

## TECHNOLOGIJŲ BENDROJI PROGRAMA

### I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Technologijų dalyku siekiama sudaryti sąlygas ugdytis asmenybei, pasižyminčiai technologiniu raštingumu, antreprenerišku požiūriu, sąmoningumu, savimone ir saviverte, savęs ugdymu, savigarba ir pagarba kitiems bei jų technologinei-kūrybinei veiklai, pasitikėjimu savimi, kūrybiškumu, motyvacija, atsakomybe, imlumu naujovėms, atkaklumu siekiant tikslo, sveika gyvensena ir kitomis vertybinėmis nuostatomis ir gebėjimais, būtinais kiekvienam žmogui nuolat kintančioje sociokultūrinėje ir socioekonominėje aplinkoje.

2. Technologinio ugdymo paskirtis – taikant aktyvaus mokymo ir mokymosi metodus, modernias darbo, informacijos valdymo, medžiagų pažinimo ir apdorojimo technologijas kūrybinėje veikloje, atsižvelgiant į mokinių poreikius ir gebėjimus, sudaryti sąlygas visiems mokiniams (neskirstant jų pagal lytį) įgyti gyvenimui būtinų praktinių, problemų sprendimo įgūdžių ir gebėjimų, mokytis įvairių technologijų, atrasti dominančią technologijų sritį ir vadovaujantis dizaino principais kurti, planuoti karjerą. Siekiama ugdyti kūrybingą, iniciatyvią, smalsią, kūrybiškai ir kritiškai, lateraliai mąstančią, kultūringą, komunikuojančią ir socialiai atsakingą asmenybę.

3. Technologinis ugdymas – sudedamoji holistinio, integrali STEAM ugdymo dalis, ugdanti mokinių technologinį raštingumą, kūrybinį ir kritinį mąstymą bei gebėjimą pažvelgti į problemos sprendimą iš skirtingų kampų (lateralinis mąstymas<sup>1</sup>), suprasti, įvertinti ir naudoti nuolatinių technologijų plėtrą kūrybiniame-gamybiniame procese, formuojant pozityvią nuostatą į technologijų virsmą praeities-dabarties-ateities kontekste.

4. STEAM technologiniame ugdyme suprantamas kaip praktinis gamtos mokslų, matematikos, ekonomikos, meno/dizaino žinių ir dėsnių, inžinerinių sprendimų integralus taikymas, eksperimentavimas ir modeliavimas kūrybinėje praktinėje veikloje atliekant technologinius procesus reikalingus norimam rezultatui pasiekti. Šiam ugdymui pasitelkiami dizaino procesu grįsto mąstymo<sup>2</sup> metodai ir principai, mokantys atpažinti, suvokti problemas, generuoti į problemų sprendimą orientuotas idėjas, jas sisteminti, išgryninti bei įgyvendinti, testuoti ir pristatyti.

5. Technologinis raštingumas suprantamas kaip gebėjimas: atpažinti, įvertinti, naudoti, valdyti tradicines ir pažangias technologijas; siekti ir įgyti naujų technologinių žinių ir jas taikyti kūrybiniame-gamybiniame (praktiniame) procese kasdienio gyvenimo aplinkoje; spręsti technologines problemas ir atkakliai siekti kokybiško rezultato.

6. Technologijų bendrąją programą sudaro: technologijų ugdymo tikslas ir uždaviniai, dalyku ugdomų kompetencijų raiškos aprašas, pasiekimų sričių ir pasiekimų raidos aprašai, dalyko mokymo(si) turinys, pasiekimų lygių požymių aprašai ir pasiekimų vertinimas. Technologijų bendrojoje programoje išskirtos keturios pasiekimų sritys: Problemos identifikavimas, aktualizavimas ir tikslinimas; Sprendimo idėjų generavimas, atrinkimas, vystymas; Sprendimo įgyvendinimas/prototipavimas; Rezultato į(si)vertinimas ir pristatymas. Šios pasiekimų sritys yra

<sup>1</sup> *Lateralinis mąstymas – sąmoningas, sistemingas mąstymas, papildantis analitinį ir kritinį mąstymą, noras ir gebėjimas pažvelgti į problemą ir dalykus naujai, iš skirtingų pusių, kurti, surasti naują, unikalų sprendimo būdą.*

<sup>2</sup> *Dizaino procesu grįstas mąstymas (angl. Design Thinking) – kūrybinio problemų sprendimo metodika, kuri apima: problemos atpažinimą ir įvertinimą, tyrimą, idėjų generavimą ir atranką, prototipų kūrimą, prototipų bandymą, realizavimą arba pristatymą.*

bendros visoms klasėms nuo pirmosios iki dešimtosios, kiekvienam koncentrui numatyti konkretūs kiekvienos srities pasiekimai, suformuluoti atsižvelgiant į vaiko raidos ypatumus ir įgytą patirtį. Skiriasi pasiekimų sričių apimtys: problemos identifikavimui, aktualizavimui ir tikslinimui ir sprendimo idėjų generavimui, atrinkimui, vystymui skiriama maždaug po lygiai (po 15-20 proc.), daugiausia turinio ir laiko numatyta sprendimo įgyvendinimas/prototipavimas (apie 40-45 proc.), rezultato į(si)vertinimas ir pristatymas numatoma (5-10 proc.). Programoje aprašyti mokinių pasiekimai suprantami kaip žinių ir supratimo, gebėjimų ir nuostatų visuma. Tikimasi, kad jie bus pasiekti baigiant ugdymo programą. Kiekvienos pasiekimų srities pasiekimų raida atskleidžiama penkiuose ugdymo centruose (1–2 klasės, 3–4 klasės, 5–6 klasės, 7–8 klasės, 9–10 klasės). Technologijų bendrojoje programoje pateikiami skirtingiems mokinių amžiaus tarpsniams numatyti pasiekimai – mokymosi rezultatai. Mokymo(si) turinys nusako kontekstus, kuriuose ugdomi mokinių pasiekimai ir mokymo(si) kontekstų pasirinkimo galimybes laipsniškam žinių ir supratimo įgijimui, gebėjimų ir vertybinių nuostatų ugdymui. Pasiekimai aprašomi keturiais pasiekimų lygiais: slenkstinis (I), patenkinamas (II), pagrindinis (III) ir aukštesnysis (IV). Kiekvienas pasiekimo lygio požymis nurodo mokinio rodomus rezultatus. Aprašomos svarbiausios į(si)vertinimui reikšmingos įgytos žinios ir supratimas, išugdyti gebėjimai ir vertybinės nuostatos.

## **II SKYRIUS TIKSLAS IR UŽDAVINIAI**

7. Technologijų dalyko tikslas – sudaryti prielaidas mokiniams išsiugdyti technologinio raštingumo, antreprenerystės pagrindus, dizaino mąstymą, puoselėti vertybines (savęs ugdymą, savigarbą ir pagarbą kitiems bei jų technologinei-kūrybinei veiklai, pasitikėjimą savimi, kūrybiškumą, motyvaciją, atsakomybę, imlumą naujovėms, atkaklumą siekiant tikslo, sveiką gyvenseną) nuostatas, naudojantis tradicinėmis ir pažangiomis technologijomis kurti ir patirti kūrybinį procesą būti atsakingais kūrėjais ir vartotojais. Kiekvienoje klasėje įgytos nuostatos, žinios ir gebėjimai yra pagrindas technologijų mokymuisi aukštesnėse klasėse.

8. Pradinio ugdymo uždaviniai. Siekdami technologijų ugdymo tikslo mokiniai:

8.1. stebėdami kasdienio gyvenimo aplinką identifikuoja paprastas, akivaizdžias technologines, sveikos gyvensenos ir darnaus vystymosi problemas, reikalaujančias sprendimų;

8.2. ieškodami problemų sprendimų analizuoja informaciją;

8.3. sprenddami problemas įgyja aktualių žinių, praktinių gebėjimų, įgūdžių ir juos pritaiko;

8.4. projektuodami, tikslingai parenka aplinkoje esančias medžiagas / komponentus / priemones / įrankius / įrangą, naudodamiesi tradicinėmis ir pažangiomis technologijomis tvariai kuria, saugiai gamina ir prižiūri aplinką;

8.5. atlikdami technologines veiklas ugdomi vertybines nuostatas: savęs ugdymą, savigarbą ir pagarbą kitiems bei jų technologinei-kūrybinei veiklai, pasitikėjimą savimi, kūrybiškumą, motyvaciją atsakomybę, sveiką gyvenseną, atkaklumą ir verslumą siekiant tikslo.

9. Pagrindinio ugdymo uždaviniai. Siekdami tikslo mokiniai:

9.1. puoselėdami vertybines nuostatas ir gebėjimus, vertina sparčią technologijų kaitą, jų taikymo integralumą ir įtaką žmogaus sociokultūrinei ir socioekonominei aplinkai;

9.2. bendraudami ir bendradarbiaudami, stebėdami analizuoja kasdienio gyvenimo aplinką, paaiškina problemas, jų sprendimo principus, išreiškia socialiai atsakingą nuomonę išteklių naudojimo ir ekologinio tvarumo klausimais;

9.3. siekdami plėsti žinias apie technologijas, jas kūrybingai taiko praktiškai, naudojami įvairiais informaciniais šaltiniais, randa informacijos apie istorines, kultūrinės tautos amatų ir verslo tradicijas, sociokultūrinę ir socioekonominę aplinką, šiuolaikinių technologijų, medžiagų/komponentų / priemonių / įrankių / įrangos / sistemų naudojimo galimybes, vartotojams teikiamas paslaugas, rinką;

9.4. naudodamiesi technologinio ugdymo žiniomis ir gebėjimais bei siekdami idėjų ir jų įgyvendinimo dermės, kuria, vysto, siūlo asmens, šeimos, bendruomenės gerovei ir problemų sprendimui skirtus projektus ar produktus;

9.5. planuodami ir įgyvendindami kūrybinę-praktinę veiklą moka kūrybiškai, funkcionaliai, estetiškai, ekonomiškai projektuoti, tikslingai parinkti aplinkoje esančias medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas, saugiai, tvariai, technologiškai, kokybiškai gaminti, kurti ir prižiūrėti aplinką;

9.6. siekdami suplanuoto rezultato ir atlikdami technologinius procesus geba naudotis pažangiomis technologijomis kaip atsakingas vartotojas ir kūrėjas, įgyja sveikos gyvensenos ir ekologiškų technologijų naudojimo nuostatas problemos sprendimui ar produkto kūrimui, įvertina jų vertę, poveikį ir naudą žmogui, visuomenei, aplinkai.

### **III SKYRIUS KOMPETENCIJŲ UGDYMAS**

10. Įgyvendinant Technologijų bendrąją programą ugdomos šios kompetencijos: komunikavimo, kultūrinė, kūrybiškumo, pažinimo, pilietiškumo, skaitmeninė, socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos. Jos pateiktos pagal kompetencijos ugdymo intensyvumą Technologijų dalyku.

11. Kūrybiškumo kompetencija. Technologijų pamokose sudaromos sąlygos praktiškai išbandyti įvairias idėjų kūrimo technikas ir kūrybiškus problemų sprendimo būdus, skatinama kūrybinė mokinių veikla, ugdomas gebėjimas veikti antrepreneriškai, kūryboje išvelgti prasmę, galimus sunkumus, identifikuoti problemas ir kūrybines galimybes, etiškai veikti kuriant, analizuoti analogus ir alternatyvas, generuoti naujas, įvairias ir originalias sau ir kitiems reikšmingas idėjas/sprendimus, valdyti technologinius procesus. Kuriant nebijoti rizikuoti ir klusti. Vertinti problemos sprendimo rezultato naujumą, išbaigtumą, kokybę ir estetiškumą, pritaikomumą ir vertingumą. Išradingai dalintis kūrybos rezultatais.

12. Pažinimo kompetencija. Technologinis raštingumas visose technologinio ugdymo kryptyse konstruojamas remiantis mokslinė, inžinerinė praktika įvairiuose kontekstuose, pažįstant ir įvaldant medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas, technologinius procesus. Identifikuojant, aktualizuojant ir tikslinant problemas mokiniai motyvuojami tinkamai naudoti technologines sąvokas, kelti probleminius klausimus, vertinti pokyčių ar idėjų alternatyvų sociokultūrinės, socioekonominės ir ekologinės pasekmes, pridėtinės vertės galimybių kūrimą bei naudojimą. Generuojant, atrenkant ir vystant problemos sprendimo idėjas mokiniai skatinami tyrinėti ir kurti, sieti įvairių sričių žinias ir įgūdžius, kritiškai reflektuoti patirtį ir pažangą, mokytis iš klaidų, išsikelti naujus tikslus ir jų siekti.

13. Skaitmeninė kompetencija. Ugdomas šiuolaikinių medijų galimybių ir poveikio žmogui ir visuomenei suvokimas. Skatinamas saugus ir etiškas naudojimas šiuolaikinėmis komunikacinėmis technologijomis. Mokiniai, taikydami informacijos paieškos strategijas, skaitmenines technologijas naudoja duomenų, informacijos, turinio paieškai, atrankai, kaupimui, apdorojimui. Ruošdami technologinius pranešimus/pristatymus ugdosi gebėjimą pasiekti tinklarapius, tinklaraščius ir skaitmenines duomenų bazines, susipažinti su tema, naudoti įprastą ar naująją skaitmeninę aplinką (OS, programas, įrenginius). Naudojasi įvairiomis skaitmeninio turinio probleminėmis užduotimis, geba simuliuoti užduotyje pateiktas situacijas ir pateikti apibendrintus atsakymus. Spręsdami aiškiai apibrėžtas ir ne kasdienes problemas, gali pasirinkti skaitmeninius įrankius ir technologijas, skirtas bendrauti ir bendradarbiauti, modeliuoti ir/ar projektuoti, fiksuoti darbo procesą ir rezultatą, rengti įvairaus skaitmeninio formato sukurtos problemos sprendimo rezultato pristatymus.

14. Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos kompetencija. Mokiniai skatinami pagarbiai bendrauti ir bendradarbiauti, pažinti ir valdyti savo ir kitų emocijas, elgesį, pasitikėti savo jėgomis, suvokti asmenines savybes, stiprybes ir gabumus, kelti trumpalaikius ir ilgalaikius aktualius tobulėjimo tikslus, realizuoti juos sprendžiant problemas, atliekant ir valdant technologinius procesus, tikslingai kuriant produktus, renkantis profesinio gyvenimo kryptį. Veikti atsakingai, racionaliai, džiaugtis pasiektais rezultatais, vadovaujantis saugaus darbo ir elgesio principais, formuoti sveikos mitybos, gyvensenos ir tvaraus elgesio nuostatas.

15. Komunikavimo kompetencija. Mokiniai skatinami naudotis įvairiais informacijos šaltiniais ir priemonėmis, ugdytis gebėjimą tikslingai ieškoti ir rasti informaciją, ją pasirinkti ir taikyti, kurti naują pranešimą siekiant pristatyti save, problemos sprendimo rezultata. Gebėti pasirinkti raškos priemones ir formas tinkamas komunikavimo situacijai ir adresatui. Ugdyti gebėjimą tikslingai, atsakingai ir saugiai pasirinkti komunikavimo kanalus ir priemones, interpretuoti ir kritiškai vertinti pranešimus.

16. Kultūrinė kompetencija. Analizuodami Lietuvos ir pasaulio šalių etninės kultūros objektus, amatų ir technologijų raidos tendencijas, formuojasi savo santykį su technologijomis, kultūros objektais, kūrinių ir reiškinių. Demonstruoja norą tobulėti, empatiją ir supratingumą kitokiam, pasitikėjimą savimi, kūrybiškumą, motyvaciją, pagarbą įvairioms pasaulio kultūroms ir pasiekimams, tradicijoms, smalsumą ir atvirumą, imlumą naujovėms. Atsakingai dalyvauja kultūriškai įvairiuose veiklos kontekstuose kaip kūrėjas, interpretuotojas, vartotojas ar kritikas.

17. Pilietiškumo kompetencija. Demokratiją suvokia kaip kasdieninio gyvenimo būdą, demonstruoja pagarbą žmogaus teisėms ir laisvėms, įvairioms tautoms ir kitoms visuomenės grupėms, kitokiai nuomonei, prisiima atsakomybę už savo veiklą/pasirinkimus/rezultatus asmeninėje, visuomeninėje veikloje. Susipažįsta ir vadovaujasi gamtos apsaugą, kultūros paveldo objektų saugojimą reglamentuojančiais dokumentais. Mokiniai skatinami puoselėti tautinį identitetą, saugoti gamtos ir kultūros išteklius, juos gausinti, racionaliai ir atsakingai vartoti.

#### **IV SKYRIUS PASIEKIMŲ SRITYS IR PASIEKIMAI**

18. Problemos identifikavimas, aktualizavimas ir tikslinimas (A). Šioje pasiekimų srityje svarbiausia identifikuoti, tikslinti ir apibrėžti problemą grafine/aprašomąja forma (pvz., eskizas, schema, kt.), numatyti jos sprendimo poreikį, tikslingai naudoti sąvokas. Pasiekimų sritis susijusi su informacijos, reikalingos ir aktualios problemos apibrėžimui, tikslinimui ir išgryninimui (projektinėms užduotims atlikti, medžiagoms/komponentams/priemonėms (įskaitant sistemas ir jų valdymą) įrankiams, įrangai pažinti ir technologiniams procesams atlikti) paieška įvairiuose informacijos šaltiniuose, jos atranka, kaupimu, atsakingu naudojimu, tinkamumo pagrindimu. Šios pasiekimų srities mokinių pasiekimai:

18.1. Stebėdamas aplinką ir procesus joje identifikuoja problemą, jos sprendimo poreikį, tikslingai naudoja pažinimo ir praktikos objektus apibūdinančias technologines sąvokas (A1).

18.2. Ieško, randa, atranka ir kaupia informaciją, reikalingą problemos sprendimui (A2).

18.3. Taiko ir paaiškina informaciją problemos sprendimui, apibrėžia ir tikslina problemą, atvaizduoja ją grafine/aprašomąja forma (A3).

19. Sprendimo idėjų generavimas, atrinkimas, vystymas (B). Identifikavus problemą ieškomos ir generuojamos jos sprendimo idėjos. Pasiekimų sritis susijusi su atliekama analogų analize (čia apibrėžiama kas yra galutinis vartotojas, kokie jo poreikiai, projekto sėkmės /rezultato kokybės kriterijai), geriausios problemos sprendimui idėjos atrinkimu, detalizavimu ir paaiškinimu, įgyvendinimo etapų ir plano numatymu, vadovaujantis antrepreneriškos veiklos vystymu, idėjos apibendrinimu grafine/aprašomąja forma ir jos pristatymu.

