

**NEFORMALIOJO VAIKŲ ŠVIETIMO „KŪRYBINĖS INŽINERINĖS DIRBTUVĖS“ UGDYMO
PROGRAMA 2025-2026 M. M.**

1. Programos rengėjas		
Vardas ir pavardė	Pareigos, kvalifikacija	
Gintautas Jazdauskas	Mokytojas	
2. Programos trukmė ir apimtis		
Trukmė (trumpalaikė – pusė metų ar vieneri metai, ilgalaikė – daugiau nei vieneri metai)	Apimtis – valandų skaičius Ilgalaikė	
	Per savaitę	Per mokslo metus
2025-2026 m. m.	4 val.	140 val.
3. Programos dalyviai ir jų amžius		
Dalyvių skaičius grupėje	Grupių skaičius	Vaikų amžius
12	1	10-18 m.
4. Programos aktualumas		
XXI amžiuje, susiduriant su globalizacijos iššūkiais, pokyčiais darbo rinkoje ir sunkiai aprėpiamu informacijos srautu, vis svarbesnės tampa mokslinės ir technologinės inovacijos. STEAM mokslai ir jų ugdymas tampa ypatingai svarbūs siekiant ugdyti technologiškai ir moksliskai išprususį žmogų. Gebėjimas manipuluoti įvairiomis technologijomis, moksliniais dėsniais ir juos panaudoti kuriant inovacijas yra esminis ateities žmogaus bruožas. Todėl kūryba, mokslas ir technologija šioje programoje glaudžiai susijusios. Neformali mokinių švietimo programa „Kūrybinės inžinerinės dirbtuvės“ siekia sujungti praktinius techniniu įgūdžius ir kūrybiško mąstymo ugdymą per meninės vertės turinčių objektų kūrimą. Iš vienos pusės siekiame suprasti, kaip naudojant įvairius rankinius bei elektrinius medienos ir kitų konstrukcinių medžiagų apdirbimo įrankius (siaurapjūklis, dildės, kaltai, elektrinis grąžtas, elektrinės šlifavimo staklės, elektrinis tiesinis šlifuoklis, elektrinės tekinimo staklės ir kt.) galime kurti ar keisti daiktus. Iš kitos pusės siekiame suvokti ir savo rankomis patirti kaip gimsta estetika, menas, simetrija ir kaip daiktai gali būti funkcionalūs ir meniški. Neformaliojo vaikų švietimo programa „Kūrybinės inžinerinės dirbtuvės“ prisideda prie darnaus vystymosi tikslų (DVT), ypatingai akcentuodama atsakingą vartojimą ir gamybą (DVT 12) bei tvarų pramonės ir inovacijų vystymąsi (DVT 9). Programoje mokiniai skatinami naudoti perdirbtas medžiagas, atnaujinti senus objektus ir kūrybiškai panaudoti įvairias konstrukcines medžiagas, taip ugdant supratimą apie išteklių tausojimą. Praktinė veikla su mediena, elektros instaliacijomis ir skaitmeninėmis gamybos technologijomis (pvz., CNC staklės, 3D spausdinimas) lavina gebėjimą kurti funkcionalius ir ilgaamžius objektus, prisidedant prie atsakingos gamybos principų diegimo. Metodai ir techninės priemonės taikomos šioje programoje padeda skiepyti mokiniams darbo įgūdžius, naudingus skirtingų profesijų specialistams, todėl padeda ugdyti būsimuosius inžinierius, projektuotojus, modeliotojus, nes būrelyje ugdomi kūrybiškumo, kritinio mąstymo, darbo komandose gebėjimai yra svarbūs ir efektyviai pritaikomi įvairiose praktinėse situacijose.		
5. Paskirtis (vaikų pažinimo, lavinimosi, saviraiškos poreikių tenkinimas, ugdomi specifiniai gebėjimai ir kompetencijos)		
Tenkinti mokinių poreikius, mokyti pagarbos kūrybai ir darbinei veiklai, tobulinti techninės kūrybos gebėjimus. Būrelio metu mokiniai susipažįsta su daiktų ir objektų funkcijomis, estetika, menine verte, įvairiomis konstrukcinėmis medžiagomis, tyrinėdami įvardija pagrindines jų savybes. Atlikdami kūrybines užduotis mokiniai ugdomi ir plėtoja nepriklausomos mąstymo ir kūrybos, konstravimo ir modeliavimo gebėjimus. Dirbdami individualiai ir grupėse mokiniai atlieka skaičiavimus, numato būsimus pakitimus, kuria bei pasirenka dizainą, pakartoja šablonus, nupiešia eskizą, numato silpnąsias vietas, pademonstruoja prototipus, pamatuoja skirtingais aspektais, įrankiais. Mokiniai mokomi apgalvoti ar pavyko, pasiteisino lūkesčiai, ar egzistuoja šalutinis efektas, kokie buvo trukdžiai, skatinami tolerantiškai vertinti kitus, gebėti		

siekti bendrų ir asmeninių tikslų, rodyti iniciatyvumą.

