

ATRADIMŲ FABRIKAS

ŠIAULIŲ TECHNINĖS KŪRYBOS CENTRO NAUJIENLAIŠKIS



Gerbiami tėveliai,

gyvename laikotarpiu, kai ugdymas nebegali apsiriboti vien tik žinių perdavimu ar techninių įgūdžių ugdymu. Šiandienos mokiniai auga pasaulyje, kuriame sprendimų reikia ne tik greitų, bet ir atsakingų – tokių, kurie atsižvelgia į žmogų, gamtą, visuomenę ir bendrą mūsų visų ateitį. Todėl noriu pranešti, **kad nuo 2025 metų rugsėjo 1 dienos visos mūsų Centro neformaliojo švietimo programos bus atnaujintos**, į jas nuosekliai integruojant darnaus vystymosi tematiką. Tai – reikšmingas žingsnis, atspindintis mūsų įsipareigojimą kurti švietimą, kuris augina ne tik kūrėjus, bet ir atsakingus pasaulio piliečius. Mūsų tikslas – įkvėpti vaikus kurti sprendimus, kurie būtų ne tik išradingi, bet ir tvarūs. Skatinsime jaunąją kartą domėtis tuo, kaip technologijos gali prisidėti prie aplinkos apsaugos, socialinio teisingumo, kultūros išsaugojimo. Kiekviena veikla – nuo LEGO konstravimo iki elektronikos projektų ar dizaino sprendimų – taps proga kalbėtis apie vertybes, atsakomybę ir poveikį aplinkai. Esu įsitikinęs, kad ugdymas, grindžiamas darnaus vystymosi principais, ugdo brandžias, smalsias ir jautrias asmenybes. Kartu galime auginti kartą, kuri geba ne tik kurti technologinius sprendimus, bet ir priimti juos atsakingai, su pagarba žmogui ir pasauliui.

Pagarbiai

Šiaulių techninės kūrybos centro direktorius

Roman Šarpanov

ŠIAME NUMERYJE:

FLL VARŽYBOS

MŪSŲ RENGINIAI

ŠEIMOS SAVAITGALIS “DIRBAM, DIRBAM”

MŪSŲ PAMOKOS

ŠIAULIŲ EXPO 2025

PRIEŠMOKYKLINIO UGDymo SAVAITĖ

„ROBOT GAMES #6“

Darnaus vystymosi tikslai STEAM ugdyme: kodėl tai svarbu jau šiandien?

Ar įmanoma technologinį progresą derinti su pagarba žmogui ir gamtai? Ar galima jaunajai kartai padėti augti taip, kad ji būtų ne tik kūrėja, bet ir atsakinga pasaulio keitėja? Į šiuos klausimus vis dažniau atsako šiuolaikinis švietimas, vis plačiau integruodamas darnaus vystymosi tikslus (DVT) į mokymo ir mokymosi procesus. Šiaulių techninės kūrybos centras – STEAM krypties neformaliojo ugdymo mokykla – nuo 2025 m. rugsėjo 1 d. žengs šį žingsnį nuosekliai, į visų programų turinį įliedama darnaus vystymosi temas.

Tarptautinės organizacijos, tokios kaip Jungtinės Tautos ar UNESCO, jau seniai pabrėžia, kad darnaus vystymosi tikslai turi būti integruojami į visas švietimo grandis. Tai ne tik aplinkosaugos klausimas – tai kvietimas mokyti jaunimą kritiškai mąstyti, kurti inovatyvius sprendimus ir jausti atsakomybę už savo veiksmų poveikį pasauliui.

„Vaikai šiandien nebėra vien žinių vartotojai – jie tampa sprendimų kūrėjais. Mūsų užduotis – išmokyti juos kurti sprendimus, kurie būtų išmintingi, atsakingi ir tvarūs,“ – teigia Šiaulių techninės kūrybos centro ugdymo skyriaus vadovė Julija Muningienė.

Darnaus vystymosi tikslų integracija į STEAM ugdymą – natūralus ir būtinas žingsnis. Šios sritys – mokslas, technologijos, inžinerija, menas ir matematika – skatina mąstyti apie pasaulį kaip sistemą, kur kiekvienas veiksmas turi pasekmes. Konstruodami robotus iš antrinių žaliavų, kurdami tvarius miestų modelius, projektuodami energiją taupančias sistemas, vaikai ne tik mokosi technologinių įgūdžių, bet ir gilinasi į aplinkosaugos, socialinio teisingumo, kultūros išsaugojimo klausimus.

Pavyzdžiui, vykdydami elektronikos ir valdomų modelių programos užsiėmimus, vaikai mokosi konstruoti vibro robotus, naudodami antrines žaliavas – senų kompiuterių detales, panaudotus varikliukus ir kitus nereikalingus komponentus. Tokia veikla ne tik ugdo inžinerinį mąstymą, bet ir moko atsakingo vartojimo. „Vaikai labai nustemba, kai sužinojo, kad net senas kompiuterio ventiliatorius gali tapti roboto širdimi, o tinkamai parinktos dalys leidžia išgelbėti naudingas medžiagas nuo patekimo į šiukšlyną,“ – pasakoja mokytojas Justinas Dedūra. Todėl Centre integruodami darnaus vystymosi tikslus į visas ugdymo programas, siekiame ne tik suteikti žinių, bet ir formuoti vertybinius pagrindus. Norime, kad vaikai suprastų, jog technologijos, inovacijos ir gamtos išsaugojimas yra neatsiejami viena nuo kito.

Toks požiūris formuoja platesnį vaikų pasaulėvaizdį. Jie supranta, kad technologija nėra tik priemonė kurti, bet ir atsakomybė naudoti ją taip, kad spręstų realias pasaulio problemas: klimato kaitą, nelygybę, gamtos išteklių mažėjimą.

Moksliniai tyrimai rodo, kad mokiniai, nuo mažens ugdomi pagal darnaus vystymosi principus, pasižymi didesniu kritiniu mąstymu, kūrybingumu, gebėjimu dirbti komandoje ir empatija. Tarptautinė UNESCO ataskaita teigia, kad „švietimas darniam vystymuisi stiprina gebėjimą matyti pasaulį kaip tarpusavyje susijusią sistemą ir skatina veikti atsakingai kiekviename gyvenimo žingsnyje.“

Šiaulių techninės kūrybos centras siekia, kad kiekviena veikla – ar tai būtų LEGO robotikos pamoka, ar astrofizikų būrelio projektas – būtų proga auginti ne tik žinias, bet ir vertybes. Tai kelias, vedantis į ateitį, kurioje technologijos ir žmoniškumas eina išvien.

„Mūsų tikslas – kad mokiniai, ateityje tapę inžinieriais, mokslininkais, dizaineriais ar verslininkais, prisimintų - jų sprendimai turi galią kurti pasaulį geresnį visiems,“ – pabrėžia Centro direktorius Roman Šarpanov.



Šiaulių techninės kūrybos centro mokiniai – tarp geriausių šalies jaunųjų astronomų



2025 m. balandžio 10–12 d. Švenčionių rajone, Kaltanėnų ugdymo ir turizmo centre, vyko nacionalinės astronomijos olimpiados baigiamasis etapas, kurio metu geriausi Lietuvos moksleiviai susirungė dėl galimybės atstovauti šaliai tarptautiniu mastu. Tarp prizininkų – ir Šiaulių techninės kūrybos centro ugdytiniai.

Bronzos medaliais ir Švietimo, mokslo ir sporto ministerijos III laipsnio diplomais apdovanoti: Pijus Tydmanas, Šiaulių Juliaus Janonio gimnazijos IV klasės mokinys, Šiaulių techninės kūrybos centro astrofizikų būrelio narys. Mokinį olimpiadai ruošė mokytojas Vacys Jankus.

ŠMSM pagyrimo raštu taip pat įvertintas: Deivis Kungys, Šiaulių Juliaus Janonio gimnazijos IV klasės mokinys, taip pat atstovavęs Šiaulių techninės kūrybos centro astrofizikų būreliui. Jį taip pat ruošė mokytojas Vacys Jankus.

Didžiulis pasiekimas – Pijus Tydmanas siūlomas kandidatu atstovauti Lietuvai 18-ojoje tarptautinėje astronomijos ir astrofizikos olimpiadoje (IOAA). Tai – ne tik garbė, bet ir atsakomybė, atspindinti aukštą pasirengimo lygį bei gilų domėjimąsi mokslo temomis.

Astronomijos olimpiados tikslas – lavinti mokinių kūrybiškumą ir loginį mąstymą, skatinti taikyti astronomijos, fizikos ir matematikos žinias siekiant suprasti visatos objektų sandarą ir evoliuciją. Tokie konkursai stiprina mokinių gamtamokslinį raštingumą ir ruošia juos tolimesniam žinių keliui ne tik Lietuvos, bet ir pasaulinėje mokslo bendruomenėje.



First LEGO League (FLL) varžybos



Kovo 15 dieną Kaune, Mokslo saloje vykusiose nacionalinėse First LEGO League (FLL) varžybose, susirungė stipriausios šalies komandos. Šiaulių techninės kūrybos centro auklėtiniai pelnė net tris nominacijas, demonstruodami ne tik inžinerinius gebėjimus, bet ir komandinę dviasį bei atsakomybę už aplinką.

FLL Challenge lygoje I vietą nominacijoje „Vertybės“ iškovojo komanda „Dumbliai“, įvertinta už ypatingą dėmesį komandiniam darbui, pagarbai ir pagalbai vieni kitiems – vertybėms, kurios svarbios ne tik robotikos varžybose, bet ir kasdieniame gyvenime.

FLL Explore lygoje nominacija „Vandens ekologai“ skirta komandai „Gelbėtojai“, kuri savo projektu atkreipė dėmesį į vandens taršos problemas ir pateikė kūrybiškus sprendimus, kaip kiekvienas galime prisidėti prie švaresnės aplinkos. Dar viena ypatinga nominacija – „Geriausia komandos dvasia“ – atiteko komandai „Emtuva“, kuri viso renginio metu išsiskyrė vieningumu, energija ir nuoširdžiu palaikymu vieni kitiems ir kitoms komandoms.

First LEGO League – tai pasaulinė edukacinė iniciatyva, skirta skatinti vaikų ir jaunimo susidomėjimą robotika, inžinerija ir problemų sprendimu per žaidimą ir kūrybą. Lietuvos nacionalinis finalas subūrė geriausias komandas iš visos šalies, kurios demonstravo ne tik techninius sprendimus, bet ir gebėjimą bendradarbiauti bei kurti tvarią ateitį.

Didžiuojamės jaunųjų inžinierių pasiekimais ir džiaugiamės, kad Šiaulių vardas skamba tarp geriausiųjų!