19.1. Ieško problemos sprendimo idėjų ir jas generuoja (B1).

19.2. Atranka ir paaiškina problemos sprendimą (B2).

19.3. Sudaro ir pristato problemos sprendimo įgyvendinimo planą (B3).

20. Sprendimo įgyvendinimas/prototipavimas (C). Pasiekimų sritis susijusi su medžiagų ir jų savybių pažinimu, tarpusavio derinimu ir pritaikymu projektinėms užduotims atlikti. Nagrinėjama, kaip medžiagos naudojamos buityje, atsižvelgiant į jų fizines, chemines ir estetines savybes ir charakteristikas. Lateraliai, kūrybiškai ir racionaliai parenkamos medžiagos, atitinkančios numatyto gaminio gamybos ar paslaugos teikimo būdą, vartotojo poreikius. Kuriant prototipus ir/ar suplanuotą rezultatą aktualus technologinių operacijų ir joms atlikti reikalingų priemonių / įrankių / įrangos / komponentų / sistemų pažinimas, tikslingas jų pasirinkimas. Įgyvendinant sprendimą taikomi

STEAM dėsniai ir inžineriniai sprendimai, eksperimentuojama ir modeliuojama, saugiai ir tinkamai atliekami technologiniai procesai, valdomos sistemos.

20.1. Tyrinėdamas ir analizuodamas skiria, įvardina medžiagas / komponentus / priemones / įrankius / įrangą / sistemas jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimui įgyvendinti (C1).

20.2. Problemos sprendimui parenka, derina ir taiko medžiagas / komponentus / priemones / įrankius / įrangą / sistemas, technologinius procesus (C2).

20.3. Saugiai, nuosekliai atlieka ir valdo technologinius procesus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3).

21. Rezultato į(si)vertinimas ir pristatymas (D). Pasiekimų sritis susijusi su problemos sprendimo rezultato/produkto (gaminio ar paslaugos) testavimu, į(si)vertinimu), sėkmės/nesėkmės atpažinimu, analize, išvadų formulavimu. Atsižvelgiant į amžiaus tarpsnį, ši sritis apima antrepnierišką požiūrį, tvarių kūrybinių idėjų įgyvendinimo proceso analizę, pasirinktų technologijų, darbo operacijų privalumų ir trūkumų, technologinių operacijų atlikimo, darbo priemonių, medžiagų parinkimo į(si)vertinimą, galimus produkto/prototipo tobulinimus. Taip pat analizuojama, kuo galutinis rezultatas skiriasi nuo pirminės idėjos, gaminio tvarumas, funkcionalumas, sąnaudos, pritaikomumas, inovatyvumas (naujumas), vertė ir nauda asmeniui, visuomenei, aplinkai.

21.1. Įvertina galutinį rezultatą, sąnaudas, vertę, naudą, pritaikymo galimybes (D1).

21.2. Į(si)vertina procesus rezultatui pasiekti, jų kokybę, formuluoja išvadas (D2).

21.3. Parengia ir pateikia problemos sprendimo rezultato pristatymą (D3).Mokinių pasiekimų raidai parodyti pateikiamas pagrindinis pasiekimų lygis.

21.4. Mokinių pasiekimų raida lentelėje aprašoma pagal pasiekimų sritis kas dvejus metus:

Pasiekimai	Pasiekimų raida				
	1–2 klasės	3–4 klasės	5–6 klasės	7–8 klasės	9–10 klasės
<b>1. Problemos identifikavimas, aktualizavimas ir tikslinimas (A)</b>					
Stebėdamas aplinką ir procesus joje identifikuoja problemą, jos sprendimo poreikį, tikslingai naudoja pažinimo ir praktikos objektus apibūdinančias technologines sąvokas (A1.)	Stebėdamas objektus, artimą aplinką ir procesus, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, ją identifikuoja, įvardina jos sprendimo poreikį. Skiria sąvokas (A1.1.)	Tyrinėdamas objektus, kasdienę aplinką ir procesus, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, ją identifikuoja, įvardina jos sprendimo poreikį. Naudoja sąvokas (A1.2.)	Tyrinėdamas įprastą aplinką ir procesus joje, formuluoja klausimus, identifikuoja problemą ir jos sprendimo poreikį. Tinkamai naudoja sąvokas (A1.3.)	Tyrinėdamas kintančias aplinkas ir procesus jose, formuluoja tikslinius klausimus, identifikuoja problemą, jos sprendimo poreikį, naudą ir/ar poveikį asmeniui / bendruomenei. Tinkamai naudoja sąvokas skirtinguose kontekstuose (A1.4.)	Aalizuodamas kritiškai vertina įvairias aplinkas ir procesus jose, išsiaiškina problemas, identifikuoja aktualiausias, jos sprendimo poreikį, naudą ir/ar poveikį asmeniui/bendruomenei. Tinkamai naudoja sąvokas (įskaitant sudėtingas) skirtinguose kontekstuose (A1.5.)
Ieško, randa, atrenka ir kaupia informaciją, reikalingą problemos sprendimui (A2.)	Nurodytame informacijos šaltinyje, pagal aiškius nurodymus ieško, randa, atrenka ir kaupia informaciją problemos sprendimui (A2.1.)	Nurodytame informacijos šaltinyje pagal kriterijus ieško randa, atrenka ir kaupia informaciją reikalingą problemos sprendimui (A2.2.)	Nurodytuose ir pasirinktuose informacijos šaltiniuose pagal kriterijus ieško, randa, atrenka ir kaupia informaciją, reikalingą problemos sprendimui (A2.3.)	Įvairiuose informacijos šaltiniuose remdamasis tiesioginėmis užuominomis, ieško, randa informaciją, patikrina/įvertina informacijos šaltinių patikimumą, atrenka, apibendrina ir sistemingai kaupia informaciją, reikalingą problemos sprendimui (A2.4.)	Įvairiuose informacijos šaltiniuose, remdamasis tiesioginėmis ir netiesioginėmis užuominomis, ieško, randa, patikrina/įvertina informacijos šaltinių ir informacijos patikimumą, atrenka, apibendrina ir sistemingai kaupia informaciją, reikalingą problemos sprendimui. (A2.5.)
Taiko ir paaiškina informaciją problemos sprendimui, apsibrėžia ir tikslina problemą, atvaizduoja ją grafine/aprašomąja forma (A3.)	Taiko informaciją problemos sprendimui, tikslina problemą, atvaizduoja grafine/aprašomąja forma (A3.1.)	Taiko informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apsibrėžia problemą, atvaizduoja sutarta grafine/aprašomąja forma (A3.2.)	Taiko ir paaiškina informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apsibrėžia problemą, atvaizduoja ją pasirinkta grafine/aprašomąja forma (A3.3.)	Taiko ir paaiškina informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apsibrėžia problemą, vadovaudamasis kriterijais atvaizduoja ją pasirinkta grafine/ aprašomąja forma (A3.4.)	Taiko ir pagrindžia informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apsibrėžia problemą, vadovaudamasis kriterijais atvaizduoja ją pasirinkta

Pasiekimai	Pasiekimų raida				
	1–2 klasės	3–4 klasės	5–6 klasės	7–8 klasės	9–10 klasės
					grafine/ aprašomąja forma (A3.5.)
<b>2. Sprendimo idėjų generavimas, atrinkimas, vystymas (B)</b>					
Ieško problemos sprendimo idėjų ir jas generuoja (B1.)	Pateikia idėjų problemos sprendimui, įvardina naudingumą asmeniui ir šeimai (B1.1.)	Pateikia ir apibūdina idėjas problemos sprendimui, įvardina naudingumą asmeniui ir kasdieni aplinkai (B1.2.)	Pateikia ir paaiškina idėjas problemos sprendimui, įvardina jų naudingumą asmeniui, bendruomenei (B1.3.)	Pateikia ir paaiškina idėjas problemos sprendimui, įvardina jų naudingumą/poveikį asmeniui, bendruomenei ir aplinkai (B1.4.)	Pateikia ir argumentuoja idėjas problemos sprendimui, naudingumą/poveikį asmeniui, bendruomenei ir aplinkai (B1.5.)
Atrenka ir paaiškina problemos sprendimą (B2.)	Atrenka problemos sprendimą (B2.1.)	Atrenka ir paaiškina problemos sprendimą (B2.2.)	Atrenka ir paaiškina tinkamiausią problemos sprendimą (B2.3.)	Palygindamas ir įvertindamas idėjas, atrenka ir paaiškina tinkamiausią problemos sprendimą (B2.4.)	Simuliuodamas/modeliuodamas situacijas atrenka ir paaiškina tinkamiausią problemos sprendimą (B2.5.)
Sudaro ir pristato problemos sprendimo įgyvendinimo planą (B3.)	Įvardina problemos sprendimo įgyvendinimo etapus (B3.1.)	Sudaro ir pristato problemos sprendimo įgyvendinimo planą (B3.2.)	Pagal instrukciją sudaro, paaiškina ir pristato problemos sprendimo įgyvendinimo planą (B3.3.)	Pagal reikalavimus sudaro ir paaiškina problemos sprendimo įgyvendinimo planą ir jį pristato (B3.4.)	Pagal reikalavimus sudaro ir paaiškina detalų problemos sprendimo įgyvendinimo planą ir jį pristato (B3.5.)
<b>3. Sprendimo įgyvendinimas/prototipavimas (C)</b>					
Tyrinėdamas ir analizuodamas skiria, įvardina medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimui įgyvendinti (C1.)	Tyrinėdamas skiria ir įvardina artimoje aplinkoje taikomas medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimui įgyvendinti (C1.1.)	Tyrinėdamas įvardina ir apibūdina kasdienėje aplinkoje taikomas medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimui įgyvendinti (C1.2.)	Tyrinėdamas apibūdina, klasifikuoja įprastoje aplinkoje naudojamas medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimui įgyvendinti (C1.3.)	Tyrinėdamas ir analizuodamas klasifikuoja naudojamas medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimui įgyvendinimui įvairiose situacijose (C1.4.)	Tyrinėdamas ir eksperimentuodamas analizuoja, įvertina medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimui įgyvendinimui įvairiose situacijose (C1.5.)
Problemos sprendimui parenka, derina ir taiko medžiagas/komponentus/	Problemos sprendimui parenka ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrang	Problemos sprendimui parenka, derina ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrang	Problemos sprendimui parenka, derina ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrang	Problemos sprendimui racionaliai parenka, derina ir taiko medžiagas/komponentus/prie	Problemos sprendimui racionaliai parenka, tikslingai derina ir taiko medžiagas/komponentus/prie

Pasiekimai	Pasiekimų raida				
	1–2 klasės	3–4 klasės	5–6 klasės	7–8 klasės	9–10 klasės
priemonės/įrankius/įrangą/sistemas, technologinius procesus (C2.)	ą, technologinius procesus, paaiškina jų tinkamumą gamybos būdui/paskirčiai (C2.1.)	ngą, technologinius procesus, paaiškina jų tinkamumą gamybos būdui/formai/ paskirčiai (C2.2.)	ą, technologinius procesus, įvertina jų tinkamumą gamybos būdui/formai/ paskirčiai (C2.3.)	monės/įrankius/įrangą/sistemas, technologinius procesus, įvertina jų tinkamumą gamybos būdui/formai/ paskirčiai (C2.4.)	monės/įrankius/įrangą/sistemas, technologinius procesus, pagrindžia tinkamumą gamybos būdui/formai/paskirčiai (C2.5.)
Saugiai, nuosekliai atlieka ir valdo technologinius procesus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.)	Saugiai, pagal aiškius nurodymus, atlieka elementarius technologinius procesus, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.1.)	Saugiai, pagal nurodymus, nuosekliai atlieka nesudėtingus technologinius procesus, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.2.)	Saugiai, nuosekliai atlieka ir valdo nesudėtingus technologinius procesus, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.3.)	Saugiai, nuosekliai atlieka ir valdo technologinius procesus, eksperimentuoja, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.4.)	Saugiai, nuosekliai atlieka ir valdo technologinius procesus, eksperimentuoja, argumentuoja ir koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.5.)
<b>4. Rezultato į(si)vertinimas ir pristatymas (D)</b>					
Įvertina galutinį rezultatą, sąnaudas, vertę, naudą, pritaikymo galimybes (D1)	Įvardina rezultatą, jo naudą asmeniui, artimai aplinkai, pritaikymo galimybes (D1.1.)	Įvertina rezultatą, sąnaudas, vertę, pritaikymo galimybes, naudą asmeniui, kasdienei aplinkai (D1.2.)	Įvertina rezultatą, sąnaudas, vertę, nurodo kelias jo naudojimo ar taikymo galimybes, naudą asmeniui, visuomenei, įprastai aplinkai (D1.3.)	Įvertina rezultatą, sąnaudas, vertę, panaudojimo ir pritaikymo galimybes įvairiuose kontekstuose, naudą asmeniui, visuomenei, kintančiai aplinkai, pateikia verslo idėją (D1.4.)	Įvertina rezultatą, funkcionalumą, tvarumą, taikymo ir naudojimo galimybes įvairiuose kontekstuose, pagrindžia sąnaudas, vertę, naudą asmeniui, visuomenei, įvairiai aplinkai, pateikia verslo idėjos analizę (D1.5.)
Į(si)vertina procesus rezultatui pasiekti, jų kokybę, formuluoja išvadas (D2)	Įvardina procesus rezultatui pasiekti (D2.1.)	Įvertina procesus rezultatui pasiekti, formuluoja išvadas (D2.2.)	Į(si)vertina procesus, jų kokybę, formuluoja išvadas (D2.3.)	Į(si)vertina procesus, jų kokybę, įvardina tobulinimo galimybes, formuluoja išvadas, (D2.4.)	Į(si)vertina procesus ir jų kokybę, tobulinimo galimybes ir kryptis, formuluoja išvadas (D2.5.)
Parengia ir pateikia problemos sprendimo rezultato pristatymą (D3.)	Pasiūlyta raiškos priemone ir forma parengia ir pristato problemos sprendimo rezultatą (D3.1.)	Derindamas raiškos priemones, sutarta forma parengia ir pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D3.2.)	Derindamas raiškos priemones, sutarta forma ir struktūra parengia ir viešai pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D3.3.)	Derindamas raiškos priemones ir formas, sutarta struktūra parengia ir viešai pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D3.4.)	Derindamas raiškos priemones, būdus ir formas sutarta struktūra parengia ir viešai, konstruktyviai pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D3.5.)





## V SKYRIUS MOKYMO(SI) TURINYS

22. Mokymo(si) turinys. 1–2 klasės.

22.1. Mityba.

22.1.1. Maisto produktų asortimentas, laikymo sąlygos. Mokomasi atskirti perdirbtus, natūralius, augalinius, gyvulinius maisto produktus, juos grupuoti įvardinat pavyzdžius. Aiškinamasi apie daržovių, vaisių, uogų, riešutų, pieno ir pieno produktų ar kt. kasdienių maisto produktų, patiekalų laikymo sąlygas, pavojus kintančiame temperatūrų režime (šaldiklyje, šaldytuve, kambario temperatūroje, karštyje). Nagrinėjama informacija maisto produktų etiketėse (galiojimo terminai, svoris ir kt.), įvertinamas jos aktualumas priimant sprendimus perkant, sandėliuojant. Aptariamas maisto produktų pirkimo laikas (pvz. esant poreikiui, akcijų metu ar pan.), dažnumas, kiekis, atsakingo vartojimo požymiai.

22.1.2. Maisto gaminimo, valgymo vieta. Aiškinamasi kokia yra ergonomiška, saugi darbo vieta maisto gaminimui, valgymui, kokie yra reikalavimai švarai, tvarkai, dirbančiojo aprangai ar jos detalėms. Analizuojami kokie turimi stalo įrankiai, indai ar įranga, stalo ir kt. tekstilė (medžiaginiai ar vienkartiniai rankšluosčiai, šluostės ir pan.) tinkamiausi numatytiems technologiniams procesams atlikti, kokios galimos alternatyvos, kaip su jais tinkamai ir saugiai elgtis, prižiūrėti, laikyti. Aptariamos maisto gaminimo, tiekimo, degustavimo higienos ir kultūros, elgesio prie stalo taisyklės, jų kaita ir tam įtaką darantys veiksniai. Mokomasi padengti stalą užkandžiams, arbatos ar kitų gėrimų degustavimui.

22.1.3. Užkandžiai, gėrimai. Aiškinamasi apie rekomenduojamą vandens, užkandžių, gėrimų kiekį vieno valgymo, gėrimo metu, per parą. Įvertinama vandens, gėrimų ir užkandžių svarba mitybos režime, sveikatai palankesni pasirinkimai. Aptariamas geriamojo vandens tiekimas, elgesys sutrikus jo tiekimui daugiau negu parą. Išbandomi pirminio daržovių, vaisių, uogų, riešutų, valgomų sėklų paruošimo vartojimui technologiniai procesai (plovimas, sausinimas, lupimas, skutimas jei reikia smulkinimas, maišymas ir kt.). Gaminant gėrimus (pvz. arbatą, kokteilį, sultis ir pan.) formuojami saugaus elgesio su įrankiais, indais, įranga (pvz. virduliu, smulkintuvu, plaktuvu ar kt.), higienos ir tvarkos palaikymo, buitinių atliekų rūšiavimo ir tvarkymo įgūdžiai. Derinami patiekalų ingredientai ir aptariama jų dermė, nauda organizmui. Apibūdinami darbo procesai, skonio, vaizdo ir kt. produktų savybės, išskiriamas, įvertinamas jų pokytis pirminio apdorojimo ir gamavimo procesuose.

22.2. Tekstilė.

22.2.1. Drabužių, aksesuarų, namų tekstilės asortimentas. Analizuojamas drabužių, aksesuarų, namų tekstilės asortimentas, paskirtis, raida, gamintojai. Susipažįstama su tautiniu kostiumu, jo elementais. Pateikiami, komentuojami pavyzdžiai iš artimiausios aplinkos palyginant šiuolaikinių ir tradicinių tekstilės gaminių artimiausioje aplinkoje formas, spalvinius sprendimus, ornamentiką. Remiantis pasaulio pažinimo pamokose įgytomis žinioms apie įvairius pluoštus ir jų fizines (laidumas orui, šilumai), geometrinės (storis) savybes, mokomasi skirstyti drabužius pagal sezoniškumą, sudaryti jų komplektus. Nagrinėjama audinių (austų ir trikotažo) struktūra. Aptariamas jų parinkimas, atitikimas drabužio ar kito tekstilės gaminio paskirčiai.

22.2.2. Drabužių, avalynės priežiūra. Praktiškai išbandomi drabužių lankstymo, susagstymo ar išvarstymo ir surišimo (avalynė), užrišimo (diržai ir pan.) būdai arba avalynės ar tekstilės valymas be cheminių priemonių. Apibūdinami darbo procesai, vaizdo ir kt. savybės, jų kaita darbo procese, įvertinamas rezultatas.

22.2.3. Tekstilės gaminių furnitūra. Analizuojamas tekstilės gaminių furnitūros asortimentas (sagos, kibtukinės juostelės, sagtys ir kt.), raida ir jų pritaikymas tekstilės gaminiuose arba avalynėje išbandant, įvertinant artimoje aplinkoje esančius pavyzdžius ar siūlant bei kuriant savo variantus tekstilės furnitūros pritaikymo tradiciniame arba netradiciniame kontekste.

