

### Sasniedzamie rezultāti tehnoloģiju mācību jomā, beidzot 3., 6. un 9. klasi

#### 1. Produktus, pakalpojumus, informācijas un vides risinājumus izstrādā dizaina procesā.

Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
1	2	3
<b>1.1. Vajadzību un iespēju apzināšana</b>		
1.1.1. Novērojot apkārtējo vidi un ikdienā sastopamos produktus, nosauc tajos stiprās puses, trūkumus un iespējas uzlabojumiem.	1.1.1. Vērojot apkārtējo vidi un dokumentējot to video, attēlos vai skicēs, izvērtē tajā esošos produktus un vides risinājumus pēc šādiem kritērijiem: pieejamība, funkcionalitāte, materiāli, krāsu un faktūru atbilstība, apgaismojums, ilgtspēja, inženiertehniskais risinājums.	1.1.1. Pēta dažādus produktus, pakalpojumus, informācijas un vides risinājumus un patstāvīgi nonāk pie secinājumiem par to darbības principiem, estētiskajām, ilgtspējības un ergonomiskajām īpašībām, proporcijām, formu, struktūru, inženiertehnisko risinājumu.
1.1.2. Aptaujājot noskaidro dažādu cilvēku ikdienas vajadzības un, apkopojot iegūto informāciju, raksturo pamanītās vajadzības un iespējas dzīves kvalitātes uzlabošanai sev un citiem.	1.1.2. Ievāc un apkopo dažāda veida informāciju par cilvēku vajadzībām un apstākļiem, kādos tās radušās, par produktiem un vides risinājumiem, secina par to kvalitāti un piedāvā idejas uzlabojumiem.	1.1.2. Lietojot vairākas stratēģijas sabiedrības un vides vajadzību izpētei, saskata iespējas, kā, mainot produktus, pakalpojumus, informācijas un vides risinājumus, risināt vides un sabiedrības problēmas. Secinājumus plānveidīgi sakārto turpmākajam darbam parocīgā veidā un formulē skaidru darba uzdevumu problēmas risināšanai.
<b>1.2. Risinājuma meklēšana un izvēle</b>		
1.2.1. Ar pedagoga atbalstu izmanto ideju ģenerēšanas metodes, lai radītu dažādas idejas problēmas risinājumam. Radot idejas, lieto dažādas maņas un ierosmi meklē dabā, tuvākajā apkaimē, komunikācijā ar cilvēkiem.	1.2.1. Rada dažādas idejas problēmas risinājumam, iedvesmojoties no dažādiem procesiem dabā un sabiedrībā un izmantojot ideju ģenerēšanas metodes.	1.2.1. Rada daudzveidīgas idejas problēmas risinājumam, iedvesmojas no dažādiem ierosmes avotiem – dabas, sabiedrības, zinātnes – un mērķtiecīgi izvēlas situācijai piemērotāko ideju ģenerēšanas metodi.
1.2.2. Izvērtē radītās idejas, pārrunā un prognozē, kā radīto ideju īstenošana ietekmē vidi un sabiedrību, un izvēlas piemērotāko, un veido tai vizuālu attēlojumu.	1.2.2. Izvērtē radītās idejas pēc iepriekš noteiktiem kritērijiem, analizē, kā radīto ideju īstenošana ietekmē vidi un sabiedrību, un izvēlas piemērotāko, un plāno tā tehnisko dokumentāciju.	1.2.2. Atrod, apkopo un pēta pieejamo informāciju par konkrētas problēmas risināšanas iespējām un jau pastāvošiem līdzīgiem risinājumiem, izveido kritērijus savas idejas vērtēšanai un izvērtē, kā radīto ideju īstenošana ietekmē vidi un sabiedrību.
		1.2.3. Prognozē sava risinājuma praktisko lietojumu, konkurētspēju ar esošajiem risinājumiem un vietu tirgū.
<b>1.3. Risinājuma plānošana un īstenošana</b>		
1.3.1. Grupās ar skolotāja atbalstu plāno produkta risinājumu atbilstoši kritērijiem, veidojot vienkāršas skices un tehniskos zīmējumus.	1.3.1. Plāno un apraksta produkta vai vides risinājuma secīgu izstrādes procesu, veidojot risinājuma ieceres aprakstu, izskatot alternatīvas un pamatojot materiālu un izstrādes tehnoloģiju izvēli.	1.3.1. Patstāvīgi vai sadarbībā ar citiem plāno un apraksta produkta, pakalpojuma, informācijas vai vides risinājuma izstrādes procesu, veidojot un atbilstoši noformējot risinājuma dokumentāciju, pamatojot materiālu un izstrādes tehnoloģiju izvēli.
