

## VIDURINIO UGDYMO BENDROSIOS PROGRAMOS: TECHNOLOGIJOS

### I. BENDROSIOS NUOSTATOS

#### 1. Programos paskirtis

1.1. Technologijų bendroji programa skirta mokiniams, kurie renkasi technologijų programą, mokytojams, mokyklų vadovams, profesinio informavimo konsultantams, tėvams.

1.2. Pereinant į žinių visuomenę pakito klasikinė mokslo samprata: išryškėja socialinė jo orientacija, nebėra didelio atotrūkio tarp fundamentinio ir taikomojo mokslo, stiprėja mokslo ir technologijų sąveika.

1.3. Dėl sparčios tiek pačios visuomenės, tiek mokslo ir technologijų pasiekimų raidos antroji technologinio ugdymo kryptis išskiriama kaip XXI amžiaus nauja mokymo paradigma: ugdomi gebėjimai išskirti, nustatyti visuomenės poreikius, generuoti, optimizuoti idėjas ir jas įgyvendinti, taigi galima sakyti, kad dizainą ir technologijas sieja bendras tikslas – kurti ir gaminti.

1.4. Šiuolaikinės naujosios informacijos apdorojimo, saugojimo, sklaidos technologijos pakeitė darbo rinką, kuri reikalauja darbuotojų, gebančių nuolat atnaujinti turimas žinias, išsiugdyti poreikį tobulinti savo technologines kompetencijas..

1.5. Mokiniai jau 9–10 klasėse susipažįsta su darbo pasauliu, verslo aplinka, sužino apie realias ūkio šakų plėtojimo tendencijas regione, perspektyvias Lietuvos ūkio šakas, todėl motyvuotai gali rinktis patrauklius technologijų programų modulius aukštesnėse klasėse, tobulinti technologines kompetencijas.

1.6. Mokytojai, puoselėdami mokinių vertybines nuostatas, plėtodami jų bendrąsias ir technologines kompetencijas, taikydami aktyvius mokymo metodus, modernias darbo, informacijos pateikimo, apdorojimo, medžiagų pažinimo technologijas, atsižvelgdami į mokinių poreikius ir gebėjimus, technologinio ugdymo paskirtį vidurinio ugdymo programoje – įtvirtins turimus ir ugdyt naujus kūrybinius ir praktinius mokinių gebėjimus, įgytus pagrindinėje mokykloje, tobulins jų projektinio darbo gebėjimus, išsamiau supažindins su medžiagomis ir darbo priemonėmis, jų taikymo galimybėmis buityje ir versle, padės orientuotis rinkoje kaip vartotojui, apsispręsti mokiniams renkantis profesiją

1.7. Mokydamiesi pagal pasirinktą technologijų mokymo programą, mokiniai pagilina žinias apie juos dominančią Lietuvos ūkio šaką. Mokiniai atlieka projektinius darbus mokykloje ir gali laikyti egzaminą. Apie 20% technologijų programoje numatyto laiko skiriama susipažinti su pasirinkta ūkio šaka (turinio dalimi), panaudojant aktyvius mokymo (si) metodus ir informacines technologijas. Apie 80% numatyto laiko skiriama mokinio pasirinktos ūkio šakos, arba šakos modulio žinioms ir gebėjimams pagilinti, projektiniams darbams mokykloje. Ugdymo procese šios veiklos sritys persikloja, todėl toks mokinių veiklos suskirstymas tėra sąlyginis, padedantis mokytojui apytikriai orientuotis, kokia turėtų būti programos apimtis.

### II. TIKSLAS, UŽDAVINIAI, STRUKTŪRA

**2. Tikslas.** Technologinio ugdymo **tikslas** – sudaryti prielaidas mokiniams plėtoti technologinę kompetenciją, t. y. puoselėti vertybines nuostatas ir technologinius gebėjimus, būtinus kiekvienam žmogui nuolat kintančioje sociokultūrinėje aplinkoje, išsiugdyti pozityvias nuostatas nuolatinei pažangių technologijų kaitai.

**3. Uždaviniai.** Technologinio ugdymo procese mokiniai:

- planuodami bei organizuodami kūrybinę ir praktinę veiklą, moka kūrybiškai, funkcionaliai, estetiškai, ekonomiškai projektuoti produktus;
- siekdami plėsti žinias ir supratimą apie kuriamus produktus, jas kūrybingai taiko praktiškai, naudojasi įvairiais informaciniais šaltiniais, randa informacijos apie istorines, kultūrinės

tradicijas, ekonominę ir ūkinę aplinką, šiuolaikinių technologijų, medžiagų naudojimo galimybes, rinką;

- pažindami medžiagų savybes, analizuoja, kaip jas pritaikyti produktuose, kokias saugias ir racionalias darbo priemones ir technologijas naudoti;
- apibendrinami kūrybines idėjas ir praktinius darbus, įvertina rezultatus, įvairiomis formomis kūrybingai pateikia sukaupą medžiagą;
- atlikdami projektus, išsikelia iššūkius sau pačiam – racionaliai ir kritiškai mąstyti, siekti numatyto tikslo, prisiimti atsakomybę už savo pasirinkimą ir darbo rezultatus.

#### 4. Struktūra

4.1. Technologijų programa sudaryta iš 6 pasirinkamųjų technologijų kryptių. Kiekviena technologijų kryptis sudaryta iš modulių, pasižyminčių savita praktinio darbo atlikimo technologija. Kiekvienas modulis – sudarytas iš tematikos, kurią renkasi mokiniai ir atlieka projektinį darbą, kurį sudaro *praktinis darbas ir jo aprašas*.

4.2. Technologijų programą sudaro du kursai: *bendrasis ir išplėstinis*. Jie skirti mokinių, pasirinkusių vieną ar kitą programos kursą, žinių ir gebėjimų gilinimui, kurie aprašyti mokinių pasiekimų raidos ir pasiekimų lentelėse.

4.3. Mokiniai renkasi:

4.3.1. technologijų kryptį ir modulius: bendruoju kursu – susipažins su technologijų kryptimi (ūtkio šakos raida, profesijomis, naudojamomis medžiagomis, technika ir technologijomis);

4.3.2. technologijų kryptį ir modulius išplėstiniu kursu – susipažins su technologijų kryptimi (ūtkio šakos raida, profesijomis, naudojamomis medžiagomis, technika ir technologijomis), pasirinkę modulius mokysis giliau.

4.4. Ugdymo turinys grindžiamas mokinių interesus ir polinkius atitinkančia aktualia technologine veikla: projektavimo, informacijos rinkimo ir naudojimo, medžiagų pažinimo technologinių operacijų ir rezultatų srityse.

4.5. Technologinio ugdymo mokinių veiklos sritys bendros visoms technologijoms:

4.5.1. *Projektavimas* – projektinių idėjų paieška, užduočių formulavimas, detalizavimas, tikslinimas, apibendrinimas grafine / aprašomąja forma.

4.5.2. *Informacijos*, skirtos projektinėms užduotims, medžiagoms pažinti ar technologiniams procesams atlikti, paieška, kaupimas, taikymas ir pateikimas.

4.5.3. *Medžiagų pažinimas*, jų pritaikymas projektinėms užduotims atlikti.

4.5.4. *Technologinių procesų pažinimas, atlikimas ir rezultatų pristatymas* – projektinių užduočių praktinio atlikimo procesai ir pasiektų rezultatų pristatymas.

4.6. Technologinės kompetencijos struktūroje, mokinių gebėjimai išskirstomi į grupes: žinios ir supratimas, problemų sprendimas ir verslumas, technologiniai sprendimai ir praktiniai gebėjimai, mokėjimas mokytis, komunikavimas. Toliau pateikiamas apibendrintas šių grupių paaiškinimas, kuris taikomas planuojant ilgalaikius ar pamokų planus, atsižvelgiant į mokinių pagrindiniame ugdyme įgytas kompetencijas.

4.7. Technologijų kompetencijos struktūra

Bendrosios kompetencijos	Žinios ir supratimas	Problemų sprendimas ir verslumas	Technologiniai sprendimai ir praktiniai gebėjimai	Nuostatos	Mokėjimas mokytis	Komunikavimas
Technologijų veiklos sritys						
Projektavimas						
Informacija						
Medžiagos						
Technologiniai procesai ir jų rezultatai						

4.8. Mokytojai planuodamas pasirinktai temai techninę užduotį mokiniams, turi atsižvelgti ir į bendrąsias kompetencijas, kurios padės mokiniams visapusiškai suvokti technologijas, jų reikšmę gyvajai ir negyvajai (sukurtai aplinkai) gamtai.

4.8.1. Žinias ir supratimą mokiniai parodo gebėdami:

- paaiškinti techninę užduotį ir kaip pagal ją bus organizuojami darbai;
- nurodyti ir apibrėžti pagrindines technologines sąvokas, pateikti pavyzdžių;
- pateikti ir apibūdinti idėjai plėtoti pavyzdžius ir analogus;
- paaiškinti projekcinio darbo įgyvendinimo seką; nurodyti, kokios darbo priemonės bus reikalingos ir kaip saugiai jomis naudotis;
- paaiškinti, kaip ir kur galima rasti informacijos;
- pateikti informacijos pateikimo būdų ir priemonių pavyzdžių;
- pateikti medžiagų pavyzdžių, paaiškinti jų savybių tinkamumą idėjai įgyvendinti;
- paaiškinti, kaip konstruoti produkto dalis, detales ir jas saugiai sujungti;
- paaiškinti, kuo sukurtas produktas naudingas aplinkai.

