



STEM



**Funded by
the European Union**

**Tarpdisciplininė inžinerinė programa 12–16
metų mokiniams (32 val.)**

Turinys

Turinys	2
1. Programos bendroji charakteristika	4
1.1. Programos struktūra	5
1.2. Mobilumo Lietuvoje bendrasis aprašymas	6
1.3. Virtualios programos bendrasis aprašymas	6
2. Mobilumas Lietuvoje	8
I diena. Susipažinimas	8
II diena. Dirbtuvės „Nuo idėjos iki sprendimo“	8
III diena. STEAM patirtys I	9
IV diena. STEAM patirtys II	10
V diena. Refleksija	10
3. Virtuali programa (24 pamokos)	12
3.1. I modulis	12
1 pamoka	12
2 pamoka	13
3 pamoka	16
3.2. II modulis	19
1 pamoka	19
2 pamoka	21
3 pamoka	24
3.3. III modulis	30
3.4. IV modulis	32
1 pamoka	32
2 pamoka	37
3 pamoka	42
3.5. V modulis	47
1 pamoka	47
2 pamoka	50
3-5 pamokos	54
4. Mobilumas Lenkijoje	57
I diena. Bendruomenės laboratorija	57
II diena. STEM veiklos	58
III diena. Pasiruošimas EXPO mugei	58
IV diena. EXPO mugė	58
V diena. Grįžtamasis ryšys ir programos užbaigimas	59
5. Priedai	60
Priedas 1	60

Priedas 2	61
Priedas 3	62
Priedas 4	63
Priedas 5	64
Priedas 6	65
Priedas 7	66
Priedas 8	67
Priedas 9	68
Priedas 10	69
Priedas 11	71

1. Programos bendroji charakteristika

Programa sukurta siekiant ugdyti mokinių STEAM gebėjimus, kūrybiškumą, antreprenerystės gebėjimus, derinant patyriminio ir projektinio mokymosi metodus. Jos struktūra pagrįsta nuosekalia mokymosi logika – nuo savęs pažinimo ir komandos pažinimo iki idėjų generavimo, produkto kūrimo ir jo pristatymo visuomenei.

Pirmojo mobilumo Lietuvoje metu mokiniai, pasitelkdami STEAM laboratorijų įrangą, tyrinėja įvairias technologines sritis, kuria idėjų prototipus ir suvokia inžinerijos bei kūrybos sąsajas. Vėlesnė trijų mėnesių virtuali programa leidžia gilintis į bendruomenės kontekste kylančias problemas, pasitelkiant technologinius sprendimus sukurti produktą ar paslaugą atliepiančią šias problemas, stiprinti minkštuosius ir technologinius įgūdžius. Baigiamasis mobilumas Lenkijoje suteikia galimybę pristatyti pasiektus rezultatus mugėje, reflektuoti patirtį ir įvertinti savo asmeninį bei komandos augimą.

Programos stiprybė – tarpdisciplininis požiūris, jungiantis inžineriją, IT, kūrybą, socialinį sąmoningumą ir lyčių įtrauktį. Ji ne tik stiprina mokinių gebėjimus, bet ir formuoja supratimą, kad technologijos gali būti pokyčio įrankis visuomenėje.

Programos tikslas - stiprinti 12-16 m. mokinių STEAM ir bendruosius gebėjimus per projektinio ir patyriminio mokymosi veiklas. Programos metu tarpusavyje derinamas STEAM, antreprenerystės ir bendrųjų gebėjimų, tokių kaip kūrybiškumas, lyderystė, komandinis darbas, problemų sprendimu grįstas mokymasis, ugdymas. Programa siekiama populiarinti STEAM sričių mokslus paauglių tarpe, skatinti didesnę merginų įsitraukimą.

Programos uždaviniai:

1. Išsiaiškinti ir analizuoti vietos bendruomenės problemas, aktualias mokinių aplinkai.
2. Taikant probleminio ir projektinio mokymosi metodus, sukurti inžinerinį ar technologinį produktą ar paslaugos prototipą, apimančią identifikuotą problemą.
3. Stiprinti mokinių STEAM, kūrybiškumo, antreprenerystės ir bendruosius gebėjimus per praktines, komandines veiklas.
4. Ugdyti mokinių tarpkultūrinius gebėjimus dalyvaujant tarptautiniuose mobilumuose Lietuvoje ir Lenkijoje.

Tikslinė grupė:

- 30 mokinių (12-16 m.) iš 5 partnerių šalių (6 iš kiekvienos šalies),
- 15 berniukų, 15 mergaičių,

Programos trukmė: 3 mėnesiai (24 pamokos) + du savaitės trukmės mobilumai Lietuvoje ir Lenkijoje (5 d. + 5 d.).

Bendra informacija programos įgyvendinimui:

- 1 pamokos trukmė - 45 min. Rekomenduojama organizuoti dubliuotas pamokas, kad vienas susitikimas apimtų 2 pamokas po 45 min.
- Programą įgyvendinti rekomenduojama dviems mokytojams: 1 - tikslųjų mokslų (STEM), 2 - karjeros specialistas.

1.1. Programos struktūra

Etapas	Forma	Vieta	Trukmė	Aprašymas
Mobilumas Lietuvoje	Kontaktinis	Panevėžio regioninis STEAM atviros prieigos centras, Panevėžys, Lietuva	5 d.	Mokinių komandos dalyvaus verslumo, kūrybiškumo ir STEAM veiklose, eksperimentuos Panevėžio regioninio STEAM atviros prieigos centro laboratorijose, taikys probleminio ir projekcinio darbo metodus, sukurs verslo idėjos prototipą, planuos produkto vystymą ir pasirengs trijų mėnesių virtualiai programos daliai. Plačiau apie programą: https://docs.google.com/spreadsheets/d/19bIVw0zqMxzKI8tcoNple1YPtjZFo22le4RxsZJktZs/edit?usp=sharing
Virtuali programa	Nuotolinis	Kiekvieno partnerio mokyklose + 3 nuotoliniai susitikimai	3 mėn. (24 pamokos, tarp jų 3 nuotoliniai susitikimai su mentoriais)	Programa sudaryta iš 24 pamokų, suskirstytų į 5 modulius: 1. Savęs pažinimas ir komandos dinamika; 2. Nuo problemos iki idėjos; 3. Produkto kūrimas; 4. Produkto rinkodara ir vizualinė komunikacija; 5. Refleksija ir pasiruošimas EXPO. Programos metu mokiniai analizuos realias bendruomenės problemas, taikydami inovatyvius inžinerinius sprendimus kurs produktus ar paslaugas,

				mokysis rinkodaros ir viešo pristatymo pagrindų, reflektuos savo patirtį bei pasirengs galutiniam idėjų pristatymui mugėje. Plačiau apie programą: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1fmuv4qtVC7NMLLZ7-Fzme9z1t7FOZkNeXEXj61fQ72g/edit?usp=sharing
Mobilumas Lenkijoje	Kontaktinis	Henryk Brodaty Primary School no. 3 in Złotoryja	5 d.	Mokinių komandos dalyvaus praktinėse STEAM veiklose, bendradarbiaus tarptautinėse komandose, dalinsis patirtimi ir pristatys sukurtus produktus tarptautinėje EXPO parodoje.

1.2. Mobilumo Lietuvoje bendrasis aprašymas

Diena	Pagrindinė tema	Veiklos
1 diena	Susipažinimas ir komandos formavimas	Pažintis su dalyviais iš kitų šalių, kūrybinė-susipažinimo veikla - „Iššūkis: LEGO detalė?“
2 diena	Nuo idėjos iki produkto. Verslumo ir produkto vertės kūrimo pagrindai	Susitikimas su verslo ekspertais: diskusijos apie poreikių identifikavimą, tikslinės auditorijos paiešką, produkto naudą, mokinių idėjų generavimas.
3 diena	STEAM patirtys I	Praktinės veiklos chemijos ir biologijos bei fizikos laboratorijose.
4 diena	STEAM patirtys II	Praktinės veiklos robotikos ir IT bei dirbtinio intelekto laboratorijose.
5 diena	Idėjų generavimo praktinės dirbtuvės	Komandos apibendrina įgytas patirtis, kuria idėjos prototipą, išsigrynina problemą, tikslinę auditoriją ir produkto išskirtinumą. Refleksija ir pasirengimas virtualiai programos daliai.

1.3. Virtualios programos bendrasis aprašymas

Modulis	Pavadinimas	Pamokų skaičius	Aprašas
---------	-------------	-----------------	---------

I	Savęs pažinimas ir komandos dinamika	3	Mokiniai atlieka savęs pažinimo testą, analizuoja asmenines stiprybes ir tobulintinas sritis, nustato savo vaidmenį komandoje, mokosi efektyvaus bendradarbiavimo, pasitikėjimo kūrimo ir lyderystės pagrindų.
II	Nuo problemos iki idėjos	3	Mokiniai įgyja verslo modelio kūrimo pagrindų: identifikuoja bendruomenės problemą, analizuoja rinką, apibrėžia tikslinę grupę, atlieka SSGG analizę, lankosi STEAM ar inžinerinėje įmonėje (galbūt įmonė kuria panašų produktą ar gali papasakoti apie taikomą technologiją) susipažįsta su realiomis technologinėmis praktikomis ir taiko jas savo produkto idėjos realizavimui.
III	Produkto kūrimas	10	Mokiniai kuria produkto prototipą, taikydami dizaino mąstymo, inžinerinio ir technologinio kūrybiškumo principus. I dalyje (4 pamokos) – dizainas, prototipavimas, testavimas, grįžtamojo ryšio analizė. II dalyje (4 pamokos) – produkto tobulinimas pagal gautą grįžtamąjį ryšį ir galutinio produkto sukūrimas.
IV	Produkto rinkodara ir vizualinė komunikacija	3	Mokiniai susipažįsta su rinkodaros ir komunikacijos pagrindais: vertės pasiūlymo formulavimu, reklaminės medžiagos kūrimu (plakatai, socialinių tinklų įrašai, vaizdo turinys, Canva), mokosi, kaip pristatyti savo produktą auditorijai.
V	Refleksija ir pasiruošimas EXPO	5	Mokiniai mokosi oratorystės, sceninės laikysenos, struktūruoto kalbėjimo, pristatymo kūrimo pagrindų. Rengiamas galutinis produkto pristatymas. Į modulį įtraukti trys online mentorystės susitikimai, skirti progreso aptarimui, grįžtamajam ryšiui ir pasirengimui EXPO mugės veikloms.

2. Mobilumas Lietuvoje

Mobilumas Lietuvoje yra pirmasis tarptautinės programos etapas, kuriame mokiniai pirmą kartą susitinka gyvai ir pradeda savarankišką tarptautinės komandos kūrybinį darbą. Kiekviena komanda kurs savo atskirą mokomojo verslo idėją, todėl mobilumas suteikia reikalingą socialinį, technologinį ir kūrybinį pagrindą individualioms komandų kryptims.

Šio mobilumo uždavinys – supažindinti mokinius su Panevėžio regioninio STEAM centro laboratorijų įranga ir technologiniais procesais, kuriuos jie galės panaudoti mokomojo verslo - prototipo ar paslaugos - kūrimui savo mokyklose. Mobilumo metu mokiniai ugdyt tarpkultūrinį bendradarbiavimą ir antreprenerystės pradmenis. Mobilumas veikia kaip pamatas visai vėlesnei programos eigai.

I diena. Susipažinimas ir komandos formavimas

Pirmoji mobilumo diena žymi projekto pradžią ir yra orientuota į tarptautinių komandų susipažinimą bei komandinių ryšių formavimą. Renginys „STEAM iššūkis: LEGO detalė?“ tampa visos dienos tema ir metodine ašimi, padedančia mokiniams įsitraukti į bendrą veiklą.

Diena prasideda susipažinimu ir komandų prisistatymu. Panevėžio regioninis STEAM atviros prieigos centras pristato mobilumo tikslus, savaitės planą, programos esmę. Šis įvadas padeda mokiniams suprasti, kokią vietą savaitės veiklos užima viso projekto kontekste ir kokią vaidmenį atliks jų komanda.

Po to mokiniai įtraukiami į įvairias komandos formavimo veiklas, paremtas LEGO detalių metaforika. LEGO tematika naudojama kaip universali ir kultūriškai neutrali priemonė, skatinanti net formaliai nepažįstamus mokinius dirbti kartu, formuoti bendrus sprendimus ir patirti sėkmę pirmosios dienos kontekste.

Lygiagrečiai vyksta ir pirmasis mokinių supažindinimas su Panevėžio regioninio STEAM centro infrastruktūra. Visos tarptautinės komandos trumpai aplanko centro laboratorijas, išgirsta apie jose vykdomas veiklas ir susipažįsta su įranga, su kuria dirbs ateinančiomis dienomis. Šis pažintinis turas nėra skirtas išsamiai technologinei analizei, tačiau suteikia mokiniams bendrą orientyrą, kokios galimybės jų laukia ir kokios disciplinos gali būti aktualios jų būsimai projekto kryptims.

Dienos pabaigoje mokiniai reflektuoja bendradarbiavimo patirtis, įvardija pirmuosius komandinio darbo įspūdžius ir aptaria, kas juos labiausiai sudomino STEAM centro laboratorijose.

II diena. Nuo idėjos iki produkto. Verslumo ir produkto vertės kūrimo pagrindai

Antroji mobilumo diena skirta antreprenerystės pradmenims ir problemų sprendimo logikai. Mokiniai, dirbdami tarptautinėse komandose, dalyvaus dirbtuvėse „Nuo idėjos iki produkto“, kurių metu susipažins su būdais, padedančiais identifikuoti realias problemas, analizuoti vartotojų poreikius ir suprasti, kaip formuojama produkto ar paslaugos kuriama vertė.

Dirbtuvės suteiks mokiniams metodinį pagrindą pradėti formuoti savo komandos projekto kryptį. Šio proceso metu mokiniai diskutuos apie aktualias problemas, nagrinės jas iš skirtingų kultūrinių perspektyvų ir vertins jų reikšmę bendruomenei. Remdamiesi šia analize, jie kurs pirmuosius idėjos variantus ir svarstys, kaip technologijos, STEAM laboratorijose matyti procesai ar moksliniai principai galėtų prisidėti prie sprendimo įgyvendinimo.

Tokios dirbtuvės padės komandoms aiškiau suprasti, kas yra gerai suformuota verslo idėja, ir suteiks pagrindą tolimesnėms laboratorinėms veikloms, kuriose mokiniai tikrins ir konkretins savo sumanymus.

III diena. STEAM patirtys I

Trečioji mobilumo diena skirta praktinei pažinčiai su Panevėžio regioninio STEAM atviros prieigos centro fizikos ir chemijos–biologijos laboratorijomis. Šios veiklos suteikia mokiniams galimybę ne tik teoriškai išgirsti, bet ir patyriminėse veiklose praktiškai išbandyti laboratorijų įrangą, technologinius procesus bei eksperimentavimo principus, kurie vėliau gali tapti jų kuriamo mokomojo verslo dalimi.

Fizikos laboratorijoje mokiniai dirbs su skaitmeninio projektavimo ir 3D modeliavimo aplinkomis. Pavyzdžiui, naudodami Tinkercad jie kurs paprastos konstrukcijos 3D gaminį, o vėliau jį atsispausdins 3D spausdintuvu. Tokios veiklos padeda mokiniams suprasti, kaip inžinerinis dizainas pereina nuo skaitmeninės koncepcijos prie apčiuopiamo objekto, ir leidžia įvertinti, ar 3D technologijos galėtų būti integruotos į jų kuriamą produktą ar paslaugą.

Chemijos–biologijos laboratorijoje mokiniai išbandys natūralių medžiagų kūrimo veiklas, tokias kaip muilo, vonios burbulo („bombos“) ar lūpų balzamo gamyba. Tokios praktikos leidžia mokiniams susipažinti su medžiagų savybėmis, maišymo, tirpinimo ir formavimo procesais bei suprasti, kaip gamtos mokslų principai gali būti panaudoti kuriant nedidelį, realų ir vartotojui patrauklų produktą.

Ši diena suteikia mokiniams svarbią patirtį apie tai, kokias technologijas jie galėtų pritaikyti kurdami mokomąjį verslą savo mokykloje, kokių procesų reikėtų laikytis ir kokios žinios bus

reikalingos jų būsimai mokomojo verslo idėjai įgyvendinti. Patyriminis darbas laboratorijose tampa kertine atrama tolimesniam projekto krypties formavimui.

IV diena. STEAM patirtys II

Ketvirtoji mobilumo diena skirta praktinėms veikloms Panevėžio regioninio STEAM atviros prieigos centro robotikos ir IT bei dirbtinio intelekto laboratorijose. Šios veiklos orientuotos į skaitmeninių technologijų, programavimo ir algoritminio mąstymo taikymą, siekiant mokiniams suteikti supratimą, kaip technologiniai sprendimai gali tapti jų komandos kuriamo produkto ar paslaugos dalimi.

Robotikos ir IT laboratorijoje mokiniai dirbs su mikrokompiuteriais ir kurs paprastas interaktyvias sistemas. Pavyzdžiui, jie gali programuoti nedidelį „nuotaikos gerintoją“ – judantį ar reaguojantį robotuką, pasitelkdami jutiklius, LED indikatorius ar garsinius signalus. Tokios veiklos padeda suprasti, kaip paprasti techniniai komponentai gali būti integruojami į vartotojui naudingą funkciją, o kartu lavina mokinių gebėjimą konstruoti loginę veiksmų seką ir testuoti savo sprendimo veikimą.

Dirbtinio intelekto laboratorijoje mokiniai bus supažindinami su DI veikimo logika per paprastesnes programavimo aplinkas, tokias kaip Scratch. Dirbdami su šia aplinka, jie gali sukurti interaktyvų projektą, pavyzdžiui, mini algoritmą, kuris atpažįsta pasirinktus signalus (spalvas, garsus ar judesius) ir atitinkamai keičia animacijos eigą. Tokia veikla padeda suprasti, kaip duomenys, taisyklės ir sąlygos sudaro algoritmų pagrindą, ir kaip DI principai gali būti taikomi net paprastoje, mokiniams prieinamoje formoje.

Šios dienos metu mokiniai išbando skaitmeninių technologijų, programavimo ir automatizavimo principus praktikoje. Tai suteikia jiems tvirtą pagrindą apsisvarstyti, ar jų kuriamas produktas ar paslauga gali turėti interaktyvių, automatizuotų ar skaitmeninių elementų, kuriuos būtų įmanoma integruoti ir toliau plėtoti mokyklos aplinkoje. Tokios patirtys užtikrina, kad kiekviena komanda suprastų technologines savo idėjos galimybes ir ribas, o kartu įgytų įgūdžių, reikalingų prototipo vystymui vėlesniuose projekto etapuose.