1.3.2. Plānojot savu izstrādājumu, apsver, kā rīkoties, lai produkts būtu pievilcīgs.	1.3.2. Saskata estētisko nozīmi un funkcionalitāti produktos un vides risinājumos, lai ņemtu vērā šos apsvērumus sava risinājuma plānošanā un izstrādē.	1.3.2. Novērtē un skaidro dažādu produktu, pakalpojumu, informācijas un vides risinājumu estētisko funkcionalitāti, saskata līdzības un elementus, lai lietotu tos sava risinājuma plānošanā.
1.3.3. Lasa un lieto paša radītas vai citu izveidotas shēmas, aprakstus, šablonus, instrukcijas vai receptes produktu izstrādes procesā.	1.3.3. Pielāgo savām vajadzībām skolotāja dotus tehniskos zīmējumus, piegrieztnes, shēmas, instrukcijas, programmatūras un algoritmu paraugus, receptes.	1.3.3. Meklē un pielāgo savām vajadzībām no dažādiem informācijas avotiem iegūtus tehniskos zīmējumus, piegrieztnes, shēmas, instrukcijas, programmatūras un algoritmu paraugus, receptes.
1.3.4. Pirms darba veikšanas nosauc veicamos darba posmus noteiktā secībā, nepieciešamos izejmateriālus un instrumentus.	1.3.4. Pirms darba veikšanas izveido secīgi veicamo darbu plānu, izvēloties nepieciešamos izejmateriālus, instrumentus un ierīces, sagatavo darba vidi	1.3.4. Izvērtē veicamo darba posmu īstenošanas alternatīvas, nepieciešamos izejmateriālus, instrumentus un ierīces, to lietošanas

	skolotāja vadībā.	ietekmi uz vidi.
1.3.5. Plānveidīgi un secīgi ar skolotāja atbalstu īsteno izplānoto risinājumu.	1.3.5. Mērķtiecīgi un efektīvi īsteno izplānoto risinājumu atbilstoši iepriekš izstrādātam darba plānam un vērtēšanas kritērijiem, īstenošanas procesā dokumentē būtiskākos elementus, darba posmus un starprezultātus, nosaka nepieciešamās izmaiņas.	1.3.5. Patstāvīgi un plānveidīgi īsteno izstrādāto risinājumu atbilstoši iepriekš radītajam darba plānam un vērtēšanas kritērijiem, dokumentē īstenošanas procesu un vajadzības gadījumā precizē vai maina materiālu izvēli, tehnikas, darba gaitu un pielāgo izmaiņām turpmāko darba plānu.
	1.3.6. Izmanto lietojumprogrammas atbilstošo uzdevumu veikšanai ar programmvadāmajām ierīcēm risinājuma īstenošanai.	1.3.6. Izvēlas un lieto piemērotākās lietojumprogrammas atbilstošo uzdevumu veikšanai ar programmvadāmajām ierīcēm dažādu risinājumu īstenošanai un pamato savu izvēli un tās ietekmi uz uzdevuma veikšanas gaitu un rezultātu.
<b>1.4.Risinājuma vērtēšana un pilnveide</b>		
1.4.1. Vērtējot izstrādes procesu un sasniegto rezultātu pēc dotiem vai paša veidotiem kritērijiem, var nosaukt vismaz vienu iespēju tos uzlabot.	1.4.1. Saskata vairākas iespējas uzlabot izstrādes procesu un radīto risinājumu atbilstoši konkrētiem kritērijiem.	1.4.1. Analizē izstrādes procesā radīto risinājumu un tā uzlabošanas iespējas, formulējot pamatotus ierosinājumus un pilnveidojot metodes un stratēģijas mērķa sasniegšanai.
1.4.2. Pārbauda, noskaidro lietotāja viedokli un lieto radīto produktu.	1.4.2. Pārbauda un lieto radīto produktu vai vides risinājumu: mainot kādu no parametriem, eksperimentējot, noskaidrojot lietotāju viedokli, apkopojot un analizējot testēšanas datus, izvērtējot rezultātus.	1.4.2. Plānveidīgi dokumentējot, pārbauda un lieto radīto produktu, pakalpojumu, informācijas vai vides risinājumu: testējot un pilnveidojot prototipu, mainot vairākus parametrus, eksperimentējot ar risinājumā lietotajiem materiāliem un izstrādes tehnoloģijām, analizējot algoritma atbilstību galvenajām algoritmu īpašībām, noskaidrojot lietotāja viedokli.