4.8.2. Problemų sprendimą ir verslumą mokiniai parodo gebėdami:

- rodyti iniciatyvą, kurti projektus, protingai rizikuoti, nustatyti savo stipriąsias ir silpnąsias puses kuriant projektus;
- nustatyti idėjos paieškos kryptį, sudaryti projekto įgyvendinimo planą;
- grafiškai vaizduoti idėjų plėtojimą, išskirti pasirinktų idėjų privalumus ir nustatyti geriausią;
- planuoti, organizuoti, analizuoti, komunikuoti, veikti, informuoti, vertinti ir registruoti numatomus ir atliktus darbus;
- planuoti geriausios idėjos įgyvendinimo etapus, išskirti juose darbo saugą ir aprašyti;
- analizuoti idėjos, jos įgyvendinimo ir techninės užduoties reikalavimų atitikimą.

4.8.3. Technologinius sprendimus ir praktinius gebėjimus mokiniai parodo gebėdami:

- analizuoti medžiagas, jų savybes ir tinkamai panaudoti idėjai įgyvendinti;
- argumentuotai atrinkti darbo priemones, techniką idėjai įgyvendinti;
- kokybiškai konstruoti kuriamo produkto detales ir jas saugiai, kokybiškai ir estetiškai jungti;
- kūrybingai pateikti sukurtą ir aprašytą produktą;
- argumentuoti sukurto produkto naudą žmonėms ir aplinkai.

4.8.4. Nuostatas mokiniai demonstruoja, kai atsiskleidžia:

- pozityvų nusiteikimą pažinti technologijų plėtrą ir produktų kaitą;
- toleranciją moderniems ir tradiciniams technologiniams produktų sprendimams, pozityviai jų kaitai ir dermei;
- pozityvų nusiteikimą ir norą pažinti technologijų plėtrą ir naudą aplinkai;
- pozityvų nusiteikimą naudotis moderniomis paieškos sistemomis;
- pozityvų nusiteikimą pažinti ir racionaliai naudoti inovatyviais ir tradicines technologijas ir medžiagas;
- pasitikėjimą savo jėgomis, nusiteikimą spręsti technologinius sprendimus.

4.8.5. Mokėjimą mokytis mokiniai parodo gebėdami:

- prisiimti atsakomybę už savo atliekamą veiklą;
- būti savarankiški, drausmingi ir atkakliai siekti užsibrėžto tikslo;
- planuoti laiką, įvertinti savo gebėjimus, apmąstyti savo veiklą ir rezultatus;
- susitelkti tiek ilgesniam, tiek trumpesniam laikui ir išsikelti pamatuotus projekcinio darbo uždavinius;
- kritiškai reflektuoti atliktus numatytus darbus.

4.8.6. Komunikavimą mokiniai parodo gebėdami:

- atsakingai vartoti technologines sąvokas ir dalykinę kalbą;
- suprasti ir perduoti įvairaus pobūdžio, taip pat ir technologinius žodinius ir nežodinius (schemose, lentelėse, minčių žemėlapiuose ir t. t.) pranešimus;
- bendrauti ir bendradarbiauti siekiant numatyto tikslo;
- rasti, kritiškai vertinti, apibendrinti informaciją ir informatyviai, aiškiai ją pateikti kitiems.

### III. PROGRAMOS ĮGYVENDINIMAS: INTEGRAVIMO GALIMYBĖS, UGDYMO GAIRĖS, MOKYMO SI APLINKA

5. **Integravimo galimybės.** Organizuojant technologijų ugdymo procesą, palaikomi darnūs santykiai tarp žmogaus, gamtos ir sociokultūrinės visuomenės aplinkos. Mokinių visuminio pasaulio ir technologijų raidos ir reikšmės žmogui ir aplinkai suvokimą sąlygoja technologijų dalyko ryšiai su kitais mokomaisiais dalykais (žr. lentelę). Šis ryšys puikiai atsiskleidžia, planuojant trumpalaikius ir pamokų planus ar projektinius darbus, t. y. aptariant ir pateikiant technines užduotis projektiniams darbams.

5.1. Galimybių integruoti technologijas su kitais dalykais pavyzdžiai.

Technologijų kryptys Sritis	Tekstilė ir apranga	Taikomasis menas, amatai ir dizainas	Mechanika, mechaninis remontas	Statyba ir medžio apdirbimas	Turizmas ir mityba	Verslas, vadyba, mažmeninė prekyba
Projektavimas	Informacinės technologijos, menai, ekonomika, matematika, istorija, geografija				Ekonomika, matematika, informacinės technologijos, istorija, geografija, etika	
Informacija	Informacinės technologijos, lietuvių kalba, užsienio kalba, istorija, menai, matematika, geografija, etika					
Medžiagos	Chemija, fizika, biologija, žmogaus sauga, menai					
Technologiniai procesai ir jų rezultatai	Fizika, chemija, biologija, žmogaus sauga, menai, matematika, etika					

5.2. Mokiniai, atlikdami projektinius darbus, susidurs su bendra dalykine integracija, todėl šiame procese suvoks taikomąją įvairių dalykų paskirtį ir sustiprins mokymosi motyvus. Svarbu, kad mokinių atliekamas darbas būtų prasmingas, estetiškas, kūrybiškai ir kokybiškai atliktas. Integruota pamoka/projektas reikalauja didesnio pasirengimo: kitų dalykų turinio derinimo, savo gebėjimų ir norų įsivertinimo, siekiamų uždavinių pamokoje/projekte iškėlimo, jų siekimo būdų susitarimo ir pan. Tačiau, jeigu pamokose tik užsiminsime apie kito dalyko turinį, tai vadinti integracija neturtėtume.

5.3. Pasirinkusiems technologijų kryptį, modulį, mokiniams yra daug galimybių integruoti pasirinktą projekto tematiką su kitomis ugdymo turinio sritimis arba atskirais dalykais:

- Gimtąja kalba. Tiesiogiai gimtosios kalbos gebėjimai ir jų pritaikymas bus mokiniams naudingi rašant projekto aprašus – kalbos ir rašto kultūra, taisyklingai vartojami technologiniai terminai ir sąvokos.

- Užsienio kalbomis. Daug technologijoms skirtos reikalingos informacijos mokiniai ras interneto tinklalapiuose užsienio kalba. Todėl informacijos užsienio kalba tikslus vertimas bus ypač naudingas, tinkamai informacijai projektams pasirinkti.

- Matematika. Matematiniai veiksmai plačiai taikomi technologijose – medžiagų apskaičiavimas, laiko sąnaudų, skirtų darbui, planavimas, ornamentų ir konstrukcijų braižymas, produkto savikainos skaičiavimas ir t. t.

- Menai. Mokiniais iškilis poreikis: pažinti ir suvokti tautos tradicijas, jų ištakas; estetiškai pateikti projektą; derinti apdailą ir medžiagas (spalvas, faktūras, ornamentus ir t. t.); estetiškai ir kūrybingai pristatyti kitiems sukurtus produktus, todėl jiems bus naudinga menų srityje įgyta patirtis.

- Gamtos mokslas. Medžiagų esamos ar atliekant projektą suteiktos savybės (dekoravimas, paviršių dangos, ir t. t.) daugeliu atvejų priklauso nuo cheminės sudėties; metalų ar kitų konstrukcinių medžiagų deformacijos susijusios su fizikiniais reiškiniais; žmogaus sveikata daugeliu atvejų susijusi su žmogaus fiziologija, mitybos režimu ir patiekalų gaminimu.

- Socialinis mokslas. Mokiniai, kurdami projektą, skatinami: suvokti visuminį sociokultūrinį pasaulio vaizdą (istoriniu aspektu); tyrinėti praeitį ir sieti ją su dabartimi (istoriniu aspektu); suprasti socialinius ir ekonominius visuomenės aspektus (istoriniu ir ekonominiu aspektu); būti verslūs.

- Informacinėmis technologijomis. Mokiniai naudos informacines technologijas projektinių idėjų paieškai, tikslinimui, informacijos kaupimui, darbo operacijų modeliavimui, sukurtų projektų pristatymui.

5.4. Labai glaudžios technologijų sąsajos su mokymosi mokyti, darniojo vystymosi integruojamosiomis programomis. Svarbu, kad mokant technologijų būtų nuosekliai aiškinamos technologijų mokymosi strategijos, kad mokiniai išmoktų mokyti ir patirtų tyrinėjimo, teorinių žinių taikymo praktikoje džiaugsmą. Siejant technologijas su darniuoju vystymuisi svarbu supažindinti su aktualiomis ekonomikos, visuomenės raidos ir aplinkos apsaugos tendencijomis bei jų raiška asmens, bendruomenės, valstybės bei globaliu lygmeniu, paskatinti mokinius pagal savo galimybes inicijuoti ir įgyvendinti pažangius pokyčius, ugdyti asmeninę atsakomybę, sudaryti galimybę kiekvienam mokiniui rinktis savo gabumus, polinkius ir poreikius atitinkantį mokymosi kelią, padidinti vidurinio ugdymo prieinamumą.