Iš medžio atraižų – į vaikų šypsenas. Kaip keturi mokiniai sukūrė verslą, kuris keičia požiūrį į atliekas



Šiaulių techninės kūrybos centro mokinių komanda nusprendė, kad verslas gali būti ne tik apie pardavimą, bet ir apie kūrybą, pagalbą kitiems ir rūpestį aplinka. Jų įkurta mokomoji bendrovė „Busy Hands“ gamina lavinamąsias lentas vaikams – priemonės, kurios padeda lavinti pirštukus, smalsumą ir mąstymą, o kartu moko tvarumo.

Idėja gimė iš paprasto pastebėjimo – daugelis vaikų turi tik plastikinius žaislus, kurie greitai lūžta arba neturi aiškos ugdomosios naudos. Tuo tarpu Šiaulių mieste veikia daug gamybinių įmonių, kurios išmeta puikiai tinkamas medžiagas, kurios dar gali būti pritaikytos edukacijai. Keturi mokiniai – Liepa, Egbertas, Dovydas ir Liepa – nusprendė tai pakeisti. „Vaikams smagu žaisti su tikrais daiktais – čiaupais, spynelėmis, ratukais, mygtukais. Jie ne tik žaidžia, bet ir mokosi. Mums buvo svarbu sukurti daiktą, kuris lavintų vaiką per prisilietimą ir smalsumą“, – pasakoja komanda.

Lentų pagrindą „Busy Hands“ gamina iš faneros likučių, kuriuos dovanojo Šiaulių įmonė „Artilux NMF“. Kiti daiktai – čiaupai, jungikliai, ratukai – atkeliauja iš ūkinių prekių parduotuvių arba yra surenkami per pažįstamus, šeimą, bendruomenę. Taip kiekviena lenta tampa unikalia – jokių dviejų vienodų! Kiekvieną lentą komanda gamina patys: pjauja, šlifuoja, gręžia, prisuka, dekoruoja ir išbando. Viskas daroma su meile, atsakingai ir rūpestingai. Vaikų reakcijos – svarbiausias įvertinimas. Komanda stebi, kas vaikams įdomiausia, prie ko jie ilgiau užtrunka, ir tobulina dizainus pagal tikrą vaikų elgesį.

Svarbus komandos tikslas – ne tik kurti, bet ir dalintis. Kas penkta sukurta lenta padovanojama vaikų darželiams, globos namams ar šeimoms, kurioms tai labiausiai praverčia. Taip „Busy Hands“ siekia ne tik lavinti, bet ir dovanoti džiaugsmą tiems, kuriems jo reikia labiausiai.

Verslas nuolat auga – komanda planuoja temines lentas, kūrybines dirbtuves vaikams, katalogą, bendradarbiavimą su daugiau įmonių. Jie ne tik kuria produktą – jie kuria prasmingą ryšį tarp vaiko, mokyklos ir miesto verslo. Tai ir yra Šiaulių techninės kūrybos centro vizija: „vaikas – mokykla – verslas“.

„Busy Hands“ įrodo, kad verslas gali būti draugiškas, atsakingas, įdomus ir labai tikras. Kai viską kuri pats, kai prisidedi prie aplinkos gerovės, kai matai vaikų šypsenas – tai ir yra tikroji sėkmė.

„Robot Games #6“

Balandžio 5 dieną Vilniaus vyko šeštosios robotikos varžybos „Robot Games #6“, subūrusios talentingus kūrėjus iš visos Lietuvos. Tarp stipriausių šių metų komandų – ir Šiaulių techninės kūrybos centro mokiniai Lukas Žukauskas ir Tautvydas Stankus, kurie, vadovaujami mokytojo Justino Dedūros, Pro lygoje iškovojo antrąją vietą.

Šiai pergalei kelią nutiesė ne tik išlavinti techniniai įgūdžiai, bet ir kruopštus pasirėngimas. Komanda ne tik tobulino roboto konstrukciją, bet ir iš anksto numatė galimas varžovų strategijas, mokėsi prisitaikyti realiu laiku, vertinti situaciją, keisti sprendimus.

„Lukas ir Tautvydas parodė ne tik inžinerinį mąstymą, bet ir didelį brandumą – jų gebėjimas veikti komandoje, spręsti iškilusias problemas, nepasimesti įtampos akimirkomis yra įspūdingas,“ – džiaugiasi mokytojas Justinas Dedūra.

„Robot Games“ varžybose mokiniai privalo sukonstruoti bei užprogramuoti robotą, gebantį kuo greičiau ir tiksliau atlikti sudėtingas užduotis. Konkurencija – išties didžiulė, tad toks pasiekimas parodo, kad net būdami dar mokyklinio amžiaus, vaikai gali pasiekti profesionalumo lygį – kai projektai tampa ne tik mokymosi priemone, bet ir realia technologine konkurencija.

Šiaulių techninės kūrybos centras nuosekliai skatina mokinius gilintis į robotiką, dalyvauti konkursuose ir tarptautinėse iniciatyvose, ugdyti tiek techninius, tiek minkštuosius įgūdžius. Tokie laimėjimai – tai ne vien tik diplomai, o aiški žinia, kad mokiniai yra pasirengę XXI a. iššūkiams.

„Mūsų tikslas – ne išugdyti varžybų laimėtojus, o padėti augti žmonėms, kurie sugeba kurti, spręsti problemas, dirbti komandoje ir matyti ateitį plačiau,“ – priduria ugdymo skyriaus vadovė Julija Muningienė.



Sėkmė „Robot Games #6“
– dar vienas įrodymas, kad ateitis
konstruojama čia ir dabar, o
Šiauliai šioje ateityje – labai matomi.

Nacionalinis jaunųjų inžinierių čempionatas STEAM TEAM 2025

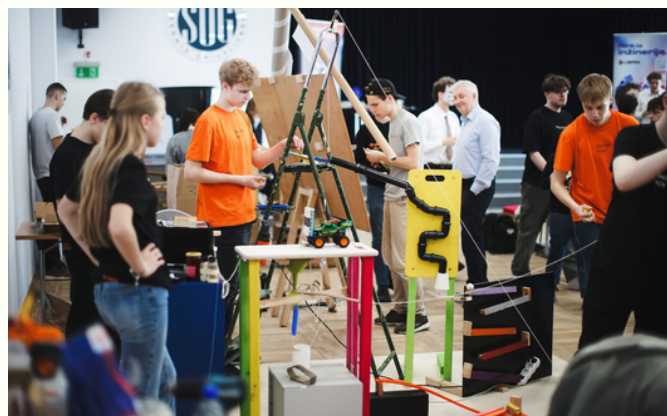
Lietuvos inžinerijos ir technologijų pramonės asociacija LINPRA jau trečią kartą kviečia mokinius į Nacionalinį jaunųjų inžinierių čempionatą STEAM TEAM 2025! Balanžio 15 d. vyko regioninis etapas Šiauliuose, kuriame trečius metus dalyvauja ir sumaniosios inžinerijos būrelio komanda.

Konkurso tikslas yra pademonstruoti savo inžinerinius sugebėjimus kuriant unikalią Goldbergo mašiną, pasitelkiant STEAM.



Rube'as Goldbergas (1883–1970) buvo Pulitzerio premijos laureatas amerikiečių karikatūristas, išradėjas, novatorius. Goldbergo mašina – tai sudėtingas mechaninis įrenginys, sukurtas domino principu, kai vienas procesas paleidžia kitą ir taip jie rutuliojasi iki pat veiksmo pabaigos.

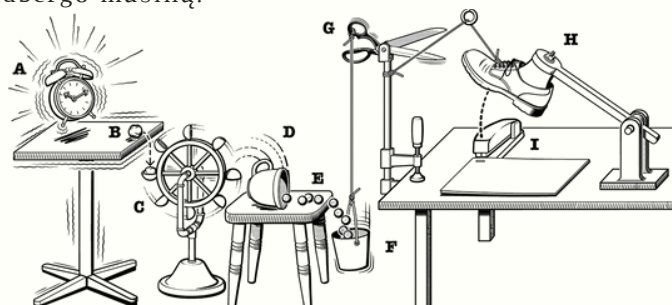
Čempionato metu skatinama pasitelkti ne tik inžinerinį mąstymą, bet ir vaizduotę, kuriant kuo įdomesnę bei sudėtingesnę sprendimą Goldbergo mašinos veikimui.



Mašinos funkcionalumas skatina giliau pamąstyti apie mechanizuotus procesus, įtaisyti ir technologijas bei jų naudojimo būdus. Šiomet sumanieji inžinieriai pristatė sudėtingą, ilgiau nei minutę veikiančią, Goldbergo mašiną.

Praėjusių metų Goldbergo mašina jauniesiems kūrėjams padėjo pasitaisyti arbatos ryte, o šiomet paskrudinti duoną! Šių metų kūrinys sudarytas iš 15-os skirtingų jungčių, kurio išsidėliojo beveik 9 kv.m. plote. Šiomet naudotos ne tik antrinės žaliavos, bet ir smėlis, LEGO, įvairūs kamuoliukai ir net Hot wheels trasos!

Renginio metu vaikai per 2 valandas turėjo pastatyti ir pademonstruoti veikiančią, jau patikrintą, Goldbergo mašiną.



STEAM be didelių investicijų.

Ką galima nuveikti turint paprasčiausias priemones?

Justinas Dedūra, elektronikos ir valdomų modelių programos mokytojas

STEAM švietimas dažnai asocijuojamas su moderniomis laboratorijomis, pažangia įranga ar išmaniais sprendimais. Tačiau ar tikrai jų reikia tam, kad mokiniai pradėtų kurti, mąstyti kaip inžinieriai ir suprastų technologijų pasaulį? Patirtis rodo priešingai – paprasčiausios medžiagos, būtiniai elementai ir kūrybiškas požiūris leidžia pasiekti nuostabių rezultatų.

Elektronikos būrelio pamokoje pradėti galima nuo... baterijos, lemputės ir popieriaus. Vaikai išmoka sujungti elektros grandinę, stebi šviesos sklaidą, aiškinasi, kodėl reikia jungtuko. Visa tai – be jokių brangių rinkinių. Paprastos grandinės tampa ne tik pažinimo įrankiu, bet ir kūrybine priemone – gimsta šviečiantys atvirukai, prožektoriai, net paprastos aliarmo sistemos. Viena iš dažniausiai naudojamų medžiagų – perdirbtos kompiuterio dalys. Vaikai kuria vibro robotus, naudodami senus aušintuvus, plastiko likučius ir baterijas. Iš antrinių žaliavų sukurtas mažasis robotas vibruoja, juda netikėtai, o mokinys išmoka apie variklio veikimo principą, vibracijos pasklidimą ir net atramos taškų įtaką judėjimui.

