2022 KOVAS/BALANDIS

ATRADIMŲ FABRIKAS

Šiaulių techninės kūrybos centro naujienlaiškis



AR PRAMONEI 4.0 REIKALINGAS UGDYMAS 4.0?

Pasaulis sparčiai automatizuojasi. Dvejus metus trukusi pandemija paskatino verslą ieškotis skaitmeninių sprendimų, automatizuoti veiklos procesus, kurie leistų nestabdyti darbo. Tyrimai rodo, kad iki 2025 metų 50 proc. darbo rinkoje esančių pasaulyje žmonių turės persikvalifikuoti ir prisitaikyti prie naujų, besikeičiančių sąlygų.

Vis dažniau girdime kad prasidėjo **ketvirtoji pramonės revoliucija**, dar vadinama Industry 4.0 (liet. Pramonė 4.0). **Kas tai yra?** Tai naujas ekonomikos raidos etapas, pasižymintis tokių technologijų kaip didieji duomenys, dirbtinis intelektas, daiktų internetas, robotika, 3D spausdinimas ir pan. sinteze. Nuo pirmųjų trijų pramonės revoliucijų naujoji revoliucija skiriasi: savo greičiu, antra, savo plačia įvairove, apimančia tiek ekonomikos, tiek verslo, visuomenės ir paties žmogaus pokyčius, trečia, sistemų transformacijomis, apimančios valstybių, įmonių, pramonės sektorių ir visos visuomenės sistemų pertvarką.

Susiduriant su globalizacijos iššūkiais, pokyčiais darbo rinkoje ir sunkiai aprėpiamu informacijos srautu, vis svarbesnės tampa mokslinės ir technologinės inovacijos. Todėl, siekdami sėkmės nuolat kintančiame pasaulyje, vaikai turi gebėti naudotis gamtos mokslų, matematikos ir technologijų žiniomis ir taikyti jas spręsdami asmenines, socialines ir globalias problemas. **Ugdymo varomąja jėga turi tapti kūrybingumas, problemų sprendimas, atradimai, mokymasis tyrinėjant ir aktyvus vaikų dalyvavimas procese.** Šiomis dienomis mokykla nebegali egzistuoti pati viena, siekiant paruošti vaiką ateičiai. Todėl vienas iš ŠiauliaiTech strateginių tikslų yra - tobulinti ugdymo kokybę, gerinti mokinių mokymosi procesą, pasitelkiant kryptingą bendradarbiavimo modelį **Mokykla-Mokslas-Verslas**. Tokiu būdų investuodami į mokinių visapusišką ugdymą nuo pat mažens mes skiepijame norą mokytis visą gyvenimą, laviname jų „kietuosius gebėjimus“ - analitika, duomenų valdymas, STEAM dalykai, kartu su svarbiais 21 amžiuje minkštaisiais gebėjimais – bendravimas ir bendradarbiavimas, empatija, aktyvus dalyvavimas visuomenėje ir kt. ŠiauliaiTech tikslas nėra paruošti vaiką ateičiai žinant vieną konkretų kelią, bet padėti jam pasiruošti būti pasitikinčia savimi asmenybe, gebėti priimti iššūkius ir atsakomybę(!), **kas leis tvirtai jaustis pasaulyje kupina iššūkių.**

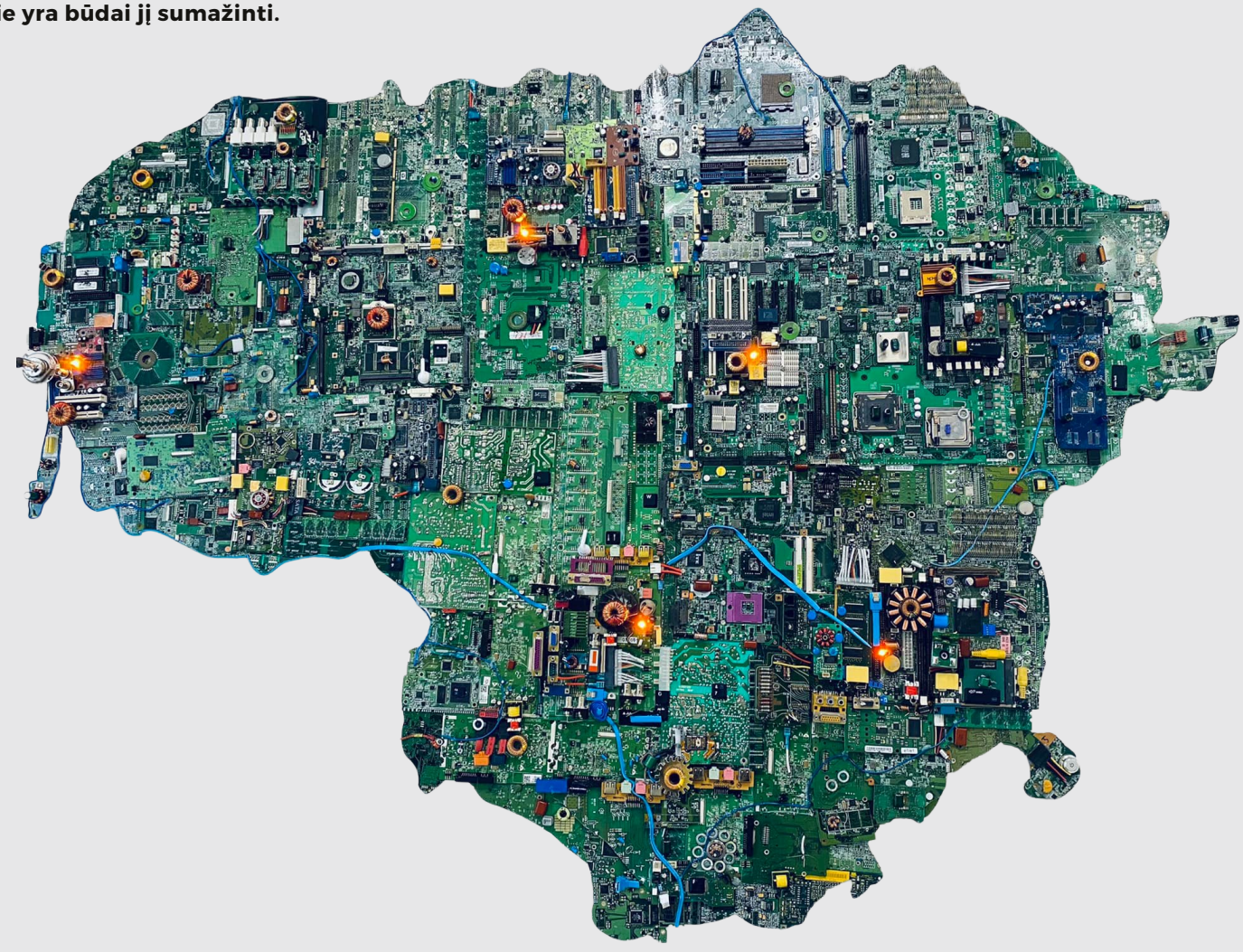
Šiaulių techninės kūrybos centro direktorius Roman Šarpanov

LIETUVOS NEPRIKLAUSOMYBĖS ATKŪRIMO DIENA



Norėdami paminėti vieną svarbiausių Lietuvos istorijos datų – 1990 m. kovo 11-ąją – Lietuvos Nepriklausomybės atkūrimo dieną, Šiaulių techninės kūrybos centro mokiniai ir mokytojai sukūrė Lietuvos žemėlapį iš senų elektronikos detalių. Elektroninio Lietuvos žemėlapio plotis 1.54 m., aukštis 1.2 m.

