

NEFORMALIOJO VAIKŲ ŠVIETIMO „PROGRAMAVIMO PAGRINDAI IR TECHNINĖ KŪRYBA“ UGDYMO PROGRAMA 2025-2026 M.M.

1. Programos rengėjas		
Vardas ir pavardė	Pareigos, kvalifikacija	
Lina Novikova	Mokytoja	
2. Programos trukmė ir apimtis		
Trukmė (trumpalaikė – pusė metų ar vieneri metai, ilgalaikė – daugiau nei vieneri metai)	Apimtis – valandų skaičius Trumpalaikė	
	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	2	9 – 14 m.
4. Programos aktualumas		
Šiuolaikinis pasaulis pilnas įvairių kompiuterizuotų technologijų. Jos supa mus darbe, namuose, mokyklose, kosmose... Kad visos mus supančios technologijos mums tinkamai veiktų, jas taip pat reikia užprogramuoti. Programavimo kalba programą verčia mašininiu kodu, suprantamu kompiuteriui. Programavimo kalbų yra daug skirtingų lygių ir skirtingų tipų. Neformali mokinių švietimo programa „Programavimo pagrindai ir techninė kūryba“ supažindina vaikus su mini kompiuteriuku – mikrobitu ir blokų programavimu, pačiu programavimo pradžiamoksliu. Taip pat naudosis LEGO Spike, Ozobot robotukais ir taikys blokų programavimą. Blokų programavimas leidžia lengvai perprasti įvairius algoritmus, taikyti kuriant projektus, išmanius prietaisus. Naudodamiesi minėtomis technologijomis vaikai tyrinės ir susipažins daugelio mus supančių prietaisų veikimo principais, atliks STEAM užduotis. Ugdyti pilietiškumą įžvelgiant sąsąją atliekant projektus, eksperimentus su Lietuvos istorija. Praktinių užsiėmimų metu eksperimentuos, išbandys ir kitus elektronikos rinkinius, taip plės savo technologinį akiratį. Praktiniai užsiėmimai skatins loginį mąstymą, kūrybiškumą. Užsiėmimų metu siekiama priartinti vaikus prie programavimo ir ugdyti būsimojus programuotojus. Siekiant ugdyti mokinių atsakingą požiūrį į technologijų naudojimą, į programą integruojami Darnaus vystymosi tikslai (DVT), skatinantys atsakingą elektronikos vartojimą, inovacijų pritaikymą tvarios pramonės plėtrai bei aplinkosaugos sprendimų kūrimą. Mokymosi proceso metu bus akcentuojama energijos taupymo, pakartotinis medžiagų naudojimas, atsinaujinančių išteklių naudojimo bei išmaniųjų technologijų pritaikymo svarba, siekiant mažinti poveikį aplinkai ir kurti socialiai atsakingas technologijas.		
5. Paskirtis (vaikų pažinimo, lavinimosi, saviraiškos poreikių tenkinimas, ugdomi specifiniai gebėjimai ir kompetencijos)		
Būrelis skirtas sudominti programavimu, elektronika įvairių gebėjimų bei polinkių vaikus ir paauglius. Šiame būrelyje vaikai atlikdami užduotis mokysis programuoti, susipažins su mikrobitu, Ozobot robotuko, LEGO Spike, Cubroid, Makey Makey, Pinooo galimybėmis. Naudos elektronikos rinkinį „Green energy“ rinkinį. Atlikdami kūrybines užduotis vaikai ugdomi inžinerinį suvokimą, konstravimo ir programavimo gebėjimus. Mokomi suvokti kas ir kodėl nepavyko, jungti nesudėtingas elektros grandines, komandiškai dirbti, tolerantiškai vertinti kitų darbus, gebėti džiaugtis savais pasiekimais.		

Programa taip pat skatina tvaraus technologijų kūrimo principų taikymą, siekiant mažinti elektronikos atliekų kiekį ir skatinti perdirbamų medžiagų naudojimą. Įgyvendinant Darnaus vystymosi tikslus, ugdoma atsakomybė už gamtos išteklių naudojimą, skatinamas energijos taupymas bei aplinkai draugiškų sprendimų kūrimas technologijų srityje.