V diena. Idėjų generavimo praktinės dirbtuvės

Penktoji mobilumo diena skirta apibendrinti visą savaitę sukauptas patirtis ir padėti kiekvienai tarptautinei komandai suformuoti savo būsimą mokomojo verslo kryptį. Šios dienos metu mokiniai reflektuoja, kurios laboratorijose išbandytos technologijos ar procesai yra realiai pritaikomi jų mokyklos aplinkoje ir galėtų tapti prototipo dalimi.

Komandos analizuoja savo pasirinktas problemas, tikslina vartotojų grupes ir vertina, kokios technologinės kryptys labiausiai dera su jų idėjos logika. Mokiniai apjungia antreprenerystės dirbtuvėse gautas įžvalgas su STEAM laboratorijose išbandytais procesais, todėl idėja tampa

nebe abstrakti, o paremta realiomis technologinėmis galimybėmis, kurias jie galės tęsti grįžę į mokyklas.

Dienos pabaigoje vyksta bendra refleksija, kurios tikslas – padėti mokiniams įvardyti, ko jie išmoko, kas labiausiai padėjo formuoti idėją ir kur mato didžiausią savo komandos potencialą. Refleksija užbaigia mobilumą, suteikdama mokiniams pasitikėjimo ir aiškią kryptį tolimesnei trijų mėnesių programos eigai.

Ši diena tampa jungtimi tarp mobilumo patirties ir būsimų veiklų mokyklose – etapų, kuriuose mokiniai savarankiškai kurs, testuos ir tobulins savo pasirinkto mokomojo verslo idėją.

3. Virtuali programa (24 pamokos)

Virtualioji trijų mėnesių programa yra esminė projekto dalis, kurioje mokiniai kryptingai dirba savo komandose ir nuosekliai vysto pasirinktą mokomojo verslo idėją. Šio etapo tikslas – sudaryti sąlygas mokiniams savarankiškai, bet struktūruotai taikyti mobilumo metu įgytas STEAM, antreprenerystės ir komandinio darbo kompetencijas, pereinant nuo idėjos kontūrų prie realaus produkto ar paslaugos sukūrimo.

3.1. I modulis

1 pamoka

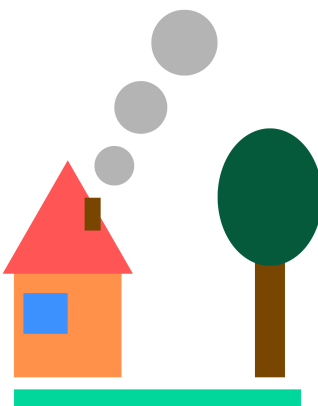
Tema	Mano asmenybės spalvos
Trukmė	45 min.
Priemonės	1. Kompiuteriai, telefonai arba planšetės su interneto prieiga. 2. Asmenybės testas: www.16personalities.com/free-personality-test. 3. Refleksijos lapas: „Mano asmenybės profilis“ (1 priedas). 4. Rašymo priemonės. 5. Projektorius ar išmanioji lenta (alternatyva – didelis popieriaus lapas ir rašikliai).
Tikslas ir uždaviniai	Tikslas - padėti mokiniams pažinti savo asmenybės tipą, išsiaiškinti stiprybes ir silpnybes, siekiant geriau suprasti save ir pasirengti tolesniam darbui projekte. Uždaviniai: 1. atlikti asmenybės testą, 2. identifikuoti asmenines stipriąsias ir silpnąsias savybes, 3. išgryninti vieną asmeninę savybę, kurią mokinys sieks tobulinti programos įgyvendinimo laikotarpiu.
Rezultatas	Pamoka padės mokiniams pažinti savo asmenybę, mąstymo ir elgesio ypatumus. Savęs pažinimas būtinas ugdant asmenines, socialines ir mokymosi kompetencijas bei pasiruošiant komandiniam darbui projekto metu.

Veiklos eiga	1. Įžanginė užduotis (5 min.) Mokiniai individualiai savo užrašuose įvardija tris asmenines savybes, kurios, jų manymu, geriausiai juos apibūdina. Iš pasirinktų savybių išskiria vieną, jų nuomone, reikšmingiausią ir užrašo ją ant bendro lapo arba išmaniosios lentos (galima naudoti skaitmeninius įrankius, pvz., Mentimeter). Mokytojas inicijuoja trumpą aptarimą, skatindamas mokinius argumentuoti pasirinkimus ir reflektuoti: „<i>Kodėl pasirinkote būtent šią savybę?</i>“, „<i>Ar aplinkiniai jus apibūdintų taip pat?</i>“ Apibendrinamas mokytojas pažymi, kad ši veikla padeda mokiniams pradėti savęs pažinimo procesą, kuris bus toliau plėtojamas pamokos metu. 2. Asmenybės testo atlikimas (20 min.) Mokiniai savarankiškai atlieka asmenybės testą svetainėje www.16personalities.com. Mokytojas pristato, jog testas grindžiamas C. G. Jungo ir Myers–Briggs asmenybės tipų teorija ir skirtas ne vertinimui, o asmeninių mąstymo, elgesio bei bendravimo ypatumų pažinimui. Atlikę testą mokiniai analizuoja rezultatus, pasižymi esmines įžvalgas, kilusias veiklos metu. 3. Refleksijos lapo „Mano asmenybės profilis“ (1 priedas) pildymas (15 min.) Remdamiesi testo rezultatais, mokiniai pildo refleksijos lapą, kuriame: pažymi savo asmenybės tipą, įvardija tris stipriąsias savybes ir dvi tobulintinas sritis, aprašo, kaip šie bruožai pasireiškia jų kasdienėje veikloje, suformuluoja vieną konkretų asmeninio tobulėjimo tikslą programos įgyvendinimo laikotarpiui. Mokytojas konsultuoja, prireikus padeda interpretuoti sąvokas. 4. Refleksija (5 min.) Pamokos pabaigoje mokiniai raštu arba žodžiu atsako į klausimą: „<i>Ką naujo šiandien sužinojau apie save ir kaip šios įžvalgos gali būti naudingos projekto metu?</i>“. Mokytojas apibendrina, kad savęs pažinimas sudaro prielaidas asmeniniam tobulėjimui, sąmoningam mokymuisi ir efektyviam bendradarbiavimui komandoje.
Vertinimas ir įsivertinimas	Mokiniai įsivertina pildydami refleksijos lapą „Mano asmenybės profilis“ ir lygindami savo pradinius savybių apibūdinimus su testo rezultatais.
Tobulinamos kompetencijos	Ugdomos pažinimo, asmeninė, socialinė ir mokymosi kompetencijos.

2 pamoka

Tema	Pasitikėjimas ir komunikacija komandoje
------	---

Trukmė	45 min.
Priemonės	Raiščiai akims, vaikiška dėlionė, popieriaus lapai, flomasteriai, laikmatis, lipdukai.
Tikslas ir uždaviniai	Tikslas - stiprinti mokinių gebėjimą bendradarbiauti, aiškiai komunikuoti ir pasitikėti komandos nariais. Uždaviniai: 1. lavinti komunikacijos įgūdžius, 2. ugdyti komandinio darbo įgūdžius, 3. reflektuoti savo patirtį.
Rezultatas	Mokiniai gebės veiksmingai bendradarbiauti, aiškiai reikšti mintis, klausytis ir pasitikėti komandos nariais.
Veiklos eiga	1. Įvadinė veikla - žaidimas „Žmonių mazgas“ (10 min.) Žaidimo tikslas – stengtis išsipainioti iš tarpusavyje sujungtų rankų tinklo, nepaleidžiant vienas kito rankų, bendradarbiaujant ir komunikuojant tarpusavyje. Veiklos dalyviai sustoja ratu. Kiekvienas dalyvis ištisia abi rankas į priekį ir susiima už rankų su dviem skirtingais žmonėmis. Svarbiausia, kad visi rate esantys žmonės būtų susikibę tarpusavyje taip sudarydami sudėtingą mazgą. Visi turi stengtis išnarplioti mazgą nepaleisdami rankų. Žaidimo dalyviai gali judėti ratu, keistis vietomis ir bendradarbiauti tarpusavyje, kol išnarplios mazgą. Jeigu yra daugiau dalyvių, rekomenduojama veiklą vykdyti suskirsčius žmones į mažesnes komandas po 4-5. Aptarimas: Mokytojas užduoda klausimus - „Kas padėjo išnarplioti mazgą?“, „Kaip komanda priėmė sprendimus?“, „Kokių sunkumų kilo?“ Mokytojas paaiškina, kad šios pamokos metu mokiniai ugdytės pasitikėjimą vieni kitais ir lavins efektyvios komunikacijos įgūdžius. 2. „Dėlionė“ (25 min.) Veiklos tikslas - ugdyti komandos narių pasitikėjimą vienas kitu, mokytis įsiklausyti ir efektyviai komunikuoti. Mokiniai suskirstomi į poras. Vienam komandos nariui užrišamos akys, o kitas komandos narys turi duoti tikslus nurodymus kaip sudėlioti dėlionę. Asmuo duodantis nurodymus negali liesti detalių, o vykdantysis komandas - kalbėti. Sudėliojus pusę dėlionės, nariai apsikeičia vietomis. Jeigu veikloje dalyvauja daugiau mokinių, jie skirstomi į komandas po 4 asmenis. Tuomet 2 komandos nariai duoda nurodymus kaip sudėlioti dėlionę, o kiti du - užrištomis akimis juos atlieka. Veiklos aptarimas: 1. Kaip jautėtės, kai buvote priklausomi nuo kitų narių? 2. Kuris vaidmuo jums labiau patiko - „klausytojo“, ar „vadovo“? 3. Kada komanda pradėjo veikti efektyviau – kas tai paskatino? 3. Refleksijos veikla „Mano vaidmuo komandoje“ (10 min.) Kiekviena komanda ant A4 formato lapo nupiešia savo rankas (po

	vieną kiekvieno nario). Į savo delną įrašo vieną stiprybę, kurią pademonstravo veiklos metu, o į kito komandos nario delną – vieną savybę, kurią jame pastebėjo (pvz., kantrybė, aiški komunikacija, palaikymas). Mokytojas kviečia trumpam pasidalinti - „<i>Kaip prisidėjau prie komandos sėkmės?</i>“, „<i>Kokią stiprybę šiandien panaudojau?</i>“, „<i>Ką daryčiau kitaip kitame komandos darbe?</i>“. Veiklos rezultatas - stiprinamas grupės pasitikėjimas, gebėjimas įvardyti ir pripažinti teigiamas savybes.
Vertinimas ir įsivertinimas	Mokiniai įsivertina refleksijos veikloje „Mano vaidmuo komandoje“.
Tobulinamos kompetencijos	Socialinė, komunikavimo, pažinimo ir asmeninė kompetencijos – gebėjimas veikti grupėje, pasitikėti kitais, aiškiai komunikuoti ir reflektuoti bendradarbiavimo patirtį.
Pastabos	Veikloje „Dėlionė“, vietoje dėlionės galima naudoti paveikslą su geometrinėmis figūromis, ar kitais nesudėtingais piešiniais, pavyzdžiui: 1. Pavyzdys 1. (2 priedas)  2. Pavyzdys 2. (3 priedas) 

3 pamoka

Tema	Kūrybiškumo iššūkis: statome bokštą.
Trukmė	45 min.
Priemonės	Kiekvienai komandai po: 40 spagečių makaronų, žirkklės, lipni juosta (ilgis neribojamas), 4 zefyrai, popieriaus lapas bokšto brėžinio kurimui. Kiekvienam dalyviui: „ Blob tree “ <i>schema</i> (galima rodyti ir bendrai išmaniojoje lentoje), rašikliai, popieriaus lapas užrašams.
Tikslas ir uždaviniai	Kūrybiškumas ir gebėjimas bendradarbiauti – vieni svarbiausių XXI amžiaus įgūdžių, reikalingi tiek inžinerijos, tiek kitose STEAM srityse. Šios pamokos metu mokiniai praktiškai taikys inžinerinį mąstymą, planuos, eksperimentuos ir priims sprendimus dirbant komandoje. Tikslas - ugdyti kūrybinį ir inžinerinį mąstymą, bendradarbiavimo ir problemų sprendimo gebėjimus statant stabilų bokštą iš ribotų medžiagų. Uždaviniai: 1. Mokytis planuoti, koordinuoti veiksmus ir paskirstyti atsakomybę grupėje. 2. Stiprinti problemų sprendimo, efektyvios komunikacijos įgūdžius. 3. Reflektuoti savo patirtį ir įsivardyti asmeninį bei grupės indėlį siekiant bendro tikslo.
Rezultatas	Mokiniai patobulins komandinio darbo įgūdžius, stiprins sprendimų priėmimo, problemų sprendimo, efektyvios komunikacijos gebėjimus. Išmoks reflektuoti savo patirtį, pastebėti ir įvertinti savo vaidmenį komandoje.
Veiklos eiga	1. Bokšto statyba (35 min.) Bokšto statyba – tai klasikinė inžinerinio mąstymo ir kūrybiškumo lavinimo užduotis. Stabiliausi bokštai pasižymi: 1. plataus pagrindo struktūra, užtikrinančia atramos tvirtumą; 2. trikampių formų naudojimu, kurios yra tvirtesnės nei kvadratinės ar tiesios konstrukcijos; 3. kuo žemiau svorio centras, tuo stabilesnė konstrukcija. Mokytojas gali trumpai aptarti šiuos principus prieš veiklą ir parodyti, pavyzdį - Eifelio bokštą. Užduoties tikslas - sukurti aukščiausią stabiliai stovintį bokštą iš riboto kiekio medžiagų, taikant kūrybinius ir inžinerinius sprendimus, komandiniu būdu planuojant bei organizuojant veiklą.

	Taisyklės: 1. Užduočiai skirtas laikas - 30 min. (5 min. pasitarimas, 20 min. statyba, 5 min. rezultatų pristatymas). 2. Tikslas - pastatyti kuo aukštesnį bokštą, kurio viršūnėje būtų zefyras. 3. Bokštas turi stovėti savarankiškai, neprilaikomas rankomis ar daiktais. 4. Konstrukcija turi stovėti ant stabilaus paviršiaus - stalo ar grindų. Eiga: 1. Prieš pradedant statybą, komanda skiria 10 min. pasitarimui ir konstrukcijos idėjos išgryninimui. Ant popieriaus lapo nubraižo bokšto prototipą. 2. Statybos procesui skiriama 20 min. Komanda stato bokštą atsižvelgdami į planą, prireikus koreguoja struktūrą, eksperimentuoja ir bendradarbiaudami ieško problemų sprendimo būdų. 3. Rezultatų pristatymas (5 min.), matuojami bokštų aukščiai, aptariami pasiekti rezultatai, išrenkamas nugalėtojas. Vertinimas: 1. Bokšto aukštis (cm). 2. Konstrukcijos stabilumas (stovi nepriklaikomas bent 20 s pasibaigus duotam laikui). 3. Kūrybiškumas ir inžinerinių principų taikymas. 4. Komandinio darbo efektyvumas (bendradarbiavimas, planavimas, įsitraukimas). 2. Refleksija: „Blob tree“ metodas (10 min.) Tikslas - padėti mokiniams įsivertinti emocinę ir komandinę patirtį, pasitelkiant vizualinį refleksijos būdą. Mokiniam pateikiamas „<i>Blob Tree</i>“ paveikslas - medis su skirtingose vietose įsikūrusiais personažais, atspindinčiais įvairias emocines būsenas – nuo aktyvumo iki pasyvumo, nuo lyderystės iki abejingumo. Kiekvienas mokinys pasirenka personažą, kuris geriausiai atspindi, kaip jis jautėsi šios veiklos metu, dirbdamas komandoje ir jį nuspalvina. Žodžiu aptariama (jei mokiniai nori pasisakyti) kodėl kiekvienas mokinys pasirinko tam tikrą personažą. „Blob tree“ paveikslą galima rodyti ir išmaniojoje lentoje, tuomet kiekvienas mokinys save pasižymi užrašant pirmąją vardo raidę prie pasirinkto personažo.
Vertinimas ir įsivertinimas	Mokiniai įsivertina pasitelkdami „ <i>Blob tree</i> “ metodą.

Tobulinamos kompetencijos	Kūrybiškumo, socialinė, pažinimo ir mokymosi kompetencijos – gebėjimas kurti, eksperimentuoti, planuoti veiksmus, spręsti problemas ir apmąstyti savo indėlį komandinėje veikloje.
Pastabos	Jeigu veikloje dalyvauja daugiau mokinių, klasę padalinkite į komandas po 4–5 narius. Mokytojas gali demonstruoti pavyzdžius ar parodyti vaizdus iš garsiausių bokštų, aptariant jų konstrukcijos principus. Po veiklos būtina skirti laiko refleksijai, siekiant apmąstyti, kokie sprendimai lėmė sėkmę, ir kaip kūrybiškumas pasireiškė komandoje.

3.2. II modulis

1 pamoka

Tema	Viskas prasideda nuo idėjos
Trukmė	45 min.
Priemonės	A4 formato lapai (idėjų generavimui, personažų kūrimui), užduočių lapas „Idėjų dirbtuvės“, rašikliai, pieštukai, flomasteriai, priemonės problemų ir poreikių identifikavimo paveikslui parodyti (projektorius arba išspausdintas plakatas). Pasirinktinai: seni žurnalai, laikraščiai, klėjai – kliento profilio iššarpoms kurti.
Tikslas ir uždaviniai	Padėti mokiniams išmokyti identifikuoti problemą ar poreikį, generuoti ir išgryninti verslo idėją, orientuotą į inžinerinį sprendimą. Uždaviniai: 1. Atpažinti problemą savo kasdienybėje, mokykloje ar pasaulyje. 2. Generuoti kelias galimas idėjas šios problemos sprendimui. 3. Išgryninti vieną pagrindinę idėją – būsimo mokomojo verslo pagrindą. 4. Identifikuoti vartotoją, į kurio poreikius orientuosis verslo idėja.
Rezultatas	Pamokos metu mokiniai: 1. išskirs aiškiai suformuluotą pagrindinę problemą, kurią nori spręsti, 2. sukurs vartotojo personažą (jo piešinį ir aprašą), į kurio poreikius orientuosis, 3. sugeneruos įgyvendinamą verslo idėją, turinčią inžinerinio sprendimo potencialą.
Veiklos eiga	Verslo plano kūrimas prasideda nuo idėjos – aiškiai suformuluotos minties apie tai, kokią problemą ar poreikį galima išspręsti kuriant naują produktą ar paslaugą. Pamokos metu nagrinėjami šie verslo idėjos generavimo etapai: 1. Problemos identifikavimas. 2. Idėjų generavimas. 3. Sprendimo pasirinkimas. 1. Problemos identifikavimas (15 min.)