22.2.3. Lino „kelias“, augalo pritaikymo įvairiapusiškumas. Gilinamos pasaulio pažinimo pamokose įgytos žinios apie natūralius pluoštus analizuojant lininio pluošto „kelią“ iki siūlo. Įvardinami visi, pagal galimybes išbandomas bent vienas lino apdirbimo technologinis procesas (pvz. šukavimas). Ragaujant linų sėmenis, sėmenų aliejų ar patiekalus su šiais ingredientais, aptariamas augalo pritaikymo žmogaus reikmėms įvairiapusiškumas seniau ir dabar, profesijos ir amatai susiję su lino apdirbimu, produktų iš jo gaminimu ar pardavimu. Surandama informacija apie artimiausius ar žinomiausius Lietuvoje amatininkus/ūkius/įmones užsiimančias bent vienu lino „gyvenimo“ etapu (pvz. augalo auginimu, audinio gaminimu, aliejaus spaudimu ir kt.), apibūdinama jų veikla. Susipažinama su smulkiają tautosaka apie liną ar jo apdirbimą.

### 22.3. Konstrukcinės medžiagos.

22.3.1. Konstrukcinės medžiagos aplink mus. Palyginami daiktai iš konstrukcinių medžiagų, nagrinėjamos jų savybės pagal išorinius požymius. Įvardinamos ir apibūdinamos konstrukcinių medžiagų (popieriaus, kartono ir kt.) fizinės savybės (lengva, sunki, minkšta, kieta, tvari, lengvai apdirbama ir pan.). Aptariamos gamtoje randamos (akmenėliai, šiaudai ir pan.) ir lengvai apdirbamos antrinės žaliavos (pvz. iešmeliai, vienkartiniai indai ir įrankiai, gofro kartonas ir pan.), jų panaudojimas.

22.3.2. Įrankiai/prietaisai/įranga. Susipažinama ir nagrinėjamos elementarios (kanceliarinės) darbo priemonės ir saugus jų naudojimas. Aptariami matavimo/braižymo įrankiai (liniuotės, pieštukas ir pan.). Išbandomas darbas su matavimo/braižymo priemonėmis. Aptariamas saugios, ergonomiškos darbo aplinkos organizavimas, tvarka darbo vietoje.

22.3.3. Konstravimo ir gamybos technologijos. Apibūdinamos konstrukcijos ir išbandomi jų panaudojimo elementai (konstravimas iš įvairių medžiagų, eksperimentai su medžiagų savybėmis). Išbandomos elementarios operacijos (kirpimas, lankstymas, glamžymas, klijavimas, lipdymas ir kt.). Mokomasi saugiai konstruoti. Mokomasi kurti konstrukcinius elementus (pvz. stogą, tiltą ir pan.)

### 22.4. Elektronika.

22.4.1. Elektros/elektronikos prietaisai, jų paskirtis, raida. Elektra ir jos šaltiniai – aptariama elektros srovė, nuolatinės elektros srovės šaltiniai: elementas, elementų baterija, akumuliatorius ir pan. Nagrinėjami elektros prietaisai artimiausioje aplinkoje (pvz. šviestuvai, skalbimo mašina, telefonas ar pan.), aiškinamasi jų paskirtis, funkcijos, sandaros/konstrukcijos/valdymo elementai: jungiklis, mygtukas, įjungimas/išjungimas, maitinimo šaltinis, įkrovimas ar pan.

22.4.2. Elektros/elektronikos prietaisų saugi eksploatacija. Aptariamas saugus elektrinių/elektroninių prietaisų naudojimas: ką svarbu žinoti! Aiškinamasi kaip tinkamai įjungti/išjungti prietaisą, naudoti įkroviklį ir pan. Aptariamas senų elementų, baterijų surinkimas ir perdarbimas.

## 23. Mokyimo(si) turinys. 3-4 klasės.

### 23.1. Mityba.

23.1.1. Priešpiečių dėžutė. Analizuojamas (pasirinktą laikotarpį) priešpiečių dėžutės turinys, aptariami gauti duomenys ir sveikatai palankesnių produktų pasirinkimo alternatyvos, temperatūros svyravimų poveikis pasirinktiems produktams. Teikiamos išvalgos priešpiečių dėžutės turinio formavimui atsižvelgiant į palankesnių sveikatai produktų pasirinkimą, maisto suvartojimo terminus, laikymo (temperatūros, laiko) sąlygas. Diskutuojama apie maisto stygių ir jo švaistymą.

### 23.1.2. Užkandžiai gamtoje/namie. Pusgaminiai.

23.1.2.1. Analizuojama kokie turimi įrankiai, indai, įranga, stalo ir kt. tekstilė tinkamiausi technologiniams procesams atlikti. Įvardinamos galimos traumos (pvz. pjautinės žaizdos, nudegimai ir kt.), aptariama jų prevencija ir pirmoji pagalba joms ištikus.

23.1.2.2. Apibrėžiamas terminio apdorojimo poveikis produktams. Sveikatai palankesnių produktų pasirinkimas užkandžiui, jo gaminimas, pusgaminio pašildymas namų ar lauko sąlygomis (pvz. mikrobangų krosnelėje, ant laužo ir kt.). Apibūdinami darbo procesai, skonio, vaizdo ir kt. produktų savybės, išskiriamas, įvertinamas jų pokytis termiškai apdorojant.

23.1.2.3. Aptariamos maisto gaminimo lauke tradicijos, tiekimo ir degustavimo higienos ir kultūros, elgesio valgant lauke taisyklės, jų kaita. Palyginami ekonominiai ir sveikatai palankesni mitybos aspektai gaminant patiekalus patiems ar perkant pusgaminius.

23.1.3. Vienkartiniai indai. Analizuojami vienkartiniai įrankiai, indai, tekstilė, higienos palaikymo priemonės, jų alternatyvos, naudojimo, rūšiavimo, perdirbimo galimybės. Palygina, apibūdina vienkartinio ir tokio pat daugkartinio naudojimo įrankio, indo savybes ar charakteristikas ir formuluoja išvadas vartotojams.

### 23.2. Tekstilė.

23.2.1. Žaislų, interjero ar stalo tekstilės asortimentas. Aptariamas žaislų, interjero ar stalo tekstilės (tradicinių, modernių, vienetinių, serijinių), asortimentas, paskirtis (praktinė, estetinė), raida, kūrėjai (asmenys ar įmonės) naudojamos medžiagos iliustruojant pavyzdžiais iš artimiausios aplinkos.

23.2.2. Pusedaminio dekoravimas ar marginimas. Pasikartojami reikalavimai saugios, ergonomiškos, higieniškos darbo aplinkos organizavimui, tvarkos ir higienos palaikymui, darbo saugai, aprangai ar jos detalėms. Analizuojami kokie turimi įrankiai, priemonės, medžiagos tinkamiausi numatytiems technologiniams procesams atlikti, kaip su jais saugiai elgtis. Atpažįsta ir apibūdina būdingus lietuviškus tradicinius ornamentus ir taiko juos savo kūryboje. Išbandomas tekstilės pusedaminio dekoravimas, marginimas naudojant spaudavimo ar kt. techniką arba kompoziciją papildant rankomis siuвамais dygsniais ar kt. prisiuвамais elementais. Užbaigus praktinius darbus, aptariami savo ir kitų darbų skaitmeninimo, viešinimo, autorystės nurodymo klausimai.

23.2.3. Drabužių, avalynės priežiūra. Nagrinėjama sudėties, priežiūros ir kt. informacija (tekstas, ženklai) drabužių, tekstilės gaminių, avalynės etiketėse. Praktiškai išbandomi elementarūs drabužių ar avalynės priežiūros technologiniai procesai naudojant natūralias priemones. Apibūdinami darbo procesai, vaizdo ir kt. savybės, jų kaita procese, įvertinamas rezultatas.

23.2.4. Rankomis siuवami dygsniai. Nesudėtingo tekstilės gaminio kūrimas. Susipažįstama su tradiciniais siuvinėtais rankdarbiais. Mokomasi siūti ar siuvinėti daigstymo arba kt. dygsniu/iais. Tyrinėjamos audinių geometrinės (ilgis, plotis), technologinės (irumas, slidumas), optinės (spalva, blizgumas) savybės, galimas jų pritaikymas atliekant kūrybines praktines užduotis. Kuriant nesudėtingą tekstilės gaminį aiškinamasi tekstilės gaminių projektavimo, konstravimo, dekoravimo, siuavimo eiliškumas, darbui reikalingos priemonės, įrankiai, saugaus darbo taisyklės.

### 23.3. Konstrukcinės medžiagos.

23.3.1. Projektavimas. Aptariami žmonijos kuriami produktai, jų pavyzdžiai. Aptiriamos ir apibūdinamos elementarios gaminio kūrimo taisyklės, konstravimo etapai. Nagrinėjami braižymo elementai: tiesios, lygiagrečios linijos, elementarių geometrinių figūrų (kvadrato, trikampio, apskritimo ir kt.) braižymas, simetriškas ornamentas.

23.3.2. Konstrukcinės medžiagos. Nagrinėjamos konstrukcinių medžiagų (popieriaus, kartono, modelino ir kt.) fizinės, technologinės savybės. Aptiriamos gamtinių ir antrinių žaliavų panaudojimas (remiantis technologinėmis savybėmis – klijuoti, rišti, pinti ir pan., kuriamos įvairios erdvinės figūros). Apibūdinamas konstrukcinių medžiagų integralumas (medžiagų derinimas remiantis konkrečiais pavyzdžiais).

23.3.3. Įrankiai, priemonės ir įranga. Saugiai ir taisyklingai naudojamos bei taikomos elementarios (kanceliarinės) darbo priemonės, matavimo/braižymo įrankiai (liniuotės, pieštukas ir pan.). Apibūdinamas saugios, ergonomiškos darbo aplinkos organizavimas (pvz. darbo priemonių išdėstymas), tvarka darbo vietoje.

23.3.4. Konstravimo ir gamybos technologijos. Kuriamos ir išbandomos įvairios konstrukcijos, jų elementai, panaudojimo būdai (eksperimentai). Taikomos elementarios darbo operacijos (kirpimas, lankstymas, glamžymas, klijavimas, lipdymas, konstravimas, kt.), atliekami matavimai, žymėjimai darbinėje aplinkoje.

### 23.4. Elektronika.

23.4.1. Elektriniai ir elektroniniai prietaisai, jų paskirtis, raida. Nagrinėjamas elektros „kelias“ – kaip elektra pasiekia mus ir naudojama: elektros tinklas/instaliacija namuose, kokie jame naudojami prietaisai, jų paskirtis ar pan. Aiškinamasi kokie yra nuolatinės elektros srovės šaltiniai: elementai, elementų baterijos ir jų savybės. Aptariami elektrotechnikos/elektronikos išradimai, inovacijos ir išradėjai (pvz. elektros lemputė, T. Edisonas ar pan.).

23.4.2. Elektrinių ir elektroninių prietaisų saugi eksploatacija. Aptariami ir nagrinėjami saugaus elektrinio/elektroninio prietaiso naudojimo pavyzdžiai: virtuvės įranga, kiti namų aplinkoje naudojami prietaisai ar pan. Aiškinamasi kam reikalinga vartojimo instrukcija.

23.4.3. Elektros grandinės ir jų elementai. Aptariamos ir nagrinėjamos elektrinės schemas: kas yra elektrinė schema, kam jos naudojamos, jų simboliai. Naudojant mokomuosius rinkinius, išbandomos elementarios elektros grandinės, su šviesos, garso ir judesio valdymo elementais (lemputė/šviesos diodas, garso signalizatorius, elektros variklis ar pan.), tyrinėjamos, valdomos jų funkcijos: naudojant jungiklį, perjungėją, mygtuką ar pan. Jungiama elementų baterija, pvz. citrininės/bulvių baterijos sudarymas ir eksperimentavimas su ja ar pan.

23.4.4. Elektrinių/elektroninių gaminių konstravimas ir technologijos:

23.4.4.1. Elektrotechnikos/elektronikos darbo priemonės ir įrankiai. Aptiriamas ir analizuojamas saugus darbas su elementariomis elektrotechnikos/elektronikos darbo priemonėmis, įrankiais (atsuktuvėliai, replotės, kanceliarinis peilis, karšti klėjai ar pan.), darbo vietos paruošimas ir tvarkymas. Apibūdinamas saugus darbas su elektriniais įrankiais (karšti klėjai ir pan.). Rekomenduojami darbo įrankiai, priemonės, medžiagos: karšti klėjai, kanceliarinis peilis, gofruotas kartonas, laidų ir komponentų jungimas naudojant junges, laidus su „krokodiliniiais“ gnybtais, varinė lipnią juostą ir kt.

23.4.4.2. Elektriniai projektai. Kuriami elementarūs elektriniai projektai su šviesos, garso ir judesio (pasirinktinai) valdymo elementais: piešiantis vibracinis robotas, ventiliatorius, namų diskotekos gaublys ar pan. Rekomenduojama naudoti komponentus: elementų baterija, jungiklį/mygtuką, lemputes/šviesos diodus, elektros variklį, garso signalizatorių ar kt.

24. Mokymo(si) turinys 5-6 klasė.

24.1. Mityba.

24.1.1. Maisto gaminių įrankiai/indai/prietaisai/įranga. Tvarka, higiena, sauga virtuvėje. Analizuojama ir apibūdinama darbo priemonių/įrankių/įrangos (atsižvelgiant į atliekamus technologinius procesus.) kilmė, charakteristikos, priežiūra, veikimo, ergonomiškos, saugios, higieniškos darbo aplinkos organizavimo principai. Išsiaiškinami reikalavimai darbo aprangai ar jos detalėms, sukuriama tvarkos ir higienos palaikymo susitarimai.

24.1.2. Sveikatai palanki mityba. Analizuojamos maistinės medžiagos, maisto produktai, maisto priedai, mitybos režimas ir išskiriami sveikatai palankūs pasirinkimai. Aptariamos nacionalinės virtuvės prieskonių, maistinių augalų ir vaistažolių naudingos sveikatai savybės. Įvardinami galimi informacijos šaltiniai, įvertinamas jų patikimumas. Diskutuojama kaip legaliai galima dalinantis su kitais rasta aktualia informacija.

24.1.3. Neterminio, terminio maisto ruošimo būdai. Apibūdinama patiekalų klasifikacija. Aptariami maisto ruošimo būdai įprastomis ir ekstremaliomis sąlygomis (pvz. nutrūkus elektros energijos, gamtinių dujų, geriamojo vandens tiekimui). Šaltų, karštų (kruopų, makaronų, duonos, pieno produktų, kiaušinių, daržovių, vaisių, uogų) patiekalų gamimas pasirenkant sveikatai palankesnius produktus, gamavimo būdus, apmąstant maisto dizainą, patiekimą. Degustavimas, įsivertinimas. Aptariama duonos reikšmė etninėje kultūroje.

24.1.4. Maisto ženklavimas ir sauga. Atsakingas vartojimas. Analizuojama informacija maisto produktų etiketėse, maisto produktų ir patiekalų šviežumo požymių nustatymo būdai, laikymo sąlygos ir terminai, su maistu besiliečiančios pakuočių medžiagos (bendrieji reikalavimai, ženklavimas), jų poveikis produktams, aplinkai. Aptariamos neaiškios kilmės (nenustatytos) medžiagos ir saugus elgesys su jomis, įvardinami patikimi, šią temą informuojantys šaltiniai. Išskiriami ir apibūdinami maisto produkto būvio ciklo etapai (derliaus išauginimo ir nuėmimo, transportavimo, sandėliavimo, produkcijos gamybos, platinimo, vartojimo bei išmetimo). Diskutuojama apie atsakingą vartojimą (racionalus, impulsyvus apsipirkimas, tinkamas kaupimas, sandėliavimas, maisto produktų kokybės išsaugojimas ekstremaliomis sąlygomis, pvz., nutrūkus elektros energijai ir kt.), reklamų įtaka mūsų pasirinkimams, tvaraus gyvenimo būdą. Apibendrinama žmonių mitybos įtaka šiltnamio efektui, siūlomi sprendimai (asmens kasdieninėje praktikoje) jo mažinimui bei informacijos apie tai sklaidai.

24.1.5. Stalo įrankiai, indai. Pusryčių ir vakarienės stalo serviravimas. Apibūdinami ir klasifikuojami stalo įrankiai, indai (tame tarpe ir vienkartiniai), tekstilė. Aiškinamasi kaip serviruojamas pusryčių ir vakarienės stalas. Aptariamos stalo estetikos, kultūros ištakos, įdomioji istorija, tradicijos.

24.2. Tekstilė.

24.2.1. Darbo priemonės/įrankiai/įranga. Tvarka, higiena, sauga. Analizuojama ir apibūdinama darbo priemonių/įrankių/įrangos (siuvimo, lyginimo ir kt.) kilmė, charakteristikos, priežiūra, veikimo, ergonomiškos, saugios, higieniškos darbo aplinkos organizavimo principai. Išsiaiškinami reikalavimai darbo aprangai ar jos detalėms, sukuriama tvarkos ir higienos palaikymo susitarimai.

24.2.2. Natūralūs pluoštai ir jų savybės. Natūralūs pluoštai apibūdinami ir klasifikuojami pagal kilmę, nagrinėjamos pluoštų, verpalų, siūlų, audinių savybės (mechaninės, fizinės), aptariama pluoštų apdirbimo raida ir pritaikymas, paplitimas skirtingais laikotarpiais. Įvardinami ir įvertinami šaltiniai kuriuose galima rasti patikimą informaciją šiomis temomis.

24.2.3. Tekstilės gaminių iš natūralių pluoštų priežiūra. Analizuojama sudėties, priežiūros, perdirbimo galimybių ir kt. informacija tekstilės gaminių iš natūralių pluoštų etiketėse, internete, vertinamas jos išsamumas, suprantamumas ir pan. Palyginamos natūralios priemonės tekstilės gaminių priežiūrai seniau ir dabar.

24.2.4. Audinių struktūra. Tyrinėjama trikotažo, neaustinių medžiagų, audinių struktūra (drobinis, ruoželinis, satininis–atlasinis pynimai), jos įtaka tekstilės gaminio savybėms. Spalvotų (pvz. languotų, dryžuotų) raštų kūrimas naudojant drobinį pynimą, išbandant kaip keičiasi audinys jei metmenys yra labai reti (ataudų ripsas), labai tankūs (metmenų ripsas), su siūlų (metmens) storio tarpais. Ruoželinį ir satininį pynimus, trikotažą atpažįsta, palygina, supranta išorinius skirtumus.