Ar dar gali būti paprasčiau? Gali. Foto rezistorius, LED lemputė, keletas vielučių – ir jau galima sujungti šviesos jutiklį, kuris sutemus automatiškai įjungia šviesą. Vaikas sukuria praktišką sprendimą – tai ne teorija, o reali sistema, kuriai nereikia nei daug pinigų, nei sudėtingų priemonių. Reikia tik žinių, aiškaus proceso ir palaikymo. Net daugelio bijomas multimetro naudojimas tampa įdomus, kai matuojama ne šiaip sau, o sprendžiant problemą – „Kodėl nešviečia mano diodas?“. Matavimas tampa tyrimu, ne privalomu etapu. Svarbu, kad net matavimo veiksmas būtų integruotas į sprendimą, o ne atskiras formalus žingsnis.

STEAM be didelių investicijų reiškia ir kūrybinę laisvę mokytojui. Nereikia sekti brangių metodinių rinkinių – pakanka žinoti, ką gali paprastas LED, kaip jungti nuosekliai galvaninius elementus ar kaip sukonstruoti šviesos indikatorius iš panaudotų detalių. Kartu su vaikais kuriame funkcionalių gaminius, pvz. šviestuvus, kurie sujungti mišriuoju būdu, grandines su jungikliais, modelius, kuriuos testuojame ir tobuliname. Šie projektai ne tik moko, bet ir ugdo savarankiškumą, atsakomybę, planavimo gebėjimus.

Ypač vertinga tai, kad tokios veiklos leidžia integruoti ir darnaus vystymosi tikslus – kalbame apie tvarią energiją, atsakingą vartojimą, atliekų mažinimą. Elektronikos atliekos tampa žaliava kūrybai, o vaikai išmoka ne tik naudoti, bet ir vertinti technologijų poveikį aplinkai.

STEAM gali prasidėti bet kur – klasėje, dirbtuvėse, net namuose. Tai ne aparatūra, o mąstymo būdas. Reikia ne visko, ką siūlo katalogai, o visko, ką vaikai turi savyje – smalsumo, noro bandyti ir drąsos sukurti savo sprendimą iš to, kas po ranka.

Kai šie principai veikia, tik tada supranti, kad tikroji laboratorija – tai vaiko protas ir rankos. O mūsų – tikslas padėti šiai laboratorijai veikti.



Mūsų planeta – mūsų namai



2025 m. balandžio 18 d. Šiaulių techninės kūrybos centre įvyko atvira integruota gamtos mokslų pamoka „Mūsų planeta – mūsų namai“, skirta priešmokyklinio ugdymo vaikams ir jų pedagogams. Renginys buvo skirtas paminėti artėjančią Žemės dieną ir skatinti ankstyvąjį aplinkosauginį sąmoningumą pasitelkiant patyriminio ugdymo metodus.

Pamoką vedė Šiaulių techninės kūrybos centro edukatorė Ieva Čepaitė ir lopšelio-darželio „Berželis“ priešmokyklinio ugdymo mokytoja Tatjana Andrijauskienė. Ugdomoji veikla buvo orientuota į vaikų gebėjimą pažinti, stebėti ir suprasti gamtos reiškinius, kelti klausimus apie aplinkosaugines problemas bei formuoti atsakingą požiūrį į Žemę kaip bendrus namus. Užsiėmimo metu vaikai diskutavo apie planetos unikalumą, oro ir vandens svarbą, biologinę įvairovę, atsakingą vartojimą bei gamtos išteklių tausojimą. Teorines žinias papildė praktinės veiklos – stebėjimai, tyrinėjimai, augalų sodinimas ir individualūs ryšio su gamta kūrimo būdai.

Renginyje dalyvavo trys priešmokyklinio ugdymo pedagogai iš kitų ugdymo įstaigų, turėję galimybę stebėti veiklą, analizuoti taikomus aktyviuosius mokymo metodus ir aptarti jų pritaikomumą savo ugdomojoje praktikoje.

„Tokie susitikimai – ne tik galimybė pasisemti gerosios patirties, bet ir būdas stiprinti pedagogų bendruomenę, siekiančią tvarių ir šiuolaikiškų ugdymo sprendimų“, – po renginio pabrėžė mokytoja Ieva Čepaitė. Atviros pamokos iniciatyva prisideda prie darnaus vystymosi tikslų integravimo į ugdymą bei skatina pedagogų bendradarbiavimą, diegiant aplinkosaugines vertybes nuo pat ankstyvojo amžiaus.



Kaip refleksija keičia mokymosi kokybę neformaliajame ugdyme?

Simona Skėrė, neformaliojo švietimo programos „Sumanioji inžinerija“ mokytoja

Neformaliojo švietimo veiklose dažnai akcentuojame kūrybiškumą, veiksmą, patirtį – ir visai pagrįstai. Tačiau yra viena mažiau matoma, bet itin svarbi mokymosi dedamoji, kuri dažnai lieka nuošalyje – tai refleksija. Jei mokymasis yra kelionė, tai refleksija – tarsi veidrodis, kuriame vaikas gali pamatyti, kur buvo, ką išgyveno ir ko išmoko. Ir būtent ši akimirka dažnai tampa lūžio tašku – kai „tiesiog veikla“ virsta asmeniniu augimu.

Neformalusis ugdymas turi didžiulį pranašumą – jis gali būti lankstus, empatiškas ir pritaikytas kiekvienam vaikui. Bet norint, kad iš patyrimo gimtų žinojimas, reikia stabtelėti. Tam nebūtina turėti ilgų apklausų ar vertinimo lentelių. Užtenka vieno klausimo: „Kas šiandien tau labiausiai pavyko?“ arba „Ką darytum kitaip?“. Ir tuomet prasideda tai, ką pedagogikoje vadiname giliuoju mokymusi. Dirbdama su vaikais inžinerijos kontekste dažnai matau, kaip refleksija atveria visai kitus sluoksnius. Vienas berniukas po konstrukcijos testavimo pasakė: „Man atrodo, aš per greitai dariau. Reikėjo pirmiau pažiūrėt, kaip laikosi.“ Iš pirmo žvilgsnio – paprastas sakinyss. Bet jame – ir savistaba, ir mokymosi strategijos analizė, ir ateities planas.

Refleksijos momentai neturi būti formaliai suplanuoti pamokos pabaigoje. Jie gali vykti viso proceso metu. Kai vaikas garsiai sako, kad „šita idėja nelabai veikia“, tai jau yra refleksija. Kai kitas pasiūlo: „Gal pabandykim kitaip?“, mes jau stebime augantį gebėjimą mąstyti, argumentuoti, bendradarbiauti. Tokios akimirkos – vertingiausias neformalaus ugdymo turtas.

Kad refleksija veiktų, nereikia sudėtingų įrankių. Mes naudojame labai paprastus klausimus, kuriuos vaikai jau žino ir laukia: „Kas suveikė?“, „Ką darytum kitaip?“, „Ką išmokai apie save?“. Kartais tai vyksta žodžiu, kartais vaikai piešia, kai kada pildo lenteles. Svarbiausia – sukurti erdvę, kurioje galima kalbėti be baimės būti neteisingu.

Tokia praktika grąžina vaikui jo paties mokymosi patirtį – ne kaip rezultatą, bet kaip procesą. Ir kai vaikas ima pasakoti ne tik ką padarė, bet kaip priėmė sprendimą, kaip jautėsi bandydamas, kas jį nustebino – tuomet žinai, kad vyksta ne tik inžinerinė kūryba, bet ir savęs pažinimas. Refleksija taip pat formuoja savarankiškumą. Vaikas, gebantis įvardyti, ko išmoko, daug lengviau kelia naujus tikslus, priima atsakomybę už savo veiksmus ir suvokia,

kad klaida nėra pabaiga, o pradžia naujo žingsnio. Pedagogams refleksija yra ne tik mokymo proceso dalis, bet ir vertingas grįžtamasis ryšys. Ji padeda suprasti, kas veikia, kas įkvepia, kur reikia keisti užduotis ar tempą. Tai padeda kurti kokybišką ugdymo procesą, kuriame svarbus kiekvieno vaiko balsas.

Šiandien, kai ugdymo turinys vis dažniau siejamas su kompetencijomis, socialiniais įgūdžiais ir savirefleksija, neformaliojo ugdymo erdvė turi visas galimybes tapti laboratorija, kurioje vaikas mokosi ne tik konstruoti objektus, bet ir konstruoti save. Ir būtent refleksija yra tas įrankis, kuris padeda šiam procesui įvykti.

Tyliai, be triukšmo, bet labai giliai.



Dirbam, dirbam dirbtuvės



Balanžio 12 - os rytą Šiaulių techninės kūrybos centro erdves užliejo ne tik karšto vaško kvapas ir margučių raštai, bet ir šiltas šeimų juokas, ramūs pokalbiai bei nuoširdus kūrybos džiaugsmas. Į penktąsias šeimų dirbtuves „Dirbam, dirbam“ susirinko 23 šeimos – mažieji kūrėjai, jų tėvai, močiutės, seneliai ir kiti artimieji. Kiekvienas atėjo vedinas bendro tikslo – ne tik atgaivinti Velykų tradicijas, bet ir praleisti laiką kartu, kūrybiškai, prasmingai.

Kiaušinių marginimas vašku – tai ne tik gražus senasis amatas, bet ir turtingas kultūrinis paveldas, kuriame kiekvienas raštas turi simbolinę reikšmę. Dalyviai ne tik mokėsi technikos, bet ir sužinojo, ką reiškia saulutės, žvaigždės, gyvybės medžio ženklai ir kaip šie raštai nuo seno buvo laikomi palinkėjimų nešėjais – perduodamais iš kartos į kartą.

Dirbtuvėms vadovavo dvi išskirtinės tradicijų puoselėtojos – Šiaulių techninės kūrybos centro mokytoja, tautodailininkė Rasa Daukšienė ir Šiaulių „Aušros“ muziejaus etnografijos skyriaus vedėja Sigita Milvydienė. Jų žinios, kantrybė ir gebėjimas įtraukti kiekvieną – nuo mažiausio iki vyriausio – padėjo ne tik išmokti marginimo meno, bet ir pajusti, kaip kūryba tampa bendravimo ir vertybių perdavimo būdu.

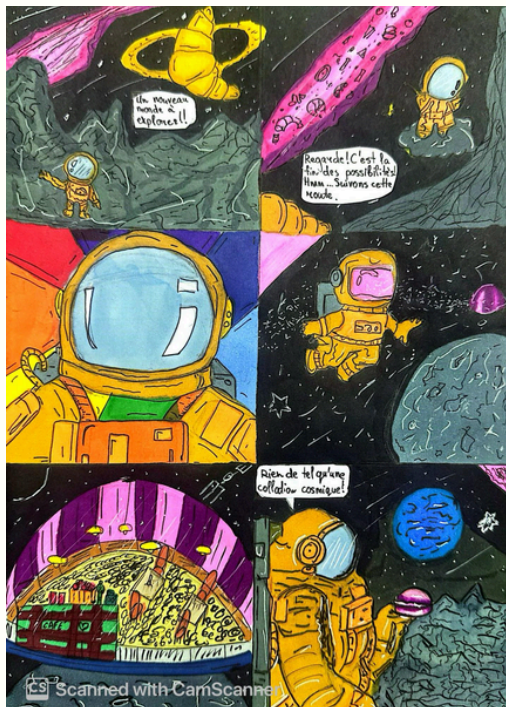
Po kūrybinės dalies vaikų laukė linksmoji margučių rinkimo rungtis, kuri suteikė daug juoko, azarto ir džiugių akimirkų. Tai – puikus pavyzdys, kaip tradicinės šventės gali būti ne tik išsaugotos, bet ir šiuolaikiškai interpretuotos, įtraukiant visą šeimą.

