. Be to, juodai-balta fotografija gali puikiai pabrėžti detales ir kontrastus bei perteikti unikalų ir neįprastą nuotraukų charakterį.

Simona Umaraitė pasakojo, kad parodos tikslas buvo ne tik parodyti mokinių talentą ir darbus, bet ir paskatinti visuomenę pažvelgti į Šiaulius iš naujos perspektyvos. Juodai-balta fotografija padėjo mokiniams išryškinti miesto architektūros grožį, gatvėse ir aikštėse vykstančius momentus bei žmonių veidus.

Kviečiame visus apsilankyti parodoje.



"Inžinieriaus iššūkis" Šiaulių miesto ir rajono 8 klasių mokiniams

Gegužės 29 d. Šiaulių techninės kūrybos centras surengė mokslo maratoną "Inžinieriaus iššūkis" Šiaulių miesto ir rajono 8 klasių mokiniams. Šio mokslo maratono metu mokiniai turėjo išspręsti dvi užduotis - inžinerinę, kurios metu reikėjo sukonstruoti lenktyninį automobilį, ir intelektualinę, kurioje teko atsakinėti į klausimus apie automobilius. Pirmoje dalyje dalyviai susipažino su teorija apie lenktyninių automobilių konstrukcijas ir fizikines jėgas, kurios veikia jų judėjimo trajektoriją bei greitį. Mokiniai gilinosi į tokias sąvokas, kaip trintis, varomoji jėga ir aerodinamika. Taip pat dalyviai išsiaiškino sąsajas tarp lėktuvo ir F1 bolido konstrukcijų - kas priverčia vieną pakilti į dangų, o kita likti prispaustam prie paviršiaus.



Susipažinę su teoriniu pagrindu, mokiniai turėjo surinkti lenktyninį automobilį ir atlikti eksperimentą - kokį poveikį automobilio pagreitimui ir įveiktai distancijai turi nuokalnės statumas.

Pagrindinės edukacijos ir užduoties tikslas buvo parodyti mokiniams kaip mes galime pritaikyti tarpdalykinį ugdymą ir tyrinėjant F1 bolidus sujungti kelias disciplinas: Inžineriją ir fiziką - kalbėtis su mokiniais apie kinetinę energiją, masę, trintį, pagreitį; matematiką - matuoti įveiktą atstumą, kurti grafikus ir dizainas - konstruoti patį automobilį.

Antroje dalyje mokiniai dalyvavo protmušyje, kur turėjo atsakyti į klausimus susijusius su automobiliais.

Šiaulių Tech mokslo maratonas "Inžinieriaus iššūkis" buvo puiki galimybė mokiniams įgyti praktinių žinių, pritaikyti teorines žinias ir dirbti komandoje. Be to, jis paskatino kūrybiškumą, mąstymą ir domėjimąsi inžinerija, fizika, matematika ir dizainu.

Kodėl burnos higiena yra svarbi?



Šiaulių techninės kūrybos centre balandžio 17-19 d. vyko **priešmokyklinio ugdymo savaitė „Mano dantukai“**, kurią vedė centro edukatorė Živilė Gulbinaitė.

Teisingai prižiūrint dantukus nuo pat pirmųjų dienų galima išvengti daugelio problemų. Tai reiškia mažesnę tikimybę susidurti su dantų ėduonimi, skausmu ir kitomis dantų bei burnos sveikatos problemomis. Mokantis dantų higienos įpročių nuo mažens padedame vaikams užtikrinti sveikus dantukus ateityje..

Norint padėti vaikams suprasti dantukų priežiūros svarbą, edukatorė Živilė pasitelkė patyriminį mokymąsi. Vaikai užsiėmė mokėsi kaip pasigaminti ekologišką burnos skalavimo skystį.

Šis bandymas suteikia vaikams ne tik puikią galimybę įgyti žinių apie dantukų priežiūrą, bet ir išbandyti savo kūrybiškumą eksperimentuojant su skirtingais ingredientais. Tai padės jiems išmokti naujų dalykų, tobulinti jų kūrybinius gebėjimus ir skatins asmeninę iniciatyvą. Pavyzdžiui, vienas iš receptų gali būti: burnos skalavimo skystis su jūros druska ir soda. Šis mišinys yra paprastas, tačiau veiksmingas, nes jūros druska padeda dezinfekuoti burną, o soda padeda valyti dantis ir pašalinti nuosėdas.

Taip pat galima naudoti natūralius ingredientus, tokius kaip ramunėlių arbata arba mėtų bei žaliosios arbatos mišinys. Ramunėlių arbata turi antiseptinių savybių ir gali padėti sušvelninti galimas dantenų uždegimo problemas. Mėta ir žalioji arbata taip pat turi savo privalumų: mėta suteikia gaivinantį kvapą, o žalioji arbata padeda kontroliuoti bakterijas.