1.4.3. Salīdzina savu un klasesbiedru radītos tehnoloģiskos risinājumus, lai saviem vārdiem skaidrotu, ko darītu citādi un kā pilnveidotu savu produktu, skaidro sava radītā produkta iekļaušanos ikdienas dzīvē, tā nozīmi un lietojumu.	1.4.3. Vērtē savu un citu skolēnu tehnoloģisko risinājumu pēc dotiem kritērijiem un sniedz atgriezenisko saiti par savu un citu darba rezultātu, šo risinājumu nozīmīgumu un lietojamību.	1.4.3. Vērtē savu un citu skolēnu tehnoloģisko risinājumu pēc pašu izstrādātiem kritērijiem un sniedz pamatotu atgriezenisko saiti par savu un citu darba rezultātu, šo risinājuma nozīmīgumu un lietojamību.
<b>1.5.Risinājuma ieviešana (izplatīšana)</b>		
1.5.1. Ar skolotāja atbalstu sagatavo un prezentē radīto produktu klasē vai citos skolas pasākumos, raksturojot vajadzību, kādēļ risinājums tapis, aprakstot darba gaitu un materiālu un izstrādes tehnoloģiju izvēli.	1.5.1. Patstāvīgi prezentē un aizstāv izstrādāto produktu vai vides risinājumu: lietojot dažādus prezentēšanas veidus uzstājoties, ietverot pētījuma datus, iegūto vizuālo vai audiovizuālo materiālu, demonstrējot sava risinājuma lietojamību, skaidrojot tā īpašības atkarībā no lietotajiem materiāliem un izstrādes tehnoloģijām.	1.5.1. Patstāvīgi plāno un pārlicinoši prezentē savu risinājumu produktam, pakalpojumam, vides vai informācijas risinājumam: lietojot dažādus darbu prezentēšanas veidus individuāli vai sadarbojoties, balstoties izpētē un mērķauditorijas analīzē, demonstrējot piedāvātā risinājuma ietekmi un lietojamību un pamatojot, kā tas risina izvirzīto problēmu un sasniedz mērķi.
<b>2. Atbilstoša, prasmīga un droša materiālu un izstrādes tehnoloģiju izvēle un izmantošana dod iespēju dizaina procesā radīt labākus produktus, pakalpojumus, informācijas un vides risinājumus.</b>		
<b>2.1.Darbs ar materiāliem un to apstrādes tehnikas</b>		
2.1.1. Atpazīst dažādus vienkāršus materiālus, no kuriem var radīt produktus, neradot apdraudējumu sev un videi.	2.1.1. Izvēlas atbilstošus materiālus, no kuriem var radīt produktus un vides risinājumus, neradot apdraudējumu sev un videi.	2.1.1. Skaidro atbilstošu materiālu izvēles nozīmi produktu, pakalpojumu un vides risinājumu īstenošanai un darba drošības nosacījumiem.
2.1.2. Sava risinājuma izstrādi veic secīgi pēc norādēm skolotāja vadībā no dažādiem materiāliem (piemēram, papīra, bloku un veidošanas materiāliem, tekstila, koka, dabas un otrreiz pārstrādājamiem materiāliem).	2.1.2. Sava risinājuma izstrādi veic skolotāja vadībā, izveido no dažādiem materiāliem (piemēram, tekstila, koka, metāla, kompozītmateriāliem).	2.1.2. Patstāvīgi izstrādā produktu, pakalpojumu vai vides risinājumu no dažādiem materiāliem (piemēram, tekstila, koka, metāla, kompozītmateriāliem), tos kombinējot un izmantojot atbilstoši mērķiem.
2.1.3. Prot un secīgi lieto dažādu materiālu pirmapstrādes un apstrādes darbības un izmanto tās līdzīgā situācijā pēc dotas instrukcijas.	2.1.3. Lieto secīgi dažādu materiālu pirmapstrādes, apstrādes un pēcapstrādes darbības produktu vai vides risinājuma izstrādē.	2.1.3. Patstāvīgi un atbilstoši lieto dažādu materiālu pirmapstrādes, apstrādes un pēcapstrādes darbības, izmantojot dažādus instrumentus un tehnikas; analizē materiālu apstrādē radušās kļūdas un labo tās, izvēloties atbilstošu risinājumu.