## 6. Ugdymo gairės

6.1. Pagrindiniai technologinio ugdymo kaitos aspektai daro įtaką ugdymo proceso planavimui ir organizavimui. Bendruosiuose ugdymo planuose technologinis ugdymas išskiriamas kaip atskira sritis, kurioje vyrauja problemų sprendimo kryptis, jis integruojamas į kitas sritis. Technologinis ugdymas suvokiamas kaip tęstinis vientisas procesas, kurio metu siekiama sieti teoriją ir praktiką kontekstinėmis sąsajomis: praeitis – dabartis – technologijos – sveika, saugi ir estetiška gyvensena – vartotojas – verslumas – darbo pasaulis. Šiame procese mokiniai turi įgyti gebėjimų, kurie jiems padėtų orientuotis kaip vartotojams būtiniėje aplinkoje ir šalies ūkyje, kūrybingai spręsti kultūros tęstinumo ir šiuolaikinių technologijų dermės klausimus. Siekiama ugdyti vientisą technologinio ugdymo sampratą, apimančią ir būtinių vartojimą, ir nesudėtingų technologijų, susijusių su tautos amatų puoselėjimu ir naujomis technologijomis buityje, pažinimą. Technologinis ugdymas turi skatinti mokinių kūrybinius pradus, norą suvokti kasdienio gyvenimo problemas ir mokėti jas racionaliai ir kūrybingai spręsti, supažindinti su vartojimo kultūra, technologijų taikymu buityje bei amatų puoselėjimu šiuolaikinėje visuomenėje. Mokiniais atskleidžiamas įvairiapusis etinis, kultūrinis, ekonominis technologinio ugdymo sąlygotumas, parodoma šios srities istorinė tradicija ir jos santykis su šiandiena. Perteikiamos žinios ir ugdomi gebėjimai, būtini kiekvieno, nepriklausomai nuo lyties, žmogaus kasdieniame gyvenime. Visais technologinio ugdymo etapais ir visose jo veiklos srityse kreipiamas dėmesys į kokybę, tikslumą, ištvermę, rūpestingumą, taupumą, paslaugumą, gebėjimą analizuoti, veiklos koordinavimą, kooperaciją su bendraminčiais, individualų darbą. Parodoma darbo vertė ir prasmė, ugdoma darbo kultūra ir etika, kuriamos sąlygos, padedančios mokiniams patirti džiaugsmą kruopščiai ir atsakingai atlikus patikėtą darbą.

6.2. Teorija ir praktika. Technologinis ugdymas suvokiamas kaip vientisas teorijos ir praktikos procesas, kuriame ugdoma kūrybinga, mąstanti asmenybė, gebanti pati spręsti ją supančios aplinkos problemas. Technologinis ugdymas neturi tapti tik praktinių technologinių darbo operacijų perpratimu. Visuomenės gyvenimo pokyčius geriausiai atliepia projektinis technologinio ugdymo tipas, kai ugdomi mokinių ne tik praktiniai, bet ir projektiniai technologiniai gebėjimai. Toks technologinio ugdymo tipas skatina mokinių savarankiškumą, padeda patiems spręsti

problemas, orientuotis darbo rinkoje. Šis tipas taikomas įgyvendinant technologijų bendrąją programą ir tinka visiems mokiniams. Projektinio darbo metodai ir projektinis darbas, kaip procesas - esminis technologijų bendrosios programos įgyvendinimo bruožas. Mokiniai, bendradarbiaudami tarpusavyje, pasirinktoje technologinėje kryptyje, išsiaiškina problemas, pasirenka projektines užduotis ir jas praktiškai įgyvendina. Užduotys turi būti aktualios, atitikti mokinių amžių, interesus ir gebėjimus. Jos turi būti prasmingos: kiekvienam mokiniui turi būti aiški pasirinkto ar patikėto darbo reikšmė jiems patiems, jų šeimoms, visuomenei. Atlikdamas projektines užduotis mokinyms palengva pasirengia technologijų egzaminui.

6.3. Planavimas. Siekiant stiprinti mokinių mokymosi motyvaciją ir domėjimąsi technologijų dalyku, ypač svarbu tinkamai organizuoti ugdymo procesą, kuris atitiktų įvairius 17–19 metų paauglių ir jaunuolių poreikius bei interesus ir sudarytų palankią aplinką išlikti švietimo sistemoje, didintų profesinės kvalifikacijos ir aukštojo neuniversitetinio išsilavinimo populiarumą. Tai lemtų tikslingas projekto planavimas, kūrybingas aktyvaus mokymo metodų ir informacinių technologijų taikymas, užduočių diferencijavimas ir integracinių ryšių (ir su kitais mokomaisiais dalykais, ir technologijų dalyko viduje) numatymas. Užduotys, kurias reikia atlikti, pasinaudojant sukaupta asmenine patirtimi ir susipažinus su atitinkama informacija įvairiuose informacijos šaltiniuose, patartina planuoti taip: problemos iškėlimas; jos istorinė, kultūrinė, ekonominė, estetinė, gamybinė analizė; užduoties sprendimo idėja, jos modeliavimas eskizuose, piešiniuose, darbo brėžiniuose ir kitur; darbo ar proceso planavimas ir organizavimas; medžiagų ir apdirbimo įrankių parinkimas; užduoties įgyvendinimas; atliktos užduoties aptarimas ir į(si)vertinimas. Svarbu vadovautis šiuolaikinėmis mokymo teorijomis: struktūruoti ir planuoti mokymą remiantis įrodymais pagrįstais dėsniais (mokiniai turi matyti mokymosi vertę; turi tikėti savo galimybėmis; iššūkį metantys tikslai; atsakas ir dialogas apie judėjimą tikslo link; sukurti informacijos struktūrą, o kartu ir jos prasmę; laikas ir kartojimas; išmokyti įgūdžių, o kartu ir turinio).

6.4. Organizavimas. Organizuojant ugdymo procesą, svarbu įgyvendinti ugdymo individualizavimo ir diferencijavimo, kurio objektas – mokinyms ir jo poreikiai, principus. Mokiniai su Lietuvos ūkio šakomis susipažįsta aktyviai, todėl ugdymo procese rekomenduojama naudoti vaizdo medžiagą, informacines komunikacines technologijas, programinę įrangą, verslo aplinkoje arba mokykloje susitikti su profesinių mokyklų, pramonės, paslaugas teikiančių įmonių, verslo, vartotojų teisių gynimo visuomeninių organizacijų atstovais, projektinius darbus atlikti mokykloje arba kitoje mokyklos organizuotoje darbo aplinkoje. Atsižvelgti į mokinių siekius, polinkius ir gebėjimus, sudaryti jiems galimybes planuoti profesinę karjerą, pasirinkti mokymosi kryptį, skirtingus jų kursus.

6.5. Mokytojai ugdymo procese yra mokinio konsultantai ir patarėjai. Jie stebi mokinių mokymąsi, analizuoja mokymosi pasiekimus ir padeda mokiniams į(si)vertinti veiklos rezultatus, siekiant technologinio ugdymo programoje numatytų bendrųjų ir technologinių gebėjimų ir pasiekimų. Mokykla sudaro sąlygas mokymuisi ir savarankiškam patrauklios technologinės veiklos pasirinkimui.

6.6. Mokytojai, pažindami mokinių poreikius ir galimybes, taikdami aktyvaus mokymo (si) metodus, pataria mokiniams renkantis technologijų bendrosios programos bendrąjį ar išplėstinį kursą, technologijų kryptį, modulius, tematiką sudaro mokiniams galimybes savarankiškai ieškoti reikiamos informacijos apie Lietuvos ūkio šakas, ją analizuoti, grupuoti, sisteminti, kūrybingai pateikti bendraklasiams ir kurti projektus. *Mokiniai ugdymo procese ugdo bendruosius gebėjimus, vertybines nuostatas ir įgyja technologinių kompetencijų šiose veiklos srityse: projektavimo, informacijos rinkimo ir naudojimo, medžiagų pažinimo, technologinių procesų organizavimo, jų rezultatų pateikimo ir vertinimo.*

6.7. Vertinimas. Ugdymo procese svarbią vietą užima ir pats proceso vertinimas. Mokymas ir mokymasis neįmanomas be vertinimo, jis glaudžiai susijęs su ugdymo tikslais ir kinta jiems kintant. Todėl mokytojai visada privalo žinoti, ko jie siekia ugdydami mokinius, kokius pasiekimus ir kokiam tikslui juos vertins. Vertinimas yra prasmingas tik tada, kai tiesiogiai ar netiesiogiai skatina ir padeda mokiniams mokytis ir yra suprantamas kaip kiekvieno mokinio ugdymo procese daroma pažanga. Vertinimas taikomas mokinių pasiekimų pažangai skatinti.