Svarbu atsiminti, kad šie ekologiški burnos skalavimo skysčiai yra tik papildomos priemonės dantų ir burnos higienos rutinoje. Tinkama dantų valymo technika, reguliarus valymas ir sveikas mitybos režimas taip pat yra svarbūs dantų ir burnos sveikatai išlaikyti.

Įdomioji raketų istorija: nuo fejerverko iki kosminės transporto priemonės

Edukacija vaikams, ypač pradinėse klasėse, turi būti praturtinanti, įdomi ir įtraukianti. Vienas iš būdų įtraukti vaikus į mokymąsi ir suteikti jiems žinių yra pasitelkti įdomias temas ir istorijas. Viena tokia įdomi tema yra raketų istorija - nuo fejerverko iki kosminės transporto priemonės. Tai pasakojimas apie technologinį pažangos ir žmogaus ambicijų siekimą, kuris vaikams tikrai sužadins susidomėjimą.

Pirmąsias raketas senovės kinai naudojo fejerverkams leisti, o X a. sukūrė kovos raketas: prie strėlės tvirtindavo vamzdelį su paraku, jį padegę strėlę iššaudavo lanku. Tokias „ugnines strėles“ kinų kariai 1232 m. panaudojo prieš mongolus per Pekino apsiaustį. Teigiama, esą mongolai išvogę kinų ypač saugomą jų gamybos paslaptį. Kartu su Čingischano ir jo sūnaus Ugedėjaus ordomis XIII a. ši paslaptis pasiekė ir Europą.



Tačiau, pirmąjį žingsnį į kosminę erdvę žengė Vokietijos inžinierius Hermanas Obertas. Jis sukūrė V-2 raketą, kuri buvo pirmoji funkcionali raketos konstrukcija su valdymo sistema. Šios raketos skrydis buvo labai svarbus technologinis įvykis, nes ji galėjo pasiekti pakankamai didelį aukštį. Po karo raketų technologijos pradėjo sparčiai vystytis, o žmonės pradėjo svajoti apie kelionę į kosmosą. Tokios organizacijos kaip NASA ėmėsi tikslo išsiųsti žmogų į kosmosą.

1961 balandžio 12 d. kosminiu laivu „Vostok“ įvyko pirmasis pasaulyje žmogaus skrydis į kosmosą. Kosmonauto Jurijaus Gagarino pilotuojamas kosminis laivas per 108 minutes vieną kartą apskrido aplink Žemę. Nuo to laiko žmogus tęsė kelionę į kosmosą, kūrė naujas raketų technologijas ir transporto priemones. Net ir dabar, raketos nuolat tobulinamos, o tai leidžia žmonėms vykdyti ilgesnes kosmines misijas ir tyrinėti kosmoso galimybes. PVZ., Apollo programa, vykdoma NASA, leido žmonėms pirmą kartą nusileisti ant Mėnulio paviršiaus, atveriant naujas erdves tyrinėjimams ir moksliniams atradimams.

Šiandien mūsų kosminės transporto priemonės pasiekė naujas aukštumas. Mes turime Tarptautinę kosminę stotį (angl. International Space Station), kuri tarnauja kaip mokslinė laboratorija ir yra nuolat gyvenama. Be to, įvairios kompanijos pradėjo vykdyti kosmines misijas, o privačių asmenų grupės, tokių kaip "SpaceX" įkūrėjas Elonas Muskas, dirba siekdami padaryti kosmines keliones prieinamomis daugeliui žmonių.

Įdomioji raketų istorija - tai nuostabi tema, kuri leidžia vaikams išmokti apie mokslą, technologijas ir žmonijos siekius. Tai suteikia jiems galimybę pažvelgti į praeitį ir ateitį, suvokti, kaip žmonės siekia naujų aukštumų ir kuria technologijas, kurios keičia mūsų pasaulį.

Pasaulį pažįstame per penkis pojūčius



Gegužės mėnesį vyko jau aštunta priešmokyklinio ugdymo savaitė "5 jutiminiai potyriai", kuri paremta STEAM (mokslas, technologija, inžinerija, menas ir matematika) pažinimo ir ugdymo principais. Vaikai dalyvavo veiklose, kurios padėjo jiems geriau suprasti ir įsisavinti informaciją apie savo jusles.