2.1.4. Izmēģina, lieto un skaidro dažādu materiālu drošas apstrādes un rotāšanas tehnikas un principus.	2.1.4. Izmēģina un eksperimentē ar dažādām materiālu apstrādes tehnikām un tehnoloģijām darbā ar dažādiem materiāliem, ievērojot drošības nosacījumus.	2.1.4. Izmēģina un eksperimentē dažādās tehnikās un izstrādes tehnoloģijās ar dažādiem materiāliem, ievērojot drošības nosacījumus.
2.1.5. Pēc skolotāja norādēm savieno vai sadala dažādus materiālus ar atbilstošiem paņēmieniem un tehnikām.	2.1.5. Savieno un sadala dažādus materiālus ar atbilstošiem paņēmieniem un tehnikām.	2.1.5. Atpazīst situācijas, kurās materiāli jāsavieno vai jāsadala, izmanto piemērotāko paņēmieni vai tehniku un pamato savu izvēli.
2.1.6. Rotā produktu ar krāsām.	2.1.6. Rotā izstrādājumu vai materiālus, tos apstrādājot un kombinējot dažādās tehnikās.	2.1.6. Lieto daudzveidīgus apdares paņēmienus, ņemot vērā iecerētā produkta funkciju un estētisko izskatu.
		2.1.7. Risinājumu radīšanā lieto programmas programmējamam darba galdiem, 3D printeriem u. c. programmvadāmajām ierīcēm.
<b>2.2. Pārtikas apstrādes tehnoloģija</b>		
2.2.1. Gatavo ēdienus pēc vienkāršas receptes.	2.2.1. Gatavo ēdienus pēc dotas vai savas izdomātās receptes, produktus termiski apstrādājot.	2.2.1. Plāno un izstrādā savas receptes ēdienam un atbilstošu nepieciešamo produktu daudzumu, kas paredzēts noteiktam mērķim, piemēram, svētku vakariņām ģimenē, saviesīgam pasākumam skolā u. tml.
2.2.2. Pārtikas produktus apstrādā vienkāršā veidā.	2.2.2. Lieto dažādas pārtikas produktu apstrādes tehnikas un paņēmienus atbilstoši drošības nosacījumiem.	2.2.2. Lieto dažādas pārtikas produktu apstrādes tehnikas un paņēmienus, izmantojot elektriskās pārtikas apstrādes ierīces un instrumentus atkarībā no receptes un ievērojot drošības nosacījumus.
2.2.3. Izvēlas atbilstošus un atbilstoši pagatavotus patēriņam drošus produktus, raksturojot pārtikas produktu kvalitāti pēc to ārējām pazīmēm.	2.2.3. Izvēlas atbilstošus un atbilstoši pagatavotus patēriņam drošus produktus, raksturojot pārtikas produktu kvalitāti pēc izskata, krāsas un smaržas, uz iepakojuma norādītā sastāva.	2.2.3. Izvēlas atbilstošus un atbilstoši pagatavotus patēriņam drošus produktus, raksturojot pārtikas produktu kvalitāti pēc iesaiņojuma, produkta satura apraksta, izskata, konsistences, krāsas, smaržas un citām īpašībām.
2.2.4. Pamato, kā uzlabotos pagatavotais ēdiens receptē, mainot produktus.	2.2.4. Skaidro iespējas uzlabot ēdienu, mainot recepti, un izvēlas nepieciešamo produktu daudzumu atbilstoši tai.	2.2.4. Skaidro, kā atšķirtos rezultāts un pagatavotā ēdiena garša, ja apstrādes procesā lietotu dažādus apstrādes veidus un aizstātu produktus.
2.2.5. Klāj galdu vienkāršai maltītei, izvēlas un lieto atbilstošus galda piederumus.	2.2.5. Plāno un veido tematiskus galda klājumus, izvēlas tiem piemērotus ēdienus, noformē un pasniedz ēdienu.	2.2.5. Izvēlas starp dažādu veidu galda klājumiem un uzklāj, noformē un pasniedz ēdienus atbilstoši iecerei.