Nuoširdžiai dėkojame visoms šeimoms, kurios skyrė savo laiką, atėjo su gera nuotaika ir šypsenuomis, o svarbiausia – norėjo dalintis, mokytis ir kurti kartu. Tokie susitikimai parodo, kad bendruomeniškumas nėra tik žodis – tai jausmas, kurį kuriame drauge.

„Dirbam, dirbam“ dirbtuvės – tai daugiau nei edukacija. Tai – tradicijos, šeimos ryšio, kūrybiškumo ir vertybių jungtis. Renginys priminė, kad tikros šventės gimsta iš bendrumo, dalijimosi ir šilumos, kurią galime dovanoti vieni kitiems.



Prancūzų virtuvė kosmose

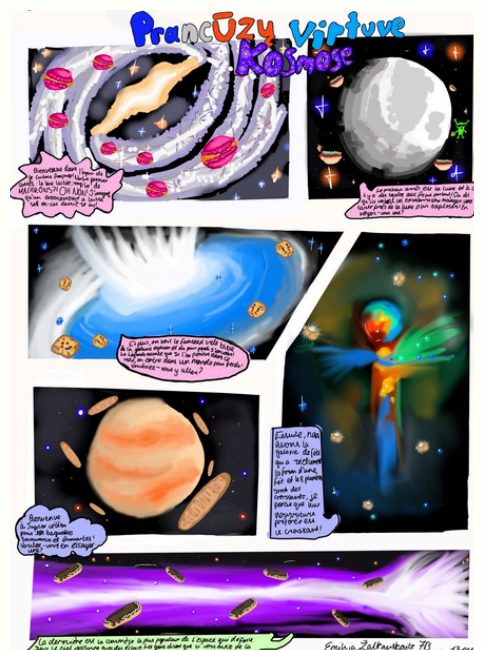


Šiaulių techninės kūrybos centro ir Šiaulių Didždvario gimnazijos organizuotas respublikinis mokinių fantastinių komiksų prancūzų kalba virtualus konkursas-paroda „Prancūzų virtuvė kosmose“ sulaukė didelio dalyvių aktyvumo – **organizatoriai gavo net 163 darbus iš visos Lietuvos.**

Konkursas kvietė 6–10 klasių mokinius pasitelkti kūrybiškumą, prancūzų kalbos žinias ir vaizduotę, kuriant komiksus apie netikėtas kulinarines situacijas kosminėje erdvėje. Konkursiniai darbai stebino ne tik temų įvairove, bet ir originaliais sprendimais bei puikia prancūzų kalba. Mokinių darbuose susipynė humoras, fantastika ir gastronomija – nuo svyruojančių beze debesų iki išsiveržusio skysto azoto.

Organizatoriai nuoširdžiai dėkoja visiems dalyviams už kūrybiškus, temą atliepiančius ir kalbiškai raiškius darbus. Taip pat reiškia padėką mokytojams, kurie įkvėpė, konsultavo ir motyvavo savo mokinius dalyvauti. Jūsų indėlis – neįkainojamas!

Komiksai ne tik papuošė virtualią parodą, bet ir tapo įkvėpimu prancūzų kalbos mokymuisi per meną ir kūrybą. Dėl prizų I-III vietų nugalėtojams susisieksime su moksleivius konkursui ruošusiais mokytojais. Padėkos ir diplomai mokiniams ir mokytojams bus įkelti į konkurso FB grupę „Prancūzų virtuvė kosmose“



Stalinės lempos iš natūralių medžiagų

Šiaulių techninės kūrybos centre įgyvendinta dar viena kūrybinė iniciatyva, kurioje technologijos ir dizainas susijungė į vieną. „Inžinerinių kūrybinių dirbtuvių“ programos mokiniai, vadovaujami mokytojos Simonos Umaraitės, konstravo funkcionalias ir stilingas stalines lempas iš natūralių medžiagų.

Dirbtuvių metu mokiniai mokėsi jungti elektros grandinę, išmoko teisingai įsukti lemputę ir suprato, kaip veikia apšvietimo sistema.

Ypatingas dėmesys buvo skiriamas darnai su aplinka – lempos pagrindui naudoti medžio gabalai, akmenys, gipsas, taip skatinant vaikus ieškoti tvarių ir estetiškų inžinerinių sprendimų.

„Mokiniai ne tik lavino techninius įgūdžius, bet ir mąstė kaip dizaineriai – kaip apšvietimo objektas gali tapti interjero akcentu ir kartu išlikti funkcionalus. Dirbome su realiomis medžiagomis, realiomis problemomis, o rezultatas – veikianti lempa, kurią galima naudoti namuose“, – pasakoja mokytoja Simona Umaraitė.

Projektas atskleidžia, kaip inžinerija gali būti kūrybinė, o technologinis ugdymas – įkvepiantis net patiems mažiausiems išradėjams.



Dirbam, dirbam dirbtuvės



Balandžio 26-osios rytą Šiaulių techninės kūrybos centre vyko šeštosios šeimos dirbtuvės „Dirbam, dirbam“, šį kartą skirtos ypatingai misijai. Į renginį buvo pakviesti tėčiai, kurie kartu su vaikais kūrė dovanas artėjančios Motinos dienos proga.

Renginį organizavo neformaliojo švietimo programos „Inžinerinės kūrybinės dirbtuvės“ mokytoja Simona Umaraitė, kuri pabrėžia - „Norėjome sukurti erdvę, kurioje tėčiai ir vaikai ne tik dirbtų kartu, bet ir stiprintų tarpusavio ryšį, mokytųsi bendradarbiauti, spręsti kūrybinius uždavinius.“

Dirbtuvės prasidėjo edukacine pamoka „Kaip auga miestai?“. Pamokoje dalyviai susipažino su miestų raidos istorija, urbanistinio planavimo principais ir pagrindiniais iššūkiais. Aptarė, kuo miestas skiriasi nuo kaimo, kas planuoja miestus, kaip vyksta jų plėtra. Vaikai sužinojo, kad miestų augimas susijęs su žaliųjų zonų išsaugojimu, eismo organizavimu ir klimato kaitos poveikiu urbanistinėms teritorijoms.

Po teorinės dalies vyko praktinė užduotis – stilizuotų raktų kabyklų gamyba. Vaikai kartu su tėčiais konstravo, dažė ir derino medinius namelius, siekdami sukurti dovaną, simbolizuojančią namų ryšį ir bendrystę. Kūrybinio proceso metu dalyviai kartu sprendė, diskutavo, derino sprendimus.

„Stebėti, kaip tėčiai ir vaikai kartu priima sprendimus ir įgyvendina idėjas, buvo labai vertinga. Tokios patirtys stiprina šeimos ryšius ir ugdo svarbius įgūdžius,“ – įspūdžiais dalijosi renginio organizatorė Simona Umaraitė.

Šios dirbtuvės parodė, kad kūryba gali būti ne tik rezultatas, bet ir procesas, ugdantis kantrybę, bendravimą ir supratimą. Šiaulių techninės kūrybos centras džiaugiasi galėdamas telkti bendruomenę ir kviečia laukti kitų „Dirbam, dirbam“ kūrybinių susitikimų.



„Hot Wheels laboratorija“



Balandžio 14 d. vyko integruota pamoka „Hot Wheels laboratorija“, kuria vedė elektronikos ir valdomų modelių mokytojas Justinas Dedūra bei sumaniosios inžinerijos programos mokytoja Simona Skėrė. Nors žaislinės mašinėlės dažniausiai siejamos su pramoga, šį kartą jos tapo priemone pažinti vieną svarbiausių fizikos reiškinių – energijos virsmą.

Pamoka buvo sukurta taip, kad teoriškai sudėtingas turinys vaikams atsivertų per patyrimą, tyrinėjimą ir žaidimo džiaugsmą. Vaikai susipažino su energijos tvermės dėsniu, sužinojo, kuo skiriasi kinetinė ir potencinė energija, kaip veikia trintis ir oro pasipriešinimas realiame pasaulyje. „Norėjome, kad jie ne tik girdėtų sąvokas, bet ir pamatytų jas veikiant – per savo rankas, judesį, eksperimentą“, – sako Justinas Dedūra.

Pagrindinis pamokos tyrimas buvo susijęs su energijos virsmu – kaip aukštyje esanti potencinė energija virsta kinetine, o ši veikia aplinką. Vaikai tyrė, kaip greitis ir smūgis priklauso nuo aukščio, iš kurio leidžiama mašinėlė.

Smagiausia – kai šis eksperimentas įgavo netikėtą formą – mašinėlės susidūrė su... kiaušiniu! „Mokiniai labai įsitraukė – jie juokėsi, stebėjosi, diskutavo. Bet svarbiausia – jie patys analizavo, kodėl vienu atveju kiaušinis liko sveikas, o kitu – sudužo“, – pasakoja Simona Skėrė.

Kitas praktinis bandymas – trinties įtakos tyrimas. Vaikai eksperimentavo su įvairiais paviršiais, siekdami suprasti, kodėl viena trasa sulėtina judėjimą, o kita pagreitina. Visi bandymai vyko komandomis – tai buvo papildomas iššūkis, nes reikėjo susitarti, pasidalyti atsakomybėmis, priimti bendrus sprendimus. „Didžiausia pamokos dalis – tai ne formulės, o komandinis darbas“, – teigia mokytoja Simona.

Vaikai buvo skatinami ne tik stebėti rezultatus, bet ir kelti klausimus – kodėl vienas modelis veikia geriau nei kitas? Kokios medžiagos mažina trintį? Kaip galima būtų pagerinti trasos efektyvumą? Toks klausimų kėlimas yra neatsiejama inžinerinio mąstymo dalis, o kartu – ir pamoka apie tai, kaip pasaulis veikia. „Pamokos pabaigoje girdėjome sakinius, kurie mums, mokytojams, yra tikriausias įvertinimas: „Galim dar vieną eksperimentą?“ arba „O jeigu kitą kartą bandytume su kilpa?“, – šypsosi Justinas Dedūra.

„Hot Wheels“ laboratorija buvo ne tik smagus nuotykis, bet ir gilus mokymasis per praktiką. Ji parodė, kad inžinerija nėra tik teorija ar skaičiavimai – tai kūrybiškumas, smalsumas, komandiniai įgūdžiai ir nuolatinis bandymas suprasti, kaip veikia pasaulis.