Mokymas apie penkis pojūčius yra svarbus, nes padeda vaikams suvokti, kaip jų kūnas ir smegenys reaguoja į skirtingas dirgiklių rūšis. Jie mokosi, kaip naudotis savo jutomais ir informacija, gauta per šiuos pojūčius, kad bendrautų su aplinka. Pavyzdžiui, suprantant klausos pojūtį, vaikai sugeba atpažinti garsus, suprasti kalbą ir komunikuoti su kitais žmonėmis. Penkių pojūčių tyrinėjimas skatina vaikų kūrybiškumą, smalsumą ir pažinimo norą. Vaikai gali atrasti naujus dalykus, išbandyti įvairius pojūčius ir eksperimentuoti su jais. Tai padeda jiems tobulinti mokymosi įgūdžius, stebėjimą, problemų sprendimą ir kritinį mąstymą.

Edukacijos metu pradėjome nuo skonio jutimo ir aptarėme liežuvio skonio receptorius, kuriuose jaučiamas kartumas, sūrumas, rūgštumas ir saldumas. Tyrinėjome uoslės jutimą, naudodami įvairius kvapus. Tyrinėjant lytėjimo juslę, vaikai gamino mėtų kvapo modeliną: sutrynė mėtą ir sumaišė ingredientus. Na o tyrinėjant regėjimo pojūtį, vaikai ieškojo įvairių spalvų ir atspalvių naudodami TTS mikroskopus.

Mažų vaikų mokymas apie penkis pojūčius - lytėjimą, uoslę, klausą, regą ir skonį - yra svarbus jų bendrojo vystymosi procese. Tai padeda jiems geriau suprasti pasaulį, sąveikauti su aplinka, ugdyti kalbos ir komunikacijos įgūdžius, skatina jų kūrybiškumą ir smalsumą bei skatina gerus santykius su kitais žmonėmis.



STEAM programa: elektronikos pagrindai

Jų reikia visiems: pramogoms, pramonei, medicinai, apsaugai ir logistikai, komunikacijų sistemoms, karinei technikai, namų ūkiui ir net mokslininkams. Tai – **elektronikos inžinieriai**. Elektronikos inžinerija šiandien – programuojama, bevielė, išmani ir sprendžianti uždavinius pramonės, transporto, energetikos, aviacijos, žemės ūkio, medicinos srityse. Elektronikos inžinieriai ne tik kuria įvairias mikroschemas, prototipus, juos diegia ir programuoja, bet ir valdo masinius gamybos procesus, testuoja produktus kokybės užtikrinimui, taip pat kuria aukštą pridėtinę vertę projektuodami sprendimus, pasitelkdami matavimo, programavimo, duomenų perdavimo, navigacijos, aukštųjų dažnių technologijas. Elektronikos inžinierių išradimai keičia ir pasaulį, ir žmonių įpročius. Elektronikos prietaisus naudojame kasdien ir beveik visur – dirbdami ar ilsėdamiesi, keliaudami ar apsipirkdami. Todėl elektronikos inžinierių paklausa Lietuvoje ir pasaulyje yra didelė ir vis didėja. Šiaulių techninės kūrybos centras miesto moksleiviams pasiūlė, Šiaulių miesto savivaldybės finansuojamą, STEAM programą - Elektronikos pagrindai. Pagrindinis robotikos ir valdomų modelių būrelio mokytojo Justino Dedūros tikslas buvo **išmokyti mokinius sujungti elektronikos elementus į veikiančią prietaisą bei suteikti praktines žinias apie elektros grandinių maketavimą ir modeliavimą**. Programos metu mokiniai atliko įvairius sumanius technologinius iššūkius - projektus, kurių metu išmoko litavimo, programavimo pagrindų. Sužinojo, kokie pagrindiniai komponentai reikalingi norint sukonstruoti judantį mechanizmą – robotą bei kokie yra jo veikimo principai.

Pasakos STEAM ugdyme

Vis dažniau integruojant STEAM elementus į pradinį ugdymą, kyla klausimas, **kaip STEAM ugdymą padaryti dar įdomesnę, patrauklesnę šiuolaikiniam vaikui?** Pastebėjus, kad vaikams sunku išklausti skaitomus literatūros kūrinius iki galo, jiems sunku sutelkti dėmesį į tekstą, vėl kyla klausimas, **ar galima literatūros kūrinius priartinti prie vaiko, apjungiant juos su inovatyviomis ir kūrybiškomis STEAM idėjomis?**

Šioje STEAM JUNIOR programoje buvo siekiama tradicinės ir gerai pasaulyje žinomas pasakas apjungti su inovatyviu STEAM ugdymu, išplečiant STEAM koncepciją į **STREAM**. Programos metu mokytoja Laura Bajoriūnė skaitė vaikams gerai žinomus literatūros kūrinius ir kvietė vaikus ieškoti STEAM idėjų jose. Pvz., pasakoje „Alavinis kareivėlis“ pagrindinis veikėjas plaukia valtimi. Perskaičius pasaką, vaikams buvo pateikiamas inžinerinis iššūkis – naudojant folijos gabalėlį, sukonstruoti tokią valtį, kuri vandenyje neskęstų. Būtina sąlyga – pastačius valtį, jas testuoti, t.y. tikrinti, ar jos tikrai neskęsta. Skęstant, jas tobulinti.