Kurdami šį Lietuvos žemėlapį stengėmės ugdyti mokinių kultūrinį sąmoningumą apie naujai atsirandančias meno formas, kurios yra būdingos 21 amžiui - **"perdirbtas menas"** (angl. recycled art, e-waste art). Pasaulyje augantis elektros ir elektroninės įrangos atliekų srautas sukelia aplinkosaugos ir sveikatos problemas, nes vis dar dauguma elektronikos atliekų patenka į sąvartynus arba yra sudeginama. Pasaulio ekonomikos forume paskelbta Jungtinių Tautų ataskaita skelbia, kad iki 2050 metų gyventojai visame pasaulyje **per metus sukurs 120 mln. tonų elektronikos atliekų**, arba 2,4 karto daugiau nei šiuo metu. Nors elektronikos atliekose dažnai yra vertingų metalų – aukso, sidabro ir vario, šiuo metu maždaug **tik penktadalis elektros ir elektroninės įrangos pasaulyje yra perdirbama**. Dėl to didžioji dalis šių dažnai toksiškų atliekų patenka į sąvartynus, o taip pat į aplinką (vandenį, gruntą ar atmosferą). Čia patekusios elektronikos atliekos gali užteršti ne tik švinu, bet ir kitomis pavojingomis toksiškomis medžiagomis, kaip gyvsidabriu, kadmiu ar chromu. Dėl to būtina atliekas rūšiuoti ir pasirūpinti, kad neveikiantys elektronikos prietaisai patektų pas atliekų tvarkytojus. Vis daugiau ekologiškai mąstančių menininkų savo kūriniuose taiko „perdirbto meno“ (recycled art) techniką. Naudojant antrines žaliavas ar jau nebenaudojamus daiktus, menininkai pakeičia jų pirminę funkciją ir taikant netikėtus kūrybinius sprendimus sukuria dekoratyvius puošybos elementus ar prasmingas menines instaliacijas. Šio Lietuvos žemėlapio projekto vienas iš uždavinių - **didinti informuotumą apie elektroninių atliekų keliamą pavojų ir kokie yra būdai jį sumažinti.**



ŽEMĖS DREBĖJIMO INŽINERIJA





Žemės drebėjimų inžinerija yra atsparių žemės drebėjimams struktūrų projektavimas, kūrimas ir gamyba. Daugelyje pasaulio šalių pastatus nereikia projektuoti atsižvelgiant į žemės drebėjimus. Tačiau kai kuriuose vietovėse žemės drebėjimo tikimybė yra labai didelė, tad ir projektuojant pastatus svarbu, kad jų konstrukcijos galėtų atlaikyti šį staigų žemės paviršiaus judėjimą.

Pavyzdžiui, Japonijoje dangoraižiai nėra paprasti statiniai. Čia visi pastatai, net jei jie yra nedideli ar laikini statiniai, turi būti atsparūs žemės drebėjimams. Inžinieriai siekia dviejų pagrindinių atsparumo lygių: pirmasis yra atlaikyti mažesnius žemės drebėjimus. Antrasis atsparumo lygis yra atsparumas ekstremaliems žemės drebėjimams, kurie yra retesni. Žemės drebėjimų stiprumas nustatomas pagal iki šiol didžiausią Japonijoje buvusį – Kanto žemės drebėjimą. Jis šalį nusiaubė 1923 metais ir jis siekė 7,9 magnitudes.

Sumaniosios inžinerijos mokiniai, kartu **su mokytoja Simona Bukantaite** aptarė įvairaus aukščio ir formų pastatus ir kaip **žemės drebėjimas** gali sukelti katastrofiškus nuostolius. Sužinojo apie technologijų ir inžinerijos svarbą siekiant išgelbėti gyvybes stichinės nelaimės metu ir apsaugoti žmones. Taip pat, kad Žemės drebėjimų stiprumui nusakyti plačiai naudojami du parametrai – **magnitudė ir intensyvumas.**

Tuomet mokiniai gavo užduotį: sumodeliuoti žemės drebėjimui atsparią konstrukciją naudojant paprastas medžiagas – makaronus ir zefyrus. Realiame pasaulyje tai yra statybos inžinieriaus darbas. Statybos inžinieriai projektuoja milžiniškas konstrukcijas, tokias kaip dangoraižiai, tiltai ir užtvankos. Žemės drebėjimo intensyvumą matavome su **„Vibration meter – seismometer“** programėle. Naudodami telefone esantį akselerometrą, ši programėlė leidžia aptikti ir įrašyti seismines bangas, kurias sukelia žemės drebėjimai, ugnikalnių išsiveržimai, lavinos ir bet kokie kiti seismino aktyvumo šaltiniai.

Eksperimento metu mokiniai bandė atsakyti į šiuos klausimus:

1. Kaip panaudoti duotas medžiagas, kad pastatyti tvirtą pastatą, kuris nesugrius, kai bus supurtytas?
2 Kaip galėčiau pastatyti kuo aukštesnį statinį, kuris atlaikytų žemės drebėjimą ir kad konstrukcija būtų kuo sudėtingesnė?
3. Ką galėčiau padaryti, kad mano pastatas dar geriau atlaikytų žemės drebėjimą?

Mokiniai buvo vertinami pagal šiuos kriterijus: statinio aukštumas, žemės drebėjimo atlaikymas ir konstrukcijos sudėtingumas.





VILNOS VĖLIMAS SAUSUOJU BŪDU







Vilnos vėlimas - pati seniausia vilnonių audinių gamybos technika. Žmonės jau nuo seno žinojo, jog apsivilkę avies kailiu jie gali ištverti didelį karštį ar šaltį. Šiais laikais, esant daugybei nuostabių medžiagų, kurios gelbsti nuo šalčio ir karščio, vilnos vėlimo technika naudojama ne tik drabužiams velti, bet ir įvairiausioms interjero detalėms ar aksesuarams gaminti.

Interjero dizaino būrelio mokiniai, kartu su mokytoja Sigita Varačinskiene, mokėsi gaminti spalvingas gėles iš vilnos sausuoju būdu. Šio užsiėmimo tikslas puoselėti tradicinius amatus, įtraukti vaikus į rankdarbių užsiėmimus, skatinti kūrybiškumą ir naujų pomėgių vystymąsi.

Kaip veliama vilna adatos pagalba?

Sauso vėlimo technika atsirado dėl ypatingos vilnos struktūros. Plaukai (tiek žmonių, tiek gyvūnų, tai yra vilnos) yra padengti mažais žvyneliais, kurios gali išsikišti, susipynusios viena su kita. Avies vilna (kaip kupranugario, lamos, angoros vilna) normalios būklės atrodo maždaug taip pat, kaip stipriai suskilinėjęs žmogaus plaukas. Būtent ši struktūra leidžia naudoti sauso vėlimo techniką. Visa sauso vėlimo paslaptis slypi specialiose briaunotose adatose, kurių pagalba beformė vilnos sruoga virsta tankia figūra.

Ką mes darėme?

Iš vilnos suformavome norimą darbą, trigubai didesnį, nei jis turėtų būti iš tikrųjų. Pati forma buvo koreguojama adatos pagalba. Vėlimas visada būtinas tik ant pagrindo. Tai yra saugos reikalavimas. Priešingu atveju galima perdurti pirštus arba sugadinti stalo paviršių, todėl viską dėjome ant paralono ir tik tuomet badėme vilną specialia adata. Darbas suveltas, kai tampa standus, nebesitempia, vilnos pluoštas nesipašo. Šiuo vėlimo būdu lengvai galima išgauti norimą apimtinę formą, daryti suvenyrus, žaisliukus, papuošalus.

SMAGIOJI ROBOTIKA

Smagiosios robotikos būrelis apima ne tik robotus, šviesų ir judesio elementus - kartu tai fantazijos ir minčių išlaisvinimas. Dažnai vaikams tenka pagal savitą stilių atkartoti ar patobulinti įvairius daiktus.

Štai **Šiaulių l/d Ežerėlis vaikai** gilinosi į fotografo profesiją ir iš LEGO detalių dėliojo savo įsivaizduojamo dizaino fotoaparatus. Vaikai ne tik konstravo, bet ir vienas kitą savo fotoaparatais fotografavo.











ROBOTIKOS VARŽYBOS



Robotų varžybos „Electro2022“

2022 m. kovo 5 d., pirmą kartą po ilgos pertraukos Šiaulių Juliaus Janonio gimnazija ir Šiaulių Dainų progimnazija pakvietė robotikos entuziastus į robotų varžybas „E l e c t r o 2022“. Varžybose dalyvavo net 77 robotų kūrėjų komandos iš įvairių Lietuvos miestų.

Visą dieną vyko įnirtingos kovos 7 rungtyse:

1. Mini sumo,
2. LEGO sumo JUNIOR (iki 12 m.),
3. LEGO sumo (nuo 13 m.),
4. Linijos sekimo,
5. LEGO linijos sekimo,
6. VEX IQ Challenge Highrise,
7. Antweight robotų kovose.