<b>2.3. Informāciju tehnoloģiju risinājumu izstrāde</b>		
<b>2.3.1. Lieto programmvadāmās ierīces</b>		
2.3.1.1. Veic vienkāršas darbības ar biežāk lietotajām programmvadāmajām ierīcēm un operētājsistēmām.	2.3.1.1. Ar skolotāja palīdzību pievieno un atvieno dažādas skolā lietotās datoram pieslēdzamās ierīces, lieto operētājsistēmas funkcijas failu pārvaldīšanai un organizēšanai, lieto dažādus datu nesējus (t. sk. mākoņpakalpojumus), ievērojot veselīgas darba vides nosacījumus un paradumus darbā ar programmvadāmajām ierīcēm.	2.3.1.1. Izvēlas un lieto dotā uzdevuma veikšanai piemērotāko programmvadāmo ierīci, salīdzina populārākās operētājsistēmas un apskata programmvadāmo ierīču sistēmas galvenos raksturlielumus, atbildīgi pārvaldot savu identitāti, ievērojot drošu paroļu veidošanas principus un drošu ierīces lietošanas režīmu.
2.3.1.2. Organizē darba vidi, veidojot paradumu ikdienā ievērot ieteikumus veselīgam darbam ar programmvadāmajām ierīcēm.	2.3.1.3. Rūpējas par savu veselību un pielāgo darba vidi, strādājot ar programmvadāmajām ierīcēm, nodrošinot lietotāju labsajūtu un drošību.	2.3.1.2. Pielāgo operētājsistēmas saskarnes iestatījumus atbilstoši vajadzībām, t. sk. prot atbilstoši izmantot paplašinātas darbības ar logiem, mapēm un failiem, īsteno programmu instalēšanas un atinstalēšanas procesu.

<b>1. Produktus, pakalpojumus, informācijas un vides risinājumus izstrādā dizaina procesā.</b>		
<b>Beidzot 3. klasi</b>	<b>Beidzot 6. klasi</b>	<b>Beidzot 9. klasi</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Vajadzību un iespēju apzināšana</b>		
1.1.1. Novērojot apkārtējo vidi un ikdienā sastopamos produktus, nosauc tajos stiprās puses, trūkumus un iespējas uzlabojumiem.	1.1.1. Vērojot apkārtējo vidi un dokumentējot to video, attēlos vai skicēs, izvērtē tajā esošos produktus un vides risinājumus pēc šādiem kritērijiem: pieejamība, funkcionalitāte, materiāli, krāsu un faktūru atbilstība, apgaismojums, ilgtspēja, inženiertehniskais risinājums.	1.1.1. Pēta dažādus produktus, pakalpojumus, informācijas un vides risinājumus un patstāvīgi nonāk pie secinājumiem par to darbības principiem, estētiskajām, ilgtspējības un ergonomiskajām īpašībām, proporcijām, formu, struktūru, inženiertehnisko risinājumu.
1.1.2. Aptaujājot noskaidro dažādu cilvēku ikdienas vajadzības un, apkopojot iegūto informāciju, raksturo pamanītās vajadzības un iespējas dzīves kvalitātes uzlabošanai sev un citiem.	1.1.2. Ievāc un apkopo dažāda veida informāciju par cilvēku vajadzībām un apstākļiem, kādos tās radušās, par produktiem un vides risinājumiem, secina par to kvalitāti un piedāvā idejas uzlabojumiem.	1.1.2. Lietojot vairākas stratēģijas sabiedrības un vides vajadzību izpētei, saskata iespējas, kā, mainot produktus, pakalpojumus, informācijas un vides risinājumus, risināt vides un sabiedrības problēmas. Secinājumus plānveidīgi sakārto turpmākajam darbam parocīgā veidā un formulē skaidru darba uzdevumu problēmas risināšanai.
<b>1.2. Risinājuma meklēšana un izvēle</b>		
1.2.1. Ar pedagoga atbalstu izmanto ideju ģenerēšanas metodes, lai radītu dažādas idejas problēmas risinājumam. Radot idejas, lieto dažādas maņas un ierosmi meklē dabā, tuvākajā apkaimē, komunikācijā ar cilvēkiem.	1.2.1. Rada dažādas idejas problēmas risinājumam, iedvesmojoties no dažādiem procesiem dabā un sabiedrībā un izmantojot ideju ģenerēšanas metodes.	1.2.1. Rada daudzveidīgas idejas problēmas risinājumam, iedvesmojas no dažādiem ierosmes avotiem – dabas, sabiedrības, zinātnes – un mērķtiecīgi izvēlas situācijai piemērotāko ideju ģenerēšanas metodi.