6. Tikslas, uždaviniai ir jų įgyvendinimo veiksmai bei formos

TIKSLAS	UŽDAVINIAI
Ugdyti pilietiškumą, norą kurti, programuoti, tyrinėti, rasti problemų sprendimo būdus, stiprinti praktinės veiklos įgūdžius ir kūrybiškumą. Integruojant Darnaus vystymosi tikslus, formuoti atsakingą požiūrį į technologijų naudojimą, akcentuojant energijos taupymą, perdirbamų medžiagų pritaikymą ir tvarių inžinerinių sprendimų kūrimą.	• Supažindinti su programavimo pagrindais, elektros grandinėmis, elektronikos rinkiniais. • Skatinti mokinius eksperimentuoti, modeliuoti ir kurti praktinius, inovatyvius sprendimus, taikant elektronikos ir mechanikos žinias praktiniuose projektuose, kurie būtų pritaikomi kasdieniame gyvenime, pramonėje ar energetikoje, analizuojant jų poveikį aplinkai ir visuomenei. • Ugdyti atsakingą požiūrį į technologijų naudojimą, skatinant energijos taupymą, elektronikos komponentų perdirbimą ir tvarių technologijų taikymą. • Ugdyti pilietiškumą siejant Lietuvos istoriją su atliekamais projektais ir eksperimentais. • Praktinių užduočių metu ugdyti loginį mąstymą, kūrybiškumą. • Mokyti: sieti turimas žinias ir jas taikyti atliekant užduotis; skaityti schemas. • Skatinti komandinį darbą grupėse, vaikų bendradarbiavimą, tarpusavio komunikaciją

7. Programos turinys

Eil. Nr.	Tema	Valandų skaičius			Temos turinys
		Iš viso	Teorija	Praktika	
1.	Saugus darbas. Darbo priemonės, darbo vietos sutvarkymas	2	1	1	Supažindinama su turimomis priemonėmis, aptariama kaip saugiai jomis naudotis. Pažintiniai užsiėmimai su grupe. Atliekamas testas (Kahoot) įtvirtinti tai ką sužinojo.
2.	Grandinių jungimas. Makey Makey	2	1	1	Supažindinama su grandinių jungimu, schemomis. Atliekami eksperimentai naudojantis Makey Makey michroschema.
3.	Programavimas	6	2	4	Susipažins su sąvoka programavimas, algoritmas, programavimo kalbomis. Praktiškai išbandome algoritmo taikymą, naudodami loginį žaidimą „Gravity Maze“. Aiškinsimės kaip viską supranta kompiuteris. Išbandys mechaninio kompiuterio prototipo žaidimą „Turing tumble“.

4.	Mikrobit kompiuteriuko veikimas.	6	3	3	Supažindinama su mikro:bit kompiuteriuko programavimo aplinka internete. Atliekami nesudėtingi pratimai, kad susipažinti su veikimu, micro:bito galimybėmis. Sukurs nesudėtingus projektus pvz.: žaidimas „Popierius, žirklys ir akmuo“, žingsniamatis, grandinės jungimas. Sukurs žaidimus nereikalaujančius kitų medžiagų panaudojimo.
5.	Mokslo eksperimentai su Micro:bit	6	3	3	Supažindama su kitomis mikro:bito pritaikymo galimybėmis. Atliekami eksperimentai tokie kaip: augalo drėgmės lygis, garso stiprumo nustatymu, laidumo testeris.
6.	Radio ryšio veikimas. Draugo detektorius - Virusas.	2	1	1	Kuriame žaidimą, kai radio bangomis siunčiamas signalas padės surasti draugo būvimo vietą. Nustatome koku atstumu veikia radio ryšys.
7.	Grojančios vaisiai	2	1	1	Ugdomas pilietiškumas, padiskutuojant apie Lietuvos liaudies dainas. Susipažinsime su elektros grandinėmis, laidininkais ir izoliatoriais. Sukuriame programos kodą, skirtą groti vaisiais, sujungiame grandinę. Išbandome sugroti vieną iš žinomų Lietuvos liaudies kūrinių.
8.	Išmanūs namai su micro:bit.	12	6	6	Ugdomas pilietiškumas aptariant apie Lietuvos architektūros istoriją. Darnaus vystymosi tikslų integracija į ugdymo procesą. Diskusija apie energetiškai efektyvius namus. Supažindinama su šiuolaikiniais išmaniaisiais namais ir jų galimybėmis. Praktinė veikla su micro:bit rinkiniu „Smart home Kit“, kuriant išmanių namų projektus, taupančius energiją. Susipažįstama su jutikliais matuojančiais temperatūrą, drėgmę, šviesą. (Darnaus vystymosi tikslas Nr. 7 - įperkama ir švari energija).
9.	Elektra. Žalioji energija	10	5	5	Darnaus vystymosi tikslų integracija į ugdymo procesą. Diskutuojama apie atsinaujinančios energijos šaltinius. Supažindinama su energijos gavimo būdais, energijos rūšimis, kaip galima saugant gamtos išteklius išgauti mums reikalingą elektros energiją. Praktinė veikla – vėjo jėgainė, hidro jėgainė. Atliekami įvairūs bandymai su „Green energy“ rinkiniu. Mokomės supranti schemas. (Darnaus vystymosi tikslas Nr. 7 - įperkama ir švari energija. Nr. 12 – atsakingas vartojimas ir gamyba.)