	Pirmasis žingsnis yra suvokti rinkoje esantį nepatenkintą poreikį, spręstiną problemą arba galimybę inovacijai. Mokytojas demonstruoja problemos ir poreikio identifikavimo paveikslą (4 priedas). Mokiniai individualiai, užduočių lape „Idėjų dirbtuvės“ (5 priedas) išskiria po 2-3 problemas, kurias pastebi kasdienybėje, bendruomenėje ir pasaulyje (1 užduotis). Tuomet, remdamiesi problemos ir poreikio identifikavimo paveikslu (4 priedas), iš visų pastebėtų problemų, išskiria 2 problemas, kurios mokiniui atrodo pačios aktualiausios (2 užduotis). <i>Svarbu, kad mokiniai iš anksto galvotų apie problemą, kuri galėtų būti sprendžiama panaudojant inžinerinį sprendimo būdą.</i> Išskirtomis dvejomis problemomis mokiniai pasidalina su grupės nariais. Diskusijos būdu grupė išskiria vieną, jų nuomonę, pačią svarbiausią ir aktualiausią problemą. Ją pasižymi užduočių lape „Idėjų dirbtuvės“ (3 užduotis). 2. Suprask vartotoją (15 min.) Verslo idėja turi spręsti aktualią problemą, ją išskėlėte, tad dabar metas rasti būdą ją išspręsti. Dabar jie turi įsigilinti, kas labiausiai kenčia nuo šios problemos. Mokinių grupė A4 formato lapo kairėje pusėje turi nupiešti personažą, kuris kenčia nuo šios problemos. Tai gali būti realistiškas piešinys, animacinis veikėjas, ar kas kitas, svarbiausia leisti mokiniams būti kūrybiškais. Dešinėje lapo pusėje mokiniai turi aprašyti nupieštą personažą: ● KAS JI/JIS? ○ Vardas, ○ Amžius, ○ Kur gyvena, ○ Ką veikia, ○ Koks jo/jos pomėgis? Ką veikia? ● KĄ JIS/JI GALVOJA IR JAUČIA? ○ Ko labiausiai nori? ○ Ko bijo ar nemėgsta? ○ Kas jį/ją labiausiai erzina kasdienybėje? ● KOKIĄ PROBLEMĄ JIS TURI? ○ Aprašykite ką tiksliai jis/ji patiria? <i>Man sunku..., Aš visada pamirštu..., Mane nervina kai...)</i> ● KĄ JIS/JI NORĖTŲ PAKEISTI? ○ Jei galėtų spragtelėti pirštais, ką pakeistų? ○ Kaip norėtų, kad jo diena atrodytų? Užduoties pavyzdys (6 priedas). 3. Idėjų generavimas (15 min.)
--	--

	Idėjų generavimo veiklos metu mokiniai bando atsakyti į klausimą: <i>koks daiktas, prietaisas, sistema ar technologija padėtų išspręsti iškeltą problemą?</i> Atliekant užduotį rekomenduojama remtis 7 priedu (7 priedas). <i>1 dalis. „Crazy 8“.</i> Kiekvienas komandos narys sulanksto lapą į 8 dalis. 1 minutė – 1 idėja per langelį (piešti, rašyti, bet greitai, be vertinimo). Po 8 min. – visi turi bent 8 idėjas kaip išspręsti iškeltą ir vartotojui aktualią problemą. <i>2 dalis. Pasidalink ir sujunk.</i> Mokiniai pasidalina savo idėjomis su komandos nariais ir ieško kurios iš jų gali būti sujungtos ar patobulintos. Iš visų idėjų išsirenka TOP 3 ir jas užrašo ant popieriaus lapo. <i>3 dalis. Išsirink geriausią.</i> Mokiniai pasidalina savo idėjomis ir diskutuoja tarpusavyje: kuri idėja geriausiai sprendžia problemą? Kurią idėją įmanoma įgyvendinti? Kuri idėja būtų įdomi ir aktuali vartotojui? Komanda pasirenka jų manymu geriausią idėją ir ją pasižymi „Idėjų dirbtuvės“ užduočių lape (4 užduotis).
Vertinimas ir įsivertinimas	Mokytojas užduoda klausimus, o mokiniai įsivertina savo darbą pamokos metu rankomis rodydami simbolius: 👍🤔👎 1. Supratau kokią problemą noriu spręsti. 2. Žinau kam (kokiam žmogui) ji aktuali. 3. Mūsų komanda bendradarbiavo ir klausė vieni kitų. 4. Turime įdomią idėją, kuri gali veikti realiai. 5. Man buvo įdomu kurti, piešti, galvoti.
Tobulinamos kompetencijos	Pamokos metu mokiniai tobulina kūrybiškumo ir problemų sprendimo kompetencijas, ieškodami inžinerinių sprendimų realioms problemoms. Kurdami vartotojo personažą mokiniai ugdo empatiją ir gebėjimą suprasti kitų poreikius, o dirbdami komandoje lavina bendradarbiavimo bei komunikavimo įgūdžius.
Pastabos	Veiklą „Suprask vartotoją“ galima vykdyti pasitelkiant ir kitas priemones, pavyzdžiui, panaudoti senus laikraščius, žurnalus ir sukurti kliento profilį iš iškarpų. Šalia rekomenduojama priklijuoti daiktus, kurie asocijuotusi su klientu, jo pomėgiais ir norais.

2 pamoka

Tema	Verslo plano kūrimas
Trukmė	45 min.
Priemonės	Vizualas „Komandos vaidmenys“ (7 priedas), A4 ar didesnio formato lapas, keli daiktai įžanginei veiklai (pvz., USB laikmena, žibintuvėlis, sąvaržėlė), kitoms pamokos dalims reikalingos rašymo priemonės arba kompiuteriai/planšetės su „Paint 3D“, „Canva“ ar kt. programos skaitmeninei kūrybai.
Tikslas ir uždaviniai	Tikslas - struktūruoti savo inžinerinę verslo idėją ir sudaryti aiškų mokomojo verslo planą. Uždaviniai: 1. Susipažinti su pagrindiniais verslo plano komponentais ir suprasti jų tarpusavio ryšį. 2. Pagrįsti savo idėjos aktualumą, vertę identifikuotos problemos kontekste. 3. Apibrėžti komandos narių funkcijas ir atsakomybės remiantis pateikta vaidmenų schema. 4. Parengti mokomojo verslo planą.
Rezultatas	Pamokos pabaigoje komandos bus parengusios aiškų, struktūruotą mokomojo verslo planą, kuriame glaustai apibrėžta problema, vartotojas, idėja-sprendimas, idėjos unikalumas, vertė ir komandos narių atsakomybės.
Veiklos eiga	Verslo planas padeda mokiniams aiškiai susidėlioti visą savo idėją: nuo problemos iki galimo sprendimo ir jo naudos. Jis leidžia suprasti, kam kuriamas produktas ar paslauga, kuo ji gali būti naudinga ir kaip komanda kartu sieks rezultato. Rengiant verslo planą mokiniai mokosi planuoti, dalytis užduotimis ir veiksmingai dirbti grupėje. Šis dokumentas tampa tvirtu pagrindu tolesniam darbui ir padeda pamatyti visą projektą kaip aiškų, nuoseklų procesą. 1. Įžanginė veikla (5 min.) Mokinių motyvacijai stiprinti ir įvesti juos į pamokos temą atliekama užduotis „Kas čia pavaizduota?“. Jos tikslas – parodyti, kad kiekvienas daiktas turi savo „problema“, sprendimą ir vartotoją“. Mokytojas parodo vieną ar kelis daiktus, pavyzdžiui, USB laikmeną, žibintuvėlį, popieriaus sąvaržėlę, gertuvę ar kitus aplinkoje esančius objektus, ir užduoda mokiniams klausimus: • Kam skirtas šis daiktas? • Kokią problemą jis sprendžia? • Kaip jis veikia? • Kas juo naudojasi?

	Apibendrinamas mokytojas paaiškina, kad kiekvienas daiktas atsirado todėl, kad kažkam reikėjo sprendimo tam tikrai problemai. Lygiai taip pat buvo sukurta ir mokinių verslo idėja, todėl šioje pamokoje jie bandys ją struktūruoti ir parengti aiškų, nuoseklų verslo plano pagrindą. 2. Komandos vaidmenų pasirinkimas (10 min.) Mokytojas pristato vizualą „Komandos vaidmenys“, jį parododamas ekrane arba išdalydamas atspausdintas kopijas. Kartu su mokiniams aptariami pagrindiniai vaidmenys, reikalingi verslo idėjos plėtojimui: komandos vadovas, projektų koordinatorius, marketingo ir komunikacijos specialistas, finansų specialistas bei inžinierius–technikas. Taip pat mokiniai skatinami pamąstyti, kokių kitų specialistų galėtų prireikti jų konkrečiam projektui. Komanda susipažįsta su vaidmenų aprašais ir sufleruojančiais klausimais, kurie padeda įvertinti kiekvieno nario stiprybes ir tinkamiausią funkciją projekte. Po trumpos diskusijos mokiniai pasiskirsto vaidmenimis taip, kad jie atitiktų kiekvieno gebėjimus ir interesus. 3. Verslo plano kūrimas (25 min.) Šios veiklos metu mokiniai kuria vieno lapo verslo planą, sistemingai aprašydami arba vizualiai pavaizduodami pagrindinius savo inžinerinio sprendimo elementus. Verslo plano kūrimui gali būti naudojamas A4 ar didesnio formato lapas arba IT priemonės, pavyzdžiui, „Paint 3D“, „Canva“, „Google Drawings“. Atliekant užduotį rekomenduojama remtis paveikslu (8 priedas). <i>1. Problema.</i> Šioje plano dalyje mokiniai, remdamiesi ankstesnės pamokos rezultatais, turi pateikti sutrauktą probleminės situacijos aprašymą, orientuotą į pagrindinį sunkumą ir jo priežastį. Rekomenduojama formuluotę apibrėžti 1–2 sakiniais arba vizualizuoti ją simboliu, metaforine iliustracija. <i>2. Idėja-sprendimas.</i> Šioje dalyje mokiniai glaustai pateikia savo suformuotą inžinerinę idėją – daiktą, prietaisą, mechanizmą ar kt. Akcentuojama, kaip sprendimas veiks ir koku būdu padės spręsti problemą. <i>3. Unikalumas.</i> Unikalumo elemento įtraukimas padeda įvertinti siūlomo sprendimo inovatyvumą, išskirtinumą ir pridėtinę vertę rinkoje. Šioje dalyje mokiniai turi įvardyti, kuo jų idėja skiriasi nuo kitų panašių sprendimų. Tai gali būti didesnis efektyvumas, patogumas, tvarumo aspektai, paprastesnė konstrukcija ar technologinis originalumas. Rekomenduojama išskirti 2–3 unikalumo požymius, pateikiant juos raktažodžiais, trumpais teiginiais ar vizualinėmis žymėmis. <i>4. Vartotojas.</i>
--	---

	Vartotojo apibrėžimas verslo plane leidžia užtikrinti, kad kuriamas sprendimas būtų orientuotas į realius poreikius ir atitiktų žmogaus ar grupės patirtį. Rekomenduojama panaudoti praėjusios pamokos metu sukurtą vartotojo profilį (užduotis „Suprask vartotoją“). 5. <i>Vertė.</i> Vertės apibrėžimas verslo plane leidžia įvertinti, kokį pozityvų poveikį siūlomas sprendimas daro vartotojui ir aplinkai, bei padeda suprasti, kodėl jis yra prasmingas ir reikalingas. Mokiniai turi įvardyti pagrindines priežastis, kodėl jų kuriamas produktas ar paslauga yra vertinga. Tai gali būti patogumas, saugumas, laiko ar energijos taupymas, tvarumas, geresnė kasdienė patirtis ar kiti vartotojui svarbūs aspektai. Rekomenduojama pasirinkti 2–4 svarbiausias naudas ir pateikti jas trumpai, aiškiai. Ši dalis padeda mokiniams suprasti, kodėl jų sprendimas reikalingas ir kuo jis pagerins vartotojo gyvenimą. 6. <i>Komanda.</i> Mokiniai turi įrašyti visus komandos narius ir aiškiai nurodyti jų vaidmenis: komandos vadovą, projektų koordinatorių, inžinierių–techniką, finansų specialistą, marketingo ir komunikacijos specialistą. Svarbu, kad būtų matyti, kas už ką atsakingas projekto įgyvendinimo metu. Šią informaciją mokiniai gali pateikti paprasta schema ar kitu būdu. Rekomenduojama remtis 9 priedu (9 priedas). 4. Refleksija (5 min.) Komanda turi susitarti dėl dviejų teiginių: vieno dalyko, kuris šiandien komandoje pavyko geriausiai, ir vieno dalyko, kurį kitą kartą reikėtų tobulinti. Komanda trumpai paaiškina savo pasirinkimus. Ši refleksija padeda įvertinti komandinį darbą ir numatyti, ką būtų verta tobulinti ateityje.
Vertinimas ir įsivertinimas	Pamokoje taikomas formuojamasis vertinimas: mokytojas stebi mokinių bendradarbiavimą ir teikia grįžtamąjį ryšį. Pamokos pabaigoje komandos trumpai įsivertina, įvardydamos vieną sėkmingą darbo momentą ir vieną aspektą, kurį norėtų tobulinti.
Tobulinamos kompetencijos	Šios veiklos metu mokiniai stiprina bendradarbiavimo ir komunikavimo gebėjimus, mokosi įsivertinti savo stiprybes ir suprasti kitų komandos narių vaidmenis.
Pastabos	Mokiniai gali pasirinkti ir kitus komandos narių vaidmenis, atsižvelgiant į jų pomėgius ir stiprybes. Rekomenduojama remtis pirmojo modulio pamokų metu įgytomis žiniomis apie kiekvieno programos dalyvio asmeninius bruožus ir komandinio darbo gebėjimus.

3 pamoka

Tema	Verslo plano kūrimas. Finansai
Trukmė	45 min.
Priemonės	Kompiuteris Užduočių lapas „ Verslo idėjos finansinė analizė “. (10 priedas)
Tikslas ir uždaviniai	Tikslas – supažindinti mokinius su verslo finansinio planavimo principais ir padėti sudaryti aiškų mokomojo verslo finansų planą savo inžinerinei idėjai. Uždaviniai: 1. Apskaičiuoti kuriamo produkto sąnaudas, savikainą ir papildomas išlaidas. 2. Nustatyti produkto kainą ir suplanuoti galimas pajamas. 3. Apskaičiuoti pelną ir suprasti jo reikšmę verslo tvarumui. 4. Praktiškai pritaikyti finansinį planavimą atliekant pavyzdinio projekto užduotis.
Rezultatas	Pamokos pabaigoje mokinių komandos bus parengusios aiškų, struktūruotą finansų planą, kuriame nurodytos sąnaudos, savikaina, išlaidos, kaina, pajamos ir pelnas. Mokiniai supras pagrindines finansines sąvokas ir gebės pritaikyti jas savo inžinerinio produkto ar paslaugos vystymui.
Veiklos eiga	Šioje pamokoje mokiniai susipažins su verslo finansine puse ir mokysis sudaryti pagrindinį finansų planą kuriamam produktui ar paslaugai. <i>Šią užduotį rekomenduojama atlikti IT klasėje naudojant užduočių lapą „Verslo idėjos finansinė analizė“.</i> 1. Pavyzdinio verslo plano pristatymas ir analizė (10 min.) Mokytojas pristato pavyzdinį verslo projektą – raminančių žvakių kūrimą su džiovintomis lietuviškomis žolelėmis (11 priedas). Mokiniai trumpai aptaria pavyzdinio verslo projekto <i>problemą, idėją-sprendimą, produktą, vartotoją, unikalumą</i>. Šiuo pavyzdžiu bus remiamasi pamokos metu, nagrinėjant finansinio plano komponentus. 2. Finansinio plano kūrimas (30 min.) Sąnaudos Sąnaudos – tai visos medžiagos ir priemonės, tiesiogiai naudojamos kuriant produktą ar paslaugą. Ekonomikoje jos vadinamos tiesioginėmis gamybos sąnaudomis. Sąnaudos sudaro savikainos pagrindą ir parodo, kiek kainuoja pagaminti tam tikrą kiekį gaminių.

Ką mokiniai turi padaryti?

3. Sudaryti visų reikalingų priemonių sąrašą.
4. Surasti realias šių priemonių kainas internete.
5. Apskaičiuoti bendras sąnaudas.

Sąnaudų skaičiavimo pavyzdys su žvakėmis:

Tarkime, kad komanda gamina 10 raminančių žvakių. Vienos žvakės gamybai reikalinga 200 g. sojų vaško.

Žaliava*	Kiekis	Vieneto kaina, Eur	Suma, Eur
Sojų vaškas	2 kg	10	20
Dagtys	10 vnt.	0,20	2
Stikliniai indeliai	10 vnt.	1	10
Džiovinamos žolelės	1 pak.	3	3
Aromatinis aliejus	1 buteliukas	5	5

Iš viso sąnaudų:

$20+2+10+3+5=30$ Eur

***Žaliava** – tai pagrindinė medžiaga, iš kurios gaminamas produktas. Žaliava yra gamybos pagrindas, nes be jos negalima pagaminti galutinio gaminio. Verslo ir ekonomikos srityje žaliavos priskiriamos tiesioginėms gamybos sąnaudoms, nes jų kiekis ir kaina tiesiogiai priklauso nuo gaminamos produkcijos kiekio.

Žaliava – tai medžiaga, kuri dar nėra apdorota, o tik paruošta tapti produktu.

Papildomos išlaidos

Papildomos išlaidos – tai visos išlaidos, kurios nėra tiesiogiai susijusios su gamybos procesu, tačiau yra būtinos, kad produktas pasiektų vartotoją. Ekonomikos literatūroje jos dažnai vadinamos **netiesioginėmis išlaidomis**. Prie jų priskiriamos pakuotės, reklamos, transporto ir kitos išlaidos.

Papildomų išlaidų pavyzdžiai gali būti šie:

- **Pakuotė** – popieriniai maišeliai, lipdukai, virvelės.
- **Reklama** – skrajutės, plakatai.

- **Transportas** – kelionė į mugę ar renginį.

Papildomų išlaidų skaičiavimo pavyzdys su žvakėmis:

Tarkime, kad komanda gamina 10 raminančių žvakių.