Mini sumo mokinių grupėje pirmąją vietą užėmė Šiaulių techninės kūrybos centro mokinio **Adomo Pluko** valdomas robotas „BLADE“. LEGO sumo JUNIOR rungtyje antrąją vietą iškovojo Šiaulių techninės kūrybos centro ugdytinis **Domas Platbarzdis** ir jo robotas „TKC-S1“ (mokytojas Marius Steterskas), trečioje vietoje liko **Orestas Gaidamaika ir Nojus Ruškėnas**, bei jų robotas „TKC-S2“ (mokytojas Marius Sketerskas). Antweight robotų kovose neaplenkiamas buvo ir pirmą vietą iškovojo Šiaulių techninės kūrybos centro ugdytinio **Nojaus Smailio robotas** „Saldainių forgoniukas“ (Justinas Dedūra), antrą vietą iškovojo Šiaulių techninės kūrybos centro ugdytinio **Luko Žukausko** robotas „306“ (mokytojas Justinas Dedūra).

„SAULĖS ROBOTŲ MŪŠIS 2022“

Po dvejų metų pertraukos, Šiaulių „Saulėtekio“ gimnazija kartu su Šiaulių robotikos klubu į Šiaulius sugrąžino tarptautines robotikos varžybas „Saulės robotų mūšis 2022“. Balandžio 9 dieną į „Saulėtekio“ gimnaziją atvyko robotų kūrėjai (komandos) su 109 robotais iš Latvijos ir Lietuvos įvairių miestų bei miestelių.

Antweight kovinių robotų rungtis ypač patiko žiūrovams. Kovose ne tik dužo atskiros robotų detalės, bet ir skriejo atitrūkę pagrindiniai ginklai – peiliai. Antrąją vietą iškovojo Šiaulių techninės kūrybos centro ugdytinis Nojus Smailys su robotu „Nemokamų saldainių furgonas“ (mokytojas Justinas Dedūra). Dažniausiai jaunieji robotikos entuziastai pirmuosius žingsnius robotikoje žengia Lego linijos sekimo rungtyje. Šiaulių techninės kūrybos centro ugdytinis Kęstutis Poškus su robotu TKC-L2 šioje rungtyje iškovojo trečiąją (mokytojas Marius Sketerskas)







2022 KOVAS/BALANDIS

MIND OVER MATTER MAKEATHON

Kviečiame Šiaulių m. ir rajono švietimo įstaigų 13-18 m. mokinius dalyvauti Mind over Matter makeathon'e. Suburk 4 žmonių komandą ir ateik nugalėti!

Prizai:

1 vieta - 250 eur. Topo centro dovanų čekis

2 vieta - 150 eur. Topo centro dovanų čekis

3 vieta - 100 eur. Topo centro dovanų čekis

TEMA:

Darnaus vystymosi tikslai (DVT)

IŠŠŪKIS:

1.Dalyvaudami šiame makeathone dalyviai turės rasti sprendimą vienai iš pasaulio problemų (DVT).

2.Formuojant iššūkį bus naudojamas "Mind over Matter" projektų metu sukurtas metodas.

Kiekviena komanda atsitiktine tvarka išsitrauks keturias kortas:

1. STEAM profesija;
2. Darnaus vystymosi tikslas;
3. Veiksmas;
4. Meno sritys.

3.**Dalyvių tikslas** išanalizuoti keliamą problemą (DVT) ir remiantis ištraukta STEAM profesija ir pasiūlytais veiksmais sugalvoti sprendimą ir jo prototipą.

4.Sukurti prototipai bus pristatomi komisijos nariams. Prototipo pristatymo trukmė - 4 min.

5.Vertinimo kriterijai - idėjos inovatyvumas ir įgyvendinamumas

6. Visi renginio dalyviai gaus YouthPass (Jaunimo pasas) pažymėjus.

7. Nugalėtojų laukia apdovanojimai.

Registracija iki gegužės 13 d. 9.30 val.: jts@splius.lt







2015 m. rugsėjo 25–27 d. Niujorke (JAV) vykusiame aukšto lygio susitikime, valstybių ir vyriausybių vadovai priėmė dokumentą „Keiskime mūsų pasaulį: Darnaus vystymosi darbotvarkė iki 2030 metų. Dokumente yra nustatyta 17 darnaus vystymosi tikslų (goals) ir 169 smulkesni uždaviniai (targets), kurie apima daugelį politikos sričių ir skirti įgyvendinti iki 2030 m.

Darnaus vystymosi tikslai yra visuotinis susitarimas, kuriais siekiama mažinti skurdą ir nelygybę pasaulyje, užtikrinti visuomenei prieinamą sveikatos pasaugą, skatinti darnų vystymąsi ir vartojimą, švelninti klimato kaitos poveikį, gerinti infrastruktūrą, kurti taikias visuomenes ir atskaitingas institucijas.

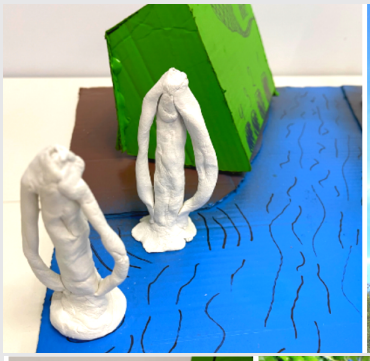
DALYVAVOME 2-AJAME TARPTAUTINIAME EU-CONEXUS KONKURSE MOKYKLOMS „THINK SMART, CREATE GREEN“



Sumaniosios inžinerijos mokiniai Steponas Stonys, Benas Domeika, Naglis Remeika ir Denas Kupčaloitis dalyvavo 2-ajame Tarptautiniame EU-CONEXUS konkurse mokykloms „Think smart, create green“ ir pateko tarp penkių geriausių komandų savo amžiaus kategorijoje. Komandą paruošė mokytoja Simona Bukantaitė.

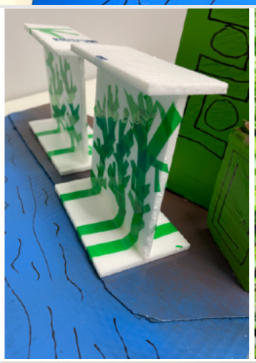
Šiuo metu vienas aktualiausių iššūkių žmonijai – gamtai draugiškos ir žmogui patogios aplinkos kūrimas. Vyrauja tendencija kurti išmanius miestus, pasižyminčius ekologiniais, technologiškai sumaniais sprendimais. **Štai kodėl šio konkurso iššūkis – tvaraus žaliojo pastato arba išmanaus uosto idėjos kūrimas.** Komanda pasirinko išmanaus uosto idėją. Konkurso užduotis buvo sukurti 3D modelį pasirinktai idėjai ir aprašyti savo sumanymus anglų kalba.

Uostamiesčiai yra ypatingai svarbūs mūsų pasaulyje - jie ne tik sukuria fizinį ryšį tarp jūros ir sausumos transporto, bet taip pat sumažina produktų tranzito išlaidas, padidina prekybą ir sukuria darbo galimybes. Deja, uostamiesčiai susiduria su įvairiomis problemomis, kurias ir bandė išspręsti mokiniai. Pirmoji gvildenta problema buvo didelė tarša - dyzeliniai laivų, traukinių ir sunkvežimių varikliai ar net įranga sukuria daugybę oro taršos, kuri paveikia visus aplinkinius, įskaitant vandenį. Triukšmas buvo antroji nagrinėta problema - nors tokio pobūdžio tarša nematoma, užtikrinti šios taršos sumažinimą būtina. Uosto verslui reikia palaikyti itin aukštą komunikacijos lygį, o greitas duomenų perkėlimas ir sprendimų priėmimas tarp komandos narių ir klientų yra neišvengiama sąlyga sklandžiam darbui. Sklandžiam procesų užtikrinimui būtinos naujausios technologijos kaip debesija, daiktų internetas, papildyta realybė ar dirbtinis intelektas.



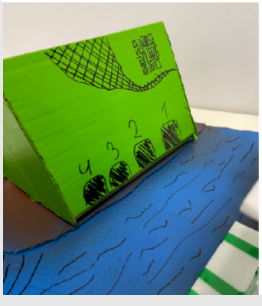


Triukšmo problemą siūlyta spręsti naudojant efektyviausias T formos garso barjero sieneles, kurios papildomam garso slopinimui užtikrinti būtų apželdintos augalais, kurie augtų pagal vertikalaus ūkio principą.