Tokios integruotos pamokos tampa neįkainojamomis akimirkomis, kurios palieka pėdsaką ne tik atmintyje, bet ir vaiko savivokoje. „Kai vaikas supranta, kad gali eksperimentuoti, klysti, išmokti ir pagerinti – jis tampa tikru kūrėju. O būtent to mes ir siekiame“, – sako Simona Skėrė.



Inžinerinė užduotis

Šiaulių techninės kūrybos centro inžinerinių kūrybinių dirbtuvių programos dalyviai susidūrė su neeiliniu iššūkiu – iš medienos pagaminti katiną. Ne trafaretą, ne dëlionę, o trimačio modelio figūrą, kuriai reikia ne tik meniško žvilgsnio, bet ir techninių sprendimų.

Užduotis vaikams pateikta kaip kūrybinė inžinerinė problema: jokių paruoštų šablonų – tik idėja ir medžiagos. Mokiniai turėjo savarankiškai nuspręsti, kokios formos bus jų katinas, kokias medienos rūšis pasirinkti, kaip sujungti galvą su kūnu, kaip pritvirtinti ausis, kaip suformuoti uodegą.

„Mums svarbu, kad vaikai ne tik pamatytų rezultatą, bet suprastų visą gamybos procesą – nuo idėjos iki paskutinio šlifavimo“, – pasakoja mokytojas Gintautas.

Mokiniai dirbo naudodami skirtingas medienos detales, grąžtus, šlifavimo įrankius, o svarbiausia – kūrybiškai sprendė praktinius klausimus – kokį kampą pasirinkti, kaip suformuoti detales, kokius varžtus naudoti, kaip užtikrinti konstrukcijos tvirtumą.

Šis užsiėmimas ne tik lavino vaikų motorinius ir techninius įgūdžius, bet ir skatino kūrybinį mąstymą, problemų sprendimą, erdvinį suvokimą. O svarbiausia – leido suprasti, kad inžinerija gali būti ne tik naudinga, bet ir žaisminga.



„A la Carte“ platforma



Kovo 19–23 dienomis Šiaulių techninės kūrybos centro kolektyvas dalyvavo tarptautiniame projekte, kurio metu buvo testuojamas naujas skaitmeninis įrankis – „A la Carte“ platforma. Ši platforma kuriama kaip pagalbinis įrankis mokytojams, edukatoriams ir jaunimo darbuotojams, siekiant palengvinti mokymų ir renginių planavimą bei valdymą.

Skaitmeninių sprendimų poreikis švietime – vis auga. Mokytojai ir edukatoriai kasdien susiduria su iššūkiais organizuojant veiklas, ieškodami sprendimų, kaip efektyviai derinti turinį, laiką, išteklius bei dalyvių poreikius. „A la Carte“ – tai platforma, kuri siekia padėti išspręsti šiuos klausimus, siūlydama lankstų, intuityvų ir vartotojui patogų planavimo įrankį.

Susitikimo metu Šiaulių techninės kūrybos centro komanda ne tik aktyviai testavo platformos funkcionalumą, bet ir teikė grįžtamąjį ryšį kūrėjams – dalinosi realiais praktiniais scenarijais, kaip platforma galėtų būti dar labiau pritaikyta mokytojų kasdieniams poreikiams. „Tokie projektai – tai ne tik galimybė prisidėti prie inovacijų kūrimo, bet ir būdas garsiai pasakyti, ko šiandien iš tikrųjų reikia švietimo bendruomenei“, – sako Šiaulių techninės kūrybos centro projektų vadovas G. Jazdauskas.

Platformos kūrėjai atidžiai klausėsi pastabų – nuo techninių niuansų iki pageidavimų dėl dizaino ir navigacijos sprendimų. Vienas svarbiausių siekių – sukurti tokį įrankį, kuris būtų aiškus ir suprantamas net tiems vartotojams, kurie nėra pažengę technologijų naudotojai, bet nori efektyviai planuoti ugdymo procesus.

Projektas finansuojamas Europos Sąjungos lėšomis, o jo rezultatai bus pasiekiami tarptautiniu mastu. Šiaulių techninės kūrybos centras, kaip ir visada, išlieka aktyvus inovacijų kūrimo dalyvis, siekiantis ne tik naudoti technologijas, bet ir jas formuoti pagal realius švietimo poreikius.



Pirmoko diena Šiauliai TECH

Balandžio 2-osios rytą Šiaulių techninės kūrybos centras virto tikra kasinėjimo aikšte.

Į nemokamą edukaciją „Pirmoko diena Šiauliai TECH“ susirinko 64 smalsiausi pirmokai iš miesto mokyklų. Čia jų laukė pažintis su dviem mokslo pasaulio profesijomis – archeologo ir paleontologo.

Senovės paslapčių ieškotojų“ edukacijoje vaikai ne tik sužinojo, kuo skiriasi šios profesijos, bet ir patys išbandė šepetėlius, menteles, liniuotę bei mikroskopą – kaip tikri radinių tyrinėtojai. Kiekvienas atradimas smėlyje – nuo dinosauro fosilijos iki paslaptingo rakto – virto moksliniu nuotykiu.

Pasitelkę TTS mikroskopus, mokiniai stebėjo smulčiausias detales, matavo radinius, žymėjosi duomenis darbo lapuose ir mokėsi, kaip dirba tikri tyrėjai. O svarbiausia – kiekvienas turėjo galimybę patirti, kad mokslas prasideda nuo klausimo ir noro sužinoti daugiau.

Ši „Pirmoko diena“ dar kartą įrodė, jog kūrybiškai integruotas mokslas gali būti ne tik suprantamas, bet ir įkvepiantis nuo pat pirmos klasės.

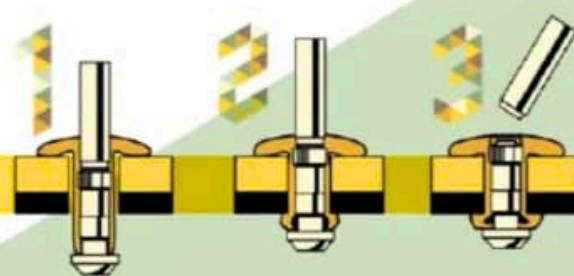


ĮDOMYBĖS

KAS YRA KNIEDĖ?

Kniedės – vienas seniausių ir patikimiausių būdų visam laikui sujungti du medžiagų sluoksnius. Principas paprastas: strypelis su galvute viename gale įstatomas į skylę, o priešingas galas deformuojamas, kad sujungtų medžiagas. Bėgant laikui buvo sukurta daugybė skirtingų kniedžių tipų.

Aliuminio kniedės labiausiai paplitusios, jos vertinamos dėl savo lengvumo ir įspūdingo atsparumo korozijai bei atmosferos poveikiui. Dėl jų lankstumo jie lengvai deformuojasi kniedijimo metu.



Blind Rivets (Pop Rivets)

Blind kniedės, taip pat žinomos kaip pop kniedės, skirtos situacijoms, kai pasiekama tik viena medžiagos pusė. Jie susideda iš tuščiavidurės kniedės ir įtvoro (mažas strypas kniedės viduje). Specialus įrankis, pvz., kniedės pistoletas, traukia šerdį, todėl kniedė išsiplečia ir suformuoja antrą galvutę. Aklinosios kniedės plačiai naudojamos statybų, automobilių ir aviacijos pramonėje, nes jas lengva montuoti ir užtikrina tvirtą, patikimą jungtį net ir esant ribotai prieigai.

Tvirtos kniedės

Kietosios kniedės yra paprasčiausias ir tradiciškiausias kniedžių tipas. Jie susideda iš tvirto veleno su galvute viename gale. Norėdami juos sumontuoti, uodegos galas yra prispaudžiamas, kad susidarytų antra galvutė, sukurianti tvirtą, nuolatinį ryšį. Kietos kniedės yra žinomos dėl savo stiprumo ir patikimumo, todėl jos dažniausiai naudojamos konstrukcijoms, pavyzdžiui, orlaiviams ir tiltams. Jie taip pat naudojami sunkiosiose mašinose ir statybos projektuose, kur patvarumas yra labai svarbus.

KAIP MONTUOJAMOS?

Šaltos kniedės montuojamos kambario temperatūroje, naudojant tokius įrankius kaip plaktukai, presai ar kniedžių pistoletai. Šaltos kniedės naudojamos elektronikoje, plastikuose ir kitose karščiui jautriose medžiagose. Jie taip pat naudojami tais atvejais, kai reikalingas greitas ir paprastas montavimas, pvz., nedidelio masto gamybos ar „pasidaryk pats“ projektuose.

Karštos kniedės prieš montavimą įkaitinamos iki aukštos temperatūros, todėl jos lengviau deformuojasi. Sumontavus jie atvėsta ir susitraukia, šiluminis plėtimasis ir susitraukimas sukuria sandarią ir saugią jungtį. Šis metodas dažnai naudojamas sunkioms reikmėms, pvz., laivų statybai, konstrukciniams plieno gaminiams ir didelio masto statybos projektams.

TILTAI IR PASTATAI

Kniedės jungia plienines sijas ir konstrukcinius elementus tiltuose ir pastatuose.

Tvirtos kniedės dažnai naudojamos, nes jos užtikrina tvirtas, nuolatinės jungtis sunkioms konstrukcijoms.

Karštos kniedės, kurios prieš montavimą pašildomos, taip pat naudojamos didelės apimties projektuose, siekiant sukurti tvirtas, patvarias jungtis.

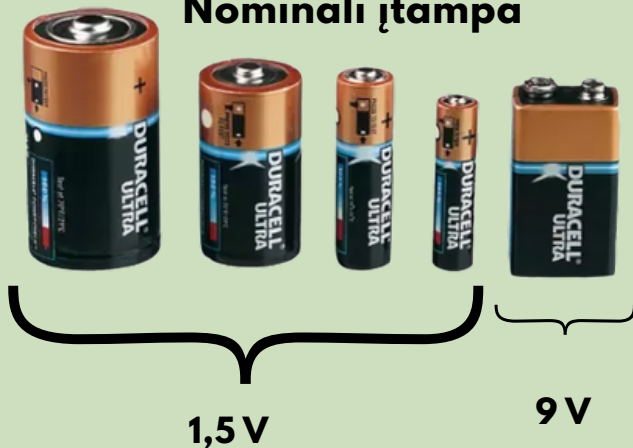
Automobilių pramonėje kniedės naudojamos automobilių kėbulams, salonams ir varikliams surinkti.