Mokytojai turėtų vertinti ne gabumus, o individualią kiekvieno mokinio pažangą, tai yra mokinių veiklą ir kūrybos rezultatus. *Labai svarbu, kad mokiniai, prieš pradėdami darbą, kartu su mokytojais aptartų vertinimo kriterijus, mokytųsi juos taikyti įsivertinant ir vertinant kito darbą.*

6.8. Kuriant mokinių įsivertinimo schemą galima paprašyti kiekvieno mokinio įsivertinti savo veiklą darbo metu ar tik dalį veiklos, vertinti rezultatą ar procesą ir pan. Tokiu atveju tai turėtų būti žodinis aptarimas, kuris leistų planuoti tolesnę veiklą pagal mokinių norus, gebėjimus. Tam praverstų įvairūs formuojamojo vertinimo būdai, kurie padėtų numatyti mokinio mokymosi perspektyvą, pastiprintų daromą pažangą, skatintų analizuoti esamus pasiekimus ar mokymosi spragas, sudarytų galimybes mokiniams ir mokytojams geranoriškai bendradarbiauti. Mokytojai turėtų būti ir konsultantai, ir patarėjai, ir pagalbininkai, į kuriuos galėtų kreiptis kiekvienas mokinys. Kai kiekvienas mokinys pasiekia pažangą, svarbu paskatinti jį, įsivertinti, nes tai padėtų kiekvienam iš jų pažinti savo galimybes.

6.9. Ugdomoje veikloje vertinimas suprantamas kaip nuolatinis procesas, padedantis orientuoti ugdymo turinį į kiekvieno mokinio poreikius, aktyviai mokytis panaudojant reikiamą informaciją iš įvairių šaltinių. Jis prasideda dar prieš planuojant ir organizuojant mokinių veiklą, tęsiasi viso ugdymo proceso metu ir net jam pasibaigus, t. y. kiekvienam mokiniui jau pristačius savo praktinės užduoties rezultatus.

6.10. Vertinimas skiriamas padėti kiekvienam mokiniui: mokytis ir bręsti kaip asmenybei, pateikti informaciją apie mokinio mokymosi patirtį, pasiekimus ir pažangą; pažinti save, suprasti savo stipriąsias ir silpnąsias vietas, įsivertinti pasiekimų lygmenį, kelti mokymosi tikslus. Padėti mokytojams išvelgti kiekvieno mokinio mokymosi galimybes, nustatyti sunkumus ir spragas, diferencijuoti ir individualizuoti darbą, parinkti mokymo turinį ir metodus. Teikti tėvams (globėjams ir t. t.) informaciją apie vaiko mokymąsi, stiprinti ryšius tarp vaiko, tėvų (globėjų ir rūpintojų) ir mokyklos. Vertinimo kriterijai yra tai, į ką mokytojai kreips dėmesį, susipažindamas su atliktomis užduotimis ir jas planuodami. Jie turi apimti reikalaujamus standarto rodiklius (pasiekimus). Pristatydami mokiniams technologijų bendrosios programos technologijų krypties modulius, mokytojai aiškina kiekvienos technologijų veiklos srities reikalavimus, numato, susitaria dėl papildomų, tik tam tikrai veiklai ir moduliu būdingų vertinimo kriterijų taikymo. Vertinimo kriterijai turi būti aiškūs ir nesikeisti, kol užduotys bus atliktos.

6.11. Vertinama kiekvieno mokinio technologinė kompetencija projektavimo, informacijos, medžiagų, technologinių procesų ir jų rezultatų veiklos srityse. Tai padeda nustatyti, kaip kiekvienas mokinys suprato technologinius procesus ir jų vaidmenį, sugebėjo darniai planuoti, organizavo ir įgyvendino, ar pozityvi nuostata į nuolatinę pažangių technologijų kaitą, kūrybiškas ir kritinis požiūris priimanč technologinius sprendimus.

6.12. Iš pradžių mokiniams pateikiami reikalavimai, keliami mokinių žinioms, gebėjimams; vėliau aptariama turinio apimtis: užrašoma tema ir atskleidžiama jos apimtis; galiausiai pateikiamas mokinių pasiekimų lygių požymių aprašas. Pirmasis gebėjimų numeravimo skaitmuo sutampa su veiklos srities numeriu. Tie patys gebėjimai vienodai numeruojami bendrajame ir išplėstiniame technologijų programos kurse. Tai leidžia geriau suvokti jų visumą.

6.13. Mokinių pasiekimai: nuostatos, žinios, supratimas, gebėjimai. Gebėjimai – tai, kas pritaikoma praktiškai veikiant ir analizuojant veiksmus analogiškose ar naujose situacijose. Gebėjimai formuojami taikant žinias. Žinios (tai, ką mokiniai turi žinoti ir suprasti) būtinos kaip priemonė gebėjimams įgyti ir jiems realizuoti. Remiantis pateiktais mokinių pasiekimų aprašais, nustatomi konkrečios pamokos, kontrolinio darbo, išorinio vertinimo užduočių vertinimo kriterijai.

6.14. Nesvarbu, pagal kurią pasirinktą technologijų krypties modulį organizuojamas ugdymo procesas, mokinių projektavimo, informacijos paieškos, jos kaupimo, vertinimo ir pritaikymo, medžiagų pažinimo, technologinių procesų atlikimo ir jų vertinimo pasiekimai yra tokie patys, skiriasi tik pasirinktos technologijų krypties moduliai: projektų problematika, medžiagos, darbo operacijos ar informacijos paieškos objektai. Todėl planuojant ugdymo procesą reikia atsižvelgti į pateiktus mokinių pasiekimus pasirinkto technologijų krypties modulyje.

**7. Mokymosi aplinka.** Siekiant kokybiškai įgyvendinti, technologijų bendrąją programą ir kad kiekvienas mokinys įgytų technologinę kompetenciją būtina:

7.1. Specializuotos mokomosios mokyklos patalpos, skirtos ugdymo programai vykdyti su įrengimais specialiesiems darbams. Tose patalpose būtų sėkmingai vykdomi mokinių mokymai, užtikrinamos platesnės mokinių mokymosi pasirinkimo galimybes, mokytojai turėtų galimybę tobulintis. Siekiant įgyvendinti vidurinio ugdymo technologijų programą ir užtikrinti platesnes mokinių mokymosi ir pasirinkimo galimybes, rekomenduojama turėti dvi specializuotas dirbtuves (medžio ir metalo technologijų), virtuvę, daugiafunkcinės paskirties kabinetą (jame būtų atliekami tekstilės ir kitų kryptų projektavimo, konstravimo darbai) ir modernų technologijų ir projektavimo kabinetą (toliau tekste – TP), aprūpintą šiuolaikinėmis mokymosi priemonėmis. TP – pagrindinis kabinetas, aprūpintas kompiuteriais, technologinius procesus modeliuojančia programine įranga, jame turėtų būti bent vienas projektorius, filmavimo kamera, fotoaparatas, ekranas projektų pristatymams ir aptarimams organizuoti. Jame vienu metu galėtų vykti kelios skirtingų mokomųjų dalykų pamokos, integruojančios technologinio ir meninio ugdymo elementus, projektinį darbą, IKT priemonių naudojimą. TP leistų lanksčiau taikyti informacines technologijas, programinę įrangą, padedančią surasti ir kaupti informaciją apie tradicinius ir šiuolaikinius technologinius procesus, medžiagas, kurti informacinius produktus, padedančius pristatyti projektinio darbo eigą ir rezultatus, modeliuoti darbo operacijas, technologinius procesus.

7.2. Skirtingo turinio technologijų kryptys reikalauja orientuoto (priderinto) technologijų dirbtuvių įrengimo tam, kad mokiniai galėtų mokytis atskirų darbo operacijų, gaminti dirbinius, sudaromos sąlygos tyrinėti medžiagas, ieškoti informacijos įvairiuose informacijos šaltiniuose, ją kaupti, daryti imitacinius modelius:

7.2.1. Technologijų kryptis: Tekstilė ir apranga – reikalingas įrengtos tekstilės dirbtuvės ir TP.

7.2.2. Taikomasis menas, amatai ir dizainas – reikalingos įrengtos dirbtuvės, atitinkančios pasirinkto modulio poreikius (tekstilės, medžio, metalo ar keramikos), ir TP.

7.2.3. Technologijų kryptis: Turizmas ir mityba – reikalinga virtuvė, daugiafunkcinis kabinetas ir TP.

7.2.4. Technologijų kryptis: Statyba ir medžio apdirbimas – reikalingos specializuotos dirbtuvės ir TP.

7.2.5. Technologijų kryptis: Verslas, vadyba, mažmeninė prekyba – reikalingas daugiafunkcinis kabinetas ir TP.

7.2.6. Technologijų kryptis: Mechanika, mechaninis remontas – reikalingos įrengtos metalo dirbtuvės ir TP.

7.3. Neturint galimybės įrengti tokių kabinetų, galima naudoti informacinių technologijų ir gamtos mokslų turimą bazę. Technologijų dirbtuvėse reikėtų ypač skirti dėmesį racionaliam darbo vietų organizavimui, kuris atitiktų numatytas higienos normas ir darbų saugos reikalavimus, pačių dirbtuvių estetiniam apipavidalinimui. Nuolatos atnaujinti, papildyti turimą mokymo bazę moderniomis, šiuolaikiškais darbo ir saugos priemonėmis: įranga ir įrankiais, medžiagomis ar maketuoti skirtomis medžiagomis, medžiagų pavyzdžių katalogais, populiariausių darbo technologinių sekų aprašais arba filmuota medžiaga, pavyzdžiais – muliažais, maketais; informaciniais leidiniais: vadovėliais, vaizdinėmis mokymosi priemonėmis, ūkio šakų veiklos katalogais, rekomendacijomis, pavyzdžių analize ir kt.; idėjų paieškai, informacijai rinkti panaudoti lankymąsi muziejuose, parodose, bibliotekose, pramonės įmonėse, parduotuvėse ir kt.; glaudžiau bendradarbiauti su socialiniais partneriais, t. y. su darbdaviais, profesinio mokymo įstaigomis.