Svarbi programos dalis – darnaus vystymosi tikslų integracija (DVT 12 – atsakingas vartojimas ir gamyba; DVT 9 – pramonė, inovacijos ir infrastruktūra). Mokiniai skatinami kurti tvarius, aplinkai draugiškus sprendimus, atsakingai rinktis medžiagas ir planuoti jų naudojimą, vertinant poveikį gamtai bei visuomenei.

6. Tikslas, uždaviniai ir jų įgyvendinimo veiksmai bei formos

TIKSLAS	UŽDAVINIAI
Ugdyti mokinių inžinerinį mąstymą, kūrybiškumą ir techninius gebėjimus, taikant praktines užduotis, šiuolaikines technologijas ir darnaus vystymosi principus.	- Suteikti teorines žinias apie meną ir funkcinis objektus, jų kūrybos niuansus - Ugdyti estetikos, dizaino, konstravimo ir technologinius įgūdžius - Ugdyti darbo su įrankiais įgūdžius - Ugdyti asmeninius ir socialinius įgūdžius - Ugdyti mokinių atsakingą požiūrį į išteklių naudojimą ir tvarią kūrybinę veiklą, skatinant perdirbtų medžiagų panaudojimą, daiktų atnaujinimą bei inovatyvių sprendimų paiešką, siekiant prisidėti prie darnaus vystymosi tikslų (ypač DVT 9 ir DVT 12) įgyvendinimo.

7. Programos turinys

Eil. Nr.	Tema	Valandų skaičius			Temos turinys
		Iš viso	Teorija	Praktika	
1.	Saugaus darbo instruktažas	4	2	2	Darbo priemonės, įranga. Saugus darbas su medžiagomis, darbo priemonėmis ir įranga.
2.	Projektavimas	12	2	10	Braižymo ir dizaino pagrindai piešiant, braižant popieriuje ir pritaikant skaitmenines technologijas.
3.	Pagrindiniai elektros grandinių elementai ir jų jungimo būdai.	12	2	10	Elektros imtuvų jungimas. Įvairios elektros instaliacijos praktiniuose, meniniuose projektuose.
4.	Interjero dirbinių gamyba ir restauravimas.	32	4	28	Sukurtų projektų gaminimas pagal sukurtą dizainą, brėžinį, naudojant medžiagas, kurios buvo numatytos projekte (meniniai objektai, modeliai, interjero daiktai ir kt.) bei senų, nebenaudojinių daiktų restauravimas naudojant medžio apdribimo technologijas.
5.	Meninių objektų kūrimas (individualus)	36	4	32	Savo sukurtų arba pasirinktų modelių prototipų gaminimas, naudojant įvairias konstrukcines medžiagas (mediena, elektros instaliacijos ir pan.).
6.	Meninių objektų kūrimas (grupinis)	36	4	32	Komandoje sukurtų arba pasirinktų modelių prototipų gaminimas, naudojant įvairias konstrukcines medžiagas (mediena, elektros instaliacijos ir pan.). Siekiama sukurti meninį arba funkcinį daiktą, instaliaciją ir ją eksponuoti centre arba miesto erdvėse. Įgyvendinami ilgalaikiai projektai. Objektuose maišosi įvairios technologijos susijusios su forma, erdve, šviesa ir garsu.
7.	Funkcinių daiktų gamyba	28	4	24	Mokiniai mokosi projektuoti ir gaminti praktiškai pritaikomus objektus, lavindami