1.2.2. Izvērtē radītās idejas, pārrunā un prognozē, kā radīto ideju īstenošana ietekmē vidi un sabiedrību, un izvēlas piemērotāko, un veido tai vizuālu attēlojumu.	1.2.2. Izvērtē radītās idejas pēc iepriekš noteiktiem kritērijiem, analizē, kā radīto ideju īstenošana ietekmē vidi un sabiedrību, un izvēlas piemērotāko, un plāno tā tehnisko dokumentāciju.	1.2.2. Atrod, apkopo un pēta pieejamo informāciju par konkrētas problēmas risināšanas iespējām un jau pastāvošiem līdzīgiem risinājumiem, izveido kritērijus savas idejas vērtēšanai un izvērtē, kā radīto ideju īstenošana ietekmē vidi un sabiedrību.
		1.2.3. Prognozē sava risinājuma praktisko lietojumu, konkurētspēju ar esošajiem risinājumiem un vietu tirgū.
<b>1.3. Risinājuma plānošana un īstenošana</b>		
1.3.1. Grupās ar skolotāja atbalstu plāno produkta risinājumu atbilstoši kritērijiem, veidojot vienkāršas skices un tehniskos zīmējumus.	1.3.1. Plāno un apraksta produkta vai vides risinājuma secīgu izstrādes procesu, veidojot risinājuma ieceres aprakstu, izskatot alternatīvas un pamatojot materiālu un izstrādes tehnoloģiju izvēli.	1.3.1. Patstāvīgi vai sadarbībā ar citiem plāno un apraksta produkta, pakalpojuma, informācijas vai vides risinājuma izstrādes procesu, veidojot un atbilstoši noformējot risinājuma dokumentāciju, pamatojot materiālu un izstrādes tehnoloģiju izvēli.
1.3.2. Plānojot savu izstrādājumu, apsver, kā rīkoties, lai produkts būtu pievilcīgs.	1.3.2. Saskata estētisko nozīmi un funkcionalitāti produktos un vides risinājumos, lai ņemtu vērā šos apsvērumus sava risinājuma plānošanā un izstrādē.	1.3.2. Novērtē un skaidro dažādu produktu, pakalpojumu, informācijas un vides risinājumu estētisko funkcionalitāti, saskata līdzības un elementus, lai lietotu tos sava risinājuma plānošanā.
1.3.3. Lasa un lieto paša radītas vai citu izveidotas shēmas, aprakstus, šablonus, instrukcijas vai receptes produktu izstrādes procesā.	1.3.3. Pielāgo savām vajadzībām skolotāja dotus tehniskos zīmējumus, piegrieztnes, shēmas, instrukcijas, programmatūras un algoritmu paraugus, receptes.	1.3.3. Meklē un pielāgo savām vajadzībām no dažādiem informācijas avotiem iegūtus tehniskos zīmējumus, piegrieztnes, shēmas, instrukcijas, programmatūras un algoritmu paraugus, receptes.
1.3.4. Pirms darba veikšanas nosauc veicamos darba posmus noteiktā secībā, nepieciešamos izejmateriālus un instrumentus.	1.3.4. Pirms darba veikšanas izveido secīgi veicamo darbu plānu, izvēloties nepieciešamos izejmateriālus, instrumentus un ierīces, sagatavo darba vidi skolotāja vadībā.	1.3.4. Izvērtē veicamo darba posmu īstenošanas alternatīvas, nepieciešamos izejmateriālus, instrumentus un ierīces, to lietošanas ietekmi uz vidi.

1.3.5. Plānveidīgi un secīgi ar skolotāja atbalstu īsteno izplānoto risinājumu.	1.3.5. Mērķtiecīgi un efektīvi īsteno izplānoto risinājumu atbilstoši iepriekš izstrādātam darba plānam un vērtēšanas kritērijiem, īstenošanas procesā dokumentē būtiskākos elementus, darba posmus un starprezultātus, nosaka nepieciešamās izmaiņas.	1.3.5. Patstāvīgi un plānveidīgi īsteno izstrādāto risinājumu atbilstoši iepriekš radītajam darba plānam un vērtēšanas kritērijiem, dokumentē īstenošanas procesu un vajadzības gadījumā precizē vai maina materiālu izvēli, tehnikas, darba gaitu un pielāgo izmaiņām turpmāko darba plānu.
	1.3.6. Izmanto lietojumprogrammas atbilstošo uzdevumu veikšanai ar programmavadāmajām ierīcēm risinājuma īstenošanai.	1.3.6. Izvēlas un lieto piemērotākās lietojumprogrammas atbilstošo uzdevumu veikšanai ar programmavadāmajām ierīcēm dažādu risinājumu īstenošanai un pamato savu izvēli un tās ietekmi uz uzdevuma veikšanas gaitu un rezultātu.