24.2.5. Audinių, drabužių asortimentas, paskirtis. Aptariama audinių, drabužių asortimento, paskirties kaita ir tam didžiausią įtaką turėjusios asmenybės, išradimai (medžiagų/įrankių/įrangos/sistemų). Analizuojami, klasifikuojami turimi pavyzdžiai. Tikslingas, racionalus audinių, įskaitant ir antrines tekstilines žaliavas, pasirinkimas kūrybiniais, praktiniais darbams atsižvelgiant į apdirbimui naudojamas technologijas, galutinę produkto paskirtį, autoriaus lūkesčius, galimybes tolimesniam perdirbimui.

24.2.6. Audinio dekoravimas ar marginimas. Analizuojama siuvinėjimo ar audinių marginimo atsiradimo istorija, jos kaitai įtaką turėjusios asmenybės, išradimai, kitos aplinkybės. Išskiriamos siuvinėtų ar margintų tekstilės gaminių, jų detalių pritaikymo buityje arba aprangoje tradicijos, aptariama jų kaita, tam įtaką darantys veiksniai. Audinių dekoravimas ar marginimas naudojant įvairias medžiagas, apsaugančias nuo dažų įsiskverbimo arba siuvinėjimo, siuvimo dygsnius, eksperimentuojama vieną audinį dekoruojant, marginant įvairiomis technikomis.

24.2.7. Tekstilės gaminio/rankdarbio kūrimas. Analizuojami ir išskiriami tekstilės gaminių projektavimo, konstravimo, konstrukcinių detalių brėžinių sudarymo, jų persikėlimo ant audinio, iškarpų išsikirpimo iš audinio, dekoravimo, detalių sujungimo būdai ir eiliškumas. Pasirinkto tekstilės gaminio projektavimas ir įgyvendinimas siuvant ar eksperimentuojama viename rankdarbyje panaudojant įvairias technikas. Diskutuojama apie savo ir kitų darbų skaitmeninimo, viešinimo, autorystės nurodymo klausimais, numatoma šios informacijos tikslinė auditorija, sklaidos kanalai.

24.2.8. Tekstilės gaminių furnitūra. Analizuojamas tekstilės gaminių furnitūros asortimentas, inovacijos, jas pasiūlę kūrėjai, tai paskatinę išradimai, numatomos ir įvertinamos galimos alternatyvos, paskirtis įvairiuose kontekstuose. Pasirinktų furnitūros detalių (pvz. sagų, užtrauktukų, kibtinės juostos, žiogelių, sagčių, kabliukų ir kt.) panaudojimas kūrybiniuose darbuose tradiciniame ar netradiciniame kontekste.

24.3. Konstrukcinės medžiagos.

24.3.1. Projektavimas ir braižybos pagrindai. Nagrinėjami lietuvių liaudies tradiciniai ir šiuolaikiniai gaminiai, apibūdinamos ir palyginamos jų savybės: paskirtis, forma, medžiaga, spalva, dizaino kaita. Analizuojami gaminių projektavimo etapai, idėjų paieška ir atranka, jų detalizavimas. Aptariami detalių brėžiniai, jų standartai, naudojami formatai, brėžinio linijos, matmenų žymėjimas,

sutartiniai grafiniai žymėjimai, mastelis. Taikomi nesudėtingų gaminių, jų detalių projektavimo elementai: idėjos eskizavimas, formos kūrimas, elementaraus brėžinio sudarymas ir pan.

24.3.2. Konstrukcinės medžiagos, jų savybės, panaudojimas. Aptariamos konstrukcinių medžiagų rūšys, jų panaudojimo raida, savybių pritaikomumas praktiniams darbams. Įvardinamos ir apibūdinamos konstrukcinių medžiagų (medienos, metalų ir jų lydinių) apdirbimo technologinės medžiagos. Nagrinėjami konstrukcinių medžiagų jungimo būdai, priemonės, taikymo pavyzdžiai. Pristatomas konstrukcinių medžiagų apdirbimo atliekų perdirbimas, poveikis gamtai, žmogaus sveikatai. Paaškinamos neaiškios kilmės (nenustatytos) medžiagos ir saugus elgesys su jomis.

24.3.3. Įrankiai, priemonės ir įranga, saugus darbas su jais. Ergonomiška darbo aplinka. Įvardinami ir nagrinėjami konstrukcinių medžiagų rankiniai apdirbimo įrankiai, aptariama jų paskirtis ir panaudojimo būdai, pavyzdžiai, saugus darbas. Susipažįstama su elektriniais konstrukcinių medžiagų apdirbimo įrankiais, saugiu darbu su jais. Taikomi matavimo, žymėjimo įrankiai. Apibūdinama ergonomiška darbo aplinka, analizuojama darbų sauga.

24.3.4. Konstravimo ir gamybos technologijos. Kūrybiniai projektai. Aptariamas konstrukcijų, jų konstrukcinių elementų panaudojimas gaminio gamyboje, nagrinėjami pavyzdžiai. Taikomas konstrukcinių medžiagų apdirbimas konstravimo ir gamybos procese.

#### 24.4. Elektronika.

24.4.1. Elektriniai ir elektroniniai prietaisai, jų paskirtis, raida, saugi eksploatacija. Aptariama elektros srovė, jos veikimo požymiai: šiluminis, magnetinis, elektromagnetinis; nuolatinės elektros srovės šaltinių taikymo pavyzdžiai: elementas, akumulatorius, generatorius, elementų/akumuliatorių baterija; elektrotechnikos ir elektronikos išradimai, inovacijos ir jų išradėjai (pvz. telefonas, A.G. Belas ar pan.), raida Lietuvoje, Europoje ir pasaulyje, nauda visuomenei, jos pažangai. Pasirinktinai apibūdinami keli elektriniai ar elektroniniai prietaisai (elektros lemputė, mikrofonas, garsiakalbis, skambutis, nuolatinės srovės variklis ar pan.), jų funkcijos, taikymo pavyzdžiai (šviestuvai, telefonas, elektroniniai žaislai ar pan.). Nagrinėjamas elektroninių prietaisų poveikis aplinkai, ekstremalios situacijos ir su jomis susiję veiksmai, kai ilgiau negu parą sutrinka/nutrūksta elektros energijos tiekimas.

24.4.2. Elektros grandinės, jų elementai ir jungimo būdai.

24.4.2.1. Elektros grandinės, jų elementai. Nagrinėjamos nesudėtingos elektrinės schemos ir jų sudarymas, įvardinami ir atpažįstami sutartiniai grafiniai simboliai, žymėjimai. Naudojant mokomuosius rinkinius, jungiamos nesudėtingos elektros grandinės, taikant nuoseklų, lygiagrečių ir mišrų elementų jungimą, tyrinėjamos jų savybės.

24.4.2.2. Matavimai elektros grandinėse. Apibūdinamos multimetromis funkcijos, saugus darbas su juo. Išbandomi ir analizuojami pagrindinių elektros dydžių: srovės stiprio, amperai (A); elektrinės įtampos, voltai (V) matavimai multimetru.

24.4.3. Elektrinių/elektroninių gaminių konstravimas ir technologijos.

24.4.3.1. Elektrotechnikos ir elektronikos darbo priemonės ir įrankiai. Nagrinėjamas saugus darbas su bazinėmis elektrotechnikos darbo priemonėmis, įrankiais, medžiagomis (pvz. replės kandiklės, laidų nužievinimo replės, įvairios replytės, atsuktuvėliai, izoliacinė juosta, laidų jungtys ir pan.), jų parinkimas ir taikymas, apibūdinamas ergonomiškos darbo vietos paruošimas ir tvarkymas. Aptariamas saugus darbas su elektriniais įrankiais (karšti klėjai ar pan.).

24.4.3.2. Elektriniai/elektroniniai projektai. Konstruojami nesudėtingi elektriniai ar elektroniniai projektai: jungiamos grandinės su šviesos, garso ir judesio (pasirinktinai) funkcijomis, jų valdymo elementais (jungiklis, mygtukas ar pan.). Taikomos bazinės gamybos technologijos – laidų ir komponentų jungimas naudojant laidų jungtis, laidus su „krokodiliniiais“ gnybtais, lipnią varinę juostą ar pan., lengvai apdirbamos medžiagos (gofruotas kartonas, fanera ar pan.), priemonės (izoliacinė juosta, karšti klėjai ar pan.).

25. Mokymo(si) turinys 7-8 klasė.

#### 25.1. Mityba.

25.1.1. Maisto gaminimo įrankiai/indai/prietaisai/įranga. Tvarka, higiena, sauga virtuvėje. Pakartojamas saugaus darbo su medžiagomis, darbo įrankiais/indais/priemonėmis/prietaisais/įranga (atsižvelgiant į atliekamus technologinius procesus) taisyklės, ergonomiškos, saugios, higieniškos

darbo aplinkos organizavimo principai, reikalavimai darbo aprangai ar jos detalėms. Atnaujinami tvarkos ir higienos palaikymo susitarimai. Palyginamos tradicinės ir modernios, mažos ir didelės virtuvės, aptariama šiuolaikinė įranga įvardinant skirtumus ir privalumus (ergonominius, technologinius ir pan.).

25.1.2. Racionali ir sveikatai palanki mityba. Analizuojami valgiaraščio sudarymo principai, įvairios mitybos teorijos ir dietos, valgymo sutrikimai. Aptariami ir palyginami mitybos ir sveikatos tausojimo papročiai Lietuvoje skirtingais laikotarpiais, išskiriant ir išsamiau nagrinėjant aktualiausius besimokantiems (atsižvelgiant į amžių, fizinį aktyvumą ir pan.). Susipažįstama su gastrofizika. Tyrinėjamos sveikatai palankios mitybos, atsakingo vartojimo skatinimo galimybės bendruomenėje ar inicijuojamos įvairios veiklos skatinančios rinktis sveikatai palankią mitybą, atsakingą vartojimą. Įvertina savo ir kitų kurto turinio ar idėjų bei iniciatyvų viešinimo, autorystės nurodymo klausimus, kokia bus šios informacijos tikslinė auditorija, sklaidos kanalai, galimi padariniai. Diskutuojama socialinio atsakingumo ir etinių normų laikymosi komunikavime ir elgesyje virtualiame pasaulyje klausimais.

25.1.3. Lietuvos etnografinių regionų valgiai. Kalendorinių švenčių tradiciniai patiekalai. Įvertinamas Lietuvių tradicinės virtuvės sezoniškumas. Lietuvos etnografinių regionų, kalendorinių švenčių tradicinių patiekalų išskyrimas, apibūdinimas, gaminimas išbandant senuosius receptus ar juos adaptuojant pasirenkant sveikatai palankesnius produktus ar gamavimo būdus, patiekimas, degustavimas aptariant laikymo sąlygas ir terminus, pakavimo, realizavimo galimybes. Susipažįstama su saugoma geografinė nuoroda, saugoma kilmės vietos nuoroda ir Garantuoto tradicinio gaminio nuoroda, aptariamos intelektualinės nuosavybės apsaugos problemos.

25.1.4. Mėsos, žuvies patiekalai. Užkandžių, sriubos, pagrindinio patiekalo gaminimas iš mėsos ar žuvies pasirenkant sveikatai palankesnius produktus, gamavimo būdus, apmąstant maisto dizainą, patiekimą. Degustavimas, įsivertinimas.

25.1.5. Pietų stalo serviravimas ir etiketas. Aptariama europietiškos tradicijos įtaka lietuviškajai kultūrai (pvz. stalo įrankių naudojimas, indų dizainas). Įvertinama ir apibūdinama pietų stalo estetikos, kultūros tradicijų, stalo aksesuarų kaita. Siūlomi šiuolaikiniai sprendimai pietų stalo serviravimui, dekoravimui.

25.1.6. Maisto ženklinimas ir sauga. Analizuojami mėsos, žuvies ir jų pusgaminių ar gaminių šviežumo požymių nustatymo būdai, laikymo sąlygos ir terminai. Išskiriami, įvertinami dveji maisto standartai, maisto klastotės, veiksniai sudarantys prielaidas korupcijai, aptariama jų prevencija. Aiškinamasi kokia yra privaloma informacija apie nefasuotus maisto produktus.

25.1.7. Grafinis dizainas maisto sektoriuje. Pakuočių dizaino ar etikečių arba patiekalų gamybos technologinių aprašų, kortelių analizavimas ar kūrimas.

25.1.8. Pramonės, paslaugų šakos. Aptariamas mitybos paveldas ir verslai, maisto pramonės šakos, tvarios gamybos principai, inovacijos. Išskiriamas ir apibūdinamas ekstremalių sąlygų galimas poveikis žemės ūkiui, maisto pramonei. Diskutuojama apie galimas to pasekmės vartotojams, verslams.

## 25.2. Tekstilė.

25.2.1. Darbo priemonės/įrankiai/įranga. Tvarka, higiena, sauga. Susipažįstama su dar nenaudotų darbo priemonių/įrankių/įrangos (atsižvelgiant į atliekamus technologinius procesus) kilme, charakteristikomis, alternatyvomis, veikimo principais, priežiūra, saugaus darbo taisyklėmis. Prisimenamos saugaus darbo su medžiagomis, darbo įrankiais/priemonėmis/prietaisais/įranga taisyklės, ergonomiškos, saugios, higieniškos darbo aplinkos organizavimo principai, reikalavimai darbo aprangai ar jos detalėms. Atnaujinami tvarkos ir higienos palaikymo susitarimai.

25.2.2. Cheminiai, mišrūs pluoštai ir jų savybės. Analizuojama cheminių, mišrių pluoštų atsiradimo istorija ir raida, išskiriamos ir aptariamos kaitai įtaką turėjusios asmenybės, išradimai. Išskiriamos ir apibūdinamos cheminių, mišrių pluoštų savybės/charakteristikos, asortimentas, pritaikymo, perdirbimo galimybės.

25.2.3. Tekstilės gaminių iš cheminių ar mišrių pluoštų priežiūra. Analizuojama sudėties, priežiūros, perdirbimo galimybių ir kt. informacija tekstilės gaminių iš cheminių ar mišrių pluoštų etiketėse ir sudėties, saugaus naudojimo instrukcijos ir kt. informacija tekstilės gaminių priežiūros



priemonių etiketėse ar ant pakuočių. Apibūdina arba išbando skalbimą, džiovinimą namų sąlygomis, įvertina ir komentuoja patirtį, dalinasi įžvalgomis.

25.2.4. Siūlai. Nagrinėjamas siūlų asortimentas, savybės/charakteristikos. Tikslingas siūlų (įskaitant ir antrinį panaudojimą) pasirinkimas kūrybiniais, praktiniams darbams atsižvelgiant į naudojamas apdirbimo technologijas, galutinę produkto paskirtį, autoriaus lūkesčius, vartotojo poreikius (kaina, priežiūra, tvarumas).

25.2.6. Audinio dekoravimas, marginimas. Audinių dekoravimas, marginimas pasirinkta technika (pvz. marginimas šibori technika ar siuvinėjant dekoratyviniais dygsniais arba tapant vilna ir kt.) Eksperimentuojama vieną audinį marginant, dekoruojant ir įvairiomis technikomis.

25.2.7. Tekstilės tradicijos ir jų vieta šiuolaikinėje aplinkoje. Susipažįstama su Lietuvos respublikos tautinio paveldo produktų įstatymu. Nagrinėjama tradicinių dirbinių raida, reikšmė seniau ir dabar, išsaugojimo aktualumas, esama situacija ir siūlomoms iniciatyvoms paveldo išsaugojimui. Aptaria intelektualios nuosavybės apsaugą. Išsiaiškinamos savo vietovės amatininkystės tradicijos, amatininkai, tradicinėje tekstilėje vyraujantis koloritas. Analizuojami Lietuvių tautinis, Baltų genčių kostiumai, jų raida. Etnodizainas. Tautinio/Baltų genčių kostiumo elemento projektavimas (įskaitant ir kompiuterinėmis programomis) arba rankdarbio projektavimas ir įgyvendinimas pasirinkta technika (pvz. siuvant, siuvinėjant, vejant, audžiant, rišant, pinant ar mišria technika).

25.2.8. Pramonės/paslaugų šakos. Aptariama lengvoji pramonė, amatai, prekyba Lietuvoje (skirtingais laikotarpiais). Įvertinami darbo našumui (kūrybinio sprendimo paieška, brėžinių sudarymas ir pan. su ir be IKT/programinės įrangos), gaminio savikainai (individualus užsakymas, serijinė, masinė gamyba), tvariai gamybai įtaką darantys veiksniai.

25.3. Konstrukcinės medžiagos.

25.3.1. Projektavimas ir braižybos pagrindai. Aptariami gaminių dizaino pagrindai: gaminio paskirtis ir funkcija(os), formos ir konstrukcijos ryšys, kūrybinių idėjų detalizavimas – prototipavimas, maketavimas ir modeliavimas, konstravimo principai. Nagrinėjami braižybos pagrindai: linijų tipai, projekcinis ryšys, projektavimas į dvi-tris plokštumas, išpjovos ir nuopjovos vaizdavimas, erdvinių kūnų išsklotinė (pvz. kvadrato), trimačiai brėžiniai, izometrinis vaizdavimas. Kuriamas gaminio projektas, 3D modeliavimui, vektorizavimui taikomi skaitmeniniai įrankiai ir/ar programos.

25.3.2. Konstrukcinės medžiagos, jų savybės, panaudojimas. Aptariama konstrukcinių medžiagų įvairovė (mediena, metalai ir jų lydiniai, polimerinės konstrukcinės medžiagos), jų savybės, taikymo pavyzdžiai. Nagrinėjama gaminių apdaila ir priežiūra, naudojamos technologinės medžiagos. Analizuojami detalių tvirtinimo elementai, jų taikymo pavyzdžiai: išardomi ir neišardomi sujungimai, konstrukcijos. Apibūdinamas konstrukcinių medžiagų apdirbimo atliekų poveikis gamtai, žmogaus sveikatai, jų perdirtimas.

25.3.3. Įrankiai, priemonės ir įranga, saugus darbas su jais. Ergonomiška darbo aplinka. Nagrinėjami mechaniniai konstrukcinių medžiagų apdirbimo įrankiai ir įranga (elektriniai rankiniai įrankiai, staklės), saugaus jų naudojimo būdai, sekos. Išbandomi matavimo, braižymo, žymėjimo įrankiai (ruletė, brėžtuvas, gulsčiukas, slankmatis ir pan.). Aptiriamas saugios, ergonomiškos darbo aplinkos organizavimas, reikalavimai darbo aprangai ir saugos priemonėms, tvarkymas.

25.3.4. Konstravimo ir gamybos technologijos. Įvairių konstrukcijų, jų elementų kūrimas, tyrinėjimas ir taikymas (pvz. tiltų bandymai, judančių elementų panaudojimas – paprastieji mechanizmai ir pan.). Nagrinėjamas mechaninis medžiagų apdirbimas (tekinimas, šlifavimas ir pan.); medinių detalių jungimas (stačiakampiais dygiais, apvaliais ir plokščiais kaiščiais, sudūrimai, suleidimai, kampinis jungimo būdas ir pan.) ir apdaila (šlifavimas, lakavimas, vaškovimas, dažymas ir pan.); metalo (vielos, skardos ir kt.) apdirbimo būdai (lenkimas, tiesinimas, sukimas, vyniojimas, suplojimas, lankstymas, kirtimas, dildymas, šlifavimas, poliravimas ir pan.), metalo gaminių išardomi (srieginiai sujungimai) ir neišardomieji sujungimai (kniedijimas, litavimas). Analizuojamas gamybos procesų planavimas, sekos.