BATERIJOS

Volto išradimas laikomas baterijų eros pradžia, o jo garbei vėliau pavadintas elektrinės įtampos vienetas – voltas (V)

Alessandro Volta – italų fizikas ir chemikas, laikomas pirmosios tikrosios baterijos išradėju. 1800 m. jis sukūrė Volto stulpą (Voltaic pile) – pirmąją nuolatinės elektros srovės šaltinį. Tai buvo konstrukcija iš kintamų cinko ir vario plokštelių, atskirtų sūriu vandeniu suvilgtais audinio gabalėliais.

Nominali įtampa

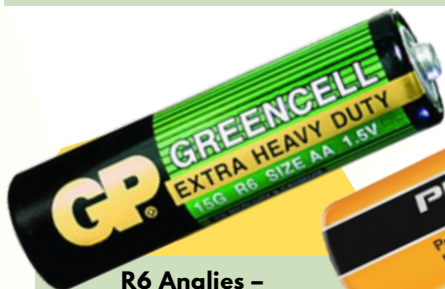


KAIP PASIRINKTI TINKAMĄ BATERIJĄ?

Kai reikia pasirinkti tinkamą bateriją, svarbu pagalvoti ne tik kam ji skirta, bet ir kiek ilgai turi veikti bei kokią energiją sunaudoja tavo prietaisas.

Pavyzdžiui, nuotolinio valdymo pultui dažnai pakanka AA arba AAA baterijų, kurios veikia ilgai ir lėtai išsikrauna. O jei nori, kad tavo žaislinis automobilis važiuotų greitai – reikės galingesnės baterijos, kuri gali greitai išskirti daugiau energijos. Dar vienas svarbus dalykas – ar bateriją galima įkrauti. Įkraunamos baterijos labai naudingos, nes jas gali naudoti daug kartų – tai ir pigiau, ir draugiškiau aplinkai. O vienkartinės baterijas reikia rūšiuoti ir išmesti į specialius kontenerius, kad jos nepakenktų gamtai.

PAGRINDINIAI ELEMENTŲ TIPAI PAGAL CHEMINĘ SUDĖTĮ



R6 Anglies – cinko sausi elementai

Pigiausi rinkoje elementai, talpa 400 – 900mAh, tinka naudoti mažos galios apkrovose pavyzdžiui laikrodžiai, nuotoliniai pulteliai. Pigesni elementai neturi metalinio apsauginio korpuso, iš išsikrovusio elemento greičiau pradeda tekėti elektrolitas.

Tobulesnė versija yra **Cinko – chlorido elementai**, ant elementų dažnai yra užrašas „xxxx Heavy duty“, talpa 1000 – 1500 mAh, elementų saugojimo laikas 3-5 metai.



LR6

Šarminiai arba cinko – mangano dioksido elementai. Šiuo metu populiariausia elementų rūšis, turi ženkiai didesnę talpą – nuo 1700mAh iki 3100 mAh. Gerai veikia su vidutinio dydžio apkrovomis.

Tinkamas naudoti daugumoje atvejų, išskyrus darbą prie ekstremalių temperatūrų, prasčiau išlaiko didelius srovės impulsus, pavyzdžiui kai reikia įkrauti foto blykstę.



FR6

Ličio geležies disulfido elementas LiFeS_2 . Šiuo metu populiariausia elementų rūšis, turi ženkiai didesnę talpą – nuo 1700mAh iki 3100 mAh. Gerai veikia su vidutinio dydžio apkrovomis.

Tinkamas naudoti daugumoje atvejų, išskyrus darbą prie ekstremalių temperatūrų, prasčiau išlaiko didelius srovės impulsus, pavyzdžiui kai reikia įkrauti foto blykstę. Saugojimo laikas 4-7 metai.



Li-SOCl₂

Populiarus pramoniniam naudojimui skirtas elementas, vienas geresnių rinkoje galios tankis svorio vienetu - 500Wh/kg, darbo temperatūros diapazonas nuo -60°C iki +85°C. Atsparus vibracijai ir karščiui, gali būti naudojamas bevielių daviklių maitinimui, krovinių sekimo modulių maitinimui, namų ūkių elektroninių vandens ir dujų skaitiklių maitinimui.

KAIP DIRBTI SU LAKŠTINIU METALU?

Dirbti su lakštiniu metalu gali būti įdomu ir smagu, jei žinai keletą pagrindinių dalykų. Pirmiausia reikia žinoti, kokio storio metalas tau reikalingas – kuo storesnis lakštas, tuo sunkiau jį lenkti ar kirpti. Metalą galima išlenkti specialiu įrankiu arba pasitelkus paprastus daiktus, pvz., medines lenteles ir spaustuką. Svarbiausia – pažymėti lenkimo vietą ir lenkti atsargiai, kad lakštas nesuskiltų. Dirbdami su metalu, visada naudokite apsaugines pirštines ir būkite atsargūs – metaliniai kraštai gali būti aštrūs!

KODĖL SVARBU ŽINOTI METALO STORĮ?

Kai gaminame kažką iš metalo – pavyzdžiui, dėžutę, lentyną ar net roboto dalį – labai svarbu žinoti, kokio storio yra metalo lakštas. Storesnis metalas yra tvirtesnis ir sunkiau lankstosi, todėl jis labiau tinka ten, kur reikia stiprybės – pvz., statybose ar automobilių detalėms. Plonesnį metalą lengviau kirpti ir lankstyti, tad jis tinkamesnis kūrybiškiems darbams. Kuo storesnis lakštas, tuo sunkiau jį apdirbti – reikia stipresnių įrankių ar daugiau jėgos. Todėl inžinieriai visada ieško tinkamo balanso – kad gaminys būtų ir stiprus, ir lengvas.



PATARIMAS

Mažus metalo gabalus galima lenkti suveržiant juos tarp dviejų medinių blokų spaustukais ir tada plaktuku formuojant norimą kampą

Kaip sulenkti metalą?

Kartais reikia, kad metalo lakštas būtų ne tiesus, o pasilenktas – pvz., kad padarytum dėžutės kampą. Tam nereikia jokių sudėtingų įrankių – galima tai padaryti ir paprastai!

Tau prireiks: stalo krašto, lentelės, dviejų spaustukų ir plaktuko.

- Pirmiausia pažymėk, kur turi būti lenkimas.
- Tada prispausk metalą su lentele prie stalo – kad tvirtai laikytųsi.
- Sulenk metalą rankomis tiek, kiek reikia.
- O jeigu nori gražaus kampo (pvz., 90 laipsnių), gali dar švelniai pabelsti plaktuku per lenkimo vietą.

Taip paprastai ir saugiai sulenksi metalą net namuose!

NERŪDIJANTIS PLIENAS



Palyginti su kitais metalais, nerūdijantis plienas yra unikalus dėl savo atsparumo korozijai, ilgaamžiškumo ir stiprumo. Nerūdijantis plienas nesideformuoja, nerūdija ir nerūdija daug atšiauresnėje aplinkoje ir sunkesnėmis apkrovomis, pavyzdžiui, aliuminiu. Be to, nerūdijantis plienas turi mažai priežiūros reikalavimų, yra atsparus dėmėms ir yra higieniškas, todėl tinkamas statyboms, medicinos įrangai ir maisto perdirbimui. Tačiau jis yra brangesnis ir tankesnis nei aliuminis.

ALIUMINIS

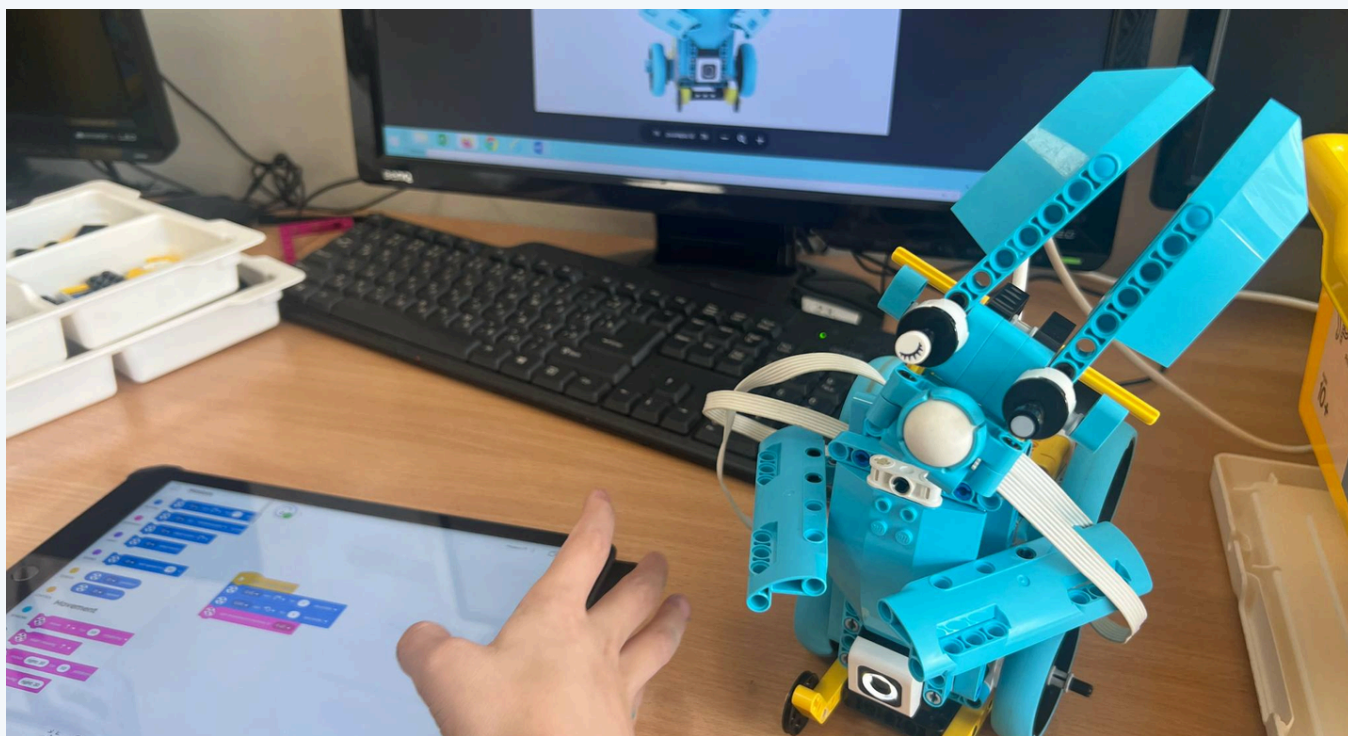
VARIS

PLIENAS

ŽALVARIS

CINKUOTAS
PLIENAS

Kūryba, technologijos ir Velykos



Savaitė prieš Velykas Šiaulių techninės kūrybos centro „LEGO ir programavimo“ būrelio vaikai, kartu su mokytoja Kristina Juodeikiene, praleido nepaprastai kūrybingai ir išradingai. Čia tradicinės šventės motyvai susiliejo su moderniosiomis technologijomis.