Išlaidų rūšis	Kiekis	Vieneto kaina, Eur	Suma, Eur
Pakuotė (maišeliai)	10	0,2	2
Reklama (plakatas)	1	3	3
Skrajutės	30	0,1	3

Viso papildomų išlaidų: $2+3+3=8$ Eur

Mokiniam svarbu suprasti, kad produktas kainuoja ne tik žaliavas: papildomi kaštai taip pat lemia galutinę kainą ir pelningumą.

Prie papildomų išlaidų reikėtų pridėti ir atlygį darbuotojams, tačiau mokomojo pobūdžio projekte reikėtų laikyti, kad mokiniai dirba savanoriškais pagrindais.

Savikaina

Savikaina – tai kaina, kurią įmonė sumoka pagaminti vieną produkto vienetą. Ji apskaičiuojama padalijus visas gamybos sąnaudas iš pagamintų gaminių kiekio. Savikaina yra pagrindinis kainodaros elementas, nes ji parodo minimalų dydį, už kurį produktas gali būti parduodamas, kad verslas nepatirtų nuostolių.

$$\text{Savikaina} = (\text{visos sąnaudos} + \text{papildomos išlaidos}) \div \text{pagamintų vienetų skaičius}.$$

Savikainos skaičiavimo pavyzdys su žvakėmis:

$$\text{Savikaina} = (30 \text{ Eur} + 8 \text{ Eur}) \div 10 = 3,80 \text{ Eur už vieną žvakę.}$$

Kaina

Kaina – tai suma, už kurią vartotojas perka produktą. Kaina turi būti nustatoma taip, kad padengtų visas sąnaudas ir papildomas išlaidas, o verslas gautų pelną. Verslo praktikoje įprasta prie savikainos pridėti atkainį, kuris sudaro galimybę uždirbti.

Mokiniam siūloma taikyti 30–50 % atkainį.

Kainos skaičiavimo pavyzdys su žvakėmis:

	Vienos žvakės savikaina: 3,80 Eur Antkainis (50 %): 1,90 Eur $Kaina = 3,80 \text{ Eur} + 1,90 \text{ Eur} = 5,70 \text{ Eur}$ Pajamos Pajamos – tai visi pinigai, gauti pardavus produktą. Ekonomikos šaltiniai apibrėžia pajamas kaip įplaukas, susidarančias pardavus prekes ar paslaugas tam tikru laikotarpiu. Pajamų skaičiavimas padeda suprasti, ar pasirinkta kaina ir pardavimų kiekis gali užtikrinti sėkmingą projekto rezultatą. $Pajamos = Kaina \times \text{Parduotas kiekis}$ Kainos skaičiavimo pavyzdys su žvakėmis: <i>Tarkime, kad per mėnesį planuojama parduoti 20 žvakių.</i> Vieneto kaina: 5,70 Eur Per mėnesį parduodama: 20 žvakių Planuojamos pajamos per mėnesį $= 5,70 \times 20 = 114 \text{ Eur}$ Pelnas Pelnas – tai suma, kuria pajamos viršija visas išlaidas. Tai pagrindinis finansinis rodiklis, rodantis, ar projektas yra sėkmingas. $Pelnas = \text{pajamos} - \text{išlaidos}$ Išlaidos apima tiek gamybos sąnaudas, tiek papildomas išlaidas. Pelno skaičiavimo pavyzdys su žvakėmis: <i>Tarkime, kad per mėnesį planuojama parduoti 20 žvakių.</i> Pajamos: 114 Eur Visos išlaidos (sąnaudos gamybai 30 Eur + papildomos išlaidos 8 Eur): 38 $Pelnas = 114 \text{ €} - 38 \text{ €} = 76 \text{ Eur}$ Nuostolis Nuostolis – tai situacija, kai įmonės išlaidos yra didesnės negu pajamos. Kitaip tariant, kai verslas išleidžia daugiau pinigų, nei uždirba.
--	--

	Nuostolis = išlaidos – pajamos. Kai rezultatas yra teigiamas skaičius (išlaidos > pajamos). Pavyzdžiui, jei verslas išleido 50 Eur, bet uždirbo tik 30 Eur, nuostolis = 50 – 30 = 20 Eur. Nuostolio sąvoka padeda mokiniams suprasti, kad ne kiekvienas projektas iškart generuoja pelną bei skatina analizuoti, kur galima taupyti arba kaip padidinti pajamų. 3. Trijų žingsnių refleksija (5 min.) Kiekvienas komandos narys reflektuoja komandos darbą pamokos metu atsakydamas į 3 klausimus: 1. Vienas dalykas, kurį atlikome gerai. 2. Vienas dalykas, kurį kitą kartą patobulinsime. 3. Vienas dalykas, kurį šiandien išmokome.
Vertinimas ir įsivertinimas	Trijų žingsnių refleksija
Tobulinamos kompetencijos	Pamokos metu mokiniai tobulina finansinio raštingumo kompetenciją.
Pastabos	Šią pamoką rekomenduojama atlikti IT klasėje.

3.3. III modulis

Antrajame programos modulyje mokiniai pereina nuo idėjos prie realaus jos įgyvendinimo, kurdami savo produktą arba paslaugą. Šio etapo esmė – suteikti mokiniams galimybę praktiškai taikyti kūrybinius, inžinerinius ir technologinius gebėjimus, nuosekliai vystant savo projektinį sumanymą. Modulį lydi mokytojai, kurie čia veikia kaip mentoriai: jie ne vadovauja kiekvienam žingsniui, bet padeda kryptingai judėti pirmyn, užduoda tinkamus klausimus, padeda spręsti sunkumus ir palaiko mokinių savarankiškumą.

Modulis paremtas projektinio mokymosi principais: mokiniai patys priima sprendimus, eksperimentuoja, testuoja, daro korekcijas ir mokosi iš savo patirties. Tai ugdo atsakomybę, aiškų supratimą apie dizaino ir inžinerijos procesą, gebėjimą bendradarbiauti ir argumentuoti savo sprendimus. Kiekviena pamoka atspindi svarbų produkto kūrimo ciklo etapą – nuo pirminio dizaino išgryninimo iki galutinio sprendimo.

Pamokų struktūra šiame modulyje yra orientacinė. Mokytojas–mentorius gali laisvai koreguoti atskirų dalių trukmę ir gylį, atsižvelgdamas į projekto sudėtingumą, naudotinas technologijas, mokinių pasirengimą ir klasės darbo tempą. Vienoms komandų gali prireikti daugiau laiko eskizams ar testavimui, kitoms – medžiagų pasirinkimui, konstrukcijoms ar galutinio produkto gamybai.

Modulio pabaigoje mokiniai turi išbaigtą sprendimą: tai gali būti tiek funkcionalus prototipas, tiek pilnai pagamintas produktas, paruoštas pristatymui. Taip pat mokiniai geba argumentuotai paaiškinti savo dizaino, technologinių ir konstrukcinių sprendimų logiką bei pasiruošia tolimesniam etapui – produkto vizualinei komunikacijai ir rinkodarai IV modulyje bei jo pristatymui EXPO mugėje.

I pamoka	Produkto idėjos dizaino ir funkcijų išgryninimas
Šioje dalyje mokiniai pereina nuo abstrakčios idėjos prie aiškesnės produkto vizijos. Jie aptaria, kaip produktas turėtų atrodyti, kokias funkcijas atlikti ir kokias pagrindines vartotojo problemas spręsti. Mokiniai išgrynina svarbiausius kriterijus: dydį, formą, renkamas medžiagas, spalvas ir vartotojo poreikius. Tai pirmasis žingsnis, padedantis suprasti, kokia kryptimi projektas bus vystomas.	
II pamoka	Konstrukcijos planavimas ir techniniai eskizai
Mokiniai pradeda galvoti apie tai, kaip produktas bus sukurtas techniškai. Jie kuria pradines schemas, paprastus brėžinius ar veikimo modelius. Šiame etape mokoma suprasti konstrukcijų logiką: kaip elementai jungiasi, kas lemia patvarumą, kokios medžiagos tinka konkrečiai funkcijai. Tai padeda pasiruošti prototipavimui.	
III pamoka	Žemo tikslumo prototipų kūrimas
Mokiniai kuria pirmuosius prototipus iš paprastų priemonių — kartono, popieriaus, lipnios	

juostos, plastilino ar skaitmeninių maketų. Šiems prototipams nebūtina būti tiksliai pagamintiems. Jų tikslas — patikrinti, ar idėja iš principo veikia, ar produktą būtų įmanoma naudoti realiomis sąlygomis. Tai eksperimentavimo ir greitų bandymų etapas.	
IV pamoka	Prototipo testavimas ir vartotojo išvalgų rinkimas
Ši dalis skirta patikrinti, kaip tikslinė auditorija supranta ir naudoja prototipą. Mokiniai prašo draugų, šeimos narių ar kitų mokinių išbandyti modelį ir stebi, kurios dalys veikia sklandžiai, o kur reikia pakeiči. Surinktas grįžtamasis ryšys padeda suprasti, kas vartotojui patogus, kas kelia neaiškumų, kas turėtų būti patobulinta.	
V pamoka	Prototipo tobulinimas pagal gautus duomenis
Remiantis testavimo rezultatais mokiniai koreguoja savo prototipą. Tai apima funkcijų keitimą, matmenų patikslinimą, stipresnių jungčių paiešką, geresnių medžiagų parinkimą ar estetinį patobulinimą. Pabrėžiama, kad kūrimas yra cikliškas procesas: mokiniai mokosi, kad geras produktas atsiranda per kelis patobulinimo etapus.	
VI pamoka	Tinkamiausių technologijų ir medžiagų parinkimas
Šioje dalyje mokiniai priima sprendimus, kokios technologijos geriausiai tinka jų galutiniam produktui. Vieni gali rinktis 3D spausdinimą, kiti — medienos apdirbimą, tekstilę, elektronikos komponentus ar biologines–chemijos sudėtis. Mokiniai vertina kainą, tvarumą, saugumą, atsparumą ir naudojimo trukmę. Ši dalis padeda pereiti prie rimtesnio gamybos plano.	
VII pamoka	Aukšto tikslumo prototipo kūrimas
Tai etapas, kuriame mokiniai sukuria galutinį, funkcionalų prototipo variantą. Naudojamos realios medžiagos ir tikrosios technologijos, todėl svarbu laikytis saugaus darbo reikalavimų ir tiksliai vykdyti gamybos procesą. Šis prototipas turi geriausiai atspindėti planuojamo produkto savybes.	
VIII pamoka	Galutinio prototipo testavimas ir kokybės įvertinimas
Mokiniai išbando savo sukurtą prototipą artimomis realioms sąlygomis. Vertinama produkto funkcija, stabilumas, naudojimo paprastumas ir atitikimas pradinei problemai. Šiame etape aptariama, ar produktas tinka vartotojui, ar reikalingi smulkūs patobulinimai, ar jis gali būti pristatomas kaip galutinė versija.	
IX pamoka	Produkto kūrimo proceso dokumentavimas
Mokiniai surenka visą kūrimo eigą į aiškią dokumentaciją. Joje aprašomi eskizai, prototipų nuotraukos, medžiagų sąrašai, testavimo išvados, keitimų istorija ir argumentai, kodėl pasirinkti tam tikri sprendimai. Dokumentacija yra svarbi tolimesniam darbui — ypač tuomet, kai komanda ruošiasi pristatyti savo produktą IV modulyje ir EXPO mugėje.	
X pamoka	Galutinė refleksija ir pasirengimas rinkodaros moduliui
Paskutinėje dalyje mokiniai aptaria visą savo kūrimo kelionę: kas pavyko, kur buvo sunkumų, kaip keitėsi idėja nuo pradinių eskizų iki galutinio prototipo. Ši refleksija padeda	

geriau suprasti komandinius procesus, kūrybinį augimą ir pasiruošti naujam etapui — produkto vizualinei komunikacijai ir rinkodarai IV modulyje

Šios modulio dalys yra orientacinės. Mokytojas gali laisvai laviruoti, prailginti arba sutrumpinti atskirus etapus, atsižvelgdamas į mokinių projektų sudėtingumą, technologinius poreikius ir komandų pasirengimą.

3.4. IV modulis

1 pamoka

Tema	Mokomojo verslo vizualinė tapatybė: logotipo kūrimas Canva
Trukmė	45 min.
Priemonės	1. Kompiuteriai/planšetės su interneto prieiga kiekvienai komandai. 2. Prisijungimas prie „Canva“ (nemokama arba mokomoji versija). 3. Projektorius/išmanioji lenta (mokytojo demonstravimui). 4. Užduočių lapas „Mūsų logotipo idėja“ (mokytojo parengtas, su klausimais apie spalvas, simbolius, žinutę). 5. Spalvų rato (color wheel) iliustracija (skaitmeninė arba atspausdinta), pavyzdžiui, https://www.canva.com/colors/color-wheel/ 6. Spalvų reikšmės: https://www.canva.com/colors/color-meanings/ 7. Rašymo priemonės, lipnūs lapeliai.
Tikslas ir uždaviniai	Tikslas – padėti mokiniams sukurti mokomojo verslo logotipą, pagrįstai parinkti spalvas ir simbolius, suprantant jų komunikacinę reikšmę. Uždaviniai: 1. Susipažinti su logotipo paskirtimi ir pagrindiniais gero logotipo kūrimo principais. 2. Analizuoti spalvų ir simbolių reikšmes, siejant jas su kuriamo mokomojo verslo verte ir tiksline auditorija. 3. Sukurti bent du logotipo eskizus panaudojant „Canva“ programą. 4. Reflektuoti, kaip vizualinė tapatybė padeda atpažinti produktą ir komunikuoti jo vertę.
Rezultatas	Pamokos pabaigoje mokinių komanda: • turės aiškiai įvardytą logotipo idėją (pagrindinė žinutė, spalvos, simboliai), • bus sukūrusi bent 2 skaitmeninius logotipo variantus „Canva“ programoje, • gebės paaiškinti, kodėl pasirinko tam tikras spalvas ir simbolius bei kaip jie susiję su sprendžiama problema ir tiksline auditorija.

Teorinis pagrindimas	Logotipas laikomas centriniu prekės ženklo identiteto elementu, kuris veikia kaip pirmasis vartotojo sąlytis su produktu ir nulemia jo suvokimą apie patikimumą, inovatyvumą ir vertės pasiūlymą. Efektyvus logotipas yra paprastas, lengvai atpažįstamas ir įvairiose medijose išliekantis stabilus. Jis turi būti ne dekoratyvinis, o semantiškai pagrįstas – spalviniai ir formos aspektai turi aiškiai sietis su produkto funkcija ir auditorijos poreikiais. Spalvų psichologija yra reikšminga, nes spalvos formuoja emocinius ir kultūrinius asociatyvius ryšius. Mėlyna dažniausiai siejama su patikimumu ir technologine pažanga, žalia – su tvarumu ir sveikata, raudona – su energija ir aktyvumu, geltona – su kūrybiškumu ir optimizmu. Kadangi spalvų interpretacijos skiriasi tarp kultūrų, tarptautinėse komandose svarbu skatinti diskusiją apie tai, kaip spalvų pasirinkimai gali būti suvokiami skirtinguose kontekstuose. Simboliai logotipuose dažniausiai remiasi vizualinės semiotikos principais. Apskritimas išreiškia bendrystę, saugumą ir stabilumą; trikampis – judėjimą ir inovaciją; kvadratas – struktūrą ir patikimumą; gamtos motyvai paprastai perteikia ekologijos ar socialinės atsakomybės temas. Tipografijos pasirinkimai taip pat turi semantinę funkciją: sans-serif šriftai sukuria modernų, įskaitomą įspūdį, serif – labiau tradicinį ir solidų. Logotipo struktūroje rekomenduojama naudoti ne daugiau kaip du šriftų stilius.
Veiklos eiga	Šios pamokos metu mokiniai susipažįsta su vizualinės tapatybės sąvoka ir praktiniu būdu kuria savo mokomojo verslo logotipą. Logotipo kūrimas padeda struktūruoti verslo idėją, išgryninti pagrindinę žinutę ir mokytis sąmoningai taikyti dizaino principus (paprastumą, nuoseklumą, atpažįstamumą). ● Įžanga: kas yra logotipas? (5 min.) ○ Mokytojas trumpai paaiškina, kad logotipas – tai vizualus žymuo (žodis, simbolis arba jų derinys), padedantis atpažinti organizaciją ar produktą. ○ Projektoriumi parodo 3–5 skirtingų logotipų pavyzdžius (pvz., technologijų, socialinių iniciatyvų, edukacinių projektų). ○ Kartu su mokiniais aptariama: ■ Ką iš karto suprantame iš logotipo? ■ Ką mums „sako“ spalvos? Kokias emocijas kelia formos/simboliai?