25.3.5. Pramonės/paslaugų šakos. Aptiriamos apdirbamosios gamybos, inžinerinės pramonės, baldų, statybų, prekybos paslaugų, atliekų perdirtimo pramonės šakos Lietuvoje ir pasaulyje, jų raida (skirtingais laikotarpiais), pavyzdžiai. Įvertinami darbo našumui (kūrybinio

sprendimo paieška, brėžinių sudarymas ir pan., su ir be IKT/programinės įrangos), gaminio savikainai (individualus užsakymas, serijinė, masinė gamyba), tvariai gamybai įtaką darantys veiksniai. Apibūdinama korupcijos/ antikorupcijos samprata nagrinėjamosiose pramonės/paslaugų šakose, galimos priežastys ir padariniai, prevencija.

#### 25.4. Elektronika.

25.4.1. Elektros/elektronikos prietaisai, jų paskirtis, raida ir saugi eksploatacija. Aptariami elektronikos išradimai, inovacijos ir jų išradėjai (pvz. analoginė ir skaitmeninė elektronika, puslaidininkių elektronika ar pan., tranzistoriaus, integrinių grandynų, mikroprocesorių sukūrimas ir panaudojimas), raida Lietuvoje, Europoje ir pasaulyje, nauda visuomenei, jos pažangai, išradimų patentai, intelektinė nuosavybė. Nagrinėjama elektros sauga: tinklo perkrova ir įžeminimas. Analizuojamas elektronikos atliekų tvarkymas ir jų perdirbimas.

#### 25.4.2. Elektronikos elementai/komponentai elektros grandinėse:

25.4.2.1. Elektros grandinės su elektronikos elementais. Nagrinėjami elektronikos elementai: rezistoriai, kondensatoriai, diodai, šviesos diodai, tranzistoriai ar pan., apibūdinamos jų pagrindinės savybės ir charakteristikos, taikymo elektros grandinėse dėsniumi. Naudojant maketavimo plokštę, jungiamos ir tyrinėjamos elektros grandinės su elektronikos elementais.

25.4.2.2. Matavimai elektros grandinėse. Elektros dydžių: srovės stiprio, amperai (A); elektrinės įtampos, voltai (V); elektrinės varžos, omai ( $\Omega$ ) matavimai multimetru.

25.4.2.3. Mikrovaldiklių elektronika. Aptariamos mikrovaldiklių funkcijos, jų panaudojimo elektros grandinėse pagrindai (pvz., sistema: įvestis – procesas – išvestis). Analizuojami ir išbandomi elektronikos (pvz. šviesos diodai, mygtukai, garso signalizatoriai ar pan.) programavimo pavyzdžiai, kuriamos nesudėtingos programos, algoritmų sekos, naudojant pasirinktą mikrovaldiklių programavimo aplinką (Arduino IDE ar pan.), su tekstine programavimo kalba (pvz. Arduino C++, Python ar pan.), valdymui naudojant skaitmeninius įėjimus/išėjimus.

#### 25.4.3. Elektrinių/elektroninių gaminių konstravimas:

25.4.3.1. Elektrotechnikos ir elektronikos darbo priemonės, įrankiai. Ergonomiška darbo vieta. Aptariamas ir analizuojamas saugus darbas su elektronikos darbo priemonėmis, įrankiais (replės kandiklės, laidų nužievinimo replės, ilgosios replotės, atsuktuvėlių rinkinys, pincetas, lituoklis, litavimo priemonės, multimetras ir pan.), jų taikymo pavyzdžiai, sekos. Apibūdinami saugios ir ergonomiškos darbo vietos organizavimo principai, reikalavimai darbo aprangai ir saugos priemonėms, tvarkymas. Nagrinėjamas saugus darbas su elektriniais įrankiais (lituoklis, karšti kljiai ir pan.).

25.4.3.2. Elektrinių/elektroninių projektų kūrimas ir jų technologijos. Kūriami nesudėtingi elektriniai/elektroniniai projektai: jungiamos elektros grandinės su šviesos, garso ir judesio (pasirinktina) funkcijomis, jų valdymo elementais (jungiklis, mygtukas ar pan.). Taikomos pagrindinės elektrotechnikos ir elektronikos technologijos, medžiagos, priemonės: litavimas, litavimo medžiagos ir priemonės, pvz. universalių montažinių plokščių panaudojimas ir pan.

25.4.4. Pramonės/paslaugų šakos. Aptariamos energetikos, elektrotechnikos, elektronikos ir telekomunikacijų (toliau – EEET) pramonės, paslaugų šakos Lietuvoje ir užsienyje, jų raida, darbo pobūdis, kuriamų produktų pavyzdžiai. Įvertinami darbo našumui (kūrybinio sprendimo paieška, brėžinių sudarymas ir pan. su ir be IKT/programinės įrangos), gaminio savikainai (individualus užsakymas, serijinė, masinė gamyba), tvariai gamybai įtaką darantys veiksniai. Apibūdinama korupcijos/antikorupcijos samprata EEET pramonės šakose, galimos priežastys ir padariniai, prevencija.

### 26. Mokymosi turinys. 9-10 klasės.

#### 26.1. Mityba.

26.1.1. Maisto gaminių įrankiai/indai/prietaisai/įranga/sistemos. Tvarka, higiena, sauga virtuvėje. Susipažinama su dar nenaudotų darbo priemonių/įrankių/įrangos/sistemų (atsižvelgiant į atliekamus technologinius procesus) kilme, charakteristikomis, alternatyvomis, veikimo principais, priežiūra, saugaus darbo taisyklėmis. Atnaujinami saugaus elgesio, tvarkos ir higienos palaikymo susitarimai.

26.1.2. Pramonės, paslaugų šakos. Nagrinėjamos turizmo, viešbučių, viešojo maitinimo, gyvulininkystės, žuvininkystės, žemės ūkio, maisto pramonės šakos, jų raidą, tvarią gamybą, skaidrų verslų skatinantys veiksniai, dabartinė situacija, tendencijos, inovacijos regione, Lietuvoje, pasaulyje pateikiant pavyzdžius. Įvertinama patikimos informacijos sklaidos trūkumas ar perteklius, jos įtaka verslų plėtrai, vartotojiškumo tendencijų formavimui, kaitai. Aiškinamasi korupcijos, antikorupcijos samprata, priežastys, padariniai, prevencija.

26.1.3. Konditerijos gaminiai, kepiniai.

26.1.3.1. Konditerijos raida. Analizuojama konditerijos raida, jai įtaką turėjusios asmenybės, išradimai. Išskiriami ir aptariami žinomiausi Lietuvos ir kitų šalių konditerijos gaminiai, kepiniai. Nagrinėjami jų paplitimui ir modifikacijoms įtaką darantys veiksniai.

26.1.3.2. Praktikos darbai. Konditerijos gaminių, kepinų gaminimas išbandant įvairias tešlų rūšis, pasirenkant sveikatai palankesnius produktus, gaminimo būdus, gaminių pateikimas, degustavimas.

26.1.3.3. Konditerijos gaminių ir kepinų pakavimas, realizavimas. Aptariamos pakavimo, realizavimo galimybės įvertinant konditerijos gaminių, kepinų laikymo sąlygas ir terminus. Išbandomos inovatyvios reklamos ir informacijos sklaidos formos, galimybės, įvertinamos perspektyvos ir įtaka vartotojų įpročių formavimui ar kaitai. Diskutuojama apie su konditerijos gaminiiais susijusių verslų kūrimo galimybes.

26.1.4. Reprezentatyvios vaišės. Analizuojamos estetiško šventinio stalo serviravimo, aplinkos apipavidalinimo galimybės, meniu sudarymo strategijos (menu inžinerija), aptariamos tendencijos. Palyginami svečių priėmimo, aptarnavimo ir svečiavimosi kultūros, panašumai ir skirtumai įvairiose šalyse. Siūlomi šiuolaikiniai sprendimai šventinio stalo serviravimui, dekoravimui, būdai ir formos informacijos sklaidai apie siūlomas paslaugas.

26.1.5. Lietuvos ir pasaulio virtuvės patiekalai. Analizuojama įvairių patiekalų raida, jai įtaką turėjusios asmenybės, išradimai, kitos aplinkybės. Aptariami patiekalo paplitimui, išlikimui ir jo modifikacijoms įtaką darantys veiksniai. Lietuvos ir pasaulio virtuvės patiekalų gaminimas pasirenkant sveikatai palankesnius produktus, gaminimo būdus, jų pateikimas, degustavimas aptariant laikymo sąlygas ir terminus, pakavimo, realizavimo galimybes, komentuojant ar siūlant idėjas verslui.

26.1.6. Modifikuoti produktai, maisto inžinerija, molekulinė gastronomija, mityba. Analizuojama modifikuotų produktų pasiūla, išskiriami tam įtaką darantys veiksniai, galimi pasirinkimai, alternatyvos. Susipažįstama su maisto inžinerija. Aptariamos molekulinės gastronomijos, mitybos idėjos, jų kilmė, vystymo perspektyvos kasdienybėje ir moksle. Įvertinama patikimos informacijos šiomis temomis sklaidos trūkumas ar perteklius, jos įtaka vartotojų įpročių tendencijų kaitai.

26.2. Tekstilė.

26.2.1. Pramonės, paslaugų šakos. Nagrinėjama lengvosios, chemijos pramonės ir amatų raida, ją bei tvarią gamybą, skaidrų verslų skatinantys veiksniai, dabartinė situacija, tendencijos, inovacijos regione, Lietuvoje, pasaulyje pateikiant pavyzdžius. Įvertinama patikimos informacijos šia tema sklaidos trūkumas ar perteklius, jos įtaka verslų plėtrai, visuomenės vartotojiškumo tendencijų formavimui.

26.2.2. Inovatyvūs, išmanūs, mišrūs pluoštai ir jų savybės. Susipažįstama su inovatyviais, išmaniais, mišriais pluoštais, jų savybėmis bei charakteristikomis, išradimų istorija ir raida, naujausiomis inovacijomis. Išskiriamos ir aptariamos kaitai įtaką turėjusios asmenybės, išradimai, kiti veiksniai. Diskutuojama inovatyvios tekstilės kaitos, pritaikomumo perspektyvų, atsakingo bei tikslingo pasirinkimo galimybių, su šiomis inovacijomis susijusių verslų kūrimo tendencijų Lietuvoje ir pasaulyje bei intelektinės nuosavybės apsaugos ir su ją susijusiais klausimais.

26.2.3. Profesionali tekstilės gaminių priežiūra. Susipažįstama su cheminio valymo kaita, inovacijomis. Aptariama teikiamų paslaugų įvairovė, jų prieinamumas, kainos, informacijos sklaida apie paslaugas. Analizuojami profesionalios tekstilės priežiūros ženklai, simboliai. Aptariama inovatyvios, išmanios tekstilės priežiūra, perdirbimas. Apibendrinama, komentuojama patirtis, teikiamos įžvalgos šių paslaugų vartotojams.

26.2.4. Darbo priemonės/įrankiai/įranga/sistemos. Tvarka, higiena, sauga. Susipažįstama su dar nenaudotų darbo priemonių/įrankių/įrangos/sistemų kilme, charakteristikomis, alternatyvomis, veikimo principais, priežiūra, saugaus darbo taisyklėmis. Prisimenamos saugaus darbo su medžiagomis, darbo įrankiais/priemonėmis/prietaisais/įranga taisyklės, ergonomiškos, saugios, higieniškos darbo aplinkos organizavimo principai, reikalavimai darbo aprangai ar jos detalėms. Atnaujinami tvarkos ir higienos palaikymo susitarimai.

26.2.5. Audinio ar pusgaminio dekoravimas, marginimas. Audinio ar pusgaminio dekoravimas, marginimas pasirinkta technika (pvz. ėsdinant audinį, tapant, atspaudžiant ant jo, siuvinėjant pasirinktais dekoratyviniais dygsniais (rankomis ar mašina) ir t.t.). Eksperimentuojama vieną gaminių dekoruojant, kuriant įvairiomis technikomis. Apibendrinama medžiagų (natūralių, cheminių), naudojamų tekstilės dažymui, tekstilės marginimo technologijų raida ir išskiriamos inovacijos, jas siūlantys kūrėjais. Palyginami tradicinių, inovatyvių medžiagų, marginimo technikų privalumai, trūkumai kainos, pasiekiamumo, tvarumo aspektais.

26.2.6. Trikotažas. Nagrinėjama nėrimo, mezgimo, įrankių ar įrangos, megztų, nertų gaminių raida (mezgimas rankomis ar mašina), išskiriamos ir aptariamoms kaitai įtaką turėjusios asmenybės, išradimai, kiti veiksniai. Analizuojami žinomiausi tradiciniai megzti gaminiai, įtraukti į tautinio paveldo gaminių sąrašą ir jų kūrėjai, šiuolaikinio trikotažo gaminiai ir gamintojai (asmenys ar firmos) Lietuvoje ir pasaulyje, verslo kūrimo galimybės. Atpažįstamos, „skaitomos“ ar kuriamos schemas (sutartinių ženklų reikšmės) nėrimui, mezgimui. Mezgami, neriama pasirinkti gaminiai ar jų detalės.

26.2.7. Rankdarbiai. Analizuojama pasirinkta rankdarbių technika, ja atliktų gaminių raida, kūrėjai. Aptariami tradicinėmis rankdarbių technikomis atliktų gaminių panašumai ir skirtumai įvairiose šalyse, verslo kūrimo galimybės. Paaškinama, kaip darbas vykdomas legaliai, kaip vykdyti individualią veiklą pagal verslo liudijimą ar pagal pažymą. Aiškinamasi naudotos tekstilės surinkimo ir tvarkymo sistema, ieškoma tvarių sprendimų kūryboje panaudojant antrines tekstilines žaliavas. Individualios ar grupinės užduoties darbo plano sudarymas pasirinkto produkto įgyvendinimui (siuvant ar audžiant arba pasirenkant kitas technikas ar mišriai jas taikant viename gaminyje). Įvertina savo ir kitų kurto rankdarbio (taip pat ir skaitmenio jo atvaizdo) viešinimo, autorystės nurodymo galimybes, alternatyvas, numatant informacijos tikslinę auditoriją, sklaidos kanalus, galimus netinkamos sklaidos padarinius.

### 26.3. Konstrukcinės medžiagos.

26.3.1. Projektavimas ir braižybos pagrindai. Nagrinėjami pramoninio dizaino principai: produkto paskirties ir funkcijos(ų), formos ir jos konstrukcinių elementų, naudojamų medžiagų, jų savybių, sąryšis ir vienovė. Analizuojamas produkto pristatymas ir marketingas, vartotojo emociniai ryšiai su produkto savybėmis (emocinė inžinerija, Kansei). Aptariami inovatyvių sprendimų/produktų patentai, intelektinės nuosavybės teisės ir apsaugos aspektai. Įvertinami darbo našumui (kūrybinio sprendimo paieška, brėžinių sudarymas ir pan. su ir be IKT/programinės įrangos), gaminių savikainai (individualus užsakymas, serijinė, masinė gamyba), tvariai gamybai įtaką darantys veiksniai. Gaminio, jo detalių projektavime taikomos 3D modeliavimo, braižymo programos (Inkscape, Solid Works, Fusion 360 ar kt.).

26.3.2 Konstrukcinės medžiagos, jų savybės, panaudojimas. Nagrinėjamas medienos (medienos plokštės, klijuotinė mediena ir pan.), metalų ir jų lydinių, polimerų, kompozitų ir kt. konstrukcinių medžiagų paruošimas, savybės, paskirtis, taikymo pavyzdžiai. Aptiriamos ir palyginamos gaminių apdailos, apsaugos ir priežiūros medžiagos, priemonės, klijai. Pagrindžiamas konstrukcinių medžiagų apdirbimo atliekų poveikis gamtai, žmogaus sveikatai, jų perdirbimas, utilizavimas.

26.3.3. Įrankiai, priemonės ir įranga, saugus darbas su jais. Ergonomiška darbo aplinka. Nagrinėjami dar nenaudoti konstrukcinių medžiagų apdirbimo įrankiai ir įranga (rankiniai, elektriniai įrankiai, metalo, medžio apdirbimo staklės), jų charakteristikos, alternatyvos, veikimo principai, priežiūra, saugus darbas. Prisimenamos saugaus darbo su medžiagomis, darbo įrankiais, priemonėmis, įranga taisyklės. Aptariami ergonomiškos, saugios, higieniškos darbo aplinkos organizavimo principai, tvarkymas, reikalavimai darbo aprangai ar jos detalėms.

26.3.4. Konstravimo ir gamybos technologijos. Nagrinėjamos konstrukcinių medžiagų gaminių konstrukcijos (išardomos – modulinės, neišardomos, pastatomos, pakabinamos, judančios ir pan.), jų savybės, funkcijos, taikymo pavyzdžiai (baldai ar pan.). Kuriant gaminius taikomi konstrukcinių medžiagų apdirbimo pagrindai: darbo įrankių, priemonių, įrangos parinkimas, tikslingas taikymas gamybos procese, sekų planavimas. Įvertinami ir palyginami gaminio detalių jungimo būdai, tvirtinimo elementai, jų panaudojimas kuriamose konstrukcijose (pvz. baldų furnitūra ar pan.). Aptariamoms mechanizmų rūšys ir jų sandara. Išbandomi paprastų ir sudėtingų mechanizmų veikimo principai.

26.3.5. Pramonės/paslaugų šakos. Nagrinėjamos konstrukcinių medžiagų apdirbamosios gamybos, inžinerinės pramonės, baldų, statybų, prekybos, atliekų perdirbimo pramonės, paslaugų šakos Lietuvoje, regione ir pasaulyje, jų raidos, inovacijų, kuriamų produktų pavyzdžiai. Apibūdinami tvarią gamybą, skaidrų verslą skatinantys veiksniai, dabartinė situacija, tendencijos.

#### 26.4. Elektronika.

26.4.1. Elektroniniai prietaisai, jų paskirtis, raida ir inovacijos. Aptariami ir palyginami Lietuvoje ir užsienyje kuriamų inovatyvių elektronikos technologijų produktų pavyzdžiai (lazerių, kosmoso technologijos Lietuvoje ar pan.), išradimų patentai, intelektinės nuosavybės apsauga, teisiniai aspektai. Nagrinėjamas elektroninių produktų/paslaugų vertinimas, pasirinkimas, veiksniai darantys poveikį gaminio savikainai (individualus užsakymas, serijinė, masinė gamyba) ir tvariai gamybai. Apibūdinamos išmanaus būsto elektroninės sistemos: apsaugos, apšvietimo, klimato reguliavimo patalpose sistemos ir pan., jų elementai, valdymo pavyzdžiai.