					inžinerinius sprendimus, kurie gali būti taikomi realiame pasaulyje, ugdant inovatyvų ir atsakingą požiūrį į technologijų naudą visuomenei. Darnaus vystymosi tikslų integracija į ugdymo procesą. DVT 9 – pramonė, inovacijos ir infrastruktūra
8.	CNC ir lazerinių staklių naudojimas	8	3	5	Gebėjimas naudotis staklėmis objektams kurti.
9.	3D spaudintuvo naudojimas ir daiktų/elementų gamyba	4	1	3	Atskirų daiktų ar meninių objektų, detalių, instaliacijų elementų gamyba naudojant 3D spausdinimo technologijas. Dirbant su 3D technologijomis, skatinama optimizuoti resursų naudojimą, modeliuoti konstrukcijas, kurios taupo medžiagas, padeda suprasti gamybos poveikį aplinkai ir paskatina kurti tvarius sprendimus. Darnaus vystymosi tikslų integracija į ugdymo procesą. DVT – švari ir prieinama energija, DVT 13 – klimato kaitos mažinimas.
10.	Tvari inžinerinė kūryba: tvaraus vartojimo ir DIY kultūros skatinimas.	6	2	2	Šis modulis skirtas ugdyti mokinių atsakingą požiūrį į išteklių naudojimą bei skatinti tvarius kūrybinius sprendimus. Mokiniai mokysis naudoti perdirbtas ir nebenaudojamas medžiagas naujų funkcinių bei meninių objektų kūrimui, taip pat susipažins su ekologiškų technologijų panaudojimu gamyboje (pvz., 3D spausdinimas iš biologiškai skaidžių medžiagų, senų objektų restauravimas). Modulyje bus akcentuojama, kaip kūrybiniai sprendimai gali prisidėti prie tvarumo, mažinant atliekų kiekį ir ilginant daiktų gyvavimo ciklą. Darnaus vystymosi tikslų integracija į ugdymo procesą. DVT 12 – atsakingas vartojimas ir gamyba.
	Viso:	140 val.			

8. Programos metodai, priemonės, įranga

1. Metodai – meninio mąstymo ir dizaino suvokimo ugdymas, kūrybinė raiška, eksperimentavimas, projektinis metodas, individuali ir grupinė veikla, problemų sprendimas, praktinis darbas, kritinio mąstymo lavinimas.
2. Priemonės – techninių brėžinių skaitymas, braižymas ir perkėlimas ant konstrukcinių medžiagų; įvairių konstrukcinių ir kompozitinių medžiagų (metalo, medžio, plastiko, gumos) naudojimas; tvirtinimo elementai, klėjai, dažai, paviršių dengimo medžiagos.
3. Įranga – klasėje esantys rankiniai ir elektriniai įrankiai, kompiuteriai ir planšetės, 3D spausdintuvai, lazerinės pjovimo staklės, matavimo prietaisai.
4. Tvarumo aspektas – ugdymo procese integruojami tvaraus dizaino principai, perdirbamų ir aplinkai draugiškų medžiagų naudojimas, skatinamas atsakingas išteklių vartojimas bei sąmoningas požiūris į inžinerinių sprendimų poveikį aplinkai.

9. Dalyvių pasiekimų ir pažangos vertinimas (pažangos, pasiekimų vertinimo principai, kaupimo, interpretavimo ir apibendrinimo būdai).

Mokinių pažanga šioje neformaliojo ugdymo programoje vertinama nuolat, vertinimo duomenys kaupiami naudojant Tamo dienyną, kaupiamąją lentelę, darbų aplankus, įsivertinimo lapus. Tamo dienynas naudojamas kaip tėvams prieinamas kanalas – čia mokytojai teikia komentarus, pagyrimus, trumpai fiksuoja pastebėjimus apie mokinio įsitraukimą ar pasiekimus. **Vertinimo tikslas** – skatinti visų ugdytinių, įskaitant specialiųjų ugdymosi poreikių turinčius, mokymosi motyvaciją ir bendrą augimą, remiantis teigiamu požiūriu į kiekvieno ugdytinio pažangą, individualius gebėjimus bei

poreikius; padėti priimti pagrįstus ugdymo sprendimus; apibendrinti ugdytinio bei mokytojo veiklos sėkmę.

Vertinimas grindžiamas:

1. Mokinių amžiaus tarpsnių psichologiniais ypatumais ir individualiais poreikiais.
2. Nuolatinio stebėjimu – vertinamas mokinio darbas individualiai ir grupėje, įvairiose situacijose.
3. Individualiais pokalbiais, padedančiais mokiniui suvokti savo stiprybes ir pažangą.
4. Pagalbos teikimu viso ugdymo proceso metu, siekiant įgalinti kiekvieno mokinio kūrybines iniciatyvas.
5. Individualios pažangos vertinimu – dabartiniai mokinio pasiekimai lyginami su jo ankstesniais rezultatais.