	● Spalvų ir simbolių reikšmės (10 min.) ○ Mokytojas parodo spalvų rato iliustraciją ir paaiškina bendrus principus: ■ šiltos spalvos (raudona, oranžinė, geltona) – energija, aktyvumas, dėmesio atkreipimas; ■ šaltos spalvos (mėlyna, žalia) – ramybė, patikimumas, gamta, technologinis tikslumas; ■ neutralios spalvos (juoda, balta, pilka) – aiškumas, kontrastas, profesionalumas. ○ Aptariami keli formų/simbolių pavyzdžiai: ■ apskritimas – bendruomenė, vienybė, saugumas; ■ kvadratas – struktūra, stabilumas, patikimumas; ■ trikampis – pokytis, kryptis, dinamika, inovacija. ○ Mokiniai, dirbdami komandoje, užduočių lape užrašo: ■ 3 žodžius, kurie geriausiai apibūdina jų mokomąją verslą; ■ 2–3 vertybes (pvz., tvarumas, patogumas, inovatyvumas); ■ 2 spalvas ir 1–2 simbolius, kurie labiausiai tinka jų idėjai (kartu trumpai paaiškina kodėl). ● Logotipo idėjos eskizavimas ant popieriaus (10 min.) ○ Komanda perkelia savo idėjas į vizualą – ant A4 lapo kiekvienas narys nupiešia po greitą logotipo eskizą (nebūtina meniškai, svarbiausia – idėja). ○ Po 5 min. mokiniai trumpai pasidalija eskizais grupėje ir išrenka 1–2 idėjas, kurias kurs „Canva“ programoje. ○ Mokytojas vaikšto tarp grupių, klausia: ■ Kaip logotipas atspindi jūsų sprendžiamą problemą?
--	--

	■ Ar logotipą lengva suprasti per 3 sekundes? ● Logotipo kūrimas „Canva“ programoje (15 min.) ○ Mokytojas per projektorius žingsnis po žingsnio parodo „Canva“ naudojimą: ■ Prisijungimas prie „Canva“. ■ Dizaino formato pasirinkimas („Logo“ šablonas). ■ Tinkamo šrifto pasirinkimas (skaidrus, įskaitomas, ne per daug dekoratyvus). ■ Pagrindinių spalvų pritaikymas (naudojant 1–3 spalvų derinį, vengiant „vaivorykštės“ efekto). ■ Simbolio arba piktogramos paieška ir įterpimas. ○ Komandos kuria bent 2 logotipo versijas, keisdamos: ■ spalvų derinius; ■ simbolį arba jo išdėstymą; ■ šriftą ir teksto išdėstymą. ○ Kiekviena komanda išsaugo logotipus: ■ pavadinimu „Komanda_X_logotipas1“ ir „Komanda_X_logotipas2“; ■ atsisiunčia .PNG formatu arba išsaugo bendrame klasės aplanke (pvz., „Google Drive“). ● Mini galerija ir refleksija (5 min.) ○ 2–3 savanorių komandos trumpai parodo savo logotipus (ekrane arba išspausdintus). ○ Kiti mokiniai, naudodami „2 plusai ir 1 pasiūlymas“ principą, įvardija: ■ 2 dalykus, kurie jiems patinka (pvz., spalvų pasirinkimas, aiški žinutė);
--	---

	■ 1 pasiūlymą, kaip logotipą būtų galima patobulinti. ○ Mokytojas apibendrina, kad logotipas – tai nuosekliai apgalvotos idėjos ir vertybių vizualus „parašas“.
Vertinimas ir įsivertinimas	Siūlomi vertinimo kriterijai (kiekvieną galima vertinti, pvz., 1–3 balų skalėje): 1. Ryšys su mokomuoju verslu ir problema ○ Logotipas aiškiai atspindi kuriamo produkto/paslaugos temą ir sprendžiamą problemą. 2. Aiškumas ir įskaitomumas ○ Tekstas lengvai įskaitomas, logotipas aiškus ir atpažįstamas tiek dideliame, tiek mažame formate. 3. Spalvų ir simbolių pagrįstumas ○ Pasirinktos spalvos ir simboliai sudaro nuoseklią visumą, jų reikšmė pagrįsta ir paaiškinta mokinių. 4. Komandinis darbas ○ Visi komandos nariai dalyvavo idėjos generavime ir logotipo kūrime, sprendimai priimti bendradarbiaujant. Įsivertinimas: pamokos pabaigoje kiekviena komanda trumpai atsako raštu ar žodžiu į klausimus: ● Kuo labiausiai didžiuojamės savo logotipe? ● Ką norėtume patobulinti? ● Ar mūsų logotipas padeda suprasti, ką kuriame ir kam tai skirta?
Tobulinamos kompetencijos	Kūrybiškumo, skaitmeninio raštingumo, estetiškos ir komunikavimo kompetencijos – gebėjimas vizualiai perteikti idėją, sąmoningai rinktis spalvas ir simbolius, dirbti komandoje.
Pastabos	Rekomenduojama mokytojam iš anksto paruošti kelių skirtingų logotipų pavyzdžius, susijusius su STEAM, tvarumu ar socialinėmis inovacijomis. Jei dalis mokinių turi silpnesnius IT įgūdžius, naudinga paskirti „IT padėjėją“ iš labiau patyrusių mokinių.

2 pamoka

Tema	Plakato ir skrajutės kūrimas Canva: vertės pasiūlymo vizualizavimas
Trukmė	45 min.
Priemonės	1. Kompiuteriai / planšetės su interneto prieiga. 2. Prisijungimas prie „Canva“. 3. Projektorius / išmanioji lenta. 4. Užduočių lapas „Plakato ir skrajutės planas“ (su laukais: pagrindinė žinutė, tikslinė auditorija, kvietimas veikti, kontaktai ir pan.). 5. Mokinų sukurti logotipai (1 pamokos rezultatas).
Tikslas ir uždaviniai	Tikslas – padėti mokiniams struktūruoti ir vizualiai pateikti mokomojo verslo vertės pasiūlymą plakato ir skrajutės formatu, pritaikant grafinio dizaino ir rinkodaros pagrindus. Uždaviniai: 1. Identifikuoti pagrindinę žinutę, kurią komanda nori perduoti tikslinės auditorijos atstovams. 2. Suplanuoti plakato ir skrajutės turinį, atsižvelgiant į tikslinę grupę ir komunikacijos kanalą. 3. Sukurti plakatą ir skrajutę „Canva“ programoje, integruojant komandos logotipą ir nuoseklų vizualinį stilių. 4. Įsivertinti, ar sukurta medžiaga yra aiški, patraukli ir tinkama naudoti renginiuose / socialiniuose tinkluose.
Rezultatas	Pamokos pabaigoje kiekviena komanda bus sukūrusi: • 1 plakatą, pristatantį jų mokomąjį verslą (produkto/paslaugos problemą, sprendimą, naudą, kontaktą ar QR kodą), • 1 skrajutę (trumpesnę, koncentruotą informacijos variantą), ir gebės paaiškinti, kodėl pasirinko konkrečius tekstus, vaizdus ir dizaino elementus.
Teorinis pagrindimas	Plakatas ir skrajutė yra dvi glaudžiai susijusios vizualinės komunikacijos formos, tačiau jos atlieka skirtingas funkcijas ir pasižymi specifiniais dizaino reikalavimais. Plakatas skirtas informacijos perdavimui iš didesnio atstumo, todėl jo struktūra turi būti vizualiai koncentruota ir aiški: dominuojantis šūkis, ryškus centrinis vizualas ir minimalus antrinis tekstas. Vizualinės hierarchijos teorija akcentuoja, kad žmogaus akis pirmiausia ieško didžiausio ir kontrastingiausio elemento, todėl plakatui svarbiausia užtikrinti, kad pagrindinė žinutė būtų matoma.

	Skrajutė, atvirkščiai, skirta artimam skaitymui. Ji gali perteikti šiek tiek daugiau informacijos, tačiau efektyvi išlieka tik tada, kai ji pateikiama struktūruotai ir lakoniškai. Šiuolaikinėje reklamų analizėje pabrėžiama, kad informacijos perteklius mažina įsitraukimą, todėl optimali skrajutės apimtis – vienas vizualinis akcentas, aiški produkto nauda ir konkretus kvietimas veikti. Abi šios medijos turi remtis logotipo ir bendros prekės ženklo vizualinės tapatybės principais. Vienodos spalvos, tipografija ir dizaino logika užtikrina vientisumą ir padeda auditorijai lengviau atpažinti produktą. Tyrimai rodo, kad vizualinis nuoseklumas stiprina pasitikėjimo jausmą ir padeda sukurti profesionalų įvaizdį net mokinių projektuose. Kontrasto principai (spalvų, šrifto dydžių, formų) padeda auditorijai perskaityti žinutę greičiau. Teksto įskaitomumas yra prioritetas, todėl rekomenduojama rinktis aiškius sans-serif šriftus, riboti dekoratyvinius elementus ir užtikrinti pakankamą kontrastą tarp teksto ir fono. Galiausiai, kadangi mokiniai dirba tarptautinėse komandose, svarbu įtraukti diskusiją apie tai, kaip skirtingų kultūrų auditorijos suvokia vizualinius elementus. Kai kurie simboliai, spalvos ir grafikos sprendimai gali turėti skirtingas reikšmes, todėl medijų komunikacijos teorijoje pabrėžiama, kad dizainas turi būti ne tik estetiškas, bet ir kultūriškai neutralus, kad būtų suprantamas įvairiai auditorijai.
Veiklos eiga	Ši pamoka skirta mokomojo verslo turinio vizualizavimui – mokiniai mokosi pasirinkti svarbiausią informaciją ir pateikti ją taip, kad auditorija greitai suprastų, kokią problemą sprendžia jų produktas, kokią naudą teikia ir kur galima apie jį sužinoti daugiau. 1. Ryšys su ankstesne pamoka (5 min.) ○ Mokytojas trumpai primena: ■ Komandos jau turi logotipą ir verslo planą (II modulis). ■ Dabar reikia parengti reklaminę medžiagą, kuri būtų naudojama EXPO mugėje ar mokyklos renginiuose. ○ Klausimai diskusijai: ■ Kur galėtų kabėti jūsų plakatas? ■ Kam dalintumėte skrajutes? ■ Ką svarbiausia žmogus turi suprasti per 5–10 sekundžių pažiūrėjęs į plakatą?

	2. Plakato ir skrajutės turinio planavimas (10 min.) ○ Kiekviena komanda gauna užduočių lapą „Plakato ir skrajutės planas“. ○ Mokiniai užpildo laukus: ■ Tikslinė auditorija (kas? – mokiniai, tėvai, bendruomenė ir t. t.). ■ Pagrindinė žinutė (1 sakiny, kuris geriausiai apibūdina verslą). ■ Problema (ką sprendžia?). ■ Sprendimas (ką konkrečiai sukūrė?). ■ Nauda vartotojui (2–3 punktai). ■ Kvietimas veikti (pvz., „Apsilankyk mūsų stende“, „Išbandyk prototipą“, „Sek mus socialiniuose tinkluose“). ■ Kontaktas / QR kodas (jei komanda turi skaitmeninį puslapį ar socialinį tinklą). ○ Mokytojas akcentuoja informacijos atranką: plakate – mažiau teksto, daugiau aiškumo; skrajutėje – daugiau konkrečių detalių, bet vis tiek trumpai ir suprantamai. 3. „Canva“ naudojimas plakatui ir skrajutei (10 min.) ○ Mokytojas per projektorius parodo: ■ Kaip „Canva“ pasirinkti formato šabloną („Poster“, „Flyer“). ■ Kaip naudoti tinklėlį (grid) ir išlaikyti vizualią hierarchiją (pagrindinis pavadinimas – didžiausias, papildoma informacija – mažesniu šriftu). ■ Kaip įkelti komandos logotipą ir jį integruoti į dizainą. ■ Kaip naudoti tas pačias spalvas ir šriftus, kad visos komunikacijos priemonės atrodytų nuosekliai.
--	---

	4. Grupinis darbas: plakato ir skrajutės kūrimas (18 min.) ○ Komandos kuria plakatą: ■ Įkelia logotipą, ■ užrašo pagrindinę žinutę, ■ trumpai įvardija problemą ir sprendimą, ■ prideda kvietimą veikti ir kontaktą / QR kodą, ■ pasirenka ne daugiau kaip 2–3 vaizdus / iliustracijas, kad plokštuma nebūtų perkrauta. ○ Tuomet komandos kuria skrajutę: ■ panaudojamas tas pats logotipas ir spalvų paletė, ■ aiškiai išskiriami 2–3 produkto privalumai, ■ įtraukiama informacija, kur galima rasti daugiau – stendas, klasė, socialinis tinklas. ○ Mokytojas stebi, pateikia grįžtamąjį ryšį, klausia: ■ Ar iš pirmo žvilgsnio matyti, koks jūsų produktas? ■ Ar teksto nėra per daug? ■ Ar matosi, ką žmogus turėtų padaryti po to, kai perskaito plakatą/skrajutę? 5. Greitas pristatymas ir tarpusavio vertinimas (2 min. + refleksija 0–2 min., jei spėjama) ○ 1–2 savanorių komandos trumpai (iki 1 min.) pristato savo plakatą ir skrajutę. ○ Kitos komandos, naudodamos lipdukus arba pakeldamos rankas, pažymi: ■ ar pagrindinė žinutė aiški; ■ ar joms norėtųsi sužinoti daugiau apie šį produktą.
--	---

Vertinimas ir įsivertinimas	Siūlomi vertinimo kriterijai plakatui ir skrajutei (vertinant galima taikyti 1–3 balus arba „atlikta iš dalies / gerai / puikiai“): 1. Aiški pagrindinė žinutė ○ Iš pirmo žvilgsnio suprantama, koks produktas/paslauga ir kokią problemą jis sprendžia. 2. Vizualinė struktūra ir skaitomumas ○ Informacija logiškai išdėstyta, tekstas lengvai įskaitomas, išlaikyta hierarchija (pavadinimas, svarbiausia informacija, detalės). 3. Logotipo ir vizualinio stiliaus nuoseklumas ○ Naudojamas komandos logotipas; spalvos ir šriftai atitinka logotipo stiliistiką; plakatas ir skrajutė atrodo kaip vienos kampanijos dalis. 4. Turinio atitikimas tikslinei auditorijai ○ Tekstas parašytas auditorijai suprantama kalba; akcentuojama tai, kas svarbu vartotojui (nauda, patogumas, tvarumas ir pan.). 5. Kalbos taisyklingumas ○ Išvengta akivaizdžių kalbos klaidų, tekstas aiškus ir gramatiškai taisyklingas. Įsivertinimas: komanda pažymi (+ / – / ?) šiuos teiginius ir trumpai, 1–2 sakiniais, pakomentuoja: ● Mūsų plakatas aiškiai parodo, kokią problemą sprendžia produktas. ● Mūsų skrajutėje pateikta tiek informacijos, kiek reikia sprendimui priimti (ne per daug, ne per mažai). ● Mūsų vizualinis stilius (spalvos, šriftai, logotipas) yra nuoseklus.
Tobulinamos kompetencijos	Skaitmeninio raštingumo, komunikavimo, kūrybiškumo ir pilietiškumo (socialinio sąmoningumo) kompetencijos – gebėjimas perteikti socialiai aktualią idėją aiškiai, patraukliai ir tiksliai.
Pastabos	Jei mokiniai dirba tarptautinėse komandose, rekomenduojama dalį teksto (pavadinimą, pagrindinę žinutę, kvietimą veikti) pateikti anglų kalba. Tai padidins medžiagos pritaikomumą tarptautinei auditorijai.

3 pamoka

Tema	Komandos ir mokomojo verslo vaizdo pristatymas: video kūrimas „CapCut“ programoje
Trukmė	45 min.
Priemonės	1. Išmanieji telefonai / planšetės su kamera (1 įrenginys 3–4 mokiniams). 2. „CapCut“ programėlė įrenginiuose (nemokama versija). 3. Komandos logotipas (1 ir 2 pamokų rezultatas). 4. Užduočių lapas „Vaizdo įrašo planas“ (scenarijus ir kadro seka). 5. Projektorius / išmanioji lenta (mokytojo demonstracijai). 6. Ausinės (pasirinktinai, jei dirbama triukšmingoje aplinkoje).
Tikslas ir uždaviniai	Tikslas – padėti mokiniams sukurti trumpą vaizdo įrašą, kuriame komandos nariai pristato mokomąjį verslą, taikant pagrindinius audiovizualinės komunikacijos principus. Uždaviniai: 1. Suplanuoti trumpo vaizdo įrašo struktūrą (įžanga – problema – sprendimas – kvietimas veikti). 2. Paskirstyti vaidmenis komandoje (operatorius, kalbėtojai, montažo atsakingas mokiny). 3. Nufilmuoti ir „CapCut“ programoje sumontuoti 30–60 sekundžių trukmės vaizdo įrašą. 4. Reflektuoti, kaip vaizdo priemonės padeda aiškiai ir įtaigiai pristatyti mokomąjį verslą.
Rezultatas	Pamokos pabaigoje komandos turės: • bazinį (arba pilnai užbaigtą, jei laikas leidžia) 30–60 sekundžių vaizdo įrašą, kuriame pristatomi komandos nariai ir mokomasis verslas, • aiškiai suplanuotą scenarijų, kurį prireikus galės patobulinti namuose ar kitos pamokos metu.
Teorinis pagrindimas	Vaizdo reklama veiksminga todėl, kad vienu metu perteikia vizualinę ir garsinę informaciją. Jaunimo auditorijai būdingas itin greitas dėmesio persikirstymas, todėl pirmosios sekundės lemia, ar žiūrovas

	liks įsitraukęs. Šiuo pagrindu remiasi trijų dalių reklaminės struktūros principas: problema, sprendimo pristatymas ir kvietimas veikti. Pirmojoje dalyje svarbu greitai suformuoti atpažįstamą situaciją, atskleidžiančią, kodėl produktas yra reikalingas. Antrojoje dalyje aiškiai parodoma, kaip produktas veikia realioje situacijoje; siekiama ne ilgo aiškinimo, o vizualiai pagrįsto demonstravimo. Trečioji dalis – kvietimas veikti – užbaigia reklamos logiką ir suteikia žiūrovui aiškią kryptį. Kvietimas veikti turi būti konkretus, trumpas ir orientuotas į mokinių projekto tikslą. Jis gali kviesti apsilankyti stende, išbandyti prototipą, susipažinti su informacija ar palaikyti komandą. Svarbu, kad ši žinutė būtų pateikta reklamos pabaigoje kartu su logotipu ir aiškiai matomu tekstu arba garsu. Techniniu požiūriu būtina užtikrinti pakankamą apšvietimą, stabilų kadrą ir tvarkingą foną, nes šie aspektai tiesiogiai lemia žinutės profesionalumą. CapCut programa leidžia mokiniams greitai atlikti pagrindinius redagavimo veiksmus: nukirpti perteklines dalis, įterpti tekstą, pridėti muziką ar subtitrus ir aiškiai parodyti kvietimą veikti paskutiniame kadre. Minimalizmas šiame procese yra privalumas — pertekliniai efektai mažina įskaitomumą ir dėmesio fokusą.
Veiklos eiga	Vaizdo įrašas – tai efektyvi priemonė pristatyti idėją tarptautinei auditorijai, ypač jaunimui. Mokiniai mokosi struktūruotai pasakoti apie problemą ir sprendimą, kalbėti prieš kamerą, pritaikyti skaitmenines priemones ir reflektuoti savo komunikavimo stilių. - Įžanga: kodėl video? (5 min.) - Mokytojas paaiškina, kad trumpi vaizdo įrašai dažnai yra pagrindinis būdas pasiekti tikslinę auditoriją – ypač socialiniuose tinkluose. - Aptariama: ■ rekomenduojama trukmė (30–60 sekundžių), ■ aiškos struktūros svarba: „kas mes esame – kokią problemą sprendžiame – koks mūsų sprendimas – ką kviečiame padaryti žiūrovą“. - Scenarijaus ir kadrų planavimas (15 min.) - Kiekviena komanda gauna užduočių lapą „Vaizdo įrašo planas“, kuriame numatyti skyriai:

	■ Įžanga – kas mes? (komandos pavadinimas, šalis (-ys), logotipas). ■ Problema – kokią kasdienę / bendruomenės / pasaulio problemą sprendžiame? ■ Sprendimas – mūsų produktas/paslauga ir kaip jis/ji veikia. ■ Nauda – kuo tai naudinga vartotojui? ■ Kvietimas veikti – ką žiūrovas turėtų padaryti po video (apsilankyti EXPO stende, išbandyti prototipą, sekti socialinius tinklus ir pan.). ○ Mokiniai nusprendžia: ■ kas kalbės kuriame kadre (svarbu, kad, jei įmanoma, dalyvautų visi komandos nariai – kalbėdami arba atlikdami kitą vaidmenį); ■ kokia kalba bus kalbama (galima lietuvių ir anglų kombinacija, jei dalyvauja tarptautinės komandos); ■ kokios lokacijos bus filmuojamos (klasė, laboratorija, prototipas veikime ir pan.). 3. Filmavimas (15 min.) ○ Komandos paskirsto vaidmenis: ■ 1–2 mokiniai – operatoriai (laiko telefoną, rūpinasi kadravimu); ■ 1–3 mokiniai – kalbėtojai (pristato atskiras dalis); ■ 1 mokinytis – „režisierius“, prižiūrintis scenarijų ir laiką. ○ Kiekvienas segmentas filmuojamas atskirai (pvz., atskiras klipas įžangai, atskiras – problemai ir pan.). ○ Mokytojas primena: ■ telefoną laikyti stabiliai (galima atsiremti į stalą, lango palangę),
--	--

	■ pasirinkti pakankamai šviesią erdvę, ■ kalbėti aiškiai, nelabai greitai. 4. Montavimas „CapCut“ programoje (8–10 min.) ○ Mokytojas trumpai demonstruoja: ■ kaip į „CapCut“ įkelti įrašytus klipus; ■ kaip juos sutrumpinti (apkirpti pradžią ir pabaigą); ■ kaip pridėti trumpus teksto intarpus (pvz., komandos pavadinimą, produkto pavadinimą, kvietimą veikti); ■ kaip įterpti logotipą (jei komanda turi išsaugotą logotipo failą telefone); ■ kaip pasirinkti foninę muziką (jei naudojama – iš programoje siūlomų, vengiant autorių teisių pažeidimų). ○ Komandos sumontuoja bazinį vaizdo variantą: ■ trukmė 30–60 sek.; ■ visi svarbiausi scenarijaus elementai pateikti; ■ jei nespėjama įdėti visų efektų, jie gali būti pridėti vėliau (namų užduotis arba papildomas laikas). 5. Refleksija (2–5 min.) ○ Jei leidžia laikas, 1 komanda trumpai parodo savo vaizdo įrašo juodrašį. ○ Bendroje refleksijoje mokytojas užduoda klausimus: ■ Ką buvo lengviausia / sunkiausia daryti kuriant video? ■ Ką kitą kartą patobulintumėte – scenarijų, garsą, vaizdą? ○ Komandos pažymi, kiek joms pavyko laikytis struktūros ir suplanuotos trukmės.
--	--

Vertinimas ir įsivertinimas	Siūlomi vertinimo kriterijai vaizdo įrašui (1–3 balų skalė): 1. Turinio struktūra ○ Vaizdo įrašė aiškiai atpažįstama: įžanga, problemos pristatymas, sprendimo apibūdinimas, nauda ir kvietimas veikti. 2. Aiški kalba ir garsas ○ Kalbama aiškiai, suprantamai; garsas pakankamas, nėra dominuojančio triukšmo. 3. Vaizdo ir teksto suderinamumas, logotipo integracija ○ Vaizdas padeda suprasti pasakojimą (rodomas produktas, komanda, veikimo principas), logotipas matomas bent viename kadre arba pabaigoje. 4. Komandinis indėlis ○ Vaizdo kūrimo procese atspindi visų komandos narių dalyvavimas (pristatant, filmuojant, montuojant ar planuojant). Įsivertinimui komandos gali naudoti trumpąją skalę (👍 / 😐 / 👎) šiems teiginiams: ● Mūsų video aiškiai paaiškina, ką kuriame ir kodėl tai svarbu. ● Mūsų video būtų įdomu žiūrėti bendraamžiui iš kitos šalies. ● Kiekvienas komandos narys prisidėjo prie vaizdo įrašo kūrimo.
Tobulinamos kompetencijos	Skaitmeninio raštingumo, komunikavimo, kūrybiškumo, socialinės ir asmeninės kompetencijos – gebėjimas viešai pristatyti idėją, dirbti komandoje, planuoti ir įgyvendinti kūrybinį projektą nuo idėjos iki rezultato.
Pastabos	Rekomenduojama šią pamoką organizuoti dviguba (2 × 45 min.), jei tai leidžia tvarkaraštis – taip mokiniai turės daugiau laiko kokybiškam filmavimui ir montavimui. Jei pamoka viena, dalį montažo galima skirti namų darbams arba tęsti kitame užsiėmime.

3.5. V modulis

1 pamoka

Tema	EXPO pristatymo struktūra ir turinio atranka
Trukmė	45 min.
Priemonės	Kompiuteriai arba planšetės su interneto prieiga, ankstesnių modulių (II, III, IV) užduočių lapai ir dokumentai (verslo planas, finansų analizė, produkto kūrimo aprašai, vizualinė medžiaga), A3 formato lapai, lipnūs lapeliai arba flomasteriai, rašymo priemonės, projektorius / išmanioji lenta.
Tikslas ir uždaviniai	Tikslas – padėti mokiniams struktūruotai ir argumentuotai atrinkti pagrindinę informaciją EXPO pristatymui, remiantis ankstesnių modulių rezultatais ir efektyvaus pristatymo struktūra. Uždaviniai: 1. Supažindinti mokinius su EXPO pristatymo struktūra (pradžia, pagrindinė dalis, pabaiga). 2. Padėti identifikuoti, kokia informacija iš II, III ir IV modulių privalo patekti į galutinį pristatymą. 3. Paskirstyti komandos nariams aiškias atsakomybes už skirtingas pristatymo dalis. 4. Parengti preliminarų EXPO pristatymo turinio „žemėlapi“ – struktūruotą planą, kuriuo komanda remsis kurdama skaidres.
Rezultatas	Pamokos pabaigoje kiekviena komanda turės: • aiškiai suformuluotą savo EXPO pristatymo struktūrą (pradžios, pagrindinės dalies ir pabaigos planą), • paskirstytas atsakomybes (kiekvienas mokinys atsakingas už konkrečią turinio dalį), • sudėliotą turinio „žemėlapi“ A3 lape arba skaitmeniniame formate.
Teorinis pagrindimas	Šios pamokos teorinis pagrindas remiasi moksline komunikacijos ir mokymosi psichologijos literatūra, teigiančia, kad efektyvus pristatymas yra aiškiai struktūruota, tiksliai atrinkta ir auditorijai pritaikyta informacija. Pristatymo logika paprastai grindžiama trimis dalimis: pradžia, pagrindine dalimi ir pabaiga.

	Pradžia atlieka orientuojančią ir motyvuojančią funkciją. Auditorija per pirmąsias sekundes nusprendžia, ar pristatymas jiems aktualus. Todėl svarbu, kad komandos pradžioje aiškiai įvardytų problemą, su kuria susiduriama bendruomenėje ar pasaulyje, ir trumpai pristatytų savo verslo idėją kaip atsaką į tą problemą. Pradžioje galima panaudoti klausimą, realią situaciją ar trumpą faktą, kuris leidžia klausytojui atpažinti save ar savo aplinką. Pagrindinė dalis turi būti struktūruota taip, kad klausytojas aiškiai matytų perėjimą nuo problemos prie sprendimo ir suprastų, kaip šis sprendimas yra pagrįstas. Šiame projekte tai reiškia, jog būtina glaustai pristatyti: verslo plano logiką (problema, tikslinė grupė, vertės pasiūlymas), produkto ar paslaugos kūrimo eigą (etapai nuo idėjos iki prototipo), komandos narių vaidmenis ir finansinį planą. Teoriniu požiūriu tai atitinka nuoseklaus, argumentuoto pasakojimo modelį: kiekviena dalis remiasi ankstesne ir stiprina pagrindinę idėją. Pabaiga atlieka refleksinę ir apibendrinančią funkciją. Ji padeda klausytojui susieti išgirstą informaciją su platesniu kontekstu: ko komanda išmoko, kokius iššūkius įveikė, kokį poveikį jų idėja galėtų turėti bendruomenei ar vartotojams. Refleksija pabaigoje svarbi ir mokymosi prasme, nes parodo, kad mokiniai ne tik „turėjo idėją“, bet ir geba ją kritiškai įvertinti. EXPO, kaip tarptautinė mokomojo verslo mugė, suteikia autentišką kontekstą šiai struktūrai: mokiniai supranta, jog pristatymas skirtas ne vien mokytojui, o platesnei, kultūriškai įvairiai auditorijai, todėl informacijos atranka ir struktūra tampa ypač reikšminga.
Veiklos eiga	1. Įvadinis paaiškinimas apie EXPO ir pristatymo tikslą (5 min.) Mokytojas trumpai pristato EXPO kontekstą: kur ir kada jis vyks, kas dalyvaus, kokia bus renginio struktūra. Paaiškina, kad kiekviena komanda savo mokomąjį verslą pristatys tarptautinės auditorijos akivaizdoje, naudodama stendą ir žodinį pristatymą. Mokytojas lenta ar skaidrėje užrašo tris žodžius: „pradžia – vidurys – pabaiga“ ir trumpai primena, kad bet koks veiksmingas pristatymas remiasi šia schema. 2. Pristatymo dalių išskyrimas lentoje (5 min.) Mokytojas lentoje (ar skaidrėje) nubrėžia schemą: • pradžia (problema, idėja, verslo pavadinimas), • pagrindinė dalis (verslo plano santrauka, komanda, finansinis planas, produkto kūrimo etapai), • pabaiga (refleksija ir žvilgsnis į ateitį). Trumpai paaiškina, kad ši struktūra bus naudojama sudėliojant, kokia informacija iš ankstesnių modulių bus

	įtraukta į EXPO pristatymą. 3. Atsakomybių paskirstymas komandoje (5 min.) Mokytojas paprašo kiekvienos komandos susitarti, kuris narys yra atsakingas už kurią turinio dalį. Pavyzdžiui: • vienas mokinys atsakingas už verslo plano dalį (problema, idėja, vartotojas, vertės pasiūlymas) iš II modulio, • antras – už produkto ar paslaugos kūrimo etapus iš III modulio, • trečias – už finansinį planą iš III modulio, • ketvirtas – už vizualinę dalį ir rinkodarą (logotipas, plakatas, skrajutės) iš IV modulio, • penktas – už refleksiją (ką komanda išmoko, su kokiais iššūkiais susidūrė). Jei komandoje mažiau narių, kai kurios dalys sujungiamos, tačiau principas išlieka: kiekvienas turi aiškų atsakomybės lauką. 4. Darbas su II moduliu – verslo plano informacijos atranka (10 min.) Mokiniai, atsakingi už verslo plano dalį, atsiverčia II modulio medžiagą: užduočių lapus, verslo plano schemą, tikslinės grupės ir vertės pasiūlymo aprašus. Mokytojo užduotis – priminti, kad reikia ne perrašyti visą turinį, o atrinkti 3–5 esminius teiginius, kuriuos būtina pasakyti auditorijai. Mokiniai tuos teiginius užrašo ant lapo arba skaitmeniniame dokumente. Mokytojas vaikšto tarp komandų, užduoda klausimus: „Ką jūsų auditorija turi suprasti apie problemą?“, „Kas yra svarbiausia jūsų idėjoje?“. 5. Darbas su III moduliu – produkto kūrimo etapų ir finansų atranka (15 min.) Mokiniai, atsakingi už produkto kūrimą, atsiverčia III modulio medžiagą ir atranka, kokie kūrimo etapai turi būti paminėti: nuo idėjos testavimo, prototipavimo, bandymų iki galutinio varianto. Atsirenka 3–4 svarbiausius etapus ir trumpai juos aprašo (kas buvo daroma, ką tai parodė, kaip patobulėjo produktas). Mokiniai, atsakingi už finansus, dirba su finansinės analizės užduočių lapais. Jie turi atrinkti: pagrindines sąnaudų kategorijas, numanomas mėnesio pajamas, prognozuojamą pelną arba balansą. Skaičiai turi būti suprantami ir aiškiai paaiškinami – nereikia visų tarpinių skaičiavimų, tik išvadų. Mokytojas primena, kad finansinis planas skirtas parodyti, kad idėja nėra tik „smagi“, bet ir ekonomiškai pagrįsta.
--	--

	6. Darbas su IV moduliu ir refleksija (5 min.) Mokiniai, atsakingi už vizualinę ir rinkodaros dalį, atsirenka, kokie vizualiniai elementai (logotipas, plakatas, skrajutės, video) bus paminėti pristatymo metu ir kaip jie padeda suprasti verslo idėją. Mokiniai, atsakingi už refleksiją, remiasi savo užrašais, diskusijomis ir trumpai įvardija, kas projekte buvo sunkiausia, ko komanda išmoko, kaip pasikeitė jų požiūris į inžinerinius sprendimus ir verslą. 7 žingsnis. Turinio „žemėlapis“ kūrimas A3 lape (5 min.) Pasibaigus individualiai atrankai, komanda susėda kartu. Ant A3 lapo mokiniai nubraižo būsimą pristatymo „stuburą“: • viršuje – pradžios dalis (kas kalbės, ką sakys apie problemą ir idėją), • viduryje – verslo plano, produkto kūrimo ir finansų blokai (su trumpais raktiniais žodžiais), • apačioje – pabaigos dalis (refleksija ir kvietimas apsilankyti stende EXPO metu). Mokytojas trumpai apžiūri kiekvienos komandos „žemėlapi“ ir nurodo, ar struktūra pakankamai aiški.
Vertinimas ir įsivertinimas	Taikomas formuojamasis vertinimas. Mokytojas stebi, ar mokiniai geba atrinkti esmę, ar struktūra logiška, ar aiškiai paskirstytos atsakomybės. Pamokos pabaigoje kiekvienas mokinys sau užrašo atsakymą į du klausimus: 1. Už kurią pristatymo dalį esu atsakingas? 2. Kokius tris dalykus turi suprasti auditorija iš mano dalies?
Tobulinamos kompetencijos	Kūrybiškumo, komunikavimo, pažinimo, antreprenerystės, mokėjimo mokytis ir komandinių gebėjimų kompetencijos.
Pastabos	Svarbu priminti, kad šioje pamokoje dar nekuriamos skaidrės – mokiniai dirba su turiniu. Tikslas – aiškus logikos ir informacijos „griaučiai“. Dizainas ir oratorystė bus toliau plėtojami 2 pamokoje.

2 pamoka

Tema	Įtraukaus EXPO pristatymo kūrimas
Trukmė	45 min.
Priemonės	Kompiuteriai su „PowerPoint“, „Canva“ ar kita pateikčių programa, projektorius / išmanioji lenta, I pamokoje sukurtas turinio „žemėlapis“, užrašų lapai trumpos kalbos struktūrai, laikmatis.
Tikslas ir uždaviniai	Tikslas – padėti mokiniams perkelti turinio struktūrą į vizualią pateiktį ir pradėti ugdyti oratorinius gebėjimus, kad EXPO

	pristatymas būtų aiškus, įtraukiantis ir profesionalus. Uždaviniai: 1. Supažindinti mokinius su pagrindiniais skaidrių kūrimo principais ir vizualinės informacijos pateikimo logika. 2. Padėti komandai sukurti pirmąją savo EXPO pristatymo skaidrių versiją. 3. Supažindinti su oratorystės elementais: laikysena, žvilgsnis, balsas, kalbėjimo tempas. 4. Sudaryti sąlygas kiekvienam komandos nariui bent kartą garsiai išbandyti savo pristatymo dalį.
Rezultatai	Pamokos pabaigoje komanda turės pirminę skaidrių versiją ir bus atlikusi trumpą oralinę repeticiją, kurios metu mokiniai pabandys kalbėti remdamiesi savo sukurtais skaidrėmis, o ne jas skaityti.
Teorinis pagrindimas	Efektyvus pristatymas, remiantis šiuolaikinėmis edukologijos ir vizualinės komunikacijos teorijomis, turėtų derinti du elementus: aiškiai struktūruotą turinį ir klausytojo kognityvinius resursus atitinkančią vizualinę formą. Tyrimai rodo, kad žmonės geriau įsisavina informaciją, kai tekstas ir vaizdas papildo vienas kitą, o ne dubliuojasi. Todėl skaidrėse rekomenduojama pateikti raktinius žodžius, trumpus teiginius ir aiškius, su tema susijusius vaizdus, o ne išstisus sakinius. Skaidrės neturėtų tapti „teksto sienomis“ – jos skirtos orientuoti auditoriją, padėti sekti pranešėjo mintį ir įtvirtinti pagrindinius akcentus. Kiekviena skaidrė idealiu atveju atsako į vieną klausimą: kokią mintį apie šią temą noriu, kad auditorija prisimintų? Tai ypač aktualu mokomajam verslui, kur pristatymo tikslas yra parodyti aiškia problemos–sprendimo–vertės grandinę. Oratorystės teorija pabrėžia, kad klausytoją labiausiai veikia ne vien turinys, bet ir kalbančiojo laikysena, balso valdymas bei akių kontaktas. Tiesi, bet natūrali laikysena, stabilus kvėpavimas, aiški artikuliacija ir protingas pauzių naudojimas padeda sukurti pasitikėjimo ir kompetencijos įspūdį. Akių kontaktas su auditorija kuria ryšį ir leidžia kalbėtojai stebėti, ar klausytojai seka mintį. Mokiniais pravartu akcentuoti, kad skaidrės yra jų pagalbininkas, o ne skydas: jos neturi būti skaitomos žodis žodin. Pranešėjas turėtų gebėti paaiškinti turinį savo žodžiais, naudodamasis skaidrėmis tik kaip orientyro ir vizualinės atramos punktu. Efektyvi pristatymo pradžia dažnai siejama su „dėmesio kabliuku“ –