Inovatyvu tai, kad **jungiant pasakų skaitymą su STREAM metodu, vaikai iš naujo atrado pasakas, noriai jų klausosi**, nes žinojo, kad po perskaitytos pasakos, laukė įdomi, įtraukianti užduotis, o **atliekamos užduotys padėjo tobulinti pradinių klasių mokinių kūrybiškumo, konstravimo, kritinio mąstymo, problemų sprendimo įgūdžius**.



STEAM ir STEAM Junior programos yra finansuojamos Šiaulių miesto savivaldybės

Ugdymo karjerai savaitė – profesijų mugė

Ar žinojote, kad yra tokia įdomi profesija kaip juvelyras?

Juvelyras yra meistras, kuris kuria grožį iš brangakmenių, sidabro, aukso ir kitų vertingų medžiagų. Jis turi būti labai kūrybiškas, norint sukurti unikalius papuošalus. Šiaulių techninės kūrybos centre "Interjero dizaino" ir Kūrybinių inžinerinių dirbtuvių" būreliuose lankėsi juvelyras Vytautas Jonutis.

Galbūt kyla klausimas, ką tai turi bendro su STEAM ugdymu?

STEAM (mokslas, technologija, inžinerija, menas ir matematika) yra požiūris į mokymąsi, kuriame integruojami moksliniai ir kūrybiniai dalykai. Juvelyro profesija tiesiog puikiai tinka šiam konceptui. Pažiūrėkime, kaip juvelyro profesija gali prisidėti prie STEAM principų ugdymo neformaliajame švietime:

1. Mokslas: juvelyras turi suprasti, kaip veikia skirtingos medžiagos ir kaip jos reaguoja viena su kita. Juvelyras turi žinoti, kaip pasirinkti tinkamas medžiagas, kaip jas derinti, kad būtų sukurti gražūs ir patvarūs papuošalai.

2. Technologija: šiuolaikinės įrangos, tokios kaip 3D modeliavimo programos, leidžia juvelyrams kurti prototipus ir testuoti idėjas prieš pradedant gamybą. Taip pat juvelyrai gali naudoti įvairias technologijas, kaip antai lazerio pjovimo stakles ar 3D spausdintuvus.

3. Inžinerija: juvelyras turi išmanyti inžinerinius principus, kad galėtų kurti patvarius ir funkcionalių papuošalus. Juvelyras turi planuoti, projektuoti ir kurti konstrukcijas, kurios būtų patogios ir saugios dėvėti.

4. Menas: juvelyro profesija yra išties meniška. Juvelyras turi turėti talentą kurti unikalius dizainus, kurie žmonėms teiktų džiaugsmą. Jis turi pritaikyti savo kūrybiškumą ir estetinį suvokimą, kad būtų sukurti papuošalai, kurie išskirtų savininkus iš minios.

Neformaliajame švietime, suteikiant žinių apie juvelyro profesiją ir jos ryšį su STEAM, vaikai lavina skirtingus gebėjimus:

1. Kūrybiškumo skatinimas: juvelyro profesija skatina vaikų kūrybiškumą ir gebėjimą pasitelkti savo vaizduotę. Jie gali kurti unikalius dizainus ir išreikšti savo individualumą.
2. Praktinių įgūdžių mokymas: gamindami papuošalus, vaikai tobulina savo smulkiąją motoriką ir koordinaciją. Jie mokosi įvairių technikų, kaip pavyzdžiui šlifavimas, liejyba, kalyba, graviravimas ir kt.
3. Mokymasis iš klaidų: juvelyro procesas taip pat skatina mokytis iš klaidų. Vaikai supranta, kad kartais reikia išbandyti kelis variantus, kol pasiekama norimo rezultato.
4. Verslumo ugdymas: gilinantį į juvelyro profesiją, vaikai taip pat gali sužinoti apie verslo aspektus. Jie įgyja žinių, kaip kurti ir pardavinėti savo kūrinius, apie marketingą ir klientų aptarnavimą.

Taigi, juvelyro profesija yra ne tik meniška, bet ir susijusi su moksline, technologine ir kūrybine pusiausvyra. Pristatant šią profesiją ir suteikiant galimybę ją išmeginti, vaikai gali atrasti sau naują pomėgį ar net ateities profesiją.



Ugdymo karjerai savaitė – profesijų mugė



Balandžio 3 - 7 dienomis Šiaulių ugdymo karjerai savaitė. Mūsų centro mokiniai turėjo galimybę susipažinti su STEAM profesijomis.