7.4. Mokinių projektiniai darbai gali būti atliekami projektuojant ar gražinant mokyklos interjerą ar eksterjerą. Tokios mokinių idėjos-projektai pateikiami mokyklos bendruomenei, aptariamai darbai, kuriuos tikslinga atlikti gražinant mokyklą, numatytų projekto etapų aptarimai ir koregavimai. Projektinius darbus atlikti galėtų padėti dailės ir informatikos mokytojai. Svarbu, kad darbas būtų prasmingas, estetiškas, kokybiškai atliktas. Todėl dalis mokymosi veiklos gali būti atliekama bibliotekose, aktų salėje, valgykloje, koridoriuose, kitoje mokyklos aplinkoje. Mokinių atliktus projektinius (projektus, aprašymus ir t. t.), praktinius darbus, jų pristatymus filmuoti, fotografuoti ir jų fragmentus panaudoti kaip vaizdinę medžiagą.



## IV. TECHNOLOGIJOS: MOKINIŲ PASIEKIMAI, TURINIO APIMTIS, VERTINIMAS

### 8. Bendrasis kursas

#### 8.1. Mokinių pasiekimai. Bendrasis kursas

<b>1. Projektavimas</b>	
<p><b>Nuostatos:</b> norėti pažinti technologijų plėtrą ir produktų kaitą; toleruoti modernius ir tradicinius technologinius sprendimus, pozityvią jų kaitą ir dermę.</p> <p><b>Esminiai gebėjimai:</b> sudaryti idėjos paieškos planą, nustatyti geriausią idėją ir pateikti grafiškai, planuoti jos įgyvendinimą, jį aprašyti, apibendrinti, kaip idėja atitinka techninę užduotį.</p>	
<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
1.1. Nustatyti idėjos paieškos kryptį, sudaryti planą	1.1.1. Apibūdinti sąvokas: projektas, planas, analogas, techninė užduotis
1.2. Grafiškai vaizduoti idėjų plėtojimo pavyzdžius, išskirti jų privalumus ir nustatyti geriausią	1.2.1. Pateikti ir apibūdinti idėjai plėtoti pasirinktus pavyzdžius ir analogus
1.3. Planuoti geriausios idėjos įgyvendinimo etapus, išskirti juose darbo saugą ir aprašyti	1.3.1. Paaiškinti idėjos įgyvendinamo seką ir kokios darbo saugos priemonės tam reikalingos
1.4. Analizuoti, kaip idėja, jos įgyvendinimas atitinka techninės užduoties reikalavimus	1.4.1. Suprasti techninės užduoties reikalavimus
<b>2. Informacija</b>	
<p><b>Nuostatos:</b> pozityviai nusiteikti ir norėti pažinti technologijų plėtrą ir naudą aplinkai; pozityviai nusiteikus naudotis moderniomis paieškos sistemomis.</p> <p><b>Esminiai gebėjimai:</b> paaiškinti, kaip ir kur randama reikiama informacija, ją rinkti, kaupiti, apibendrinti; aiškiai pateikti informaciją atliktame darbe.</p>	
<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
2.1. Sudaryti ir pateikti informacijos paieškai sąrašą, atsižvelgiant į paieškos kryptį (pvz.: spausdinti leidiniai, gamtos objektai ir t. t.)	2.1.1. Paaiškinti, kaip ir kur galima rasti informacijos
2.2. Nurodyti sukauptos informacijos šaltinius, trumpai aprašyti, kaip jie atitinka paieškos planą.	2.2.1. Paaiškinti, kaip rado ir kaupė informaciją pagal numatytą paieškos planą
2.3. Atliktame darbe informatyviai ir aiškiai pateikti informaciją	2.3.1. Pateikti informacijos pateikimo būdų ir priemonių pavyzdžių
<b>3. Medžiagos</b>	
<p><b>Nuostatos:</b> pozityviai nusiteikus pažinti, racionaliai naudoti inovatyvias ir tradicines technologijas bei medžiagas</p> <p><b>Esminiai gebėjimai:</b> analizuoti medžiagas, jų savybes ir jas parinkti idėjoms įgyvendinti</p>	
<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
3.1. Analizuoti medžiagas ir jų savybes	3.1.1. Pateikti medžiagų pavyzdžius, apibūdinti jų savybes
3.2. Panaudoti tinkamas medžiagas idėjai įgyvendinti	3.2.1. Paaiškinti medžiagų ir jų savybių tinkamumą idėjai įgyvendinti
<b>4. Technologiniai procesai ir jų rezultatai</b>	
<p><b>Nuostatos:</b> pasitikėti savo jėgomis, nusiteikti spręsti technologines sprendimus.</p> <p><b>Esminiai gebėjimai:</b> tikslingai atrinkti darbo priemones, tinkamas produktui įgyvendinti, konstruoti, atlikti technologines sekas ir argumentuoti sukurto produkto naudą gyvajai ir negyvajai gamtai.</p>	

Gebėjimai	Žinios ir supratimas
4.1. Argumentuotai atrinkti darbo priemonės, tinkamas idėjai įgyvendinti	4.1.1. Išsamiai apibūdinti, kaip saugiai naudotis darbo priemonėmis
4.2. Kokybiškai konstruoti kuriamo produkto detales	4.2.1. Paaiškinti, kaip konstruoti produkto dalis, detales
4.3. Jungti produkto detales, užtikrinti darbo saugą, pateikti pabaigtą produktą	4.3.1. Paaiškinti, kaip užtikrinti darbo saugą jungiant produkto detales
4.4. Argumentuoti sukurto produkto naudą žmonėms ir aplinkai	4.4.1. Paaiškinti, kaip apibrėžti sukurto produkto naudą aplinkai

8.2. **Turinio apimtis. Bendrasis kursas.** Mokiniai gali pasirinkti technologijų krypties (pvz.: „tekstilė ir apranga“) vieną iš modulių ir mokytis bendroju ar išplėstiniu kursu. Jie gali rinktis ne tik technologijų kryptį, modulius, bet ir projektuojamus produktus ( produktas suprantamas kaip gaminys, paslauga ir t. t.), darbo operacijas, todėl modulių turinys nedetalizuojamas. Patartina pasinaudoti žemesnėse klasėse išmoktomis darbo operacijomis, įgyta darbų planavimo ir organizavimo patirtimi ir naudoti įvairesnių jų derinių. Mokinių veikla orientuota į projektinio darbo metodą pagal modulyje pateiktą tematiką.

8.2.1. Technologijų kryptis: Tekstilė ir apranga (ūkio šaka – Lengvoji pramonė (tekstilė, rūbų gamyba, avalynės gamyba ir pan.). Pasirenkamieji moduliai ir modulių tematika:

8.2.1.1. Ūkio šaka tekstilė ir apranga (34 val.)

8.2.1.1.1. Ūkio šakos ypatumai

8.2.1.1.2. Pasirinkto gaminio/ produkto projektinis darbas

8.2.1.2. Tekstilė

8.2.1.2.1. Kilimų gamybos technologijos

8.2.1.2.2. Audinių gamybos technologijos

8.2.1.2.3. Aprangos gamyba

8.2.1.2.4. Tekstilės suvenyrų ir aksesuarų gamyba

8.2.1.3. Trikotažas

8.2.1.3.1. Trikotažo audinių gamyba

8.2.1.3.2. Aprangos gamyba

8.2.1.3.3. Trikotažo suvenyrų ir aksesuarų gamyba

8.2.1.4. Odos apdirbimas

8.2.1.4.1. Aprangos gamyba

8.2.1.4.2. Odinių suvenyrų ir aksesuarų gamyba

8.2.1.4.3. Avalynės gamyba

8.2.2. Technologijų kryptis: Taikomasis menas, amatai ir dizainas (ūkio šaka – Taikomasis menas, dailieji amatai, dizainas, poligrafija). Pasirenkamieji moduliai ir modulių tematika:

8.2.2.1. Taikomojo meno, amatų, dizaino ir poligrafijos ūkio šaka (34 val.). Taikomojo meno, amatų, dizaino ir poligrafijos ūkio šaka (34 val.).