	trumpu klausimu, situacija ar faktų, padedančiu auditorijai įsijungti. Vidurinė dalis turi būti struktūruota į 3–4 aiškius blokus, o pabaiga – ne tik formalus padėkojimas, bet ir apgalvotas akcentas: viena pagrindinė žinutė, kurią klausytojas turėtų išsinešti.
Veiklos eiga	1. Priminimas apie turinio struktūrą ir pamokos tikslą (5 min.) Mokytojas ekrane parodo I pamokoje sukurtą bendrą EXPO pristatymo struktūrą (pradžia – verslo plano santrauka – komanda – produktas ir kūrimo etapai – finansai – refleksija). Trumpai paaiškina, kad šiandien mokiniai dirbs dviem kryptimis: • pavers šį turinį vizualių pristatymu (skaidrėmis), • pradės mokytis kalbėti remdamiesi skaidrėmis, o ne jas skaitydami. 2. Skaidrių šablono ir stilistikos pasirinkimas (5 min.) Kiekviena komanda atsidaro pateiktą kūrimo programą („PowerPoint“, „Canva“ ar kt.) ir pasirenka paprastą, aiškų šabloną. Mokytojas primena, kad šablonas turėtų atitikti komandos vizualinę tapatybę: spalvas, naudojamas logotipe ir plakate, tipografiją, bendrą stilistiką. Mokytojas pabrėžia, kad svarbiausia – įskaitomumas ir aiškumas, o ne dekoratyvinių elementų gausa. 3 žingsnis. Pristatymo pradžios skaidrių kūrimas (10 min.) Komanda remiasi savo turinio „žemėlapiu“ ir kuria pirmąsias skaidres: • titulę skaidrę (projekto pavadinimas, logotipas, galbūt trumpas šūkis), • skaidrę, kurioje aiškiai įvardijama problema ir idėja, • skaidrę, pristatančią komandą (vardai, vaidmenys). Mokytojas vaikšto tarp komandų ir atkreipia dėmesį, kad skaidrėse būtų mažiau teksto ir daugiau atrinktų akcentų: raktinių žodžių, trumpos frazės, aiškių vizualų. Jei tekstas per ilgas, siūlo jį sutrumpinti ir palikti tik svarbiausią. 4. Pagrindinės dalies skaidrių kūrimas (15 min.) Komandos pereina prie pagrindinės pristatymo dalies – verslo plano santraukos, produkto ir finansų. Kiekvienas komandos narys kuria skaidres pagal savo atsakomybės sritį: • mokinys, atsakingas už verslo planą, sukuria skaidres apie

	vartotoją, vertės pasiūlymą, pagrindinę idėją; • mokinys, atsakingas už produkto kūrimo etapus, parengia skaidres su kūrimo proceso etapais ir prototipo vaizdais; • mokinys, atsakingas už finansus, sukuria aiškią skaidrę su mėnesio finansine santrauka (pagrindinės išlaidos, pajamos, pelnas arba balansas); • mokinys, atsakingas už vizualinę dalį, pasirūpina, kad būtų įtraukti logotipas, galbūt plakato ar stendo vizualai, nuotraukos. Mokytojas padeda prižiūrėti, kad visi skaidrių blokai būtų nuoseklūs ir neperkrauti. Esant poreikiui, siūlo sujungti per smulkias skaidres į vieną arba išskaidyti per tankią informaciją. 5. Pabaigos skaidrių kūrimas: refleksija ir kvietimas (5 min.) Komanda kartu sukuria paskutines skaidres, skirtas refleksijai ir kvietimui auditorijai. Jose trumpai įvardijama: • ko komanda išmoko dirbdama su šiuo projektu; • su kokiais iššūkiais susidūrė; • kaip mato savo produkto ar paslaugos ateitį; • kur auditorija gali juos sutikti EXPO (stendo numeris, zonos pavadinimas). Mokytojas pabrėžia, kad paskutinė skaidrė turi būti aiški, vizualiai tvarkinga ir paliekanti „užbaigtumo“ įspūdį. 6. Trumpos oratorystės pratybos su skaidrėmis (5–7 min.) Kiekvienas komandos narys atsistoja ir trumpai (apie 30–40 sekundžių) garsiai papasakoja savo dalį, žiūrėdamas ne į ekraną, o į „klausytojus“ (kitus komandos narius ar mokytoją). Mokytojas prašo atkreipti dėmesį į: • laikyseną (tiesi, bet ne sustingusi), • žvilgsnį (ne tik į ekraną), • kalbėjimo tempą (ne per greitai), • aiškią sakinio struktūrą (trumpos mintys).
--	---

	Po kiekvieno trumpo bandymo mokytojas pateikia vieną pagiriamąjį komentarą ir vieną konkretų patarimą, ką būtų galima patobulinti.
Vertinimas ir įsivertinimas	Mokytojas taiko formuojamąjį vertinimą: stebi, ar skaidrės yra aiškios ir atitinka turinio struktūrą.
Tobulinamos kompetencijos	Skaitmeninio raštingumo, vizualinės komunikacijos, viešojo kalbėjimo, komunikavimo, antreprenerystės ir bendradarbiavimo kompetencijos.
Pastabos	Jei pastebite, kad komanda per daug pasikliauja tekstu skaidrėse, sąmoningai paraginkite juos trumpinti tekstą ir daugiau repetuoti žodinę dalį. Šioje pamokoje svarbu pradėti balansą: skaidrės kaip pagalbinė priemonė, o ne pagrindinis „kalbėtojas“. Jei liktų laiko, galima kartu peržiūrėti vieną–dvi skaidres visai klasei ir aptarti, kas padeda, o kas trukdo suprasti žinutę.

3-5 pamokos

Tema	Nuotolinė mentorystė
Aprašymas	Trečios–penktos pamokos vykdomos nuotoliniu būdu ir apima trijų etapų mentorystės ciklą. Šios pamokos yra esminė mokymo programos dalis, nes jose mokiniai pereina nuo savo idėjos prototipinės formos prie tikslingo techninio tobulinimo, remdamiesi realios srities specialistų patarimais. Mentorystės procesas grindžiamas patyriminio mokymosi teorija, pagal kurią mokiniai gilinasi į problemines produkto vietas, tikrina ir koreguoja savo sprendimus bei analizuoja juos refleksyviai, žvelgdami į savo produktą kaip į realų, o ne teorinį kūrinį. Šių nuotolinių susitikimų struktūra išlaiko nuoseklų progresą: pirmuose dviejuose susitikimuose dirbama pagal technologines sritis atskirose grupėse, o trečiasis susitikimas sujungia visas komandas bendrai diskusijai apie EXPO mugę ir galutinio pristatymo reikalavimus.
I susitikimas	Pirmojo nuotolinio susitikimo metu mokiniai jau turi savo mokomojo verslo idėją ir pradinį produkto ar paslaugos prototipą, sukurtą II ir III modulių metu. Susitikimas prasideda nuo trumpo komandos pristatymo mentoriui ir aiškaus technologijos, naudojamos jų produkte, įvardijimo. Šis įvardijimas yra metodologiškai reikšmingas, kadangi padeda identifikuoti, kurioje žinių srityje produktas toliau bus tobulinamas: inžinerijoje, 3D technologijose, cheminių-biologinių

	sudėtinių dalių kūrime, dizaino ir medžiagų atrankos kryptyse ar kitur. Komandos, dirbančios su 3D spausdinimo technologijomis, pristato savo modelius, konstrukcinius parametus, medžiagas ir komponentų tarpusavio sąveiką. Mentorystė čia dažniausiai apima konstrukcijos optimizavimą, tvirtumo analizę, ergonominių detalių korekcijas ir modelių pritaikymą realioms naudojimo sąlygoms. Komandos, kuriančios produktus, kurių pagrindas – biologinės ar cheminės sudėtinės dalys (pavyzdžiui, raminančios žvakės, natūralūs lūpų balzamai), konsultuojasi su biochemijos srities mentoriumi. Šių konsultacijų metu aptariamos sudėčių savybės, komponentų proporcijos, saugumo kriterijai, kvapų ar tekstūrų stabilumas bei gamybos proceso logika. Pirmojo susitikimo metu mokiniai pateikia, ką pavyko sukurti iki šiol, o mentorius teikia kryptingas, konkrečias rekomendacijas, atitinkančias technologijos sritį. Šiame etape rekomenduojama, kad komandos užsirašytų pagrindinius tobulinimo aspektus, kuriuos turės atlikti iki kito susitikimo. Sudaromas aiškus darbo planas: kokius bandymus komanda turi pakartoti, kokias medžiagas išbandyti, kokias detales perprojektuoti.
II susitikimas	Antrasis susitikimas vyksta su tuo pačiu srities mentoriumi, kuris buvo paskirtas pirmajam susitikimui. Šiuo etapu mokiniai jau grįžta su atliktais pakeitimais, patobulintais modeliais, papildomais bandymais arba koreguotomis medžiagomis. Mentorystės logika persikelia į gilesnę analizę – diskutuojama ne tik apie tai, kas buvo padaryta, bet ir kaip tai paveikė produkto veikimą, tvarumą, ergonomiškumą ar stabilumą. Komandos, dirbančios su 3D technologijomis, šiuo etapu jau gali rodyti naujesnes detales ar pataisytus modelius, aptarti, kaip keitėsi spaudos kokybė naudojant skirtingas medžiagas, kokios geometrijos vietos kėlė iššūkių ir kaip jos buvo sprendžiamos. Mentorius gali siūlyti atlikti paprastą apkrovos testą, pakeisti sienelių storį, optimizuoti laikiklius ar jungtis. Komandos, kuriančios biocheminius produktus, atlieka sudėties, tekstūros, kvapo ar stabilumo vertinimus. Joms gali tekti koreguoti proporcijas, papildyti dokumentaciją apie naudojamą medžiagą arba atlikti trumpą saugumo rizikos analizę. Net ir paprastas produktas, toks kaip lūpų balzamas, mokomajame kontekste tampa puikia tvarumo, ekologijos ir cheminės pusiausvyros analizės erdve. Šio susitikimo pabaigoje komandos su mentoriais aptaria, ar jų produktas jau pasiekė pakankamą funkcionalumo lygį, ar reikia atlikti dar kelis bandymus. Mentorius formuoja paskutines rekomendacijas, orientuotas į produkto parengimą EXPO pristatymui:

	kaip jį demonstruoti, ką svarbu paaiškinti auditorijai, kokius technologinius aspektus būtina akcentuoti pristatyme.
III susitikimas	Trečiasis nuotolinis susitikimas yra bendras visoms komandoms ir apima EXPO renginio struktūros, pristatymų reikalavimų bei standų logikos paaiškinimą. Kadangi tai yra tarptautinė mokomųjų verslų mugė mobilumo Lenkijoje dalyje, mokiniai supažindinami su renginio tikslu: pristatyti savo produktą ar paslaugą ne tik kaip idėją, bet kaip baigtą projektą su aiškiai matoma technologine ir verslo logika. Šiame susitikime aptariama, kokias sudedamąsias dalis privalo turėti EXPO pristatymas: verslo plano santrauką, komandos narių ir jų vaidmenų pristatymą, finansinį planą, produkto kūrimo etapus, pasirenka – vaizdo įrašą, bei refleksiją apie mokymosi procesą. Taip pat aiškinama, kokius elementus turi sudaryti standas: vizualinis plakatas, skrajutės, prototipas, informacinė medžiaga, galbūt QR kodai, leidžiantys lankytojams rasti papildomą informaciją. Mokiniam pateikiamos rekomendacijos dėl pristatymo struktūros, trukmės, vizualinės medžiagos išdėstymo, stendo ergonomikos, bendravimo su lankytojais ir tarpkultūrinio bendradarbiavimo konteksto. Aiškinama, kad EXPO mugėje jie veiks ne tik kaip pristatantys savo projektą, bet ir kaip jauni antreprenieriai, kurie turi gebėti paaiškinti savo produkto vertę, atsakyti į klausimus ir demonstruoti prototipą realiomis sąlygomis. Susitikimas užbaigiamas klausimais–atsakymais, leidžiančiais mokiniams išsiaiškinti paskutines abejones ir pradėti galutinę pasirengimo fazę prieš mobilumą.
Tobulinamos kompetencijos	Šių trijų pamokų metu ugdomos inžinerinės ir technologinės kompetencijos, mokinių gebėjimas taikyti mentorystės grįžtamąjį ryšį, projektinio darbo įgūdžiai, komunikaciniai ir tarpkultūriniai gebėjimai. Ugdomas kritinis mąstymas, gebėjimas reflektuoti kūrybinį procesą, konstruktyviai priimti grįžtamąjį ryšį ir priimti sprendimus, orientuotus į tvaresnį, funkcionalesnį ir profesionaliau atrodančio produkto kūrimą.

4. Mobilumas Lenkijoje

Mobilumas Lenkijoje yra baigiamasis projekto etapas, įtvirtinantis visas ankstesnių modulių metu ugdytas kompetencijas ir suteikiantis mokiniams galimybę realiai pritaikyti savo žinias tarptautiniame kontekste. Šio etapo reikšmė slypi patyriminiame mokymesi, kuris leidžia mokiniams išbandyti save autentiškose situacijose: bendradarbiaujant su kitų šalių bendraamžiais, pristatant savo idėjas viešai ir reflektuojant bendrą kūrybinį procesą.

Mobilumo metu mokiniai stiprina antreprenerystės, komunikacijos, kultūrinio sąmoningumo ir technologinio raštingumo kompetencijas. Jie mokosi argumentuotai pagrįsti savo sprendimus, prisitaikyti prie tarptautinės auditorijos, valdyti sudėtingesnius bendradarbiavimo procesus ir priimti atsakomybę už bendrą rezultatą.

Šis etapas užbaigia visą projektinį ciklą, pereinant nuo idėjos ir prototipo kūrimo prie jo pristatymo realiaame, daugiakultūriame kontekste. Mobilumas suteikia mokiniams galimybę įvertinti savo augimą, suvokti komandinio darbo reikšmę, praplėsti kultūrinį akiratį ir patirti, kaip jų kūrybiniai bei technologiniai sprendimai veikia praktikoje.

I diena. Bendruomenės laboratorija

Pirmoji mobilumo diena bus skirta tarptautinės mokinių bendruomenės formavimui ir pozityvios bendradarbiavimo atmosferos sukūrimui. Nors mokiniai jau turės ankstesnę bendravimo patirtį iš mobilumo Lietuvoje ir nuotolinių susitikimų, gyvas susitikimas sudarys sąlygas sustiprinti tarpusavio ryšius ir sukurti saugią, atvirą erdvę visos savaitės veikloms.

Diena prasidės oficialiu partnerių mokyklos pasveikinimu, mobilumo struktūros pristatymu ir aiškiu savaitės tikslų išdėstymu. Tokia pradžia užtikrins, kad visi dalyviai turėtų bendrą supratimą apie laukiančias veiklas, atsakomybes ir bendradarbiavimo principus.

Vėliau vyks pažintinės ir komandinio ryšio stiprinimo veiklos, paremtos socialinio mokymosi teorijomis: mokiniai bus įtraukti į interaktyvias užduotis, kurios skatins efektyvią komunikaciją, tarpkultūrinį jautrumą, pasitikėjimo kūrimą ir grupės sanglaudos formavimą. Tokios veiklos padės mokiniams geriau suprasti vieniems kitų darbo stilius, stiprybes ir bendravimo įpročius, kas turės tiesioginės įtakos sėkmingam bendradarbiavimui ateinančiomis dienomis.

Dienos pabaigoje bus organizuojama neformali, kultūrinę patirtį apimanti veikla: pažintinis pasivaikščiojimas, vizitas į vietos kultūros objektą ar bendra interaktyvi užduotis, leidžianti mokiniams natūraliai ir lengvai užmegzti tarpusavio ryšius. Tokio pobūdžio veikla sustiprins bendrą mobilumo atmosferą ir sukurs bendruomeniškumo jausmą, būtino efektyviam darbui viso projekto metu.

II diena. STEM veiklos

Antroji mobilumo diena bus skirta struktūruotam susipažinimui su šeimininkų institucija – Szkoła Podstawowa nr 3 im. Henryka Brodatego w Złotoryi – ir jos ugdymo aplinka. Dienos pradžioje vyks pažintinė ekskursija po mokyklą. Dalyviai susipažins su laboratorijomis, technologinių inovacijų erdvėmis, dirbtuvėmis ir įranga, naudojama šios mokyklos veikloje.

Po ekskursijos vyks STEM dirbtuvės, organizuojamos mišrioje tarptautinėse komandose. Šių dirbtuvių tikslas – sudaryti sąlygas mokiniams taikyti kūrybinio problemų sprendimo strategijas ir bendradarbiauti naudojant skirtingas žinias bei patirtis.

Dienos pabaigoje mokiniai bendraus su mokyklos bendruomene neformalioje aplinkoje: kalbės, dalyvis išpūdziais, susipažins su bendraamžiais ir mokytojais. Tokia veikla padės sukurti draugišką atmosferą ir sustiprins tarpkultūrinę ryšį.

III diena. Pasiruošimas EXPO mugei

Trečioji mobilumo diena bus skirta nuosekliam pasirengimui EXPO. Dienos pradžioje mokiniai susipažins su pristatymo erdve: apžiūrės standų išdėstymą, techninę įrangą, auditorijos judėjimo kryptis ir bendrą renginio struktūrą. Ši apžiūra užtikrins, kad kiekviena komanda aiškiai suprastų savo erdvę ir galėtų ją panaudoti efektyviai.

Vėliau vyks standų įrengimas. Komandos išdėstys vizualinę medžiagą, paruos prototipą ar paslaugos demonstraciją, sutvarkys informacinius elementus ir pasirūpins aiškia stendo struktūra.

Po šios dalies mokiniai perkels visą pristatymo medžiagą į EXPO erdvėje esantį kompiuterį ir patikrins jos veikimą. Tai užtikrins techninį pasirengimą renginio dienai.

Dienos antroje pusėje vyks bandomosios pristatymo repeticijos. Komandos treniruosis kalbėjimo eigą, perėjimus tarp narių, laiką ir auditorijos įtraukimą. Mokytojai suteiks kryptingą grįžtamąjį ryšį.

Dienos pabaigoje mokiniai atliks galutinį standų ir įrangos patikrinimą, kad EXPO dieną būtų visiškai pasirengę pristatyti savo mokomuosius verslus.

IV diena. EXPO mugė

Ryte vyks stendiniai pristatymai, skirti platesnei mokyklos bendruomenei. Mokiniai demonstruos savo sukurtus produktus ar paslaugas, aiškins pagrindinius sprendimus, bendraus su lankytojais ir pristatys prototipus. Bendruomenės dalyviai galės realiai išbandyti produktus, o kai kuriais atvejais – ir įsigyti pačius gaminius ar paslaugas. Ši dalis suteiks mokiniams autentišką patirtį dirbant su klientais.

Po pietų vyks struktūruoti mokomųjų verslų pristatymai, kuriuose komandos nuosekliai pristatys savo idėją, komandos narius, produkto ar paslaugos kūrimo procesą, verslo plano elementus, finansinius skaičiavimus ir technologinius sprendimus. Pristatymų metu mokiniai demonstruos, kaip geba aiškiai, argumentuotai ir įtaigiai kalbėti tarptautinei auditorijai.

EXPO diena užtikrins mokinių patirtį viešo pristatymo, komunikacijos su realiais lankytojais ir produkto vertės argumentavimo kontekste.