Oro taršai sumažinti pasiūlyta pastatų sienas uždengti jūros dumblių užuolaidomis. Tokios užuolaidos išnaudoja pastatų sienas taršai mažinti, o taip pat užaugę dumbliai yra itin maistinga medžiaga, kuri net galėtų būti naudojama kurui. Papildomas elektros gavimas projekte būtų gautas iš vertikalių vėjo jėgainių, kurios labiau pritaikytos kintančiam uosto vėjui. Jos taip pat tylesnės ir jų priežiūra paprastesnė.





Pasitelkiant visus šiuos pasiūlymus galėtume sukurti išmanų uostą, kuriame dirbti ir gyventi būtų vienas malonumas.

LAIMĖJIMAS TARPTAUTINJE MOKINIŲ PROJEKTŲ OLIMPIADOJE – VILNIUS INTERNATIONAL PROJECT OLYMPIAD(VILIPO)NACIONALINIAME ETAPE



Mobiliosios fotografijos mokinė **Judita Mitrijevaitė** dalyvavo tarptautinėje mokinių projektų olimpiadoje - Vilnius International project Olympiad (VILIPO) ir nacionalinio etapo vertinimui pateikė fotografijos darbą "Kristalizuotos gamtos dovanos". **Mokinę olimpiadai paruošė mokytoja Simona Umaraitė.**
Džiaugiamė pranešdami, kad Juditos darbas olimpiadoje įvertintas aukso medaliu ir mokinė yra tarptautinio etapo finalistė.



VILIPO tai trečius metus iš eilės Lietuvoje organizuojama tarptautinė mokinių projektų olimpiada – Vilnius International Project Olympiad – VILIPO. Šis konkursas skirtas Lietuvos ir užsienio šalių mokiniams nuo 14 iki 19 metų.

Konkurso idėja – skirtingų šalių mokinių mokslinių ir meninių projektų, kurių temos apima aktualių gamtosaugos, energijos, inžinerijos problemų sprendimą, pristatymas.

Konkurso tikslas – skatinti mokinius suvokti globalias aplinkosaugos, aplinkos tvarumo problemas ir ieškoti problemų sprendimų, pasitelkiant gamtos mokslus, technologijas, inžineriją, robotiką, programavimą ir menus.

Tarptautinė projektų olimpiada „VILIPO“ įtraukta į Lietuvos mokinių neformalaus švietimo ugdymo centro patvirtintą „Įvairių institucijų organizuojamų nacionalinių renginių 2022 metais“ grafiką. Konkursą organizuoja VIMS – International Meridian School, bendradarbiaudama su Fizinių ir technologijos mokslų centru, Vilniaus licėjumi, Vilniaus Žirmūnų gimnazija.





LINKIME JUDITAI IR SIMONAI DIDŽIAUSIOS SĖKMĖS TARPTAUTINIAME ETAPE GEGUŽĖS 14 D.

LEVITACINĖ FOTOGRAFIJA ARBA GRAVITACIJOS NEPAISANTI FOTOGRAFIJA



Levitacinė fotografija arba gravitacijos nepaisanti fotografija yra įdomi ir intriguojanti, kadangi pateikia vaizdą to kas yra neįmanoma. **Bet kas yra levitacija?** Enciklopedijoje „Britannica levitacija reiškia žmogaus kūno pakėlimą į orą nenaudojant mechaninių prietaisų ar visiškai nieko neliečiant.

Įsivaizduokite tokią sceną: raudonas balionas ir maža mergaitė su kaspinėliais, sklandanti ore. Sceną lengva įsivaizduoti, bet sunku ją įgyvendinti, jei esi fotografas. Pirmiausia, kaip priversti mergaitę skristi? Kaip padaryti taip, kad balionas ją pakeltų? **Fotografuojant visuomet kyla daugybė KAIP?**

Bet levitacinė fotografija iš tiesų gali būti gana paprasta, jei žinote gudrybes, kaip tai padaryti tinkamai. Pagrindinis reikalavimas norint sukurti gravitaciją paneigiančias nuotraukas **yra žinios**, kaip sujungti du vaizdinius elementus iš skirtingų šaltinių, kad būtų sukurtas vienas galutinis vaizdas. Būtent tokių triukų ir mokėsi fotografijos būrelio mokiniai, kartu su savo mokytoja Simona Umaraite. Nuotraukas redaguoti mokiniai pasitelkė „Snapseed“ programėlę, kuri yra „Google“ sukurta visapusiška ir profesionali nuotraukų redagavimo priemonė

REZULTATAS

MAJA ŠUKYTĖ



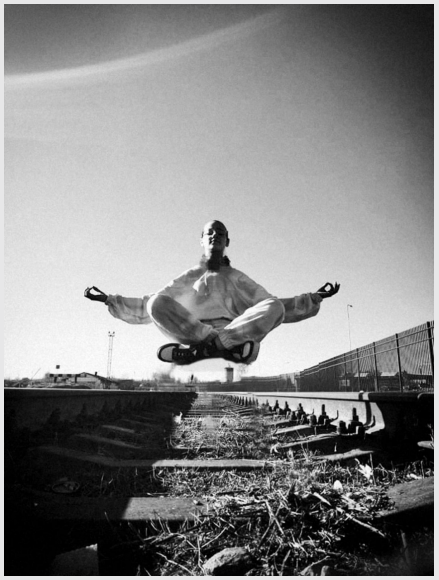
GABIJA VISOCKAITĖ



KARINA KARPINAITĖ



SMILTĖ PUPKUTĖ



ELIJA ŠIMKEVIČIŪTĖ



JUDITA MITRIJEVAITĖ



INŽINERINIAI IŠŠŪKIAI

Tapti inžinieriumi yra ir smagu, ir nelengva. Inžinerija yra plati ir įvairi sritis. Galite būti robotikos inžinieriumi, statybos inžinieriumi, chemijos inžinieriumi, elektronikos inžinieriumi ar aviacijos inžinieriumi. Šios profesijos atstovams priklauso visi techniniai atradimai ir išradimai. Inžinieriai kuria naujausius išmaniuosius telefonus, dronus, elektromobilius, dirba su virtualia ir papildyta realybe, programuoja robotus, dirbtinį intelektą, stato išmaniuosius namus ir kuria sumanius miestus. Kad pavyktų išugdyti ateities inžinierius svarbu žadinti vaikų smalsumą, inovatyvumą, išmokyti kūrybiškai spręsti realias gyvenimo situacijas. **Sumaniosios inžinerijos būrelis**, kartu su mokytoja Simona Bukantaite kviečia išbandyti inžinerinius iššūkius ir taip, su paprastomis priemonėmis, ugydyti būsimus inžinierius.

1 IŠŠŪKIS:

Sukurkite konstrukciją, kuri atlaikytų didžiausią įmanomą svorį.
Jums reikės: 20 ledų pagaliukų, 4 drabužių segtukų, 2 segtuvų spaustukų, knygų, patikrinti kokį svorį gali išlaikyti konstrukcija ir žinoma, vaizduotės.
Su vaikais galima pasikalbėti apie tiltus, jų rūšis, paskirtį, papasakoti jiems apie ilgiausią pasaulio tiltą (Didysis Danjango–Kunšano tiltas, ilgis 164 800 m.)

2 IŠŠŪKIS:

Sukurkite aukščiausią įmanomą konstrukciją iš 20 ledų pagaliukų, 5 segtuvų spaustukų ir 20 drabužių segtukų.
Jei ledų pagaliukai bus spalvoti, tai bus ne tik inžinerinis, bet ir dizaino kūrinys. Su vaikais galima pasikalbėti apie dangoraižius ir aukščiausius pasaulio statinius.

3 IŠŠŪKIS:

Sukurkite aukščiausią įmanomą konstrukciją iš 20 ledų pagaliukų ir kuo mažesniu drabužių segtukų kiekio.
Neatrodo, kad tai būtų įmanoma, bet mums pavyko pastatyti konstrukciją tik su dviem skalbinių segtukais apačioje ir vienu segtuvo spaustuku per vidurį!