8.2.2.1.1. Ūkio šakos ypatumai

8.2.2.1.2. Pasirinkto gaminio/ produkto projektinis darbas

8.2.2.2. Tradiciniai amatai:

8.2.2.2.1. Medžio dirbiniai

8.2.2.2.2. Juvelyrika

8.2.2.2.3. Rankdarbiai

8.2.2.3. Taikomasis menas:

8.2.2.3.1. Keramika

8.2.2.3.2. Dailioji tekstilė

8.2.2.3.3. Interjero detalės

8.2.2.4. Dizainas:

8.2.2.4.1. Daiktų ir jų aplinkos dizainas

8.2.2.4.2. Elektroninių gaminių dizainas

- 8.2.2.4.3. Ateities dizainas
- 8.2.3. Technologijų kryptis: Turizmas ir mityba (ūkio šaka – Turizmas, viešbučiai, viešasis maitinimas). Pasirenkamieji moduliai ir modulių tematika:
  - 8.2.3.4. Ūkio šaka turizmas, viešbučių aptarnavimas, viešasis maitinimas (34 val.)
    - 8.2.3.4.1. Ūkio šakos ypatumai
    - 8.2.3.4.2. Pasirinkto gaminio/ produkto projektinis darbas
  - 8.2.3.5. Turizmas:
    - 8.2.3.5.1. Kelionės organizavimo paslaugos
    - 8.2.3.5.2. Turizmo informacijos paslaugos
    - 8.2.3.5.3. Vežimo, pramogų ir kitos turizmo paslaugos
  - 8.2.3.6. Viešasis maitinimas:
    - 8.2.3.6.1. Viešojo maitinimo įstaigos
    - 8.2.3.6.2. Svečių maitinimas
    - 8.2.3.6.3. Kulinarinis Lietuvos ir pasaulio paveldas
  - 8.2.3.7. Viešbučių aptarnavimas:
    - 8.2.3.7.1. Apgyvendinimo paslaugos
    - 8.2.3.7.2. Viešbučių paslaugos
    - 8.2.3.7.3. Kambarių aptarnavimas
- 8.2.4. Technologijų kryptis: Statyba ir medžio apdirbimas (ūkio šaka – Statyba ir medžio apdirbimas). Pasirenkamieji moduliai ir modulių tematika:
  - 8.2.4.4. Ūkio šaka statyba ir medžio apdirbimas
    - 8.2.4.4.1. Ūkio šakos ypatumai
    - 8.2.4.4.2. Pasirinkto gaminio/ produkto projektinis darbas
  - 8.2.4.5. Medžio apdirbimas:
    - 8.2.4.5.1. Medienos apdirbimas
    - 8.2.4.5.2. Medienos gaminių technologija
  - 8.2.4.6. Interjero ir eksterjero apdaila:
    - 8.2.4.6.1. Interjero apdailos technologija
    - 8.2.4.6.2. Eksterjero apdailos technologijos
  - 8.2.4.7. Statinių statyba:
    - 8.2.4.7.1. Statinių statyba
    - 8.2.4.7.2. Įvairios paskirties statinių statybų technologijos
- 8.2.5. Technologijų kryptis : Verslas, vadyba, mažmeninė prekyba (ūkio šaka – Verslas, vadyba, administravimas, raštinės paslaugos, mažmeninė prekyba). Pasirenkamieji moduliai ir modulių tematika:
  - 8.2.5.4. Ūkio šaka verslas, vadyba, mažmeninė prekyba (34 val.)
    - 8.2.5.4.1. Ūkio šakos ypatumai
    - 8.2.5.4.2. Pasirinkto gaminio/ produkto projektinis darbas
  - 8.2.5.5. Tradiciniai verslai:
- 8.2.6. Technologijų kryptis: Mechanika, mechaninis remontas. (ūkio šaka – Mechanika, mechaninis remontas, metalo apdirbimas). Pasirenkami moduliai ir modulių tematika:
  - 8.2.6.4. Ūkio šaka mechanika, mechaninis remontas, metalo apdirbimas (34 val.)
    - 8.2.6.4.1. Ūkio šakos ypatumai
    - 8.2.6.4.2. Pasirinkto gaminio/ produkto projektinis darbas
  - 8.2.6.5. Metalo apdirbimas
    - 8.2.6.5.1. Rankinis metalo apdirbimas
    - 8.2.6.5.2. Mechaninis apdirbimas
  - 8.2.6.5.3. Metalo plastika
  - 8.2.6.6. Mechaninis remontas
    - 8.2.6.6.1. Nesudėtingų transporto priemonių sandara ir smulkus remontas
    - 8.2.6.6.2. Nesudėtingų transporto priemonių išorės ir vidaus priežiūra
    - 8.2.6.6.3. Buitinės technikos smulkus remontas ir priežiūra.

**8.3. Vertinimas. Bendrasis kursas.** Vidurinio ugdymo proceso metu technologiniai mokinių pasiekimai vertinami pažymiu arba įskaita, tačiau labai svarbu stiprinti mokinių mokymosi motyvaciją, t. y. padrašinti kiekvieną atlikus tarpines užduotis, dirbantį grupėse ir individualiai. Mokinių pasiekimai taip pat gali būti vertinami sumuojant nedidelius tarpinius pasiekimus ir jo pastangas: vertinant mokinio pasiekimus tam tikrose veiklos srityse; atsižvelgiant į jo nuostatas kūrybingai ir atsakingai pradėti ir užbaigti darbus; savarankiškumą atliekant užduotis ir pan.

8.3.1. Mokinių pasiekimų (iš privalomo integruoto technologijų programos kurso) lygių požymiai bendrajame kurse

1. Projektavimas					
Lygis. Patenkinamas		Lygis. Pagrindinis		Lygis. Aukštesnysis	
Žinios ir supratimas	Gebėjimai	Žinios ir supratimas	Gebėjimai	Žinios ir supratimas	Gebėjimai
Apibūdinti sąvokas: projektas, planas, bet neįvardyti, kas yra techninė užduotis	Nurodyta idėjos paieškos kryptis, bet ji neaprašyta ir nesukurtas planas	Apibūdintos sąvokos: projektas, planas, bet netiksliai įvardyta techninė užduotis	Nurodyta ir aprašyta idėjos paieškos kryptis, bet klaidingai, nesukurtas planas	Apibūdintos sąvokos: projektas, planas, analogas, techninė užduotis	Nurodyta ir aprašyta idėjos paieškos kryptis, sukurtas planas
Pateiktas tik vienas projektinės idėjos pavyzdys, bet neapibūdintas ir nenurodyti analogai	Grafiškai pateiktas tik vienas projektinės idėjos pavyzdys, bet neišskirtas jo privalumas	Pateikti ne mažiau kaip 2 projektinės idėjos pavyzdžiai, bet neapibūdinti kaip analogai	Grafiškai pateikti ne mažiau kaip 2 idėjos pavyzdžiai ir jų privalumai, išskirta viena idėja, bet neargumentuota, kodėl ji geriausia	Pateikti ne mažiau kaip 2 projektinės idėjos analogai, nurodytas vienas grafinis vaizdavimo būdas	Grafiškai pateikti ne mažiau kaip 2 idėjos analogai ir jų privalumai, argumentuota, kuris analogas geriausias
Netiksliai paaiškintos geriausios idėjos įgyvendinimo sekos, nenurodytos darbo saugos priemonės	Suplanuoti idėjos įgyvendinimo etapai neaprašyti, neišskirta darbų sauga	Išvardytos geriausios idėjos įgyvendinimo sekos, bet nurodytos ne visos darbo saugos priemonės	Suplanuoti ir trumpai, bet aiškiai, aprašyti idėjos įgyvendinimo etapai, bet neišskirta darbų sauga	Išvardytos ir detalizuotos geriausios idėjos įgyvendinimo sekos, nurodytos visos darbo saugos priemonės	Suplanuoti ir trumpai, bet aiškiai, aprašyti idėjos įgyvendinimo etapai, išskirta darbų sauga
Atlikta užduotis neatitinka techninės užduoties reikalavimų	Projektinės idėjos įgyvendinimas išanalizuotas, bet neatsižvelgta į techninės užduoties reikalavimus	Atlikta užduotis atitinka bent vieną techninės užduoties reikalavimą	Projektinės idėjos įgyvendinimas išanalizuotas ir įvertintas bent vienas techninės užduoties reikalavimas	Atlikta užduotis atitinka 2–3 techninės užduoties reikalavimus	Projektinės idėjos įgyvendinimas išanalizuotas ir įvertinti 2–3 techninės užduoties reikalavimai

<b>2. Informacija</b>					
Lygis. Patenkinamas		Lygis. Pagrindinis		Lygis. Aukštesnysis	
<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>
Nepateiktas paaiškinimas kaip surasta pateikta informacija.	Sudarytas ir pateiktas informacijos paieškai sąrašas, neatsižvelgiant į paieškos kryptį	Pateiktas trupas, bet neaiškus paaiškinimas, kaip surasta pateikta informacija	Sudarytas ir pateiktas paieškai informacijos sąrašas, tik dalinai atsižvelgiant į paieškos kryptį	Pateiktas trupas, bet aiškus paaiškinimas, kaip surasta pateikta informacija	Sudarytas ir pateiktas informacijos paieškai sąrašas, atsižvelgiant į paieškos kryptį
Pateikta informacijos kaupimo pavyzdžių, bet nepaaiškinta, kodėl jie pasirinkti	Pateikta informacijos be paaiškinimo, kodėl pasirinkti tokie šaltiniai	Pateikta informacijos kaupimo pavyzdžių, paaiškinta, kodėl jie pasirinkti	Pateikti informacijos šaltiniai ir neišsamus paaiškinimas, kaip jie atrinkti	Paaiškinta, kaip rasta, kaupta informacija pagal numatytą paieškos planą	Pateikti informacijos šaltiniai, trupas paaiškinimas, kaip informacija atitinka pateiktą paieškos planą
Neišsamiai paaiškinti informacijos pateikimo būdai ir priemonės	Informacija darbe pateikta neaiškiai, neinformatyviai	Pateikti informacijos pateikimo būdai, bet nenurodyti priemonių pavyzdžiai	Informacija darbe pateikta pagal sudarytą planą, aiškiai, bet neinformatyviai	Pateikta informacijos pateikimo būdų ir priemonių pavyzdžių	Informacija darbe pateikta struktūruotai, informatyviai
<b>3. Medžiagos</b>					
Lygis. Patenkinamas		Lygis. Pagrindinis		Lygis. Aukštesnysis	
<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>
Pateikti medžiagų pavyzdžiai, neapibūdintos jų savybės	Pateikta tik viena medžiaga, nenurodytos jos savybės	Pateikti analogiškų medžiagų pavyzdžiai, paaiškintos jų savybės	Išanalizuotos analogiškos medžiagos, jų savybės	Pateiktos skirtingos medžiagos, paaiškintos jų savybės	Išanalizuotos skirtingos medžiagos, jų savybės
Tik išvardytos medžiagos, bet nepaaiškinta, kodėl jos tinka idėjai įgyvendinti	Panaudotos atsitiktinės medžiagos idėjai įgyvendinti, tačiau išskirtos jų savybės	Paaiškintas medžiagų, bet ne jų savybių tinkamumas idėjai įgyvendinti	Parinktos medžiagos idėjai įgyvendinti, bet neatsižvelgta į jų savybes	Paaiškintas medžiagų ir jų savybių tinkamumas idėjai įgyvendinti	Parinktos medžiagos, jų savybės idėjai įgyvendinti
<b>4 Technologiniai procesai ir jų rezultatai</b>					
Lygis. Patenkinamas		Lygis. Pagrindinis		Lygis. Aukštesnysis	
<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>