Visą savaitę mažieji kūrėjai įsitraukė į įvairias veiklas: konstravo ir programavo žaismingus Velykų kiškučius naudodami LEGO robotikos rinkinius. „Vaikai ne tik kūrė mielus personažus, bet ir programavo jų judėjimą, mokėsi tiksliai valdyti robotų veiksmus,“ – pasakojo mokytoja Kristina. Kūrybinė nuotaika tęsėsi dirbant su 3D pieštukais – vaikai kūrė spalvingus plastikinius margučius ir eksperimentuodami su formomis bei spalvomis.

Inžinerinio mąstymo gebėjimus vaikai lavino konstruodami margučių ridenimo lovelį: suprojektavo ir pastatė konstrukciją, o tada linksmai varžėsi, kieno margutis nuriedės greičiau ar toliau. „Tai buvo puiki praktinė užduotis – vaikai patys turėjo spręsti, kaip geriausiai išdėstyti konstrukcijos elementus, kad margučiai riedėtų sėkmingai,“ – pastebėjo mokytoja.

Savaitės kulminacija tapo smagūs Velykiniai protmūšiai. Juose vaikai atsakinėjo į klausimus apie Velykų tradicijas, gamtos stebuklus ir technologijų pasaulį. Tai jie tik pasitikrino žinias, bet ir mokėsi bendradarbiaujant, drąsiai dalinosi savo mintimis.

Ši savaitė dar kartą patvirtino, kad mokymasis gali būti džiaugsmingas ir įtraukiantis. Vaikai ugdė ne tik kūrybiškumą, problemų sprendimo įgūdžius ir technologinį mąstymą, bet ir komandinius gebėjimus – savybes, kurios bus svarbios jų ateities iššūkiams.

„Kai vaikai mokosi konstruodami, žaisdami ir kurdami kartu, ugdymo procesas tampa natūralus ir gyvas. Ir būtent tokiose akimirkose gimsta tikrasis smalsumas ir noras tyrinėti pasaulį,“ – apibendrino mokytoja.



Kai kiemas skęsta – vaikai gelbsti namus su kodu



Šiaulių techninės kūrybos centre vykstanti neformaliojo švietimo programa „Pradinis programavimas ir techninė kūryba“, vadovaujama mokytojos Linos Novikovos, kviečia vaikus mokytis ne tik kodo, bet ir spręsti realias problemas.

Pamokoje mokiniai gilinasi į išmaniųjų namų technologijų pasaulį – tyrinėjo, kaip veikia drėgmės detektoriai ir kodėl tokie išradimai tampa vis svarbesni mūsų buityje. Įsivaizduokite situaciją - staiga pradeda lyti, užsikemša lietaus nubėgimo grotelės, o kiemas ima semtis vandeniu. Būtent čia įsijungia drėgmės jutiklis – vos tik pajutęs vandens lygio pakilimą, jis aktyvuoja siurblį. Išmanu, saugu ir labai praktiška.

Mokiniai gavo iššūkį – ne tik suprasti šios sistemos veikimą, bet ir patys ją sukurti. Dirbdami komandomis, jie analizavo situaciją, sudarė programos kodą, o tada – konstravo realų modelį, kuris reaguotų į vandenį. Rezultatas? Veikianti sistema ir akys, degančios nuo atradimo džiaugsmo.

Ši veikla – tai puikus pavyzdys, kaip technologijos, programavimas ir inžinerija tampa patrauklia terpe kūrybai, mokymuisi ir realių problemų sprendimui. O svarbiausia – mokiniai įsitikina, kad jų žinios turi prasmę ir gali būti taikomos ne tik teorijoje, bet ir gyvenime.



Metodinė diena „LEGO panaudojimo galimybės lopšelyje-darželyje“



2025 m. balandžio 18 d. Šiaulių techninės kūrybos centre vyko metodinė diena „LEGO panaudojimo galimybės lopšelyje-darželyje“, subūrusi ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo pedagogus iš įvairių ugdymo įstaigų. Renginys skirtas pristatyti kūrybiškus ir šiuolaikiškus būdus, kaip LEGO gali tapti vertinga edukacine priemone net patiems mažiausiems mokiniams.

Metodinę dieną vedė centro neformaliojo švietimo programos „LEGO konstravimas“ mokytojos Laura Bajoriūnė ir Lina Novikova. Jų dėka dalyviai turėjo progą ne tik susipažinti su inovatyviais LEGO taikymo

būdais, bet ir praktiškai išbandyti veiklas, kurios integruoja technologinius, kalbinius ir socialinius gebėjimus.

Užsiėmimo metu pedagogai analizavo, kaip pasakų skaitymą galima papildyti LEGO konstravimu, kaip LEGO derinamas su elektros grandinių rinkiniais ir kokias galimybes atveria Ozobot robotukai, kai jie integruojami į vaikų veiklas kartu su LEGO. Kiekviena veikla buvo orientuota į vaikų aktyvų dalyvavimą, problemų sprendimo įgūdžių lavinimą bei kūrybinį mąstymą.

Dalyvavę pedagogai džiaugėsi galimybe išbandyti įvairias veiklas praktiškai ir parsivežti konkrečių idėjų į savo grupes.

Tokios iniciatyvos ne tik stiprina pedagogų profesinį tinklą, bet ir padeda į ugdymą pažvelgti kūrybiškai, pritaikant šiuolaikinius metodus bei ugdant vaikų kompetencijas nuo ankstyvojo amžiaus.



Vandens ratas



Vandens ratas yra senovinis įrenginys, naudojantis vandens energiją – tai puikus pavyzdys, kaip gamta gali padėti mums vykdyti įvairias užduotis, nuo grūdų malimo iki elektros gamybos.

Vandens ratas naudotas jau nuo III amžiaus prieš mūsų erą. Šis mechanizmas konvertuoja vandens energiją į mechaninę energiją ir buvo pagrindinis energijos šaltinis prieš pramoninę revoliuciją. Vandens ratai naudoja atsinaujinančius išteklius ir pats neteršia aplinkos, todėl yra ekologiškas energijos gamybos būdas. Pamokos metu pirmiausia kiekvienas pristatė savo asmeninį projektą, kurį paruošė namuose. Tuomet vaikai susiskirstė į nedideles komandas, diskutavo ir analizavo apie tai, kaip galima būtų patobulinti ar apjungti idėjas, kad būtų sukurtas efektyvesnis vandens ratas.

Tik bendradarbiaudami ir dalindamiesi nuomonėmis apie jau sukurtus prototipus, mokiniai galėjo rasti sprendimų, kurie būtų ne tik inovatyvūs, bet ir lydetų į efektyvesni unikalų dizainą. Veikdami kaip inžinieriniai vaikai įgijo vertingų komandinio darbo, prototipavimo bei tarpusavio supratimo įgūdžių.



LEGO kaladėlėmis įamžintos tautinės juostos

Kovo mėnesį Šiaulių techninės kūrybos centro LEGO konstravimo būrelio ugdytiniai prisijungė prie respublikinio projekto „Mažieji Lietuvos dizaineriai“, kurio tikslas – skatinti vaikų kūrybiškumą ir pagilinti jų pažintį su lietuvių tautine kultūra.

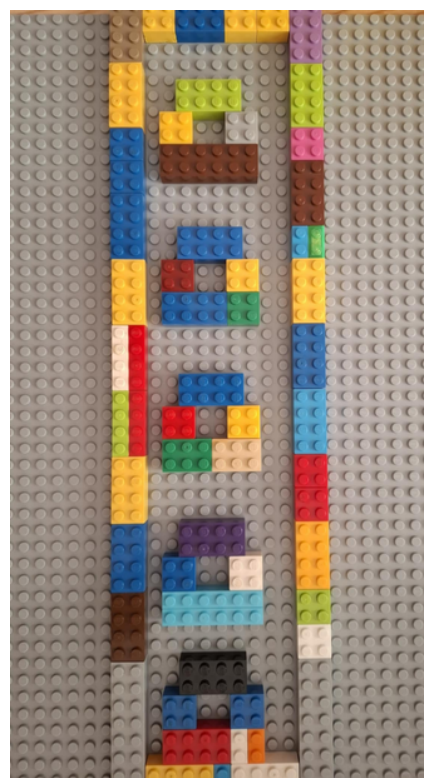
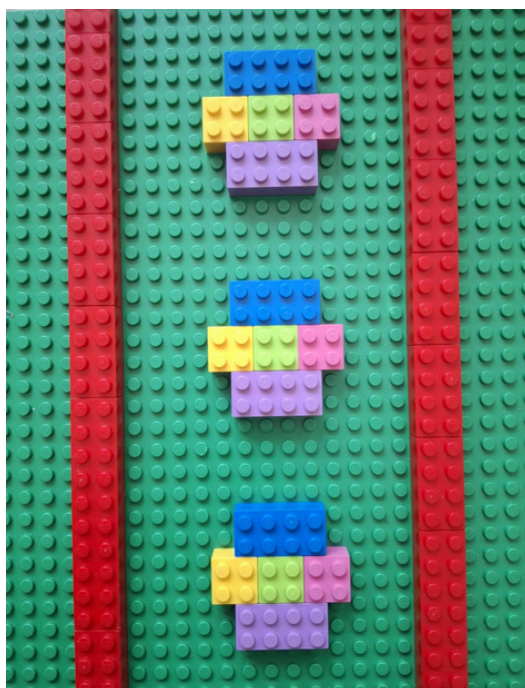
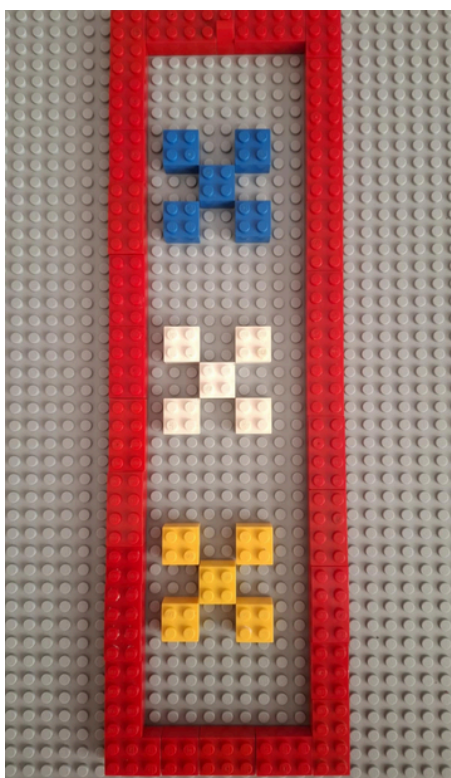
Projekto metu vaikai, kartu su mokytoja Laura Bajoriūne, pradėjo kelionę į tautinių juostų pasaulį. Specialiai paruoštoje pamokoje „Tautinės juostos“ mažieji sužinojo, kad tautinė juosta – tai ne tik gražus aksesuaras, bet ir svarbus kultūrinis

simbolis, saugantis amžiais perduodamas tradicijas. Vaikai išgirdo, jog šios juostos buvo audžiamos ryškiomis spalvomis, išmargintos sudėtingais raštais ir puošdavo tiek šventinę, tiek kasdienę lietuvių aprangą. Diskusijos metu vaikai svarstė, kokiomis progomis šiandien žmonės segi tautines juostas. Daugelis pastebėjo, kad juostos dažniausiai pasirodo valstybės švenčių – Vasario 16-osios ir Kovo 11-osios – metu. Aptariant juostų raštus, išryškėjo dar viena svarbi detalė: kiekvienas raštas gali simbolizuoti gamtos elementus, gyvenimo ciklus ar šeimos vertybes, o raštų pasikartojimas juostose turi savo ypatingą prasmę – tęstinumą ir ryšį su praeities tradicijomis.