4 IŠŠŪKIS:

Kokią konstrukciją galėtumėte sukurti iš trikampių?
Jums reikės: 21 ledų pagaliuko, 5 drabužių segtukų, 15 segtuvų spaustukų,

5 IŠŠŪKIS:

Sukurkite domino grandinę.
Jums reikės: 20 ledų pagaliukų, 40 drabužių segtukų.

Vėliau galite sugalvoti keletą dizainų, kurie neatitinka jokio konkretaus iššūkio.
Vaikai tiesiog puikiai praleis laiką tyrinėdami!

SĖKMĖS

INŽINERINIAI IŠŠŪKIAI

KAIP MUMS SEKĖSI?

MIGLĖ IR RUGILĖ





NIKITA, DOMANTAS IR MINDAUGAS

NIKITA





NIKITA IR MINDAUGAS



MIGLĖ



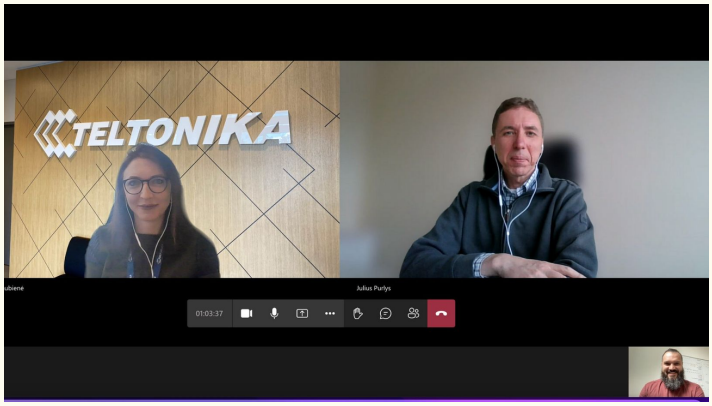
DOMANTAS IR AUGUSTAS



DOVYDAS, ŪLA IR VAIVA



BENDRADARBIAVIMAS SU SOCIALINIAIS PARTNERIAIS



Vienas iš pagrindinių Techninės kūrybos Centro tikslų yra skatinti jaunimą domėtis STEAM dalykais ir vėliau pasirinkti profesiją vienoje iš šių krypčių. Tikime, kad bendradarbiajant su verslu, kartu galime pasiekti daug geresnius rezultatus ir paruošti mūsų jaunimą ateičiai.

Balandžio 25 d. susitikome su vienos iš Teltonika įmonių grupės įmonių VšĮ Teltonika High-Tech Hill - direktoriumi Juliumi Purliu ir projektų vadove Gabriele Gaubiene.

Aptarėme bendravimo ir bendradarbiavimo galimybes, skatinant Lietuvos jaunimą domėtis tiksliaisiais mokslais ir pasirinkti savo profesinį kelią STEAM srityje.
„Teltonika IoT Group“ įmonės Lietuvoje, projektuojančios ir gaminančios moderniausius daiktų interneto sprendimus verslams iš įvairių pasaulio šalių, praėjusiais metais pradėjo **ypatingą stipendijų programą „Ateitis priklauso man!“.** Tai unikali galimybė abiturientams gauti prestižinį išsilavinimą technologijų srityje, atskleisti savo talentą bei padėti pamatus sėkmingam karjeros keliui. Net 500 abiturientų per ateinančius 5 metus galės pasinaudoti proga ir pasirinkti studijuoti viename geriausių universitetų arba vienoje geriausių kolegijų Lietuvoje, įgyti vertingų programavimo arba inžinerijos žinių bei papildyti būsimų technologijų srities specialistų gretas.



Balandžio 25 d. Techninės kūrybos centre lankėsi mūsų socialiniai partneriai **Panevėžio lopšelis-darželis „Vyturėlis“**. Pedagogai susipažino su Centro veikla, vykdomais užsiėmimais ir priemonėmis, skirtomis ikimokyklinio ugdymo įstaigoms

DIENA TKC

Remiantis bendradarbiavimu su „Rasos" progimnazijos, Visos Dienos mokykla ir siekiant maksimaliai išnaudoti Centro patalpas neformaliojo švietimo paslaugoms sukurta ir pradėta įgyvendinti nauja mokinių užimtumo programa **„Diena TKC“**.
Jos tikslas pradinių klasių mokytojams suteikti galimybę pamokas pravesti netradicinėje aplinkoje, naudojant Centro materialinę bazę, inovatyvias mokymo priemones ir konsultuotis su Centro pedagogais.







KAS YRA VIRTUVĖS MOKSLAS?



Idėjos

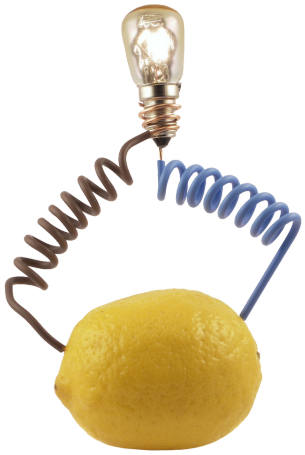
7 BŪDAI TYRINĖTI MAISTĄ

Kiaušiniai (inžinerinis požiūris) - šio užsiėmimo tikslas yra numesti kiaušinį iš tam tikro aukščio ir jo nesudaužyti. Mokiniai turi pastatyti ar sukurti ką nors, kas neleis jam sudužti. Tai reiškia, kad jie turi sukonstruoti kiaušinio apsaugos priemonę.

Vanduo ir druska – kaip pašalinti druską iš sūraus vandens? Ar druska vandenyje veikia objekto plūdrumą? Ar druskos kiekis vandenyje turi įtakos jo tankiui? Tai tik keli klausimai, į kuriuos atsakoma atliekant eksperimentus su druska ir vandeniu.

Spragėsių detektyvai. Dažnam kino teatras ar jaukus filmų vakaras namie asocijuojasi su popkornais,
t. y. spragintais kukurūzais. STEAM eksperimentą pradėkite klausdami mokinių, kiek "neiššovusių" kukurūzų sėklų liks pakelyje, po to kai įdėsime juos į mikrobangų krosnelę 3 min. Kokios rūšies kukurūzai iššauna geriausiai? O jei prailginsime pakelio būvimo laiką mikrobangų krosnelėje? Pirmyn tikrinti hipotezių!

Citrinos baterija. Šis užsiėmimas skirtas vyresniems mokiniams, kurie nori tikro iššūkio. Galima sukurti bulvių, citrinų ar moliūgų bateriją, kuri generuotų pakankamai energijos
LED lemputei maitinti. Puikus užsiėmimas mokantis apie grandines ir energijos šaltinius.



Sviesto gaminimas. Reikia treniruotės rankomis? Paprašykite savo mokinių panaudoti savo energiją ir pasigaminti skanaus naminio sviesto. Smagioji užsiėmimo dalis - Jums reikės purtyti, purtyti, purtyti grietinėlę, o tam reikia šiek tiek raumenų. Jums reikės: stiklinio indo su dangteliu, riebios grietinėlės (35%), šiek tiek druskos skoniui suteikti.

Citrinų ugnikalniai – šis spalvotas ugnikalnio išsiveržimas kvepia neįtikėtinai. Lengva ir smagi veikla, skatinanti saugiai tyrinėti chemines reakcijas naudojant natūralų maistą. Eksperimentui reikės: citrinos, sodos, maistinių dažų, indų ploviklio, didelio padėklo (apsaugos nuo netvarkos), peilio. Perpjaukite citrinas pusiau, įlašinkite kelis lašus maistinių dažų, tuomet šiek tiek indų ploviklio. Toliau prasideda chemijos ir mokslo linksmybės! Citrinos viršų pabarstykite gausiu kepimo sodos sluoksniu. Stebėkite, kaip iš karto prasidės nedidelė reakcija. Paspauskite ant cintrinos, kad išbėgtų sultys ir reakcija suintensyvės.

Spragėsiai ir pienas. Pripilkite vieną stiklinę pieno iki pat viršaus, o kitą stiklinę spragėsiais (popcornu) . Jei kiekvieną spragėsį dėsite į pieną po vieną pienas niekada neišbėgs iš kraštų . Tai padarę pabandykite išsiaiškinti, ar tai veikia su kitais skysčiais. Kitas skystis, kurį bandėme, buvo vanduo. Mes padarėme lygiai tą patį – vieną puodelį pripildėme vandens, o kitą – spragėsių kukurūzų ir lėtai įdėjome spragėsius į vandenį. Suveikė taip pat, kaip ir su pienu. O kokius skysčius dar galite išbandyti?