10.	Morzės kodas	4	1	3	Supažindinama su Morzės kodo istorija ir pačiu kodu. Atlieka eksperimentą naudojant skirtingas priemones siunčia draugui Morzės kodu užšifruotą pranešimą.
11.	Išradimai su LEGO Spike	14	7	7	Supažindinama su LEGO Spike galimybėmis. Naudoja blokų programavimą. Atlieka įvairius projektus pagal instrukciją.
12.	Ozobot robotukų taikymas	6	3	3	Atliekamos užduotys naudojantis Ozobot robotukais. Naudoja spalvų kodavimą ir blokų programavimą.
13.	Ozobot garažas	6	2	4	Darnaus vystymosi tikslų integracija į ugdymo procesą. Praktinė veikla - Ozobot garažą, labirinto kūrimas, panaudojant antrines žaliavas (kartotines dėžes). (Darnaus vystymosi tikslas Nr. 12 - atsakingas vartojimas ir gamyba)
14.	Cubroid projektai	4	2	2	Pažintis su Cubroid robotukais. Kuria projektus, Cubroid robotukas Sumo varžytuvėms.
15.	Muzikos instrumento kūrimas	6	2	4	Darnaus vystymosi tikslų integracija į ugdymo procesą. Praktinė veikla – praktinė veikla muzikinio instrumento kūrimas: pianino, gitaros naudojantis micro:bit arba LEGO Spike, taip pat esant reikalui panaudojant antrines žaliavas (kartotines dėžes). (Darnaus vystymosi tikslas Nr. 12 - atsakingas vartojimas ir gamyba)
16.	Interaktyvus gyvūnėlis „Furby“	6	2	4	Darnaus vystymosi tikslų integracija į ugdymo procesą. Praktinė veikla – interaktyvaus gyvūnėlio kūrimas su micro:bit ir antrinėmis žaliavomis (kartotinėmis dėžėmis).). (Darnaus vystymosi tikslas Nr. 12 - atsakingas vartojimas ir gamyba).
17.	Interaktyvaus labirinto konstravimas	6	2	4	Susipažįsta su labirintų istorija. Taikome įgytas žinias. Konstruojame interaktyvų labirintą skirtą žaisti poroje. Programuojame mikribitą ir jį prijungiame. Galime taip pat kurti labirintą panaudojant kitus elektronikos rinkinius, LEGO.
18.	Reakcijos žaidimas	4	2	2	Darnaus vystymosi tikslų integracija į ugdymo procesą. Praktinė veikla - konstruojame reakcijos žaidimą, taikydami turimas žinias ir panaudojant antrines žaliavas (kartotinės dėžės). (Darnaus vystymosi tikslas Nr. 12 - atsakingas vartojimas ir gamyba).