Inžinerinių kūrybinių dirbtuvių ir sumaniosios inžinerijos būrelių mokiniai, kartu su mokytojais Simona ir Sauliumi, apsilankė Šiaulių technologijų mokymų centro mechanikos skyriuje ir susipažino su transporto priemonių elektroniko, elektriko, santechniko ir metalo apdirbimo staklių operatoriaus profesijomis.

Tai padėjo dar geriau suprasti inžinerinių kūrybinių dirbtuvių kovo mėnesį būrelyje gamintų elektros prietaisų veikimo principus. Smagu buvo praktiškai pamėginti sujungti metalinius vamzdžius ir, žinoma, stebėti, kaip kompiuterizuotos staklės lengvai, lyg popierių, pjausto metalą. Be to dabar tikrai žinosime, kad nebūtina sugedusį vandens maišytuvą keisti nauju – kartais jis nesunkiai pataisomas.

Na o sumaniosios inžinerijos vaikai praktiškai išbandė hidraulinius ir pneumatinius įrankius! Visi sutarė, kad pristatytos profesijos įdomios ir tokios ekskursijos leidžia suprasti ne tik ką veikia tam tikros profesijos atstovai, bet ir kaip mokslas ir inžinerija yra reikalinga! Vaikams buvo parodytas padangos permontavimas, papasakota apie įvairius automobiliui reikalingus skysčius. Su refraktometru vaikai tikrino aušinimo skysčio žemiausią užšalimo temperatūrą, o gilinantis į santechniką buvo išbandomas vamzdžio nupjovimo ir presavimo įrankis. Vaikams nesunkiai sekėsi net išardyti vandens maišytuvą! Puiki pažintinė ekskursija, po kurios įspūdžiai ir žinios buvo patys geriausi!

LEGO Prancūzija

Šiaulių techninės kūrybos centro siūlomą NVŠ programą pasirinkę Šiaulių Medelyno progimnazijos 1s, 1m ir 1i klasių mokiniai, turėjo progą susipažinti su Prancūzija bei jos sostine Paryžiumi.

Išsiaiškinome, kad Prancūzija yra viena iš didžiausių Europos žemyno šalių. Prisiminėme kokios spalvos sudaro Prancūzijos vėliavą ir koks yra jų eiliškumas. Taip pat aptarėme šalies sostinę Paryžių. Vaikai, kurie buvo aplankę Prancūzijos sostinę, pasidalino savo įspūdžiais ir pasakojimais apie ją. Pasidalinę patarimais, ką įdomaus galima aplankyti Paryžiuje, priėjome bendros nuomonės, jog žymiausias ir įsimintiniausias Paryžiaus simbolis yra Eifelio bokštas.