#### 26.4.2. Elektros grandinių, elektroninių sistemų modeliavimas:

26.4.2.1. Elektros grandinės su integriniais grandynais. Aptariamoms elektros grandinės su integriniais grandynais (pvz. laikmatis NE555 ar pan.), apibūdinamos jų funkcijos, charakteristikos, taikant modeliuojamos nesudėtingos elektroninės sistemos, su šviesos, garso ar judesio funkcijų (pasirinktinai) panaudojimu ir valdymu.

26.4.2.2. Matavimai elektros grandinėse. Nagrinėjami elektros grandinių charakteristikų matavimo/testavimo prietaisai (multimetras, osciloskopas ir kt.), saugus jų naudojimas, išbandomi darbo su jais būdai. Surinktose grandinėse atliekami elektros dydžių (srovės stiprio, elektrinės įtampos, elektrinės varžos ir kt.) matavimai, gautų reikšmių palyginimas, įvertinimas.

26.4.2.3. Taikomoji mikrovaldiklių elektronika. Aptariami mikrovaldiklių pritaikymo elektroniniuose prietaisuose/sistemose pavyzdžiai. Naudojant jutiklius: nuotolio, garso, apšvietimo, temperatūros jutikliai (pasirinktinai), modeliuojamos į aplinką reaguojančios elektroninės sistemos (signalizacija, garsinis jungiklis ar pan.), nagrinėjami jų valdymo principai. Taikant skaitmeninius, analoginius įėjimus/išėjimus, sudaromos nesudėtingos algoritmų sekos, programos, naudojant pasirinktą mikrovaldiklių programavimo aplinką (pvz. Arduino IDE), su tekstine programavimo kalba (pvz. Arduino C++, Python ar pan.).

#### 26.4.3. Elektroninių gaminių/sistemų konstravimas ir technologijos:

26.4.3.1. Elektronikos darbo vieta, priemonės ir įrankiai. Aptiriamas ir analizuojamas saugus darbas su elektrotechnikos/elektronikos darbo priemonėmis ir įrankiais, konstravimo medžiagomis (replės kandiklės, laidų nužievinimo replės, ilgosios replytės, atsuktuvėliai, pincetas, lituoklis, litavimo priemonės ir medžiagos, universalios/spausdintinės (PCB) montažo plokštės ir pan.). Apibūdinami saugios ir ergonomiškos darbo aplinkos organizavimo principai, tvarkymas, reikalavimai darbo aprangai, jos detalėms.

26.4.3.2. Elektrinių/elektroninių projektų kūrimas ir jų technologijos. Kuriami funkcionalūs elektriniai ar elektroniniai gaminiai (šviestuvai, garso kolonėlės, kt.), prietaisai. Taikomos pagrindinės elektrotechnikos/elektronikos technologijos: laidų ir komponentų litavimas, elektros grandinės prototipavimas ant maketavimo plokštės, grandinės surinkimas ir komponentų litavimas ant universalios montažinės plokštės ar spausdintinės montažo plokštės (PCB), gaminio korpuso konstravimas ir pan.

26.4.3.3. Pramonės/paslaugų šakos. Nagrinėjamos energetikos, elektrotechnikos, elektronikos ir telekomunikacijų (EEET) pramonės/paslaugų šakos Lietuvoje, regione ir pasaulyje, jų raidos, taikomų inovacijų, kuriamų produktų/paslaugų, verslumo idėjų pavyzdžiai („Deeper“

sonaras). Aptariamos inovatyvios įmonės (startuoliai) – šiuolaikinės technologijų, inovacijų ir verslumo laboratorijos, jų kūrimo galimybės. Atliekami skaičiavimai, kiek kainuoja darbo vieta kai reikia samdyti žmones (įranga, darbo užmokestis, mokesčiai). Apibūdinami tvarią gamybą, skaidrų verslą skatinantys veiksniai, dabartinė situacija, tendencijos.

26.5. Technologijos ir dizainas.

26.5.1. Dizaino raida. Aptariama dizaino samprata, sritys, klasifikacija, raida, mokyklos. Nagrinėjamos šiuolaikinio dizaino kryptys, tendencijos, autoriai ir jų kūrybos pavyzdžiai. Apibūdinamas ateities dizaino poreikis ir paskirtis, eko dizainas.

26.5.2. Inovacijos ir dizainas. Palyginami ir vertinami inovatyvaus dizaino produktų/paslaugų Lietuvoje ir pasaulyje pavyzdžiai. Nagrinėjami produktų dizaino procesai, kūrybiniai sprendimai, įgyvendinimo galimybės. Palyginami individualios, masinės ir serijinės produkto dizaino gamybos principai, įvertinami tvariai gamybai įtaką darantys veiksniai. Aptariama intelektinės nuosavybės apsauga, su ja susiję teisiniai klausimai, korupcijos/antikorupcijos samprata, priešastys, padariniai, prevencija.

26.5.3. Dizaino konstravimo principai. Nagrinėjami dizaino principai, gaminio/paslaugos paskirtis, konstrukcijos funkcionalumas ir ergonomika, formos plastinė raiška ir jos principai (simetrija, pusiausvyra, kontrastas, mastelis, proporcija), medžagų dermė, jų taikymo pavyzdžiai. Apibūdinami funkcionalaus gaminio/produkto (baldų, buities gaminių ir kt.) prototipo kūrimo etapai: koncepcija, idėja, modeliavimas/prototipavimas, testavimas, koregavimas.

26.5.4. Gaminio/produkto konstravimas ir technologijos. Aptariamamos gaminių/produktų gamybai reikalingos priemonės, įrankiai, įranga, sistemos (įskaitant skaitmeninę gamybą: 3d spausdinimą, pjovimą lazeriu, ploteriu), jų charakteristikos, alternatyvos, valdymo principai, sekos ir priežiūra. Nagrinėjamos ir taikomos konstravimo technologijos, skaitmeniniai projektavimo įrankiai/programos (Inkscape, SketchUp, Fusion 360). Įvertinama ir organizuojama ergonomiška, saugi, higieniška darbo aplinka, laikomasi reikalavimų darbo saugai, aprangai/jos detalėms.

26.5.5. Dizainas ir aplinka.

26.5.5.1. Interjero dizainas. Nagrinėjamas funkcinis erdvės išplanavimas, baldai, interjero detalės/aksesuarai, jų stilistika, dermė. Kuriamas funkcionalus interjero gaminio prototipas.

26.5.5.2. Mados dizainas. Analizuojamas ir aptariamas drabužių stilius, mados tendencijos, raida, pateikiami pavyzdžiai. Palyginama ir vertinama drabužių gamybos technologijos poveikis aplinkai, stilistika, estetikos ir funkcionalumo santykis. Nagrinėjami drabužio konstravimo principai, siuvimo technologijos ir audinių ypatybės. Kuriamas funkcionalaus dizaino drabužio prototipas.

26.5.5.3. Eko dizainas. Aptariami ekologinio dizaino aspektai, tradicijos, Jungtinių Tautų planetos tvarios plėtros tikslai. Nagrinėjamas tvarių, perdirbamų medžiagų (plastikas, popierius, kartonas ir pan.) naudojimas, poveikio aplinkai sumažinimas, pavyzdžiai. Analizuojamas antrinis gaminių panaudojimas (drabužiai, baldai, pakuotė ir pan.), paskirties ir funkcijų transformavimas. Kuriamas funkcionalus gaminio prototipas.

## **VI SKYRIUS**

### **MOKINIŲ PASIEKIMŲ VERTINIMAS**

27. Vertinimas technologijų pamokose – nuolatinis informacijos apie mokinio mokymosi pažangą ir pasiekimus kaupimo, interpretavimo ir apibendrinimo procesas. Vertinimas turi padėti mokiniams mokytis, stiprinti mokymosi motyvaciją, atliekant projektinius darbus ir pasiekus tam tikrų tarpinių projektinės užduoties rezultatų padaršintų juos koreguoti/užbaigti, siekti aukštesnių pasiekimų. Vertinimas turi apimti ir mokinio pastangas, pasiekimus visose technologinio ugdymo pasiekimų srityse, ugdyti ir stiprinti mokinių pasitikėjimą savo jėgomis, nuostatas kūrybingai ir atsakingai veikti.

28. Vertinant mokymosi rezultatus, svarbu nustatyti aiškius vertinimo kriterijus, atitinkančius Technologijų Bendrojoje programoje įvardytus pasiekimus kiekvienam koncentrui. Vertinama tai, ko mokiniai buvo mokomi. Labai svarbu, kad mokiniai, prieš pradėdami darbą, kartu

su mokytojais aptartų vertinimo kriterijus, mokytojai reflektuoti ir įsivertinti mokymąsi, savo pasiekimus, geranoriškai ir reikliai vertinti kitų darbus.

29. Per visą mokymosi laikotarpį taikomas ugdomasis (formuojamasis) ir apibendrinamasis vertinimas. Mokymosi laikotarpio (trimestro, pusmečio ar pan.) pradžioje rekomenduojama taikyti diagnostinio vertinimo užduotis, kurios vėliau padės stebėti kiekvieno mokinio daromą pažangą. Pateikiant vertinimo informaciją akcentuojama ne klaidos ar nesėkmės, o tai, kokią pažangą padarė mokinys. Vertinant mokinių pasiekimus, derėtų jautriai atsižvelgti į klasės sudėtį įvairiais aspektais (socialiniu, etniniu, religiniu ir kt.), mokinių ugdymosi poreikių ir pomėgių įvairovę, individualius technologinius, meninius gebėjimus ir kultūrinę patirtį. Vertinimo būdai ir metodai turi atitikti vaikų raidos ypatumus, individualius intelekto, emocijų, valios, charakterio ir kt. ypatumus bei ugdymo tikslus ir mokymosi turinį. Mokinių technologinio ugdymo pasiekimai, jų vertinimas ir stebima pažanga tarpusavyje nelyginami.

30. Mokinių technologinio ugdymo pasiekimai aprašyti išskiriant keturis pasiekimų lygius: slenkstinis, patenkinamas, pagrindinis, aukštesnysis. Jie turi padėti mokytojui stebėti, apibendrinti, fiksuoti individualius mokinių pasiekimus ir diferencijuoti užduotis. Pasiekimai ir jų lygiai skirti ne vien mokytojui vertinti, bet ir patiems mokiniams įsivertinti. Pasiekimų aprašai yra orientacinio ir rekomendacinio pobūdžio. Pagrindiniame ir viduriniame ugdyme pasiekimų lygiai siejami su mokinio pasiekimų įvertinimu pažymiais: slenkstinis lygis (I) – 4, patenkinamas lygis (II) – 5-6, pagrindinis lygis (III) – 7-8, aukštesnysis lygis (IV) – 9-10.

31. Aprašant pasiekimų lygių požymius naudojamos šios mokinių gebėjimų augimą rodančios skalės ir sąvokos:

31.1. Savarankiškumo:

31.1.1. padedamas – atlieka užduotį dalyvaujant ar procesui moderuojant mokytojui;

31.1.2. naudodamasis netiesiogine pagalba – atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus, naudodamasis papildomai pateikta medžiaga, pavyzdžiais, pažingsninėmis instrukcijomis, pateiktais modeliais, vadovaudamasis pateiktais kriterijais;

31.1.3. konsultuodamasis – atlieka užduotį tikslingai klausdamas ar prašydamas patarimų;

31.1.4. savarankiškai – užduotį atlieka be pagalbos, susidūręs su kliūtimis, randa būdų jas įveikti.

31.2. Sudėtingumo:

31.2.1. paprasčiausia užduotis (atvejis) – informacija pateikiama tiesiogiai, mokiniui įprastu būdu; tiesiogiai suformuluotas klausimas; termino, teiginio, technologinės operacijos atkartojimas; išnagrinėti, surasti sprendimą ar atsakymą reikia vieno standartinio žingsnio atlikimo;

31.2.2. paprasta užduotis – informacija pateikiama mokiniui įprastu būdu, nebūtinai tiesiogiai, gali būti ir perteklinės informacijos; aiškiai suformuluotas klausimas arba netiesiogiai suformuluota problema; taikymo reikalaujanti užduotis; termino, teiginio, strategijos, samprotavimo taikymas panašiose į nagrinėtas situacijas; išnagrinėti, surasti sprendimą ar atsakymą, atlikti užduotį reikia ne mažiau kaip 2 žingsnių ar technologinių operacijų atlikimo;

31.2.3. sudėtinga užduotis – informacija pateikiama netiesiogiai ir (ar) neįprasta mokiniui forma, netiesiogiai suformuluotas klausimas; kelių strategijų, metodų, technologinių operacijų taikymo reikalaujančios užduotys; termino, teiginio, strategijos, samprotavimo taikymas įprastose ir neįprastose situacijose; išnagrinėti, surasti sprendimą ar atsakymą, sukurti rezultatą reikia 3 ir daugiau žingsnių ir/ar technologinių operacijų atlikimo.

31.3. Konteksto:

31.3.1. artima aplinka – šeima, namai;

31.3.2. kasdienė aplinka – šeima, namai, klasė;

31.3.3. įprastas kontekstas/-ai – šeima, klasė, mokyklos bendruomenė;

31.3.4. naujas, neįprastas kontekstas/-ai – kintanti aplinka, reikalaujanti prisitaikymo ir naujų sprendimų.

32. Pasiekimų vertinimas pradiniam ugdyme. Pradinio ugdymo programoje vertinimas turi atitikti pradinio ugdymo amžiaus tarpsnio raidos ypatumus, Bendrojoje programoje numatytus ugdymo uždavinius, siekiant skatinti vaikų susidomėjimą, technologijų pažinimo ir kūrybinės veiklos

džiaugsmą. Mokant technologijų visame ugdymo procese taikomas ugdomasis vertinimas, mokinių pasiekimai aprašomi trumpais komentarais ir aprašais. Mokytojas turi padėti suprasti mokiniui, ko jis išmoko, o ko dar reikia pasimokyti. Pagal sutartus kriterijus mokiniai mokosi vertinti savo ir vienas kito darbą. Vertinimas pradiniam ugdyme atliekamas klausinėjant (žodžiu ir raštu), skiriant užduotis, stebint procesų atlikimą, praktinių projektinių darbų kūrimą ir t. t. Darydamas vertinamuosius sprendimus, mokytojas gali remtis mokinių darbų pristatymais ir įsivertinimais, mokinių darbų komentarais, mokinių darbais, savo pastabomis, užrašais, garso bei vaizdo įrašais ir kt. Mokinių pasiekimų išorinis vertinimas pradiniam ugdyme nevykdomas.

33. Pasiekimų vertinimas pagrindiniame ugdyme. Pagrindinio ugdymo proceso metu mokinių kompetencijos ir pasiekimai visose technologinio ugdymo pasiekimų srityse vertinami pažymiu, daugiau dėmesio skiriant ugdomajam vertinimui ir mokymosi pažangos įsivertinimui, skatinant mokinių saviugdą ir mokymosi motyvaciją, stiprinant jų savimonę ir savivertę. Klasės bendruomenė skatinama kurti ir svarstyti konkrečiai užduočiai tinkamus, aiškius vertinimo kriterijus. Vertinant svarbu padrąsinti pasiekus tam tikrų tarpinių praktinės projektinės užduoties rezultatus. Rekomenduojama atsižvelgti į mokinio pastangas darniai bendrauti ir bendradarbiauti grupėse, į jo nuostatus saugiai, racionaliai, kūrybiškai ir atsakingai pradėti ir užbaigti darbą, savarankiškumą atliekant užduotis bei užduočių sudėtingumą, pasiekto rezultato kokybę bei atitikimą kitiems susitartiems kriterijams. Svarbūs aspektai vertinime – mokinio įsivertinimas, refleksija apie atliktą darbą bei pasiektą rezultatą, gebėjimas ir motyvacija kūrybinėje-praktinėje veikloje spręsti iškilusias problemas, koreguoti procesus siekiant kokybiško rezultato.

34. Apibendrinamasis vertinimas atliekamas ugdymo laikotarpio (pusmečių ar trimestrų), ugdymo programos, ciklo, temos pabaigoje. Mokinių pasiekimai apibendrinami vertinant mokinio per nustatytą ugdymo laikotarpį padarytą pažangą, orientuojantis į Bendrojoje programoje aprašytus mokinių pasiekimų lygių požymius. Baigiant pagrindinio ugdymo programą mokinių pasiekimų vertinimą sudaro pusmečių (trimestrų) pažymių vidurkis. Mokinių pasiekimų išorinis vertinimas pagrindiniame ugdyme nevykdomas.