Dienos pabaigoje vyks nominacijų paskelbimas ir apdovanojimų ceremonija, įvertinanti kūrybiškumą, technologinius sprendimus, dizaino kokybę, komandinį darbą ir bendrą pristatymo profesionalumą.

V diena. Grįžtamasis ryšys ir programos užbaigimas

Penktoji mobilumo diena bus skirta apibendrinti viso projekto patirtis ir užbaigti bendrą tarptautinį darbą. Šios dienos tikslas – sudaryti mokiniams galimybę įvertinti savo pažangą, įvardyti svarbiausias išvalgas ir suprasti, kaip projektas prisidėjo prie jų asmeninių bei komandinių kompetencijų augimo.

Dienos pradžioje mokiniai dirbs tarptautinėse grupėse, atliks refleksines veiklas ir aptars visą projekto eigą. Mokiniai analizuos, kas pavyko geriausiai, kur kilo iššūkių ir kaip jie buvo įveikti. Tai padės jiems aiškiai suvokti savo stiprybes ir augimo sritis. Bus aptarta, kaip darbas su kitų šalių komandomis pakeitė jų požiūrį į bendradarbiavimą, kūrybiškumą ir galimus technologinių sprendimų patobulinimus.

Tai bus programos pabaigos akcentas, įtvirtinantis mokinių patirtį kaip svarbią mokymosi proceso dalį.

5. Priedai

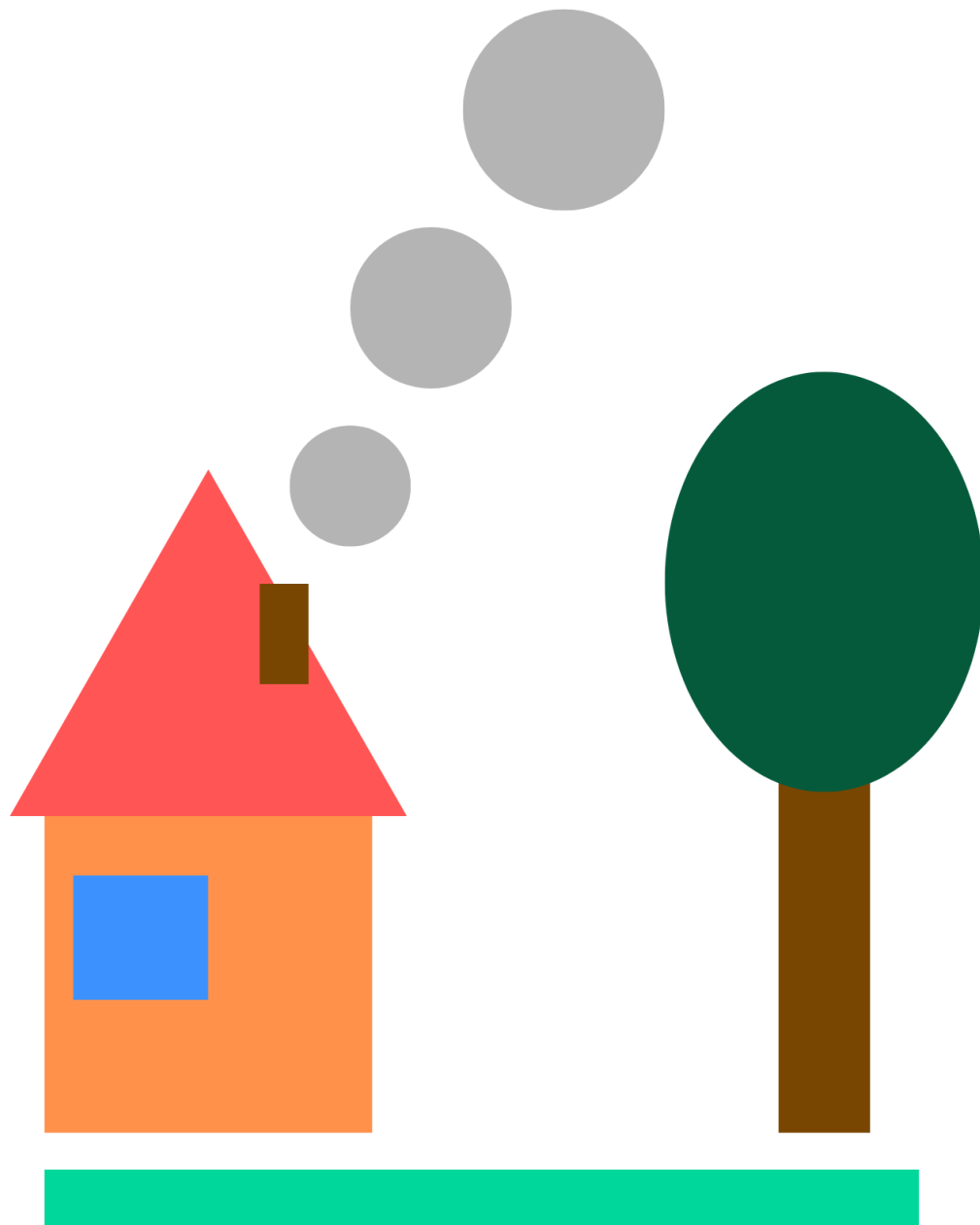
Priedas 1

Mano asmenybės profilis	
Vardas, pavardė:	
Data:	
Mano asmenybės tipas:	
1. Mano 3 stiprybės	1. 2. 3.
2. Mano 2 tobulintinos savybės	1. 2.
3. Sužinojau, kad esu žmogus, kuris...	
4. Viena mano asmeninė savybė, kurią norėčiau sustiprinti dalyvaudamas (-a) šioje programoje...	
5. Trys žodžiai kurie šiuo metu geriausiai mane apibūdina	1. 2. 3.

Priedas 2



Priedas 3



Priedas 4

PROBLEMOS IR POREIKIO IDENTIFIKAVIMAS



Pirmasis žingsnis yra suvokti rinkoje esantį nepatenkintą poreikį, spręstiną problemą arba galimybę inovacijai.

KASDIENYBĖJE

Pagalvok apie savo dieną nuo ryto iki vakaro. Ar yra kas nors, kas tau nuolat kelia nepatogumų ar erzina?

Kuriose situacijose norėtum, kad viskas vyktų greičiau, patogiau arba pigiau?

BENDRUOMENĖJE

Ką galėtum pakeisti savo mokykloje, kad kasdienybė taptų patogesnė ir malonesnė visiems?

Pagalvok, kokių paslaugų ar veiklų mokykloje tau trūksta. Gal yra kažkas, kas galėtų palengvinti mokinių gyvenimą ar padaryti mokymosi procesą įdomesnį?

PASAULYJE

Kokios pasaulinės problemos tau rūpi (pvz., klimato kaita, tarša, nelygybė)?

Kaip galėtume bent mažais žingsniais prisidėti prie jų sprendimo?

Priedas 5

Idėjų dirbtuvės		
Vardas, pavardė:		
Data:		
1. Pagalvok ir parašyk su kokiomis problemomis susiduri, ar jas pastebi:		
Kasdienybėje <i>Pagalvok apie savo dieną nuo ryto iki vakaro. Ar yra kas nors, kas tau nuolat kelia nepatogumų ar erzina?</i> 1. 2. 3.	Bendruomenėje (mokykloje, neformalioje aplinkoje) <i>Pagalvok, kokių paslaugų ar veiklų mokykloje tau trūksta. Gal yra kažkas, kas galėtų palengvinti mokinių gyvenimą ar padaryti mokymosi procesą įdomesnį?</i> 1. 2. 3.	Pasaulyje <i>Kokios pasaulinės problemos tau rūpi (pvz., klimato kaita, tarša, nelygybė)?</i> <i>Kaip galėtume bent mažais žingsniais prisidėti prie jų sprendimo?</i> 1. 2. 3.
2. Pasirink dvi svarbiausias problemas iš pirmosios užduoties sąrašo.	1. 2.	
3. Problema kurią spręsimė yra...		
4. Mokomojo verslo idėja yra...		

Priedas 6



MANO KLIENTAS

VARDAS Dominykas, 15 m.

GYVENA Mažame miestelyje, eina į 9 klasę

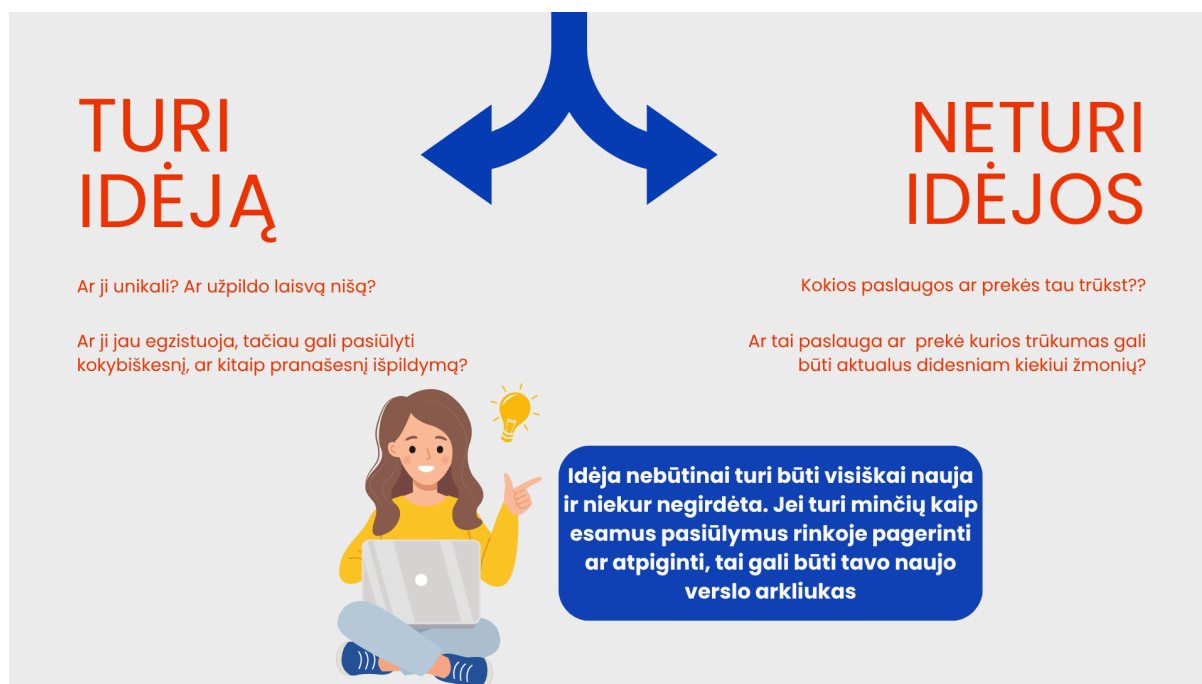
POMĖGIAI Žaidžia krepšinį, mėgsta muziką

JAUČIA Dažnai pavargęs, sunku atsikelti ryte

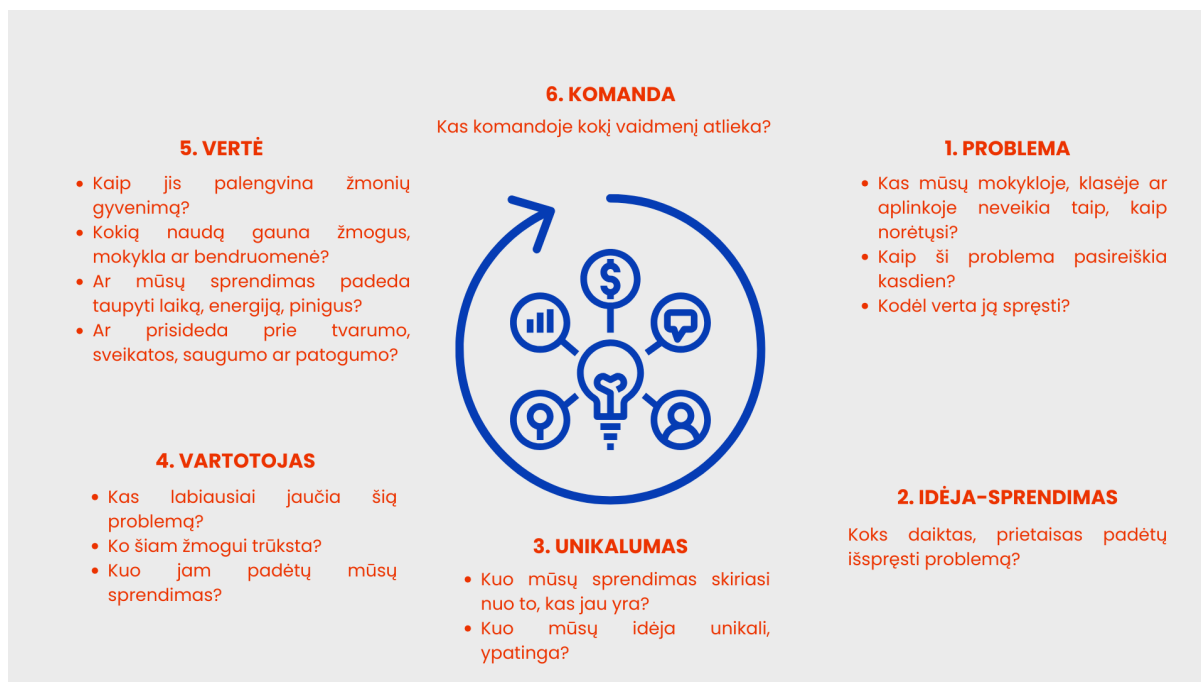
PROBLEMA Pamiršta gerti vandenį ir pavalgyti pusryčius

NORĖTŲ Turėti kažką kas primintų rūpintis savimi

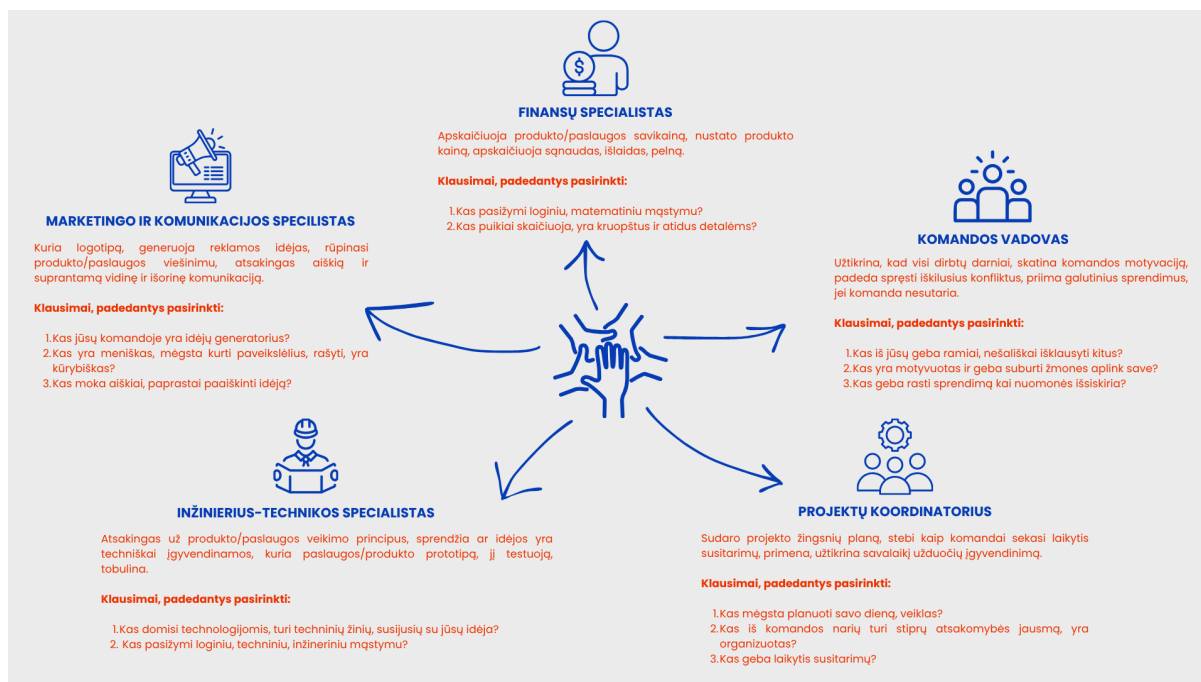
Priedas 7



Priedas 8



Priedas 9



Priedas 10

1. Apskaičiuokite kokia yra jūsų produkto/paslaugos sukūrimo sąnaudų suma.

Eil. Nr.	Žaliava	Kiekis	Vieneto kaina, Eur	Suma, Eur	Nuoroda į priemonę
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

Iš viso sąnaudų:

2. Apskaičiuokite kokia yra jūsų produkto/paslaugos papildomų išlaidų suma.

Eil. Nr.	Žaliava	Kiekis	Vieneto kaina, Eur	Suma, Eur
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

Iš viso papildomų išlaidų:

3. Apskaičiuokite kokia yra jūsų produkto/paslaugos savikaina.

Savikaina = (visos sąnaudos + visos papildomos išlaidos) ÷ pagamintų vienetų skaičius.

4. Apskaičiuokite kokios yra jūsų mokomojo verslo planuojamos pajamos per mėnesį.

Pajamos = kaina × parduotas kiekis

5. Apskaičiuokite koks yra jūsų mokomojo verslo planuojamas pelnas per mėnesį.

Pelnas = pajamos – išlaidos

Priedas 11

UNIKALUMAS

Produktas sieja emocinę patirtį su Lietuvos gamta: žvakė skleidžia ne tik šviesą ir kvapą, bet ir sentimentą – vasaros pievas, ramybę, kultūrinį paveldą. Tokios žvakės tampa lietuviškumo išraiška, puikia dovana užsieniečiams ar tėvynės ilgesio turintiems žmonėms.

VARTOTOJAS

- žmonės, patiriantys emocinę įtampą.
- Tie, kurie vertina natūralumą.
- Lietuviai gyvenantys užsienyje.
- Turistai, ieškantys vietinių rankdarbių.
- Asmenys, ieškantys simbolių, jaukių dovanų.



PRODUKTAS

Rankų darbo žvakės su ramunėlių, mėtų, čiobrelių ar kitų lietuviškų žolelių mišiniu. Tai estetiškas, ekologiškas ir kvapnus gaminy.

PROBLEMA

Žmonės patiria didelį emocinį krūvį, dažnai jaučia nerimą ir įtampą. Jiems trūksta ramybės, gamtos, atokvėpio akimirkų.

IDĖJA-SPRENDIMAS

Sukurti raminančias sojų vaško žvakes, prisodrintas Lietuvoje augančiomis džiovintomis žolelėmis, kurios, degant žvakei, skleidžia švelnų, natūralų aromatą. Žvakės skirtos sukurti jaukumą, mažinti įtampą ir priminti ryšį su gamta.