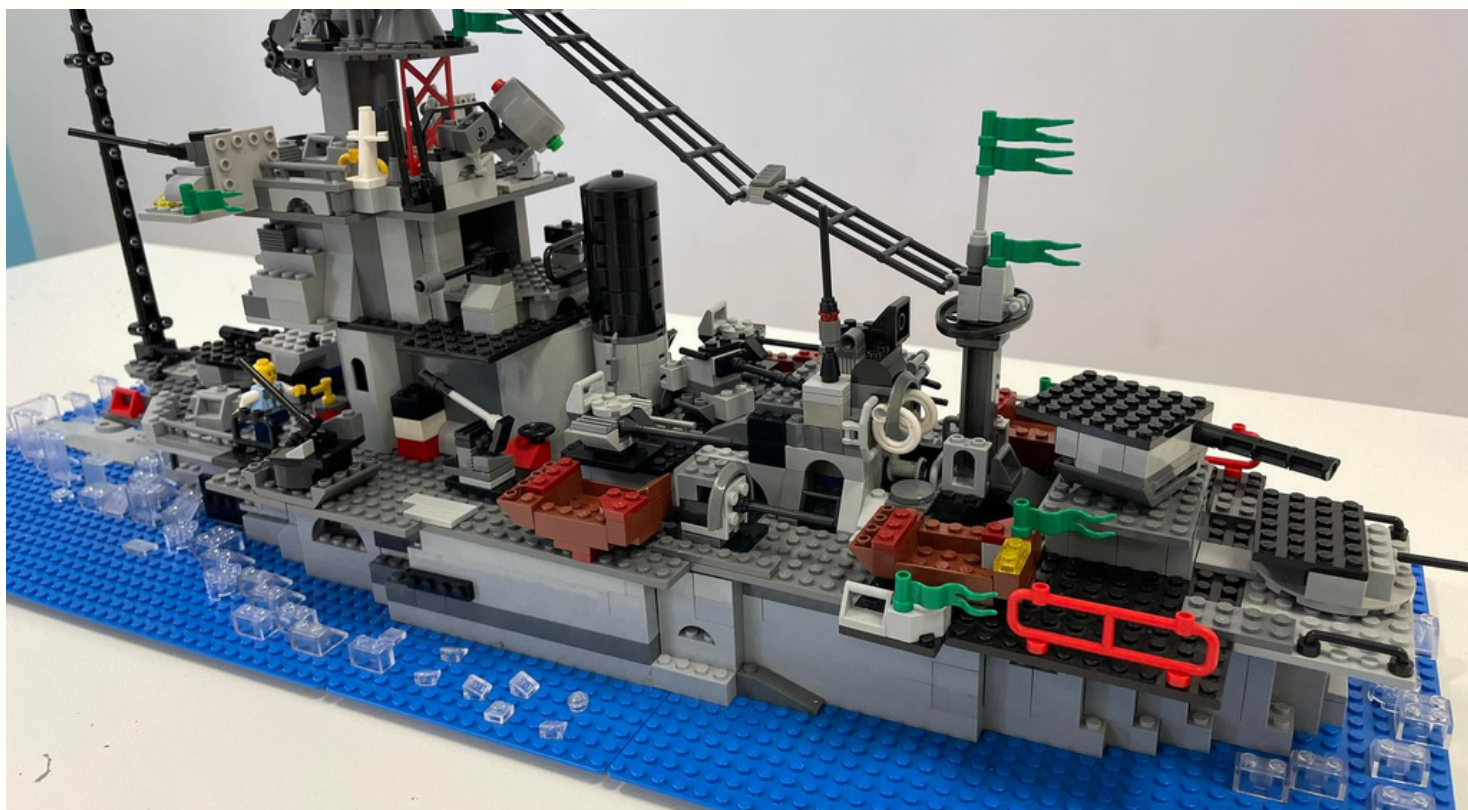
Išsiaiškinome koku tikslu buvo statomas Eifelio bokštas, kokia yra jo konstrukcija ir kokia jo paskirtis šiais laikais.

Suskaičiavome, kad Eifelio bokšte yra trys platformos su apžvalginėmis aikštelėmis ir kavinėmis. Aptarę šiuos dalykus ir pasiskirstę į komandas patys trumpam tapome inžinieriais bei pabandėme suprojektuoti ir sukonstruoti Eifelio bokštą iš Lego kaladėlių.

Kaip paaiškėjo veiklos metu, didžiausias mūsų iššūkis buvo sukonstruoti „kreivas“ Eifelio bokšto „kojas“. Tačiau kartu įveikėme visus sunkumus bei turėjome smagų ir gerą laiką!



LEGO konstravimas - aistra kurti



TKC auklėtinis Evaldas Glazauskas, centre lankantis Lego konstravimo būrelį, užsibrėžė ilgalaikį tikslą – **sunkonstruoti karinį laivą**. Dėmesį kreipdamas į visas smulkias detales sudarančias tokio tipo laivus. Kiekvieną kartą atėjęs į būrelį gimdavo vis nauja mintis, kokiomis detalėmis būtų galima papildyti konstruojamą laivą. Statiniui prireikė iš ties daug Lego detalių, ypač pilkos spalvos, todėl reikėjo ir kantrybės ieškant reikiamos. Pasakyti iš kiek Lego detalių susideda laivas būtų sunku, tačiau pasvėrę išsiaiškinome, kad **jis sveria 2,3 kg**. Laivas buvo konstruojamas tik būrelio metu, todėl reikėjo ir nemažai laiko bei užsispyrimo norint pasiekti galutinį tikslą. Į kelis klausimus apie laivo „statybą“ atsakė ir pats statinio sumanytojas Evaldas.

Interviu su Evaldu

- Evaldai, kaip kilo mintis konstruoti būtent karinį laivą?
- Patinka istorija, mėgstu žiūrėti istorinius filmus. Tai ir mintis konstruoti laivą kilo pamačius kelis istorinius filmus apie laivyną.
- Kiek laiko užtrukai kol sukonstravai šį laivą?
- Užtrukau apie 6 mėnesius.
- Kas buvo sunkiausia konstruojant?
- Sunkiausia buvo sunkonstruoti laivo vidų, visas smulkias detales.
- Ar konstravai pagal kažkokias instrukcijas, ar būtent tokį modelį sugalvojai pats?
- Žiūrėjau istorinį filmą „Midway“, tai ir laivą pabandžiau sunkonstruoti panašų į matytą šiame filme.
- Gal turi idėjų kokį statinį konstruosi vėliau?
- Galvoju konstruoti karinę bazę.



Sumaniosios inžinerijos būrelio mokiniai LINPRA organizuotame nacionaliniame jaunųjų inžinierių čempionate!