## VII SKYRIUS

### MOKINIŲ PASIEKIMŲ LYGIŲ POŽYMIAI PAGAL PASIEKIMŲ SRITIS

35. Pasiekimų lygių požymiai. 1–2 klasės:

Pasiekimų lygiai			
Slenkstinis (I)	Patenkinamas (II)	Pagrindinis (III)	Aukštesnysis (IV)
1. Problemos identifikavimas, aktualizavimas ir tikslinimas (A)			
Stebėdamas objektus, artimą aplinką ir procesus, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, įvardina jos sprendimo poreikį. Skiria sąvokas (A1.1.1.)	Stebėdamas objektus, artimą aplinką ir procesus, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, konsultuodamasis ją identifikuoja, įvardina jos sprendimo poreikį. Skiria sąvokas (A1.1.2.).	Stebėdamas objektus, artimą aplinką ir procesus, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, ją identifikuoja, įvardina jos sprendimo poreikį. Skiria sąvokas (A1.1.3.)	Tyrinėdamas objektus, kasdienę aplinką ir procesus, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, ją identifikuoja, įvardina jos sprendimo poreikį. Naudoja sąvokas (A1.1.4.)
Nurodytame informacijos šaltinyje, konkrečiai įvardintoje vietoje ieško, randa informaciją problemos sprendimui (A2.1.1.)	Nurodytame informacijos šaltinyje, konkrečiai įvardintoje vietoje, ieško, randa ir kaupia informaciją problemos sprendimui (A2.1.2.)	Nurodytame informacijos šaltinyje, pagal aiškius nurodymus ieško, randa, atrenka ir kaupia informaciją problemos sprendimui (A2.1.3.)	Nurodytame informacijos šaltinyje pagal kriterijus ieško randa, atrenka ir kaupia informaciją reikalingą problemos sprendimui (A2.1.4.)
Taiko informaciją problemos sprendimui, atvaizduoja problemą grafine/aprašomąja forma (A3.1.1.)	Taiko informaciją problemos sprendimui, konsultuodamasis tikslina problemą, atvaizduoja grafine/aprašomąja forma (A3.1.2.)	Taiko informaciją problemos sprendimui, tikslina problemą, atvaizduoja grafine/aprašomąja forma (A3.1.3.)	Taiko informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apibrėžia problemą, atvaizduoja sutarta grafine/aprašomąja forma (A3.1.4.)
2. Idėjų generavimas, atrinkimas, vystymas (B)			
Pateikia idėją problemos sprendimui (B1.1.1.)	Konsultuodamasis pateikia idėjų problemos sprendimui, įvardina jo naudingumą (B1.1.2.)	Pateikia idėjų problemos sprendimui, įvardina naudingumą asmeniui ir šeimai (B1.1.3.)	Pateikia ir apibūdina idėjas problemos sprendimui, įvardina naudingumą asmeniui ir kasdieni aplinkai (B1.1.4.)
Konsultuojamas įvardina problemos sprendimą (B2.1.1.)	Konsultuodamasis atrenka ir paaiškina problemos sprendimą (B2.1.2.)	Atrenka problemos sprendimą (B2.1.3.)	Atrenka ir paaiškina problemos sprendimą (B2.1.4.)
Konsultuodamasis įvardina problemos sprendimo įgyvendinimo etapus (B3.1.1.)	Konsultuodamasis nuosekliai įvardina problemos sprendimo įgyvendinimo etapus (B3.1.2.)	Įvardina problemos sprendimo įgyvendinimo etapus (B3.1.3.)	Sudaro ir pristato problemos sprendimo įgyvendinimo planą (B3.1.4.)
3. Sprendimo įgyvendinimas/prototipavimas (C)			
Konsultuodamasis tyrinėja, atpažįsta ir įvardina artimoje aplinkoje taikomas medžiagas/komponentus/priemones/įrankius	Tyrinėdamas ir tikslingai klausdamas atpažįsta ir įvardina artimoje aplinkoje taikomas	Tyrinėdamas skiria ir įvardina artimoje aplinkoje taikomas medžiagas/komponentus/priemones/įrankius	Tyrinėdamas įvardina ir apibūdina kasdienėje aplinkoje taikomas medžiagas/komponentus/priemones/įrankius

Pasiekimų lygiai			
Slenkstinis (I)	Patenkinamas (II)	Pagrindinis (III)	Aukštesnysis (IV)
kius/įrangą, technologinius procesus problemos sprendimui įgyvendinti (C1.1.1.)	medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, jų savybes ar charakteristikas, technologinius procesus problemos sprendimui įgyvendinti (C1.1.2.)	ankius/įrangą, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus problemos sprendimui įgyvendinti (C1.1.3.)	us/įrangą, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimui įgyvendinti (C1.1.4.)
Konsultuodamasis problemos sprendimui parenka ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, technologinius procesus (C2.1.1.)	Konsultuodamasis problemos sprendimui parenka ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, technologinius procesus ir juos paaiškina (C2.1.2.)	Problemos sprendimui parenka ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, technologinius procesus, paaiškina jų tinkamumą gamybos būdai/paskirčiai (C2.1.3.)	Problemos sprendimui parenka, derina ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, technologinius procesus, paaiškina jų tinkamumą gamybos būdai/formai/ paskirčiai (C2.1.4.)
Saugiai, pagal pažingsnines instrukcijas, konsultuodamasis atlieka elementarius technologinius procesus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.1.1.)	Saugiai, pagal pažingsnines instrukcijas atlieka elementarius technologinius procesus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.1.2.)	Saugiai, pagal nurodymus, atlieka elementarius technologinius procesus, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.1.3.)	Saugiai, pagal nurodymus, nuosekliai atlieka nesudėtingus technologinius procesus, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.1.4.)
4. Rezultato į(si)vertinimas ir pristatymas (D)			
Konsultuodamasis įvardina problemos sprendimo rezultatą, jo naudą asmeniui (D1.1.1.)	Konsultuodamasis įvardina problemos sprendimo rezultatą, jo naudą asmeniui, artimai aplinkai (D1.1.2.)	Įvardina rezultatą, jo naudą asmeniui, artimai aplinkai, pritaikymo galimybes (D1.1.)	Įvertina rezultatą, sąnaudas, vertę, pritaikymo galimybes, naudą asmeniui, kasdienei aplinkai (D1.2.)
Konsultuodamasis įvardina procesą rezultatui pasiekti (D2.1.1.)	Įvardina bent vieną procesą rezultatui pasiekti (D2.1.2.)	Įvardina procesus rezultatui pasiekti (D2.1.)	Įvertina procesus rezultatui pasiekti, formuluoja išvadas (D2.2.)
Pateikta raiškos priemone ir forma, konsultuodamasis parengia ir pristato problemos sprendimo rezultatą (D3.1.1.)	Pasiūlyta raiškos priemone ir forma, konsultuodamasis parengia ir pristato problemos sprendimo rezultatą (D3.1.2.)	Pasiūlyta raiškos priemone ir forma parengia ir pristato problemos sprendimo rezultatą (D3.1.3.)	Derindamas raiškos priemones, sutarta forma parengia ir pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D3.1.4.)

## 36. Pasiekimų lygių požymiai. 3–4 klasės:

Pasiekimų lygiai			
Slenkstinis (I)	Patenkinamas (II)	Pagrindinis (III)	Aukštesnysis (IV)
1. Problemos identifikavimas, aktualizavimas ir tikslinimas (A)			
Stebėdamas objektus, artimą aplinką ir procesus, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, konsultuodamasis ją identifikuoja, įvardina jos sprendimo poreikį. Skiria sąvokas (A1.2.1.)	Stebėdamas objektus, artimą aplinką ir procesus, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, ją identifikuoja, įvardina jos sprendimo poreikį. Skiria sąvokas (A1.2.2.)	Tyrinėdamas objektus, kasdienę aplinką ir procesus, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, ją identifikuoja, įvardina jos sprendimo poreikį. Naudoja sąvokas (A1.2.3.)	Tyrinėdamas įprastą aplinką ir procesus joje, formuluoja klausimus, identifikuoja problemą ir jos sprendimo poreikį. Tinkamai naudoja sąvokas (A1.2.4.)
Nurodytame informacijos šaltinyje, konkrečiai įvardintoje vietoje, ieško, randa ir kaupia informaciją problemos sprendimui (A2.2.1.)	Nurodytame informacijos šaltinyje, pagal aiškius nurodymus ieško, randa, atrenka ir kaupia informaciją problemos sprendimui (A2.2.2.)	Nurodytame informacijos šaltinyje pagal kriterijus ieško randa, atrenka ir kaupia informaciją reikalingą problemos sprendimui (A2.2.3.)	Nurodytuose ir pasirinktuose informacijos šaltiniuose pagal kriterijus ieško, randa, atrenka ir kaupia informaciją, reikalingą problemos sprendimui (A2.2.4.)
Taiko informaciją problemos sprendimui, konsultuodamasis tikslina problemą, atvaizduoja grafine/aprašomąja forma (A3.2.1.)	Taiko informaciją problemos sprendimui, tikslina problemą, atvaizduoja grafine/aprašomąja forma (A3.2.2.)	Taiko informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apibrėžia problemą, atvaizduoja sutarta grafine/aprašomąja forma (A3.2.3.)	Taiko ir paaiškina informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apibrėžia problemą, atvaizduoja ją pasirinkta grafine/aprašomąja forma (A3.2.4.)
2. Idėjų generavimas, atrinkimas, vystymas (B)			
Konsultuodamasis pateikia idėjų problemos sprendimui, įvardina jo naudingumą (B1.2.1.)	Pateikia idėjų problemos sprendimui, įvardina naudingumą asmeniui ir šeimai (B1.2.2.)	Pateikia ir apibūdina idėjas problemos sprendimui, įvardina naudingumą asmeniui ir kasdinei aplinkai (B1.2.3.)	Pateikia ir paaiškina idėjas problemos sprendimui, įvardina jų naudingumą asmeniui, bendruomenei (B1.2.4.)
Konsultuodamasis atrenka ir paaiškina problemos sprendimą (B2.2.1.)	Atrenka problemos sprendimą (B2.2.2.)	Atrenka ir paaiškina problemos sprendimą (B2.2.3.)	Atrenka ir paaiškina tinkamiausią problemos sprendimą (B2.2.4.)
Konsultuodamasis nuosekliai įvardina problemos sprendimo įgyvendinimo etapus (B3.2.1.)	Įvardina problemos sprendimo įgyvendinimo etapus (B3.2.2.)	Sudaro ir pristato problemos sprendimo įgyvendinimo planą (B3.2.3.)	Pagal instrukciją sudaro, paaiškina ir pristato problemos sprendimo įgyvendinimo planą (B3.2.4.)
3. Sprendimo įgyvendinimas/prototipavimas (C)			
Tyrinėdamas ir tikslingai klausdamas atpažįsta ir įvardina artimoje aplinkoje taikomas medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, jų savybes ar charakteristikas, technologinius procesus problemos sprendimui įgyvendinti (C1.2.1.)	Tyrinėdamas skiria ir įvardina artimoje aplinkoje taikomas medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus problemos sprendimui įgyvendinti (C1.2.2.)	Tyrinėdamas įvardina ir apibūdina kasdienėje aplinkoje taikomas medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimui įgyvendinti (C1.2.3.)	Tyrinėdamas apibūdina, klasifikuoja įprastoje aplinkoje naudojamas medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimui įgyvendinti (C1.2.4.)

Pasiiekimų lygiai			
Slenkstinis (I)	Patenkinamas (II)	Pagrindinis (III)	Aukštesnysis (IV)
Konsultuodamasis problemos sprendimui parenka ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, technologinius procesus ir juos paaiškina (C2.2.1.)	Problemos sprendimui parenka ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, technologinius procesus, paaiškina jų tinkamumą gamybos būdui/paskirčiai (C2.2.2.)	Problemos sprendimui parenka, derina ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, technologinius procesus, paaiškina jų tinkamumą gamybos būdui/formai/ paskirčiai (C2.2.3.)	Problemos sprendimui parenka, derina ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, technologinius procesus, įvertina jų tinkamumą gamybos būdui/formai/ paskirčiai (C2.2.4.)
Saugiai, pagal pažingsnines instrukcijas atlieka elementarius technologinius procesus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.2.1.)	Saugiai, pagal aiškius nurodymus, atlieka elementarius technologinius procesus, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.2.2.)	Saugiai, pagal nurodymus, nuosekliai atlieka nesudėtingus technologinius procesus, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.2.3.)	Saugiai, nuosekliai atlieka ir valdo nesudėtingus technologinius procesus, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.2.4.)
4. Rezultato į(si)vertinimas ir pristatymas (D)			
Konsultuodamasis įvardina problemos sprendimo rezultatą, jo naudą asmeniui, artimai aplinkai (D1.2.1.)	Įvardina rezultatą, jo naudą asmeniui, artimai aplinkai, pritaikymo galimybes (D1.2.2.)	Įvertina rezultatą, sąnaudas, vertę, pritaikymo galimybes, naudą asmeniui, kasdienei aplinkai (D1.2.3.)	Įvertina rezultatą, sąnaudas, vertę, nurodo kelias jo naudojimo ar taikymo galimybes, naudą asmeniui, visuomenei, įprastai aplinkai (D1.2.4.)
Įvardina bent vieną procesą rezultatui pasiekti (D2.2.1.)	Įvardina procesus rezultatui pasiekti (D2.2.2.)	Įvertina procesus rezultatui pasiekti, formuluoja išvadas (D2.2.3.)	Į(si)vertina procesus, jų kokybę, formuluoja išvadas (D2.2.4.)
Pasiūlyta raiškos priemone ir forma, konsultuodamasis parengia ir pristato problemos sprendimo rezultatą (D3.2.1.)	Pasiūlyta raiškos priemone ir forma parengia ir pristato problemos sprendimo rezultatą (D3.2.2.)	Derindamas raiškos priemones, sutarta forma parengia ir pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D3.2.3.)	Derindamas raiškos priemones, sutarta forma ir struktūra parengia ir viešai pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D2.2.4.)

## 37. Pasiekimų lygių požymiai. 5–6 klasės

Pasiekimų lygiai			
Slenkstinis (I)	Patenkinamas (II)	Pagrindinis (III)	Aukštesnysis (IV)
<b>1. Problemos identifikavimas, aktualizavimas ir tikslinimas (A)</b>			
Stebėdamas objektus, artimą aplinką ir procesus, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, ją identifikuoja, įvardina jos sprendimo poreikį. Skiria sąvokas (A1.3.1.)	Tyrinėdamas objektus, kasdienę aplinką ir procesus, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, ją identifikuoja, įvardina jos sprendimo poreikį. Naudoja sąvokas (A1.3.2.)	Tyrinėdamas įprastą aplinką ir procesus joje, formuluoja tikslinius klausimus, identifikuoja problemą ir jos sprendimo poreikį. Tinkamai naudoja sąvokas (A1.3.3.)	Tyrinėdamas kintančias aplinkas ir procesus jose, formuluoja tikslinius klausimus, identifikuoja problemą, jos sprendimo poreikį, naudą ir/ar poveikį asmeniui / bendruomenei. Tinkamai naudoja sąvokas skirtinguose kontekstuose (A1.3.4.)
Nurodytame informacijos šaltinyje, pagal aiškius nurodymus ieško, randa, atrenka ir kaupia informaciją problemos sprendimui (A2.3.1.)	Nurodytame informacijos šaltinyje pagal kriterijus ieško randa, atrenka ir kaupia informaciją reikalingą problemos sprendimui (A2.3.2.)	Nurodytuose ir pasirinktuose informacijos šaltiniuose pagal kriterijus ieško, randa, atrenka ir kaupia informaciją, reikalingą problemos sprendimui (A2.3.3.)	Įvairiuose informacijos šaltiniuose remdamasis tiesioginėmis užuominomis, ieško, randa informaciją, patikrina/įvertina informacijos šaltinių patikimumą, atrenka, apibendrina ir sistemingai kaupia informaciją, reikalingą problemos sprendimui (A2.3.4.)
Taiko informaciją problemos sprendimui, tikslina problemą, atvaizduoja grafine/aprašomąja forma (A3.3.1.)	Taiko informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apsibrėžia problemą, atvaizduoja sutarta grafine/aprašomąja forma (A3.3.2.)	Taiko ir paaiškina informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apsibrėžia problemą, atvaizduoja ją pasirinkta grafine/aprašomąja forma (A3.3.3.)	Taiko ir paaiškina informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apsibrėžia problemą, vadovaudamasis kriterijais atvaizduoja ją pasirinkta grafine/aprašomąja forma (A3.3.4.)
<b>2. Idėjų generavimas, atrinkimas, vystymas (B)</b>			
Pateikia idėjų problemos sprendimui, įvardina naudingumą asmeniui ir šeimai (B1.3.1.)	Pateikia ir apibūdina idėjas problemos sprendimui, įvardina naudingumą asmeniui ir kasdienei aplinkai (B1.3.2.)	Pateikia ir paaiškina idėjas problemos sprendimui, įvardina jų naudingumą asmeniui, bendruomenei (B1.3.3.)	Pateikia ir paaiškina idėjas problemos sprendimui, įvardina jų naudingumą/poveikį asmeniui, bendruomenei ir aplinkai (B1.3.4.)
Atrenka problemos sprendimą (B2.3.1.)	Atrenka ir paaiškina problemos sprendimą (B2.3.2.)	Atrenka ir paaiškina tinkamiausią problemos sprendimą (B2.3.3.)	Palygindamas ir įvertindamas idėjas, atrenka ir paaiškina tinkamiausią problemos sprendimą (B2.3.4.)
Įvardina problemos sprendimo įgyvendinimo etapus (B3.3.1.)	Sudaro ir pristato problemos sprendimo įgyvendinimo planą (B3.3.2.)	Pagal instrukciją sudaro, paaiškina ir pristato problemos sprendimo įgyvendinimo planą (B3.3.3.)	Pagal reikalavimus sudaro ir paaiškina problemos sprendimo įgyvendinimo planą ir jį pristato (B3.3.4.)
<b>3. Sprendimo įgyvendinimas/prototipavimas (C)</b>			
Tyrinėdamas skiria ir įvardina artimoje aplinkoje taikomas	Tyrinėdamas įvardina ir apibūdina kasdienėje aplinkoje taikomas	Tyrinėdamas apibūdina, klasifikuoja įprastoje aplinkoje naudojamas	Tyrinėdamas ir analizuodamas klasifikuoja naudojamas

Pasiekimų lygiai			
Slenkstinis (I)	Patenkinamas (II)	Pagrindinis (III)	Aukštesnysis (IV)
medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus problemos sprendimui įgyvendinti (C1.3.1.)	medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimui įgyvendinti (C1.3.2.)	medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimui įgyvendinti (C1.3.3.)	medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimo įgyvendinimui įvairiose situacijose (C1.3.4.)
Problemos sprendimui parenka ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, technologinius procesus, paaiškina jų tinkamumą gamybos būdai/paskirčiai (C2.3.1.)	Problemos sprendimui parenka, derina ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, technologinius procesus, paaiškina jų tinkamumą gamybos būdai/formai/ paskirčiai (C2.3.2.)	Problemos sprendimui parenka, derina ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, technologinius procesus, įvertina jų tinkamumą gamybos būdai/formai/ paskirčiai (C2.3.3.)	Problemos sprendimui racionaliai parenka, derina ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas, technologinius procesus, įvertina jų tinkamumą gamybos būdai/formai/ paskirčiai (C2.3.4.)
Saugiai, pagal aiškius nurodymus, atlieka elementarius technologinius procesus, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.3.1.)	Saugiai, pagal nurodymus, nuosekliai atlieka nesudėtingus technologinius procesus, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.3.2.)	Saugiai, nuosekliai atlieka ir valdo nesudėtingus technologinius procesus, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.3.3.)	Saugiai, nuosekliai atlieka ir valdo technologinius procesus, eksperimentuoja, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.3.4.)
4. Rezultato į(si)vertinimas ir pristatymas (D)			
Įvardina rezultatą, jo naudą asmeniui, artimai aplinkai, pritaikymo galimybes (D1.3.1.)	Įvertina rezultatą, sąnaudas, vertę, pritaikymo galimybes, naudą asmeniui, kasdienei aplinkai (D1.3.2.)	Įvertina rezultatą, sąnaudas, vertę, nurodo kelias jo naudojimo ar taikymo galimybes, naudą asmeniui, visuomenei, įprastai aplinkai (D1.3.3.)	Įvertina rezultatą, sąnaudas, vertę, panaudojimo ir pritaikymo galimybes įvairiuose kontekstuose, naudą asmeniui, visuomenei, kintančiai aplinkai, pateikia verslo idėją (D1.3.4.)
Įvardina procesus rezultatui pasiekti (D2.3.1.)	Įvertina procesus rezultatui pasiekti, formuluoja išvadas (D2.3.2.)	Į(si)vertina procesus, jų kokybę, formuluoja išvadas (D2.3.3.)	Į(si)vertina procesus, jų kokybę, įvardina tobulinimo galimybes, formuluoja išvadas, (D2.3.4.)
Pasiūlyta raiškos priemone ir forma parengia ir pristato problemos sprendimo rezultatą (D3.3.1.)	Derindamas raiškos priemones, sutarta forma parengia ir pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D3.3.2.)	Derindamas raiškos priemones, sutarta forma ir struktūra parengia ir viešai pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D2.3.3.)	Derindamas raiškos priemones ir formas, sutarta struktūra parengia ir viešai pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D2.3.4.)