Pateiktas neišsamus apibūdinimas, kaip naudotis darbo priemonėmis	Atrinktos ne visos darbo priemonės idėjai įgyvendinti	Apibūdinta, kaip saugiai naudotis darbo priemonėmis	Be argumentų atrinktos darbo priemonės idėjai įgyvendinti	Išsamiai išskirtos detalės, apibūdinta, kaip saugiai naudotis darbo priemonėmis	Argumentuota i atrinktos darbo priemonės idėjai įgyvendinti
Labai netiksliai paaiškinta, kaip konstruoti produkto dalis, detales	Produkto detalės sukonstruotos netiksliai	Paaiškinta, kaip konstruoti produkto dalis, detales su nežymiais netikslumais	Produkto detalės sukonstruotos su nežymiais netikslumais	Paaiškinta, kaip konstruoti produkto dalis, detales	Produkto detalės kokybiškai sukonstruotos
Fragmentiškai paaiškinta, kaip užtikrinti darbo saugą, bet nesusieta su gaminamu produktu	Sujungtos produkto detalės, bet ne visur atsižvelgta į darbo saugą, pateiktas nebaigtas produktas	Paaiškinta, kaip užtikrinti darbo saugą, bet nesusieta su gaminamu produktu.	Sujungtos produkto detalės, bet ne visur atsižvelgta į darbo saugą, pateiktas pabaigtas produktas	Paaiškinta, kaip užtikrinti darbo saugą jungiant produkto detales gaminamame produkte	Sujungtos produkto detalės, užtikrinta darbo sauga, pateiktas baigtas produktas
Paaiškinta tik naudos sąvoka, bet nepritaikyta konkrečiam produktui	Nurodyta, bet neargumentuota sukurto produkto nauda žmonėms /arba aplinkai	Paaiškinta naudos sąvoka, dalinai pritaikyta konkrečiam produktui	Nurodyta ir iš dalies argumentuota sukurto produkto nauda žmonėms ir aplinkai	Paaiškinta, kaip apibrėžti sukurto produkto naudą aplinkai	Nurodyta ir detalčiai argumentuota sukurto produkto nauda žmonėms ir aplinkai

## 9. Išplėstinis kursas.

### 9.1. Mokinių pasiekimai. Išplėstinis kursas

1. Projektavimas	
<b>Nuostatos:</b> toleruoti modernius technologinius produktų gamybos sprendimus ir pozityvią jų kaitą.	
<b>Esminiai gebėjimai:</b> vadovautis technine užduotimi, išskirti kriterijus projektinės idėjos generavimui, paieškai, vertinimui, analizuoti analogus, išskirti geriausią idėją, pateikti grafiškai, planuoti jos įgyvendinimą.	
Gebėjimai	Žinios ir supratimas
1.1. Formuluoti, nurodyti ir aprašyti kriterijus projektinės idėjos generavimui ir paieškai	1.1.1. Apibūdinti sąvokas: projektas, planas, analogas, techninė užduotis, kriterijai, grafinis vaizdavimas
1.2. Grafiškai vaizduoti idėjų plėtojimui analogus, išskirti ir įvertinti jų privalumus, trūkumus, grafiškai pateikti geriausią idėją	1.2.1. Pateikti idėjai plėtoti pasirinktus analogus, paaiškinti, kuris grafinis vaizdavimo būdas geriausiai tinka analogų atrankai ir pristatymui
1.3. Nuosekliai planuoti geriausios idėjos įgyvendinimo etapus, numatyti įgyvendinimo pavojus, juos nuosekliai aprašyti	1.3.1. Paaiškinti idėjos įgyvendinamo etapus, nusakyti, kur ir kokie tyko pavojai

1.4. Įvertinti, kaip idėja, jos įgyvendinimas atitinka techninės užduoties reikalavimus	1.4.1. Suprasti techninės užduoties reikalavimus
<b>2. Informacija</b>	
<p><b>Nuostatos:</b> pozityviai nusiteikti ir norėti pažinti technologijų plėtrą bei jų naudą aplinkai; darniai naudotis tradicinėmis ir moderniomis paieškos sistemomis.</p> <p><b>Esminiai gebėjimai:</b> atsižvelgiant į kriterijus idėjos paieškai ir detalizavimui, kurti informacijos paieškos planą, rinkti, kaupti, analizuoti ir įvertinti sukaupią informaciją, kūrybingai panaudoti tekstinių ir grafinių informacijos pateikimą.</p>	
<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
2.1. Kurti ir pateikti informacijos paieškos planą atsižvelgiant į kriterijus idėjos paieškai ir detalizavimui	2.1.1. Paaiškinti, kaip kuriamas informacijos paieškos planas
2.2. Įvertinti atrinktos informacijos šaltinius, nurodyti atrankos įvertinimo kriterijus, grafiškai pavaizduoti informacijos paieškos ir kaupimo procesus	2.2.1. Pateikti pavyzdžių, kaip skirtingais būdais kaupti informaciją
2.3. Suprantamai, kūrybingai panaudoti tekstines ir grafines informacijos pateiktis, atrinkti technines priemones informacijai užrašyti ir perduoti	2.3.1. Pateikti modernių informacijos perteikimo priemonių pavyzdžių
<b>3. Medžiagos</b>	
<p><b>Nuostatos:</b> norėti pažinti ir racionaliai naudoti inovatyvias technologijas ir medžiagas.</p> <p><b>Esminiai gebėjimai:</b> analizuoti, atrinkti, įvertinti analogiškas ir skirtingas medžiagas, jų savybes ir taikyti produkto gamybai.</p>	
<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
3.1. Analizuoti įvairias medžiagas, įvertinti jų savybes	3.1.1. Apibūdinti produktui tinkamas medžiagas ir jų savybes
3.2. Atrinkti tinkamas medžiagas, įvertinti jų savybes, reikalingas idėjai įgyvendinti	3.2.1. Apibūdinti kriterijus reikiamoms medžiagoms, jų savybėms, reikalingoms idėjai įgyvendinti
<b>4. Technologiniai procesai ir jų rezultatai</b>	
<p><b>Nuostatos:</b> pasitikėti savo jėgomis ir norėti atsakingai spręsti technologines problemas.</p> <p><b>Esminiai gebėjimai:</b> Vadovautis idėjai įgyvendinti sudarytais kriterijais, atrinkti darbo priemones, konstruoti ir grafiškai pateikti konstrukcinius elementus, juos nuosekliai ir kokybiškai jungti, užtikrinti darbo saugumą ir kūrybingai pateikti produktą.</p>	
<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>
4.1. Vadovautis idėjai įgyvendinti sudarytais kriterijais, atrinkti darbo priemones	4.1.1. Pateikti darbo priemonių pavyzdžių ir paaiškinti, kaip saugiai jomis naudotis
4.2. Nuosekliai ir kokybiškai konstruoti produkto detales, jas pavaizduoti grafiškai	4.2.1. Paaiškinti, kaip skaidyti kuriamą produktą į dalis ir/ar detales bei vaizduoti grafiškai
4.3. Nuosekliai ir kokybiškai jungti produkto detales, užtikrinti darbo saugą, pateikti pabaigtą produktą	4.3.1. Detaliai paaiškinti, kaip užtikrinti darbo saugą jungiant produkto detales gaminamame produkte

9.2. **Turinio apimtis. Bendrasis kursas.** Mokiniai gali pasirinkti technologijų kryptį (pvz.: „tekstilė ir apranga“), taip pat vieną iš modulių ir mokytis bendruoju ar išplėstiniu kursu. Jie gali rinktis ne tik technologijų kryptį, modulius, bet ir projektuojamus produktus (produktas suprantamas kaip gaminys, paslauga ir t. t.), darbo operacijas, todėl modulių turinys nedetalizuojamas. Mokinių veikla orientuota į projektinio darbo metodą pagal modulyje pateiktą tematiką. Turinio apimtys pateiktos 8.2 skyriuje.