19.	LED animacija	4	2	2	Mokomės kurti animacija mikrobito ekranėlyje. Atliekame užduotis
20.	Sportas ir micro:bit	4	2	2	Darnaus vystymosi tikslų integracija į ugdymo procesą. Praktinė veikla - pasirenka patinkančią sporto šaką (krepšinis, futbolas) ir kuria žaidimo projektą su micro:bit arba Makey Makey ir panaudojant antrines žaliavas (kartotinės dėžės). (Darnaus vystymosi tikslas Nr. 12 - atsakingas vartojimas ir gamyba).
21.	Tinkercad 3D projektavimas. Projektų kūrimas naudojant 3D pieštuką.	4	2	2	Susipažįsta su Tinkercad programa, atlieka užduotis. Naudojantis 3D pieštuku kuria įvairius projektus.
22.	Holograma	2	1	1	Darnaus vystymosi tikslų integracija į ugdymo procesą. Praktinė veikla – hologramos kūrimas. Diskutuoama, kas yra holograma? Kaip ji susidaro? Kuria hologramą, panaudojant antrines žaliavas (skaidrų plastiką nuo įvairių pakuočių). (Darnaus vystymosi tikslas Nr. 12 - atsakingas vartojimas ir gamyba).
23.	Pasirenkamų projektų kūrimas. Atliekami eksperimentai su naujais elektronikos rinkiniais	22	11	11	Darnaus vystymosi tikslų integracija į ugdymo procesą. Iš duotų projektų pasirenka projektą kurį nori atlikti. Taiko įgytas žinias. Kuriant projektus esant reikalui naudoja antrines žaliavas. (Darnaus vystymosi tikslas Nr. 12 - atsakingas vartojimas ir gamyba). Projektams gali būti naudojami: micro:bit, Ozobot robotukai, LEGO Spike, „Green energy“ rinkinys, „Smart home Kit“ rinkinys, planšetės. Atliekami eksperimentais su naujais elektronikos rinkiniais. Diskutuoama apie energetiškai efektyvius elektronikos prietaisus, jų panaudojimą gyvenime. (Darnaus vystymosi tikslas Nr. 7 - įperkama ir švari energija. Darnaus vystymosi tikslas Nr.13 - klimato kaitos mažinimas)
		Viso: 140 val.			

8. Programos metodai, priemonės, įranga

1. Eksperimentavimas, projekto metodas, grupinis darbas ir individuali veikla, problemų sprendimas, aiškinimas, praktinis darbas.
2. Programavimas blokų programavimu, elektros grandinių schemų skaitymas.
3. Būreliui reikalingos priemonės: mikrobitai su USB laidu ir baterijos laikikliu, AAA baterijos, šviesos diodai, laidai su krokodiliniaiis gnybtais, LEGO Spike, Ozobot robotukai, „Green energy“ rinkinys, „Smart home Kit“ rinkinys, Cubroid, Pinoo rinkinys, Makey Makey mikroschema, planšetės, folija, karštų klijų šautuvai, karšti klijai, įvairios kanceliarinės priemonės (pieštukai, popierius, klijai, peiliukai, žirkklės ir pan.), panaudotos pakuotės (kartotinės dėžės, dėžutės, žurnalai, ir pan.), vaisiai ir kt. Ugdymo procese

pagrindinis mokymosi tikslas – pabrėžiamas energijos taupymas, efektyvus medžiagų panaudojimas ir atliekų mažinimas, pilietiškumo temos.
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. 1. Vertinimas grindžiamas amžiaus tarpsnių psichologiniais ypatumais, individualiais mokinio poreikiais. 2. Nuolatinis mokinio vertinimas stebint jo individualų, grupinį darbą įvairiose situacijose, individualiai aptariant jo mokymosi sėkmingumą, daromą pažangą. 3. Viso ugdymo proceso metu – suteikiama reikiama pagalba, skatinamos mokinių techninės kūrybos iniciatyvos (ugdytiniai mokomi patys vertinti ir įsivertinti). 4. Vertinama individuali mokinio pažanga – mokinio dabartiniai pasiekimai lyginami su ankstesniaisiais. 5. Mokiniai pristato savo kūrybą parodose, konkursuose, projektuose. Šiaulių techninės kūrybos centro neformaliojo vaikų švietimo programos „Programavimo pagrindai ir techninė kūryba“ 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 sėkmės kriterijai (siektini rezultatai) Mokiniai įgis pagrindinių programavimo žinių, būtinų tolesniam tobulėjimui programavime; gebės dirbti su mikrobit kompiuteriuku, Ozobot robotukais, LEGO Spike, Makey Makey mikroschema ir kitais panašiais elektronikos rinkiniais. Suvoks ir pasinaudos įvairiomis priemonėmis atliekant užduotis; gebės pasinaudojant minėtomis priemonėmis kurti nesudėtingus išmanius įrenginius, projektus; gebės atsakingai spręsti savo problemas ir aktyviai veikti bendruomenėje bei visuomenėje; vaikai įgis bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžių grupėje, toliau plėtos programavimo kūrybos įgūdžius. Be to, mokiniai ugdysis supratimą apie darnaus vystymosi tikslus, mokysis atsakingai naudoti gamtinius ir energetinius išteklius, kurti tvarius inžinerinius sprendimus bei įvertinti technologijų poveikį aplinkai ir visuomenei.

Programos rengėjas

Lina Novikova
(mokytojo vardas, pavardė)

SUDERINTA:

(direktorius, v. pavardė, parašas)