Mokytojai turi galimybę pasirinkti jiems tinkamiausius mokinių pažangos fiksavimo būdus, atsižvelgdami į programos turinį, ugdytinių amžių ir ugdymo formą. Vertinimas gali būti organizuojamas pasitelkiant vieną ar kelias iš šių priemonių:

- Kaupiamosios vertinimo lentelės pildymas pagal iš anksto numatytus kriterijus (pvz., techniniai gebėjimai, kūrybiškumas, bendradarbiavimas, refleksija).
- Mokinių darbų aplankų (portfolio) kaupimas – fizinių darbų (pvz., brėžinių, maketų) ar skaitmeninių įrašų (pvz., nuotraukų, filmuotų pristatymų) forma.
- Įsivertinimo lapai ar refleksijos klausimynai, skatinantys mokinius įsitraukti į vertinimo procesą ir įvardyti savo mokymosi pažangą.
- Pasiekimų dokumentavimas dalyvaujant konkursuose, parodose, olimpiadose – tai papildomi mokinio tobulėjimo įrodymai.

Mokytojui suteikiama laisvė pasirinkti tinkamiausias formas, tačiau svarbu užtikrinti, kad pažangos stebėseną būtų reguliari, kryptinga ir padėtų įvertinti mokinio individualų augimą.

Šios programos temos planuojamos vieneriems mokslo metams, ugdymo turinys yra tęstinis ir kaupiamasis. Mokinių pažanga stebima ir vertinama viso dvejų metų arba ketverių metų laikotarpio metu, o pažymėjimai apie pasiektus rezultatus išduodami programos pabaigoje. Tokiu būdu galima visapusiškai įvertinti tiek minkštuosius, tiek kietuosius mokinių gebėjimus ir užtikrinti ilgalaikių ugdymo tikslų pasiekimą. Šiaulių techninės kūrybos centro neformaliojo vaikų švietimo programos „Inžinerinės kūrybinės dirbtuvės“ baigimo pažymėjimas išduodamas mokiniui, kuris:

- programoje dalyvavo dvejus metus iš eilės ir įgijo pagrindinių pasirinktos veiklos gebėjimų;
- programoje dalyvavo ne mažiau ketverių metų ir įgijo pasirinktos programos veiklos kompetenciją.

10. Programos pritaikymas SUP turintiems mokiniams

Programa pritaikoma specialiųjų ugdymosi poreikių (SUP) turintiems mokiniams, atsižvelgiant į jų individualius gebėjimus, tempą ir pažinimo stilių. Veiklos diferencijuojamos, suteikiama papildoma pagalba, naudojamos vizualinės priemonės, aiškos užduočių struktūros bei praktinė veikla, kuri padeda įsitraukti ir patirti mokymosi sėkmę. Vertinimas grindžiamas individualia pažanga, o užduotys lanksčiai adaptuojamos pagal kiekvieno vaiko poreikius.

11. Programos sėkmės kriterijai (siektini rezultatai)

Mokiniai įgis kompetencijų, būtinų kūrybiškos, inžineriniu mąstymu pasižyminčios, nebijančios klysti ir eksperimentuoti asmenybės formavimui; gebės atsakingai spręsti problemas ir aktyviai veikti bendruomenėje bei visuomenėje; skleis savo techninės kūrybos patirtį, žinias bendraamžiams, visuomenei, dalyvaus įvairiuose renginiuose, projektuose; vaikai įgis bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžių grupėje, toliau plėtos techninės kūrybos įgūdžius. Išmoks saugiai dirbti su rankiniais įrankiais ir elektriniais įrengimais, išmoks jungti ir suderinti įvairias konstrukcines medžiagas (medieną, metalą, plastiką, stiklą) į bendrą kompoziciją.

Sėkmės kriterijai diferencijuojami pagal mokinių gebėjimus. Specialiųjų ugdymosi poreikių (SUP) turintiems mokiniams siektini rezultatai pritaikomi individualiai – įvertinant jų pažangą, įsitraukimą, mokymosi pastangas ir gebėjimą reflektuoti pagal savo galimybes.

Programos rengėjas

Gintautas Jazdauskas
(mokytojo vardas, pavardė)

SUDERINTA:

(Ugdymo skyriaus vadovė, v. pavardė, parašas)