<b>1.4.Risinājuma vērtēšana un pilnveide</b>		
1.4.1. Vērtējot izstrādes procesu un sasniegto rezultātu pēc dotiem vai paša veidotiem kritērijiem, var nosaukt vismaz vienu iespēju tos uzlabot.	1.4.1. Saskata vairākas iespējas uzlabot izstrādes procesu un radīto risinājumu atbilstoši konkrētiem kritērijiem.	1.4.1. Analizē izstrādes procesā radīto risinājumu un tā uzlabošanas iespējas, formulējot pamatotus ierosinājumus un pilnveidojot metodes un stratēģijas mērķa sasniegšanai.
1.4.2. Pārbauda, noskaidro lietotāja viedokli un lieto radīto produktu.	1.4.2. Pārbauda un lieto radīto produktu vai vides risinājumu: mainot kādu no parametriem, eksperimentējot, noskaidrojot lietotāju viedokli, apkopojot un analizējot testēšanas datus, izvērtējot rezultātus.	1.4.2. Plānveidīgi dokumentējot, pārbauda un lieto radīto produktu, pakalpojumu, informācijas vai vides risinājumu: testējot un pilnveidojot prototipu, mainot vairākus parametrus, eksperimentējot ar risinājumā lietotajiem materiāliem un izstrādes tehnoloģijām, analizējot algoritma atbilstību galvenajām algoritmu īpašībām, noskaidrojot lietotāja viedokli.
1.4.3. Salīdzina savu un klasesbiedru radītos tehnoloģiskos risinājumus, lai saviem vārdiem skaidrotu, ko darītu citādi un kā pilnveidotu savu produktu, skaidro sava radītā produkta iekļaušanos ikdienas dzīvē, tā nozīmi un lietojumu.	1.4.3. Vērtē savu un citu skolēnu tehnoloģisko risinājumu pēc dotiem kritērijiem un sniedz atgriezenisko saiti par savu un citu darba rezultātu, šo risinājumu nozīmīgumu un lietojamību.	1.4.3. Vērtē savu un citu skolēnu tehnoloģisko risinājumu pēc pašu izstrādātiem kritērijiem un sniedz pamatotu atgriezenisko saiti par savu un citu darba rezultātu, šo risinājuma nozīmīgumu un lietojamību.
<b>1.5.Risinājuma ieviešana (izplatīšana)</b>		
1.5.1. Ar skolotāja atbalstu sagatavo un prezentē radīto produktu klasē vai citos skolas pasākumos, raksturojot vajadzību, kādēļ risinājums tapis, aprakstot darba gaitu un materiālu un izstrādes tehnoloģiju izvēli.	1.5.1. Patstāvīgi prezentē un aizstāv izstrādāto produktu vai vides risinājumu: lietojot dažādus prezentēšanas veidus uzstājoties, ietverot pētījuma datus, iegūto vizuālo vai audiovizuālo materiālu, demonstrējot sava risinājuma lietojamību, skaidrojot tā īpašības atkarībā no lietotajiem materiāliem un izstrādes tehnoloģijām.	1.5.1. Patstāvīgi plāno un pārliecinoši prezentē savu risinājumu produktam, pakalpojumam, vides vai informācijas risinājumam: lietojot dažādus darbu prezentēšanas veidus individuāli vai sadarbojoties, balstoties izpētē un mērķauditorijas analizē, demonstrējot piedāvātā risinājuma ietekmi un lietojamību un pamatojot, kā tas risina izvirzīto problēmu un sasniedz mērķi.
<b>2. Atbilstoša, prasmīga un droša materiālu un izstrādes tehnoloģiju izvēle un izmantošana dod iespēju dizaina procesā radīt labākus produktus, pakalpojumus, informācijas un vides risinājumus.</b>		
<b>2.1.Darbs ar materiāliem un to apstrādes tehnikas</b>		
2.1.1. Atpazīst dažādus vienkāršus materiālus, no kuriem var radīt produktus, neradot apdraudējumu sev un videi.	2.1.1. Izvēlas atbilstošus materiālus, no kuriem var radīt produktus un vides risinājumus, neradot apdraudējumu sev un videi.	2.1.1. Skaidro atbilstošu materiālu izvēles nozīmi produktu, pakalpojumu un vides risinājumu īstenošanai un darba drošības nosacījumiem.