9.3. **Vertinimas. Išplėstinis kursas**

9.3.1. Mokinių pasiekimų (iš pasirinktos technologijų programos) lygių požymiai išplėstiniame kurse

<b>1. Projektavimas</b>					
Lygis. Patenkinamas		Lygis. Pagrindinis		Lygis. Aukštesnysis	
<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>
Apibūdintos sąvokos: projektas, planas, bet netiksliai įvardyta techninė užduotis	Nurodyta ir aprašyta idėjos paieškos kryptis, bet klaidingai, nesukurtas planas	Apibūdintos sąvokos: projektas, planas, analogas, techninė užduotis	Nurodyta ir aprašyta idėjos paieškos kryptis, sukurtas planas	Apibūdintos sąvokos: projektas, planas, techninė užduotis, analogai, kriterijai, grafinis vaizdavimas	Suformuluoti, nurodyti ir aprašyti kriterijai, paieškos planas projektinės idėjos generavimui ir paieškai
Pateikti ne mažiau kaip 2 projektinės idėjos pavyzdžiai, bet neapibūdinti kaip analogai	Grafiškai pateikti ne mažiau kaip 2 idėjos pavyzdžiai ir jų privalumai, išskirta viena idėja, bet neargumentuota, kodėl ji geriausia	Pateikti ne mažiau kaip 2 projektinės idėjos analogai, nurodytas vienas grafinis vaizdavimo būdas	Grafiškai pateikti ne mažiau kaip 2 idėjos analogai ir jų privalumai, argumentuota, kuris analogas geriausias	Pateikti ne mažiau kaip 2 projektinės idėjos analogai, nurodyti keli grafiniai vaizdavimo būdai, paaiškintas, kuris geresnis	Grafiškai pateikti ne mažiau kaip 2 idėjos analogai, įvertinti jų privalumai ir trūkumai, grafiškai pateikta geriausia idėja
Išvardytos geriausios idėjos įgyvendinimo sekos, bet nurodytos ne visos darbo saugos priemonės	Suplanuoti ir trumpai, bet aiškiai, aprašyti idėjos įgyvendinimo etapai, bet neišskirta darbų sauga	Išvardytos ir detalizuotos geriausios idėjos įgyvendinimo sekos, nurodytos visos darbo saugos priemonės	Suplanuoti ir trumpai, bet aiškiai aprašyti idėjos įgyvendinimo etapai, išskirta darbų sauga	Išvardyti ir detalizuoti geriausios idėjos įgyvendinimo etapai, nurodyta, kur ir kokie tyko pavojai	Nuosekliai suplanuoti ir aprašyti geriausios idėjos įgyvendinimo etapai, numatyti įgyvendinimo pavojai, išskirta darbo sauga
Atlikta užduotis atitinka bent vieną techninės užduoties reikalavimą	Išanalizuotas projektinės idėjos įgyvendinimas ir įvertintas bent vienas techninės	Atlikta užduotis atitinka 2–3 techninės užduoties reikalavimus	Išanalizuotas projektinės idėjos įgyvendinimas ir įvertinti 2–3 techninės užduoties reikalavimai	Atlikta užduotis atitinka visus techninės užduoties reikalavimus	Išanalizuotas projektinės idėjos įgyvendinimas ir įvertinti visi techninės užduoties



	užduoties reikalavimas				reikalavimai
<b>2. Informacija</b>					
Lygis. Patenkinamas		Lygis. Pagrindinis		Lygis. Aukštesnysis	
<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>
Pateiktas trumpas, bet neaiškus paaiškinimas, kaip surasta pateikta informacija	Sudarytas ir pateiktas informacijos paieškai sąrašas, tik dalinai atsižvelgiant į paieškos kryptį	Pateiktas trumpas, bet aiškus paaiškinimas, kaip surasta pateikta informacija.	Sudarytas ir pateiktas paieškai informacijos sąrašas, atsižvelgiant į paieškos kryptį	Paaishkinta, kaip kuriamas informacijos paieškos planas.	Pateiktas sukurtas informacijos paieškos planas atsižvelgiant į kriterijus projektinės idėjos paieškai ir detalizavimui
Pateikti informacijos kaupimo pavyzdžiai, paaiškinta, kodėl jie pasirinkti	Pateikti informacijos šaltiniai ir neišsamus paaiškinimas, kaip jie atrinkti	Paaishkinta, kaip rasta, kaupta informacija pagal numatytą paieškos planą	Pateikti informacijos šaltiniai, trumpas paaiškinimas, kaip informacija atitinka pateiktą paieškos planą	Pateikta pavyzdžių, kaip skirtingais būdais kaupta informacija	Įvertinti atrinktos informacijos šaltiniai, nurodyti atrankos įvertinimo kriterijai ir grafiškai pavaizduotas paieškos ir kaupimo procesas
Pateiktas tik vienas pavyzdys kaip gali būti pateikiama informacija, tačiau jis detaliau nepaaishkintas	Informacija darbe pateikta pagal sudarytą planą, aiškiai, bet neinformatyviai	Pateikti tik du pavyzdžiai, kaip gali būti pateikiama informacija, ir paaiškinta, kaip ją struktūruoti	Informacija darbe pateikta struktūruotai, informatyviai	Pateikti ir paaiškinti ne mažiau nei 3 grafiniai informacijos pateikimo pavyzdžiai	Informacija darbe pateikta struktūruotai, informatyviai atrinkti ir panaudoti ne mažiau nei 3 grafiniai pateikimo būdai, šiuolaikinės technologijos
<b>3. Medžiagos</b>					
Lygis. Patenkinamas		Lygis. Pagrindinis		Lygis. Aukštesnysis	
<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>
Pateikti analogiškų medžiagų pavyzdžiai, dalinai paaiškintos jų savybės	Išanalizuotos analogiškos medžiagos, jų savybės	Pateiktos skirtingos medžiagos, paaiškintos jų savybės	Išanalizuotos skirtingos medžiagos, jų savybės	Pateiktos analogiškos ir skirtingos medžiagos, paaiškintos jų savybės	Išanalizuotos analogiškos ir skirtingos medžiagos, įvertintos jų savybės
Paaishkintas medžiagų, bet	Išvardytas ir sugretintas	Paaishkintas medžiagų ir jų	Išvardytas ir pagrįstas	Apibūdinti kriterijai	Atrinktos tinkamos

ne jų savybių tinkamumas idėjai įgyvendinti	pasirinktų medžiagų tinkamumas projektinei idėjai įgyvendinti	savybių tinkamumas idėjai įgyvendinti	pasirinktų medžiagų tinkamumas projektinei idėjai įgyvendinti	medžiagoms, idėjai įgyvendinti	medžiagos, įvertintos jų savybės idėjai įgyvendinti
<b>4. Technologiniai procesai ir jų rezultatai</b>					
Lygis. Patenkinamas		Lygis. Pagrindinis		Lygis. Aukštesnysis	
<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>	<b>Žinios ir supratimas</b>	<b>Gebėjimai</b>
Apibūdinta, kaip saugiai naudotis darbo priemonėmis	Be argumentų atrinktos darbo priemonės idėjai įgyvendinti	Išsamiai (išskirtos detalės) apibūdinta, kaip saugiai naudotis darbo priemonėmis	Argumentuotai atrinktos darbo priemonės idėjai įgyvendinti	Pateikti darbo priemonių pavyzdžiai ir paaiškinta, kaip saugiai jomis naudotis	Vadovaujantis idėjais įgyvendinti sudarytais kriterijais, atrinktos darbo priemonės
Paaiškinta, kaip konstruoti produkto dalis, detales su nežymiais netikslumais	Produkto detalės sukonstruotos su nežymiais netikslumais	Paaiškinta, kaip konstruoti produkto dalis, detales	Produkto detalės kokybiškai sukonstruotos	Paaiškinta, kaip skaidyti kuriamą produktą į dalis ir detales, vaizduoti grafiškai	Nuosekliai ir kokybiškai sukonstruotos produkto detalės pavaizduotos grafiškai
Paaiškinta, kaip užtikrinti darbo saugą, bet nesusieta su gaminamu produktu.	Sujungtos produkto detalės, bet ne visur atsižvelgta į darbo saugą, pateiktas baigtas produktas	Paaiškinta, kaip užtikrinti darbo saugą jungiant produkto detales gaminamame produkte	Sujungtos produkto detalės, užtikrinta darbo sauga, pateiktas baigtas produktas	Detaliai paaiškinta, kaip užtikrinti darbo saugą jungiant produkto detales gaminamame produkte	Nuosekliai ir kokybiškai sujungtos produkto detalės, užtikrinta darbo sauga, pateiktas pabaigtas produktas
Paaiškintos tik sąvokos nauda, efektyvumas, bet nepritaikytos konkrečiam produktui	Nurodyta ir iš dalies argumentuota sukurto produkto nauda žmonėms ir aplinkai	Paaiškintos naudos, efektyvumo sąvokos dalinai pritaikytos konkrečiam produktui	Nurodyta ir detaliai argumentuota sukurto produkto nauda žmonėms ir aplinkai	Išsamiai paaiškinta, kaip apibrėžti sukurto produkto efektyvumą ir naudą aplinkai	Išsamiai argumentuota sukurto produkto efektyvumas, nauda žmonėms ir aplinkai.