LAIMĖJIMAS KŪRYBINIŲ DARBŲ PARODOJE-KONKURSE "STEAM MARGAS MARGUTIS"



Šiaulių techninės kūrybos centro inžinerinių kūrybinių dirbtuvių ir techninio modeliavimo būrelių mokiniai, kartu su savo **mokytojais Ingrida ir Vaidu Donielais**, dalyvavo ikimokyklinių ugdymo įstaigų, pradinių, progimnazijų, gimnazijų, neformaliojo švietimo įstaigų kūrybinių darbų parodoje - konkurse **„STEAM MARGAS MARGUTIS“.**

2022 m. balandžio 23–24 d. Šiaulių kultūros centras kvietė vaikus ir jų artimuosius Vaikų Velykėles atšvęsti linksmai ir pasigrožėti įspūdingo dydžio margučiais, kurie buvo eksponuojami miesto Prisikėlimo aikštėje.



Techninės kūrybos centro kiaušinis buvo sukurtas pagal Montessori Busy Board (lavinamoji lenta) principą, o tokių žaislų filosofija yra gana paprasta: **tikri žaislai.** Dažniausiai mediena. Ne per daug. Tai pagrįsta įsitikinimu, kad vaikai turi būti skatinami tyrinėti juos supantį pasaulį per tikrus daiktus. Lavinamoji lenta – tai įdomiausių, smulkių prietaisų visuma. Kadangi vaikai greitai mokosi žaisdami liesdami ir tyrinėdami įvairius objektus, kiekvienas skirtingas kiaušinio elementas: mygtukas, jungiklis, užraktas atlieka savo tikrąją funkciją. Tokiu būdu yra lavinama mažylių smulkioji motorika, logika ir skatinamas kalbos formavimasis. Tai taip pat padeda vaikui pačiam ir savo tempu išsiaiškinti kaip veikia skirtingi prietaisai.

Džiaugiamės mūsų mokinių ir mokytojų šiame konkurse užimta II vieta.

BENDRA VEIKLA



Balandžio 27 d. Šiaulių techninės kūrybos centre vyko Sumaniosios inžinerijos (mok. S.Bukantaitė) ir Robotikos ir valdomų modelių (mok. V.Doniela) Cubroid automobilių komandinės lenktynės.

Netrūko nei gražių lenkimų, nei kontaktų, buvo ir nekaltų susiglaudimų, kuriuos išprovokavo mūsų vairuotojai, norėdami užsiimti geresnę važiavimo trajektoriją. Svarbiausia daug konstravimo, adrenalino, geros nuotaikos ir veiksmo.









2022 KOVAS/BALANDIS

MAKROFOTOGRAFIJOS PASLAPTYS

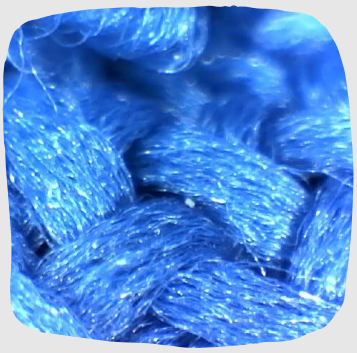
Stambus planas – makrofotografijos pagrindas. Jame išryškėja žmogaus akiai nematomos tekstūros ir atsiskleidžia detalėse slypintis grožis.

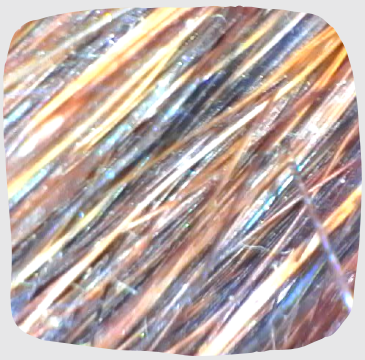
Norint mokytis makrofotografijos, nereikia niekur keliauti. Pažvelgus iš arti, kasdieniai daiktai atskleidžia neregėtų savybių, tad jūsų bandymų aikštelei puikiai tiks jūsų sodas ar vietos parkas. Mobiliosios fotografijos būrelio mokiniai, kartu **su mokytoja Simona Umaraite** mokėsi fotografuoti su TTS mikroskopais ir mobiliu makro objektyvu.

Mokiniai iš arčiau susipažinę su makrofotografija įsitikino, kad menas suteikia galimybę tyrinėti ir atrasti pasaulį apie kurio egzistavimą net nenumanome.

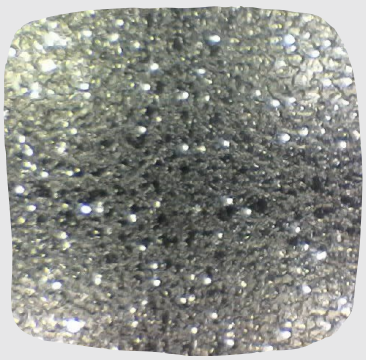


darbai

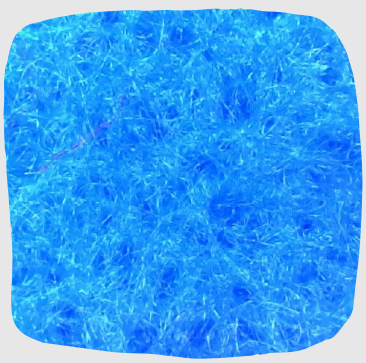





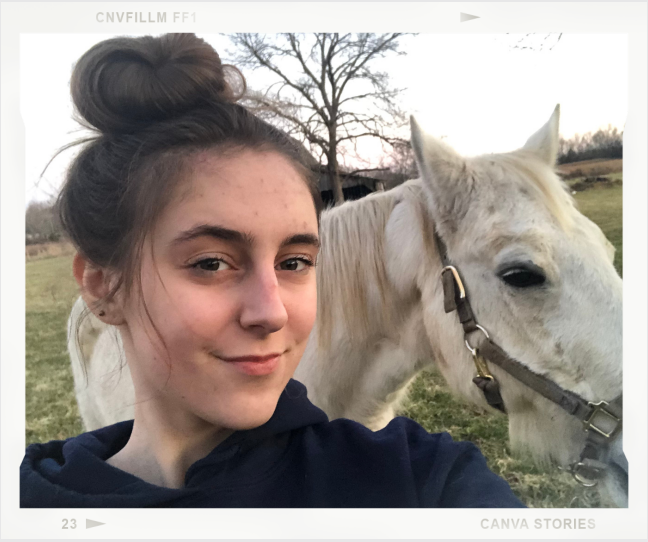








KAS PADĖS SUPRASTI MATEMATIKA?



Sveiki, mano vardas Marija, Šiaulių techninės kūrybos centre lankau astrofizikos būrelį ir noriu su Jumis pasidalinti mintimis apie vieną mėgstamiausių mano dalykų: **matematika.**

Man matematika patiko nuo pirmos klasės, o augant ta aistra vis stiprėjo. Man niekada nesisekdavo lietuvių kalba, rašiniai ir tai kėlė daug sunkumų, o kai kuriems draugams, atvirkščiai, puikiai sekėsi lietuvių pamokoje, bet ne matematikos. Visada galvojau, kaip gali sektis gramatika, bet ne skaičiai, erdvės, struktūros, juk matematika taip lengva paaiškinti kasdieniniais principais.