Sumaniosios inžinerijos būrelio mokiniai Denas, Dovydas, Gabrielius, Naglis ir Martynas dalyvavo Lietuvos inžinerijos ir technologijų pramonės asociacijos LINPRA organizuotame nacionaliniame jaunųjų inžinierių čempionate!

Čempionato užduotis buvo sukurti veikiančią Goldbergo mašiną integruojant inžinerinius sprendimus. Goldbergo mašina – tai sudėtingas mechaninis įrenginys, sukurtas domino principu, kai vienas procesas paleidžia kitą ir taip jie rutuliojasi iki pat veiksmo pabaigos. Čempionato metu skatinta pasitelkti ne tik inžinerinį mąstymą, bet ir vaizduotę, kuriant kuo įdomesnę bei sudėtingesnę sprendimą Golbergo mašinos veikimui. Mašinos funkcionalumas skatina giliau pamąstyti apie mechanizuotus procesus, įtaisus ir technologijas bei jų naudojimo būdus.

Sumaniosios inžinerijos būrelis modeliavo Goldbergo mašiną, kuri įjungia telefono krovimą. Mašina pradeda veikti, kuomet ant knygos padėtas telefonas pradeda skambėti ir taip nuslydęs dėl vibracijos sugeneruoja judesį visai grandinei. Per 2 valandas čempionato metu mokiniai turėjo sukonstruoti paruoštą mašiną ir pristatyti idėją komisijai. Kadangi tvarus naudojimas itin aktualus, tad konstrukcijai buvo naudotos antrinės žaliavos - dėžių likučiai, seni varžtai, tualetinio popieriaus ritinėliai. Vaikams tokie konkursai kaskart suteikia vis daugiau drąsos ir idėjų kitiems kartams, tad jau laukiame naujų iššūkių!



Centro projektinė veikla



Nuo 2020 metų Šiaulių techninės kūrybos centras pradėjo aktyviai dalyvauti Europos Sąjungos Erasmus+ projektuose. Dalyvavimas tokio tipo projektuose turi didelį teigiamą poveikį mūsų ugdomajai veiklai. Dalyvaudami projekte Mind over Matter, kartu su partneriais parengėme inovatyvią metodiką, kuri, remdamasi Design Sprint ir Iššūkiams grįstu mokymusi, skatina jaunimą domėtis STEAM dalykais ir spręsti globalias problemas. Dalyvaudami projekte STEAM and Digital skills - kuriame edukacinius užsiėmimus pradinių klasių mokiniams ir vadovą mokytojams norintiems pradėti dirbti STEAM srityje.

Projektas MISIJA:STEAM sukūrė unikalią galimybę virtualiai susitikti su lietuvių mokiniais iš kitų pasaulio šalių bei smagiai ir prasmingai praleisti laiką paprastai ir lengvai mokantis STEAM dalykų. Centras dalyvauja įvairiose jaunimo mainuose. Birželio mėn. mūsų mokiniai vyks į jaunimo mainus "SIDE effect" į Maltą ir į jaunimo mainus į Sakartvelą "Change Society, Change Yourself". O mūsų darbuotojai dalyvauja įvairiose tarptautiniuose mobilumuose, kur semiasi unikalios patirties.