Gilinėsi į tautinių juostų reikšmę, mokiniai ėmėsi kūrybinės užduoties – sukonstruoti savąją tautinę juostą iš LEGO kaladėlių. Kiekvienas kūrinys atspindėjo asmeninį požiūrį ir pagarbą tradicijoms, o kartu – ir modernų žvilgsnį į tautinį paveldą.

„Vaikai labai jautriai ir kūrybiškai žiūrėjo į šią užduotį – jiems buvo svarbu perteikti ne tik raštus, bet ir pačią tautinės juostos dvasią,“ – pasakojo mokytoja Laura.

Projekto „Mažieji Lietuvos dizaineriai“ patirtis dar kartą patvirtino, kad pažintis su savo krašto kultūra gali būti šiuolaikiška, kūrybinga ir įtraukianti. O LEGO kaladėlės tapo puikiu įrankiu mažųjų rankose, leidžiančiu jungti praeitį ir dabartį.



Priešmokyklinio ugdymo savaitė

Koks aukščiausias pastatas, kurį esi matęs? O ar kada nors susimąstei, kodėl didieji miestai vis dažniau „auga“ į viršų, o ne į plotį? Tokius ir dar įdomesnius klausimus gvildeno Šiaulių miesto ikimokyklinio ugdymo įstaigų vaikai, dalyvaudami edukacinėje pamokoje, kurią vedė Šiaulių techninės kūrybos centro edukatorė Ieva Čepaitė.

Ši veikla vyko priešmokyklinio ugdymo savaitės metu ir tapo puikiu pavyzdžiu, kaip net patys mažiausieji gali pažinti sudėtingą pasaulį per žaidimą, kūrybą ir smalsumą. Pamokoje mažieji tyrėjai buvo pakviesti iškeliauti į dangoraižių pasaulį – aptarti, kodėl šie pastatai kyla į dangų, kokios jų formos, kuo jie ypatingi, kokios technologijos ir sprendimai slypi jų viduje.

„Vaikai labai nustebo, kai išgirdo, kad kai kurie dangoraižiai siūbuoja vėlyje – ir tai visiškai saugu! Jiems buvo smalsu, kaip aukšti pastatai gali būti tokie stiprūs ir kartu lankstūs“, – pasakoja edukatorė Ieva Čepaitė.

Pamokos metu vaikai ne tik klausėsi, bet ir aktyviai kūrė savo pačių dangoraižius. Jie rinkosi jų aukštį, spalvas, formas, o svarbiausia – funkcijas. Ne vienas mažasis statytojas pasiūlė netikėtų, tačiau genialiai vaikiškų idėjų: nuo čiuožyklų vietoje laiptų iki stogų su sodais, kur galėtų augti gėlės ir gyventi bitės.

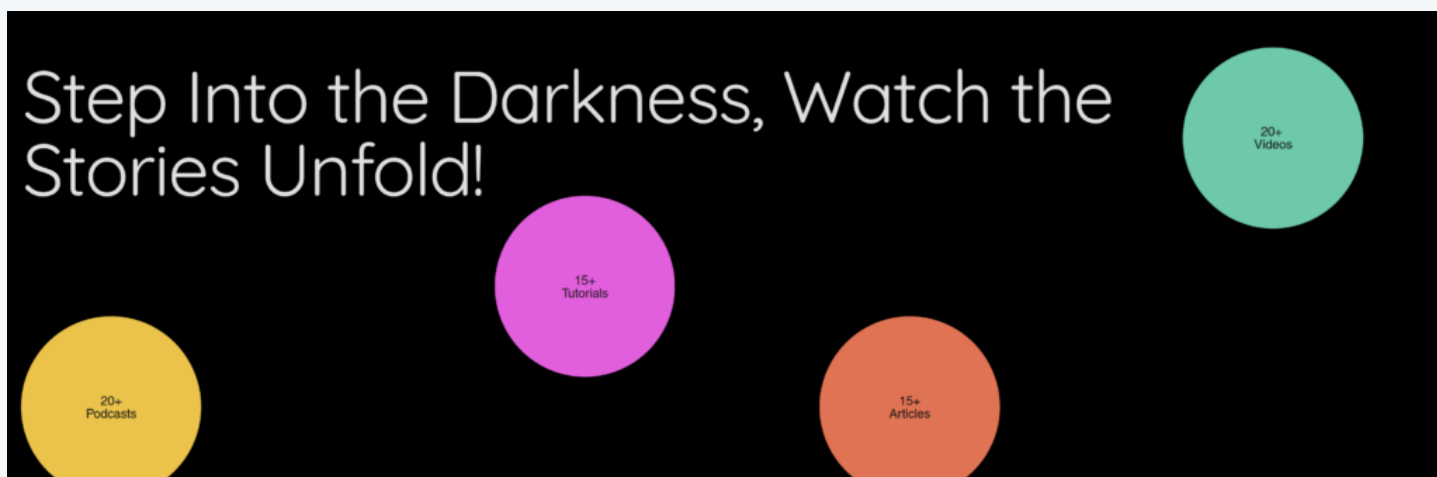
„Kai kurie vaikai sakė, kad norėtų daryti langus, kurie atsidaro kaip burbulai, kad galėtum matyti žvaigždes. Tai rodo, kaip vaizduotė ir mokslas gali eiti išvien net ir ankstyvame amžiuje“, – šypsosi edukatorė.

Užsiėmimas ne tik skatino kūrybiškumą, bet ir padėjo vaikams geriau suprasti, kaip veikia miestas, kodėl svarbu taupyti vietą, kokią reikšmę turi ekologiniai sprendimai urbanistinėje aplinkoje. Taip pat vaikai žengė pirmuosius žingsnius į inžinerinį mąstymą – jie galvojo apie konstrukcijų stabilumą, pastato paskirtį, žmonių poreikius.

Tokios iniciatyvos – puikus pavyzdys, kaip žaismingas ugdymas gali tapti rimtu pamatu tolesnei pažinimo kelionei. Juk kiekvienas architektas, inžinierius ar miesto planuotojas kadaise svajojo apie dangų siekiančius pastatus – tik gal net ne universitete, o žaisdamas su kaladėlėmis darželyje.

Šiaulių techninės kūrybos centras džiaugiasi galėdamas būti dalimi šios įkvėpiančios patirties – ten, kur prasideda vaikų svajonės, prasideda ir ateities miestai.





Šiaulių techninės kūrybos centras kartu su tarptautiniais partneriais pristato naują projekto svetainę – www.outtheshadow.eu. Ši svetainė artimiausiu metu taps pilnaverte interaktyvia mokymosi platforma, skirta dirbantiems su jaunimu ir siekiantiems socialinės įtraukties per kūrybinius metodus.

Svetainė sukurta vykdant Erasmus+ programos projektą „Out the Shadow: A Black Light Theatre Project for Social Inclusion“. Tai trejų metų trukmės tarptautinė iniciatyva, kurios pagrindinis tikslas – suteikti jaunimo darbuotojams, mokytojams ir edukatoriams praktinių įrankių, padedančių taikyti Black Light Theatre metodiką darbe su jaunimu, ypač su tais, kurie susiduria su socialine atskirtimi.

Projektas remiasi giliu įsitikinimu, kad teatras gali būti ne tik meno, bet ir įtraukimo, gydymo bei dialogo priemonė. Black Light Theatre metodas pasižymi tuo, kad spektaklio metu aktoriai yra nematomi, o šviečia tik jų kostiumai, rekvizitai ar judesiai. Toks vizualinis efektas suteikia galimybę saugiai išreikšti asmenines istorijas, traumas ar socialinius iššūkius, nebijant atpažinimo ar vertinimo. Tai leidžia jaunimui atviriau kalbėti apie temas, kurios įprastai lieka nutylėtos – diskriminaciją, tapatybę, nerimą, smurtą ar izoliaciją.

Projektas taip pat tyrinėja, kaip šį metodą galima praturtinti kitais teatriniais principais – commedia dell'arte, improvizacija bei Theatre of the Oppressed. Kiekvienas iš šių požiūrių padeda ugdyti ne tik meninius įgūdžius, bet ir emocinį raštingumą, kritinį mąstymą bei pasitikėjimą savimi.

Naujojoje svetainėje lankytojai jau dabar gali rasti išsamią informaciją apie projekto tikslus, struktūrą, veiklas ir partnerystę. Taip pat pateikiama projekto eiga, mobilumų kalendorius, naujienos bei pirmieji metodiniai ištekliai.

Artimiausiu metu ši svetainė virs interaktyvia mokymosi platforma, kurioje bus publikuojami:

- Straipsniai apie teorinius ir praktinius metodikos aspektus,
- Tinklaidės (podcastai), perteikiančios partnerių įžvalgas ir patirtis,
- Vaizdo pamokos (tutorials), padedančios praktiškai pritaikyti metodus edukacinėje aplinkoje.

Visa tai bus orientuota į dirbančius su jaunimu – tiek formalioje, tiek neformalioje aplinkoje – ir siekiančius įtraukti marginalizuotas ar jautresnes jaunuolių grupes į prasmingas kūrybines veiklas.

Ilgalaikis poveikis ir tarptautinis bendradarbiavimas

Projektas „Out the Shadow“ įgyvendinamas keturių organizacijų iš skirtingų Europos šalių:

- Fundacija Innowacyjnej Edukacji (Lenkija) – projekto koordinatore,
- Šiaulių techninės kūrybos centras (Lietuva),
- Hermes Academy Onlus (Italija),
- Teatro Metaphora – Associacao de Amigos das Artes (Portugalija).

Visos organizacijos prisideda prie mokymų, turinio kūrimo bei vietinių veiklų, siekdamos užtikrinti, kad sukurta platforma taptų tvirtu ir praktiškai pritaikomu įrankiu jaunimo įtraukimui per meną. Kartu kuriama mokymosi aplinka, kurioje kiekvienas jaunas žmogus gali atrasti savo balsą, o kiekvienas ugdytojas – naują būdą pasiekti tuos, kuriems labiausiai to reikia.