Daug kas bijo matematikos, galvoja, kad ten reikia įsiminti daugybę įvairiausių dalykų. Nemeluosiu, šiek tiek reikia, bet ne daugiau, nei kituose mokomuosiuose dalykuose. Mokytojai dažnai sako, kad didžiausias iššūkis Jiems yra užtikrinti, kad vaikai prisimintų, tai ką išmoko. Viena diena išmoko, bet kitą dieną jau išgaravo iš atminties ir visiškai nesvarbu kas tai: sudėtis, dalyba, lygtis ar naujas būdas kaip spręsti seniai išmoktus integralus. **Tad kaip užtikrinti, kad vaikas prisimintų pagrindinius matematikos dėsnius ir drąsiai galėtų gilintis į temas?**

Moksliniai tyrimai rodo, kad bandymas įsiminti ir kartojimas per naują, nėra veiksmingas būdas formuoti prisiminimus. Danielis Willinghamas savo tyrime teigė, kad atmintis yra: „minčių liekana... Kuo stipriau apie ką nors galvoji, tuo didesnė tikimybė, kad tai prisiminsi vėliau“. Svarbu suprasti, kad išmoktas matematikos žinias **mes kaupiame ir vėliau, galime naudoti kaip šablonus.**

Jei pagalvoju apie savo prisiminimus, jie visi yra susiję su įvykiais, **kurie mane vertė visapusiškai įsitraukti į tą momentą.** Tad jei žmonės, formuoja ryškiausius prisiminimus, kai apie ką nors intensyviai galvoja ir yra pilnai įsitraukę, tai mokytojams kyla didžiausias iššūkis, kaip prasiveržti pro vaikų paviršutinišką mąstymą.

Vienas iš geriausių patarimų, kuriuos aš kada nors gavau, buvo visada užduoti klausimus. Tai gali paskatinti mąstyti giliau, suprasti kodėl ir kaip kažkas veikia, kuo daugiau klausiame, tuo didesnė tikimybė prisiminti.

Yra klausimai, kurie padeda **atskleisti matematinius šablonus ir modelius :**

-Ką pastebite?
-Ar matote panašumų/skirtumų tarp ..... ir .....?
-Ar galite sugalvoti kitą pavyzdį, atitinkantį šį modelį?

Yra klausimai, kuriems atsakyti **užtrunka daugiau laiko:**

-Ar yra daugiau nei vienas sprendimas?
-Ar galite būti tikri, kad radote visus sprendimus?
-Koks yra geriausias būdas šią užduotį išspręsti?

Ir yra klausimai, kurie **skatina paaiškinti** savo samprotavimus ir padeda ištaisyti padarytas klaidas:

-Ar galite man parodyti kitą sprendimo kelią?
-Kas atsitiktų, jei...?
-Ar tai būtų tiesa, jei tai pasikeistų į...?

Daug kas galvoja, kad matematikoje viskas yra senamadiška: mokytojas paaiškina, o vaikas klauso ir kopijuoja. Iš mano patirties, tai tikrai netiesa. Jei esi išmokęs užduoti tinkamus klausimus sau ir mokytojai, tikrai pamatysi, kad sudėties ar funkcijų taisyklės yra lengviau suprantamos, nei rašybos taisyklės ir lengviau paaiškinamos, nei teisingas kablelio padėjimas. **Atsiminkite**, kad geriausi klausimai yra tie, kurie priverčia suabejoti ir dar labiau paskatina mąstyti. Kai perprantame viską iki galo ir galime lengvai paaiškinti tai ką mokomės, ateinančios temos tampa daug lengvesnės, o kuo didesnis supratimas tuo mokslas pasidaro įdomesnis ir kelia norą vis daugiau sužinoti.

Ir dar, **mokomės dėl savęs, ne dėl mokytojos, nesuprantam, nes nepakankamai padarėme, kad suprasti.**

ASTRONOMIJOS KONKURSAS „ŠIAULIŲ ŽVAIGŽDĖTAS DANGUS“



Šiaulių techninės centras organizuoja **astronomijos konkursą "Šiaulių žvaigždėtas dangus"**, kuris skirtas Šiaulių bendrojo ugdymo ir profesinio ugdymo mokyklų 7-12 klasių mokiniams.

Šio konkurso tikslas yra skatinti mokinių domėjimąsi astronomija, kitais gamtos mokslais, pasaulio pažinimą, savęs ir savo vietos pasaulyje suvokimą. Taip pat formuoti dalyvių mokslinio mąstymo ir tyrimo įgūdžius, ugdyti gebėjimus naudotis mokslinio tyrimo metodais, skatinti kūrybiškumą, mokslinę, meninę kūrybą, savarankiškumą ir saviraišką.
Renginio metu paskaitą mokiniams skaitys Vilniaus universiteto Teorinės fizikos ir astronomijos instituto (VU TFAI) **astrofizikas daktaras Vidas Dobrovolskas**. Renginį ves **etnokosmologijos muziejaus gidas Justinas Balčiauskas.**

Pagal iš anksto atsiųstas paraiškas dalyviai bus suskirstyti į komandas. Komandą sudarys ne daugiau kaip penki įvairių klasių ir skirtingų mokyklų mokiniai.

Jaunieji astronomai galės pasitikrinti žinias, mokėjimus, gebėjimus įvairiose astronomijos srityse: iš žvaigždynų, kosminių ūkų, Saulės sistemos, uždavinių sprendimo, atlikti kūrybines užduotis ir kt. Konkurso dėka bus išaiškintos trys stipriausios (daugiausia taškų surinkusios) komandos.

Kiekvienas komandos narys taps tam tikros vietos laimėtoju ir bus apdovanotas medaliu ir diplomu. Registruotis komandos gali iki gegužės 10 d. Mokytojas turi užpildyti registracijos formą, kuri yra paskelbta www.siauliatech.lt puslapyje.



PROFESINIS ORIENTAVIMAS



Balandžio 15 d. Šiaulių techninės kūrybos centras dalyvavo LVJUC organizuotoje karjeros dienoje “Ateik pasimatuoti”. Direktorius Roman Šarpanov jaunimui papasakojo apie tai kaip technologijos keičia mūsų ateitį, o astrofizikos būrelio mokinė Marija Muningytė pristatė pranešimą kokiose srityse ir su kokiomis technologijomis dirba šių dienų inžinieriai.





ŠEIMŲ SAVAITGALIAI

Balandžio mėnesį Šiaulių techninės kūrybos centras organizavo 4 šeimų savaitgalius, skirtus ukrainiečių šeimoms.

Vaikus ir jų tėvelius supažindinome su STEAM veiklomis, konstravome, atlikome chemijos laboratorinius darbus, graviravome, konstravome robotus, o taip pat kūrėme 2d robotų paveikslus iš senų elektronikos detalių.

Esame dėkingi mūsų mokytojams Mariui Sketerskui, Ingridai ir Vaidui Donielams, Julijai Muningienei už gerą nuotaiką, pozityvą ir puikų darbą.

Džiaugiamės, kad prie mūsų kolektyvo prisijungė mokytojas iš Ukrainos **Олексій Смірнов**. Jis mūsų centre veda „Linksmosios inžinerijos akademijos“ būrelį, skirta vaikams atvykusiems į mūsų miestą iš Ukrainos.









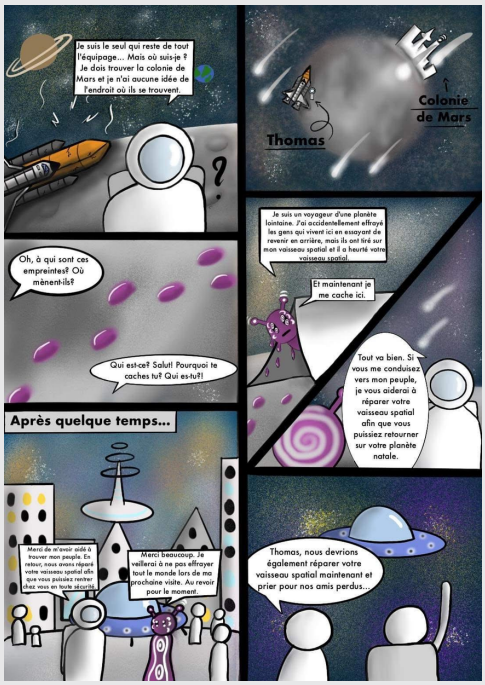
KOMIKSŲ KONKURSAS "MISIJA MARSAS"