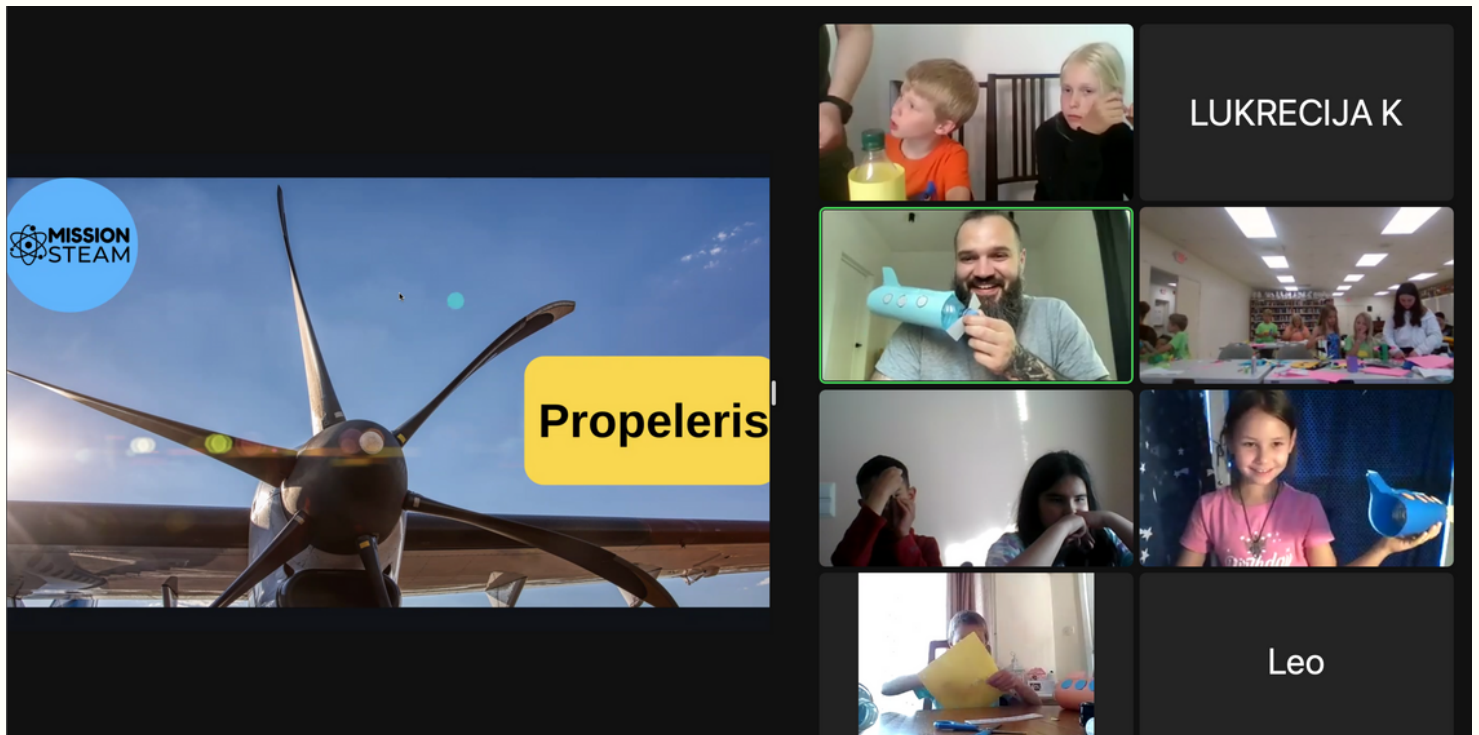
Džiaugiamės, kad Jaunimo reikalų agentūra gegužės pabaigoje patvirtino dar du Šiauliai Tech projektus:

1. Jaunimo mainai: „DECODE: Debunking the Myths of STEAM for Girls' Opportunities, Diversity, and Empowerment“, kurių tikslas įtraukti merginas į STEAM ugdymą ir skatinti juos siekti karjeros šiose srityse;
2. Jaunimo darbuotojų mokymai "CSI: Creating STEAM Innovations. Šio projekto tikslas pasidalinti Šiauliai tech gerąja patirtimi ir susipažinti su Iššūkiams grįstu mokymu metodika, remiantis STEAM ir Design Sprint ugdymu.

Dalyvavimas tokiose projektuose kuria unikalią galimybę mūsų mokiniams ir mokytojams semti naujos patirties, pažinti kitas kultūras, augti ir tobulėti.



Nuotolinės MISIJA STEAM pamokos užsienyje gyvenantiems lietuvių mokiniams



Šiaulių techninės kūrybos centras įgyvendina ilgalaikį ERASMUS+ projektą „MISIJA:STEAM“ (angl. MISSION:STEAM A guide for ethnic minorities in STEAM). Projekto tikslas suteikti galimybę užsienyje gyvenantiems lietuvių vaikams (7-12 metų) mokytis STEAM dalykų gimtąja kalba ir taip skatinti jų domėjimąsi tiksliais mokslais nuo pat mažens. Tyrimas „STEAM taikymas pradinės mokyklos klasėje“ parodo, kad suteikiant prasmingų praktinių STEAM patirčių ankstyvosios vaikystės ir pradinio amžiaus vaikams teigiamai veikia jų požiūrį ir nuostatas dėl STEAM srities karjeros pasirinkimo. Gegužės mėnesį Šiaulių techninės kūrybos centras vedė 4 edukacijas: „Ateivio pasas“, „Pasivaikščiavimas su dinosaurois“, „Skrydis per Atlantą“ ir „Mandalos matematika“ lietuvių vaikams už daugelio pasaulio šalių Didžiosios Britanijos, JAV, Kipro, Austrijos, Estijos, Vokietijos. Džiaugiamės, kad prie edukacijų jungėsi klasės iš Lietuviškų mokyklų JAV: San Francisko Genio Lituanistinė Mokykla, Saulėtas krantas m-kla iš Floridos. Užsiėsimuose dalyvavo virš 50 mokinių.

Projektas „MISIJA:STEAM“ finansuojamas Europos Sąjungos Erasmus+ programos lėšomis.



Co-funded by
the European Union