## 38. Pasiekimų lygių požymiai. 7–8 klasės:

Pasiekimų lygiai			
Slenkstinis (I)	Patenkinamas (II)	Pagrindinis (III)	Aukštesnysis (IV)
1. Problemos identifikavimas, aktualizavimas ir tikslinimas (A)			
Tyrinėdamas objektus, kasdienę aplinką ir procesus, kelia klausimus, padedančius išsiaiškinti problemą, ją identifikuoja, įvardina jos sprendimo poreikį. Naudoja sąvokas (A1.4.1.)	Tyrinėdamas įprastą aplinką ir procesus joje, formuluoja tikslinius klausimus, identifikuoja problemą ir jos sprendimo poreikį. Tinkamai naudoja sąvokas (A1.4.2.)	Tyrinėdamas kintančias aplinkas ir procesus jose, formuluoja tikslinius klausimus, identifikuoja problemą, jos sprendimo poreikį, naudą ir/ar poveikį asmeniui / bendruomenei. Tinkamai naudoja sąvokas skirtinguose kontekstuose (A1.4.3.)	Alizuodamas kritiškai vertina įvairias aplinkas ir procesus jose, išsiaiškina problemas, identifikuoja aktualiausias, jos sprendimo poreikį, naudą ir/ar poveikį asmeniui/bendruomenei. Tinkamai naudoja sąvokas (įskaitant sudėtingas) skirtinguose kontekstuose (A1.4.4.)
Nurodytame informacijos šaltinyje pagal kriterijus ieško randa, atrenka ir kaupia informaciją reikalingą problemos sprendimui (A2.4.1.)	Nurodytuose ir pasirinktuose informacijos šaltiniuose pagal kriterijus ieško, randa, atrenka ir kaupia informaciją, reikalingą problemos sprendimui (A2.4.2.)	Įvairiuose informacijos šaltiniuose remdamasis tiesioginėmis užuominomis, ieško, randa informaciją, patikrina/įvertina informacijos šaltinių patikimumą, atrenka, apibendrina ir sistemingai kaupia informaciją, reikalingą problemos sprendimui (A2.4.3.)	Įvairiuose informacijos šaltiniuose, remdamasis tiesioginėmis ir netiesioginėmis užuominomis, ieško, randa, patikrina/įvertina informacijos šaltinių ir informacijos patikimumą, atrenka, apibendrina ir sistemingai kaupia informaciją, reikalingą problemos sprendimui. (A2.4.4.)
Taiko informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apsibrėžia problemą, atvaizduoja sutarta grafine/aprašomąja forma (A3.4.1.)	Taiko ir paaiškina informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apsibrėžia problemą, atvaizduoja ją pasirinkta grafine/aprašomąja forma (A3.4.2.)	Taiko ir paaiškina informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apsibrėžia problemą, vadovaudamasis kriterijais atvaizduoja ją pasirinkta grafine/aprašomąja forma (A3.4.3.)	Taiko ir pagrindžia informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apsibrėžia problemą, vadovaudamasis kriterijais atvaizduoja ją pasirinkta grafine/aprašomąja forma (A3.4.4.)
2. Idėjų generavimas, atrinkimas, vystymas (B)			
Pateikia ir apibūdina idėjas problemos sprendimui, įvardina naudingumą asmeniui ir kasdienei aplinkai (B1.4.1.)	Pateikia ir paaiškina idėjas problemos sprendimui, įvardina jų naudingumą asmeniui, bendruomenei (B1.4.2.)	Pateikia ir paaiškina idėjas problemos sprendimui, įvardina jų naudingumą/poveikį asmeniui, bendruomenei ir aplinkai (B1.4.3.)	Pateikia ir argumentuoja idėjas problemos sprendimui, naudingumą/poveikį asmeniui, bendruomenei ir aplinkai (B1.4.4.)
Atrenka ir paaiškina problemos sprendimą (B2.4.1.)	Atrenka ir paaiškina tinkamiausią problemos sprendimą (B2.4.2.)	Palygindamas ir įvertindamas idėjas, atrenka ir paaiškina tinkamiausią problemos sprendimą (B2.4.3.)	Simuliuodamas/modeliuodamas situacijas atrenka ir paaiškina tinkamiausią problemos sprendimą (B2.4.4.)
Sudaro ir pristato problemos sprendimo įgyvendinimo planą (B3.4.1.)	Pagal instrukciją sudaro, paaiškina ir pristato problemos sprendimo įgyvendinimo planą (B3.4.2.)	Pagal reikalavimus sudaro ir paaiškina problemos sprendimo įgyvendinimo planą ir jį pristato (B3.4.3.)	Pagal reikalavimus sudaro ir paaiškina detalų problemos sprendimo įgyvendinimo planą ir jį pristato (B3.4.4.)
3. Sprendimo įgyvendinimas/prototipavimas (C)			

Pasiekimų lygiai			
Slenkstinis (I)	Patenkinamas (II)	Pagrindinis (III)	Aukštesnysis (IV)
Tyrinédamas įvardina ir apibūdina kasdienėje aplinkoje taikomas medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimui įgyvendinti (C1.4.1.)	Tyrinédamas apibūdina, klasifikuoja įprastoje aplinkoje naudojamas medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimui įgyvendinti (C1.4.2.)	Tyrinédamas ir analizuodamas klasifikuoja naudojamas medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimo įgyvendinimui įvairiose situacijose (C1.4.3.)	Tyrinédamas ir eksperimentuodamas analizuoja, įvertina medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimo įgyvendinimui įvairiose situacijose (C1.4.4.)
Problemos sprendimui parenka, derina ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, technologinius procesus, paaiškina jų tinkamumą gamybos būdai/formai/ paskirčiai (C2.4.1.)	Problemos sprendimui parenka, derina ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, technologinius procesus, įvertina jų tinkamumą gamybos būdai/formai/ paskirčiai (C2.4.2.)	Problemos sprendimui racionaliai parenka, derina ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas, technologinius procesus, įvertina jų tinkamumą gamybos būdai/formai/ paskirčiai (C2.4.3.)	Problemos sprendimui racionaliai parenka, tikslingai derina ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas, technologinius procesus, pagrindžia tinkamumą gamybos būdai/formai/paskirčiai (C2.4.4.)
Saugiai, pagal nurodymus, nuosekliai atlieka nesudėtingus technologinius procesus, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.4.1.)	Saugiai, nuosekliai atlieka ir valdo nesudėtingus technologinius procesus, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.4.2.)	Saugiai, nuosekliai atlieka ir valdo technologinius procesus, eksperimentuoja, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.4.3.)	Saugiai, nuosekliai atlieka ir valdo technologinius procesus, eksperimentuoja, argumentuoja ir koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.4.4.)
4. Rezultato į(si)vertinimas ir pristatymas (D)			
Įvertina rezultatą, sąnaudas, vertę, pritaikymo galimybes, naudą asmeniui, kasdienei aplinkai (D1.4.1.)	Įvertina rezultatą, sąnaudas, vertę, nurodo kelias jo naudojimo ar taikymo galimybes, naudą asmeniui, visuomenei, įprastai aplinkai (D1.4.2.)	Įvertina rezultatą, sąnaudas, vertę, panaudojimo ir pritaikymo galimybes įvairiuose kontekstuose, naudą asmeniui, visuomenei, kintančiai aplinkai, pateikia verslo idėją (D1.4.3.)	Įvertina rezultatą, funkcionalumą, tvarumą, taikymo ir naudojimo galimybes įvairiuose kontekstuose, pagrindžia sąnaudas, vertę, naudą asmeniui, visuomenei, įvairiai aplinkai, pateikia verslo idėjos analizę (D1.4.4.)
Įvertina procesus rezultatui pasiekti, formuluoja išvadas (D2.4.1)	Į(si)vertina procesus, jų kokybę, formuluoja išvadas (D2.4.2.)	Į(si)vertina procesus, jų kokybę, įvardina tobulinimo galimybes, formuluoja išvadas, (D2.4.3.)	Į(si)vertina procesus ir jų kokybę, tobulinimo galimybes ir kryptis, formuluoja išvadas (D2.4.4.)
Derindamas raiškos priemones, sutarta forma parengia ir pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D3.3.2.)	Derindamas raiškos priemones, sutarta forma ir struktūra parengia ir viešai pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D3.3.3.)	Derindamas raiškos priemones ir formas, sutarta struktūra parengia ir viešai pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D3.4.3.)	Derindamas raiškos priemones būdus ir formas sutarta struktūra parengia ir viešai, konstruktyviai pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D3.4.4.)



## 39. Pasiekimų lygių požymiai. 9–10 klasės

Pasiekimų lygiai			
Slenkstinis (I)	Patenkinamas (II)	Pagrindinis (III)	Aukštesnysis (IV)
<b>A. Problemos identifikavimas, aktualizavimas ir tikslinimas</b>			
Tyrinėdamas įprastą aplinką ir procesus joje, formuluoja tikslinius klausimus, identifikuoja problemą ir jos sprendimo poreikį. Tinkamai naudoja sąvokas (A1.5.1.)	Tyrinėdamas kintančias aplinkas ir procesus jose, formuluoja tikslinius klausimus, identifikuoja problemą, jos sprendimo poreikį, naudą ir/ar poveikį asmeniui / bendruomenei. Tinkamai naudoja sąvokas skirtinguose kontekstuose (A1.5.2.)	Alizuodamas kritiškai vertina įvairias aplinkas ir procesus jose, išsiaiškina problemas, identifikuoja aktualiausias, jos sprendimo poreikį, naudą ir/ar poveikį asmeniui/bendruomenei. Tinkamai naudoja sąvokas (įskaitant sudėtingas) skirtinguose kontekstuose (A1.5.3.)	Tyrinėdamas, analizuodamas, kritiškai vertindamas neįprastą aplinką ir daugialypius, sudėtingus procesus joje, identifikuoja aktualiausias problemą, pagrindžia jos sprendimo poreikį, naudą ir/ar poveikį asmeniui/ bendruomenei. Tinkamai naudoja sąvokas (įskaitant sudėtingas, abstrakčias) skirtinguose kontekstuose (A1.5.4.)
Nurodytuose ir pasirinktuose informacijos šaltiniuose pagal kriterijus ieško, randa, atrenka ir kaupia informaciją, reikalingą problemos sprendimui (A2.5.1.)	Įvairiuose informacijos šaltiniuose remdamasis tiesioginėmis užuominomis, ieško, randa informaciją, patikrina/įvertina informacijos šaltinių patikimumą, atrenka, apibendrina ir sistemingai kaupia informaciją, reikalingą problemos sprendimui (A2.5.2.)	Įvairiuose informacijos šaltiniuose, remdamasis tiesioginėmis ir netiesioginėmis užuominomis, ieško, randa, patikrina/įvertina informacijos šaltinių ir informacijos patikimumą, atrenka, apibendrina ir sistemingai kaupia informaciją, reikalingą problemos sprendimui. (A2.5.3.)	Įvairiuose informacijos šaltiniuose, remdamasis tiesioginėmis ir netiesioginėmis užuominomis ieško, randa, atrenka, patikrina/įvertina informacijos ir jos šaltinių patikimumą ir naujumą, susieja skirtingus informacijos šaltinius, interpretuoja, apibendrina, suskirsto į kategorijas ir sistemingai kaupia (A2.5.4.)
Taiko ir paaiškina informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apsibrėžia problemą, atvaizduoja ją pasirinkta grafine/aprašomąja forma (A3.5.1.)	Taiko ir paaiškina informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apsibrėžia problemą, vadovaudamasis kriterijais atvaizduoja ją pasirinkta grafine/ aprašomąja forma (A3.5.2.)	Taiko ir pagrindžia informaciją problemos sprendimui, tikslina ir apsibrėžia problemą, vadovaudamasis kriterijais atvaizduoja ją pasirinkta grafine/ aprašomąja forma (A3.5.3.)	Taiko ir pagrindžia problemos sprendimui aktualią informaciją, samprotuoja priežasties-pasekmės kategorijomis, tikslina ir apsibrėžia problemą, vadovaudamasis kriterijais atvaizduoja ją pasirinkta grafine/aprašomąja forma (A3.5.4.)
<b>B. Idėjų generavimas, atrinkimas, vystymas</b>			
Pateikia ir paaiškina idėjas problemos sprendimui, įvardina jų naudingumą asmeniui, bendruomenei (B1.5.1.)	Pateikia ir paaiškina idėjas problemos sprendimui, įvardina jų naudingumą/poveikį asmeniui, bendruomenei ir aplinkai (B1.5.2.)	Pateikia ir argumentuoja idėjas problemos sprendimui, naudingumą/poveikį asmeniui, bendruomenei ir aplinkai (B1.5.3.)	Pateikia ir pagrindžia idėjas problemos sprendimui, argumentuoja sprendimų naujumą, naudingumą, poveikį asmeniui, bendruomenei ir aplinkai (B1.5.4.)
Atrenka ir paaiškina tinkamiausias problemos sprendimą (B2.5.1.)	Palygindamas ir įvertindamas idėjas, atrenka ir paaiškina tinkamiausias problemos sprendimą (B2.5.2.)	Simuliuodamas/modeliuodamas situacijas atrenka ir paaiškina	Simuliuodamas/modeliuodamas situacijas atrenka ir argumentuoja tinkamiausias problemos sprendimą (B2.5.4.)

Pasiiekimų lygiai			
Slenkstinis (I)	Patenkinamas (II)	Pagrindinis (III)	Aukštesnysis (IV)
		tinkamiausią problemos sprendimą (B2.5.3.)	
Pagal instrukciją sudaro, paaiškina ir pristato problemos sprendimo įgyvendinimo planą (B3.5.1.)	Pagal reikalavimus sudaro ir paaiškina problemos sprendimo įgyvendinimo planą ir jį pristato (B3.5.2.)	Pagal reikalavimus sudaro ir paaiškina detalų problemos sprendimo įgyvendinimo planą ir jį pristato (B3.5.3.)	Pagal reikalavimus sudaro, paaiškina ir pristato detalų problemos sprendimo įgyvendinimo planą, numato galimas rizikas (B3.5.4.)
3. Sprendimo įgyvendinimas/prototipavimas (C)			
Tyrinėdamas apibūdina, klasifikuoja įprastoje aplinkoje naudojamas medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimui įgyvendinti (C1.5.1.)	Tyrinėdamas ir analizuodamas klasifikuoja naudojamas medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimo įgyvendinimui įvairiose situacijose (C1.5.2.)	Tyrinėdamas ir eksperimentuodamas analizuoja, įvertina medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas problemos sprendimo įgyvendinimui įvairiose situacijose (C1.5.3.)	Tyrinėdamas ir eksperimentuodamas analizuoja, įvertina medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas, jų savybes ir/ar charakteristikas, technologinius procesus/sekas, jų dermę, pritaikymo galimybes problemos sprendimui įgyvendinti įvairiose situacijose, naujuose ir neįprastuose kontekstuose (C1.5.4.)
Problemos sprendimui parenka, derina ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą, technologinius procesus, įvertina jų tinkamumą gamybos būdai/formai/ paskirčiai (C2.5.1.)	Problemos sprendimui racionaliai parenka, derina ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas, technologinius procesus, įvertina jų tinkamumą gamybos būdai/formai/ paskirčiai (C2.5.2.)	Problemos sprendimui racionaliai parenka, tikslingai derina ir taiko medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas, technologinius procesus, pagrindžia tinkamumą gamybos būdai/formai/paskirčiai (C2.5.3.)	Problemos sprendimui racionaliai parenka, tikslingai derina ir kompleksiskai taiko, medžiagas/komponentus/priemones/įrankius/įrangą/sistemas, technologinius procesus, pagrindžia tinkamumą gamybos būdai/formai/paskirčiai (C2.5.4.)
Saugiai, nuosekliai atlieka ir valdo nesudėtingus technologinius procesus, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.5.1.)	Saugiai, nuosekliai atlieka ir valdo technologinius procesus, eksperimentuoja, koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.5.2.)	Saugiai, nuosekliai atlieka ir valdo technologinius procesus, eksperimentuoja, argumentuoja ir koreguoja sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.5.3.)	Saugiai, nuosekliai atlieka ir valdo sudėtingus technologinius procesus, telkia ir panaudoja išteklius, eksperimentuoja, koreguoja ir pagrindžia sprendimus, sukuria suplanuotą rezultatą (C3.5.4.)
4. Rezultato į(si)vertinimas ir pristatymas (D)			
Įvertina rezultatą, sąnaudas, vertę, nurodo kelias jo naudojimo ar taikymo galimybes, naudą asmeniui, visuomenei, įprastai aplinkai (D1.5.1.)	Įvertina rezultatą, sąnaudas, vertę, panaudojimo ir pritaikymo galimybes įvairiuose kontekstuose, naudą asmeniui, visuomenei, kintančiai aplinkai, pateikia verslo idėją (D1.5.2.)	Įvertina rezultatą, sąnaudas, vertę, funkcionalumą, tvarumą, taikymo ir naudojimo galimybes įvairiuose kontekstuose, pagrindžia naudą asmeniui, visuomenei, įvairiai	Įvertina rezultatą, pagrindžia sąnaudas, vertę, argumentuoja funkcionalumą, tvarumą, išskiria optimaliausias panaudojimo ir pritaikymo galimybes įvairiuose kontekstuose, naudą asmeniui, visuomenei, aplinkai, rinkodarą (D1.5.4.)

Pasiiekimų lygiai			
Slenkstinis (I)	Patenkinamas (II)	Pagrindinis (III)	Aukštesnysis (IV)
		aplinkai, pateikia verslo idėjos analizę (D1.5.3.)	
I(si)vertina procesus, jų kokybę, formuluoja išvadas (D2.5.1.)	I(si)vertina procesus, jų kokybę, įvardina tobulinimo galimybes, formuluoja išvadas (D2.5.2.)	I(si)vertina procesus ir jų kokybę, tobulinimo galimybes ir kryptis, formuluoja išvadas (D2.5.3.)	I(si)vertina procesus, jų kokybės svarbą galutiniam rezultatui, tobulinimo galimybes ir kryptis, formuluoja pagrįstas išvadas (D2.5.4.)
Derindamas raiškos priemones, sutarta forma ir struktūra parengia ir viešai pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D3.5.1.)	Derindamas raiškos priemones ir formas, sutarta struktūra parengia ir viešai pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D3.5.2.)	Derindamas raiškos priemones, būdus ir formas sutarta struktūra parengia ir viešai, konstruktyviai pristato problemos sprendimo rezultatą, išvadas (D3.5.3.)	Derindamas raiškos priemones, būdus ir formas, sutarta struktūra parengia ir viešai, konstruktyviai, pristato problemos sprendimo rezultatą, argumentuoja išvadas (D3.5.4.)

---