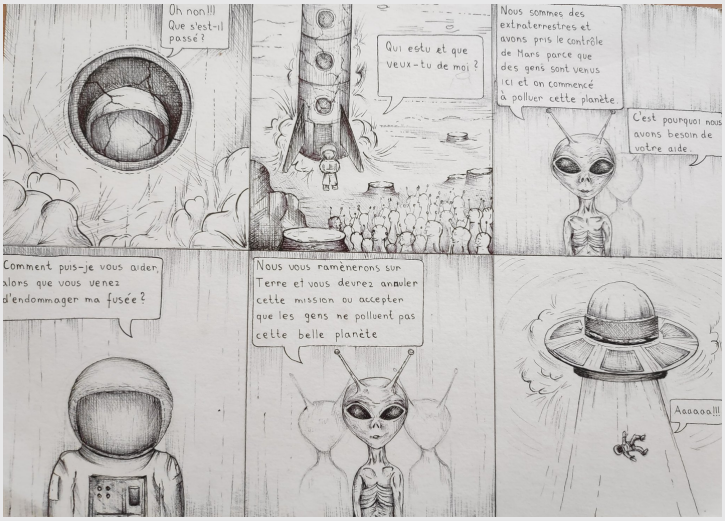
Šiaulių techninės kūrybos centras organizavo respublikinį neformaliojo ir bendrojo ugdymo įstaigų 5-12 kl. mokinių fantastinių komiksų prancūzų kalba konkursą **"MISIJA MARSAS"**
Konkursinį darbą moksleiviai galėjo atlikti komandomis arba individualiai. Džiaugiamės, kad **konkurse sudalyvavo 114 jaunųjų komiksų kūrėjų**.
Šį konkursą Šiaulių techninės kūrybos centras organizavo kartu su Šiaulių Jovaro progimnazija, Šiaulių Didžvario gimnazija ir Šiaulių miesto savivaldybės Švietimo centru. Konkursas skirtas skatinti mokinius domėtis STEAM mokslais, plėtoti mokinių vaizduotę ir kūrybiškumą ir ugdyti mokinių domėjimąsi prancūzų kalba, šia kalba kalbančių šalių kultūra, mokslo pasiekimais.

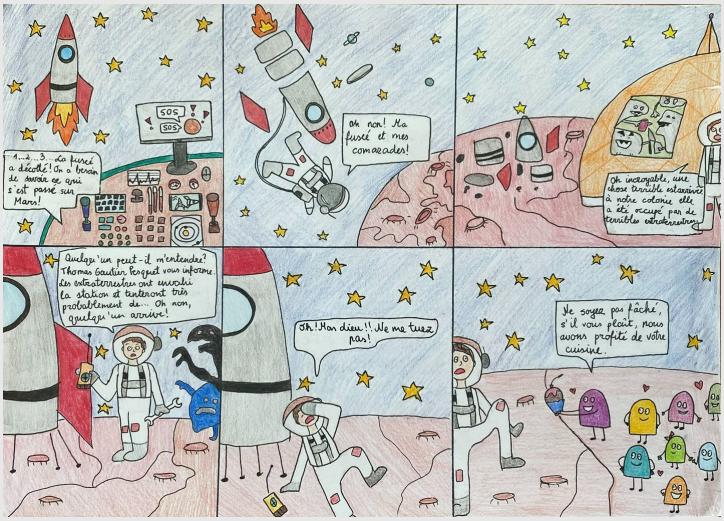




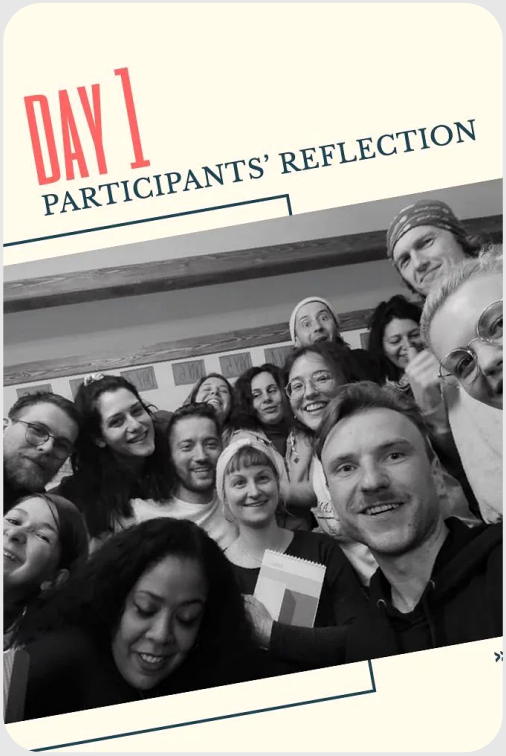








TARPTAUTINIAI MOKYMAI „GOING OUT THERE“



Balandžio 20-30 d. Murzasichle, Lenkijoje vyko antri tarptautiniai mokymai „Going out there“ pagal Europos Sąjungos Erasmus+ programą, kuriose **dalyvavo ŠiauliaiTech mokytoja Jolita Puleikytė**.

„Going out there“ yra dviejų metų projektas, kurio pagrindinis tikslas padėti edukatoriams sukurti savo asmeninį brandą pasitelkiant įvairius įrankius ir mechanizmus. Projekto metu patyrę mokymų vadovai suteikė edukatoriams ir mokytojams **žinias ir įgūdžius apie asmenio įvaizdžio kūrimą internete ir marketingo kampanijas.**

Mokymus vedė lektoriai Vera Gorunova – neformalaus ugdymo specialistė, Elena Rabkina - profesionali lektorė apie įvaizdžio kūrimą įvairiose platformose ir Łukasz Pytko – TAURON arenos Krakovoje, vyresnysis įvaizdžio specialistas. Łukasz pristatė daug informacijos apie metaduomenis, o tai yra informacija, kuri padeda suprasti išdėstymo struktūrą, semantiką, tarpusavio ryšius ir teisingai interpretuoti pateikiamus duomenis. .

Projekto partneriai: Fundacja Innowacyjnej Edukacji (Lenkija) Platform Generation Europa (Austrija) Hellenic Youth Participation (Graikija) Eduplius (Lietuva)

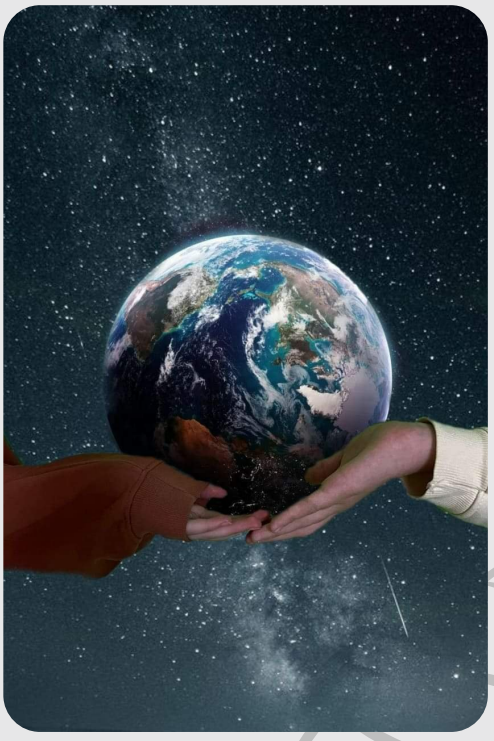








KOVO 20 D. - PASAULINĖ ŽEMĖS DIENA KARTU SU MOBILIOSIOS FOTOGRAFIJOS BŪRELIU



Kiekvienais metais kovo 20 dieną minima **Pasaulinė Žemės diena**, astronominis pavasaris.

Kovo 20-oji Pasauline Žemės diena paskelbta neatsitiktinai. Šiomis dienomis ateina pavasario lygiadienis – dienos ir nakties ilgumas tampa vienodas visuose Žemės rutulio kampeliuose. **1971 m. Jungtinės Tautos** pavasario lygiadienį paskelbė Pasauline Žemės diena.

Žemės dienos metu **kiekvienas turėtume pagalvoti apie mūsų planetos problemas** ir savo kasdienę veiklą nukreipti tų problemų sprendimo linkme.

Mūsų maži ir, atrodytų, nežymūs darbai – popieriaus ir elektros taupymas, langų ir durų sandarumas, vandens čiaupų sutvarkymas – padeda tausoti medienos išteklius ir elektrą, šilumą ir vandenį, kuriems pagaminti ar išgauti reikia daug energijos, o jai pagaminti naudojami nuolat senkantys Žemės ištekliai. Naudojant šiuos išteklius teršiamas oras, didinamas kenksmingų dujų išmetimas į atmosferą, dėl ko šiltėja mūsų planetos klimatas, pradeda tirpti ledynai amžino įšalo zonose.