2.1.2. Sava risinājuma izstrādi veic secīgi pēc norādēm skolotāja vadībā no dažādiem materiāliem (piemēram, papīra, bloku un veidošanas materiāliem, tekstila, koka, dabas un otrreiz pārstrādājamiem materiāliem).	2.1.2. Sava risinājuma izstrādi veic skolotāja vadībā, izveido no dažādiem materiāliem (piemēram, tekstila, koka, metāla, kompozītmateriāliem).	2.1.2. Patstāvīgi izstrādā produktu, pakalpojumu vai vides risinājumu no dažādiem materiāliem (piemēram, tekstila, koka, metāla, kompozītmateriāliem), tos kombinējot un izmantojot atbilstoši mērķiem.
2.1.3. Prot un secīgi lieto dažādu materiālu pirmapstrādes un apstrādes darbības un izmanto tās līdzīgā situācijā pēc dotas instrukcijas.	2.1.3. Lieto secīgi dažādu materiālu pirmapstrādes, apstrādes un pēcapstrādes darbības produktu vai vides risinājuma izstrādē.	2.1.3. Patstāvīgi un atbilstoši lieto dažādu materiālu pirmapstrādes, apstrādes un pēcapstrādes darbības, izmantojot dažādus instrumentus un tehnikas; analizē materiālu apstrādē radušās kļūdas un labo tās, izvēloties atbilstošu risinājumu.

2.1.4. Izmēģina, lieto un skaidro dažādu materiālu drošas apstrādes un rotāšanas tehnikas un principus.	2.1.4. Izmēģina un eksperimentē ar dažādām materiālu apstrādes tehnikām un tehnoloģijām darbā ar dažādiem materiāliem, ievērojot drošības nosacījumus.	2.1.4. Izmēģina un eksperimentē dažādās tehnikās un izstrādes tehnoloģijās ar dažādiem materiāliem, ievērojot drošības nosacījumus.
2.1.5. Pēc skolotāja norādēm savieno vai sadala dažādus materiālus ar atbilstošiem paņēmieniem un tehnikām.	2.1.5. Savieno un sadala dažādus materiālus ar atbilstošiem paņēmieniem un tehnikām.	2.1.5. Atpazīst situācijas, kurās materiāli jāsavieno vai jāsadala, izmanto piemērotāko paņēmieni vai tehniku un pamato savu izvēli.
2.1.6. Rotā produktu ar krāsām.	2.1.6. Rotā izstrādājumu vai materiālus, tos apstrādājot un kombinējot dažādās tehnikās.	2.1.6. Lieto daudzveidīgus apdares paņēmienus, ņemot vērā iecerētā produkta funkciju un estētisko izskatu.
		2.1.7. Risinājumu radīšanā lieto programmas programmējamiem darba galdiem, 3D printeriem u. c. programmvadāmajām ierīcēm.
<b>2.2. Pārtikas apstrādes tehnoloģija</b>		
2.2.1. Gatavo ēdienus pēc vienkāršas receptes.	2.2.1. Gatavo ēdienus pēc dotas vai savas izdomātās receptes, produktus termiski apstrādājot.	2.2.1. Plāno un izstrādā savas receptes ēdienam un atbilstošu nepieciešamo produktu daudzumu, kas paredzēts noteiktam mērķim, piemēram, svētku vakariņām ģimenē, saviesīgam pasākumam skolā u. tml.
2.2.2. Pārtikas produktus apstrādā vienkāršā veidā.	2.2.2. Lieto dažādas pārtikas produktu apstrādes tehnikas un paņēmienus atbilstoši drošības nosacījumiem.	2.2.2. Lieto dažādas pārtikas produktu apstrādes tehnikas un paņēmienus, izmantojot elektriskās pārtikas apstrādes ierīces un instrumentus atkarībā no receptes un ievērojot drošības nosacījumus.
2.2.3. Izvēlas atbilstošus un atbilstoši pagatavotus patēriņam drošus produktus, raksturojot pārtikas produktu kvalitāti pēc to ārējām pazīmēm.	2.2.3. Izvēlas atbilstošus un atbilstoši pagatavotus patēriņam drošus produktus, raksturojot pārtikas produktu kvalitāti pēc izskata, krāsas un smaržas, uz iepakojuma norādītā sastāva.	2.2.3. Izvēlas atbilstošus un atbilstoši pagatavotus patēriņam drošus produktus, raksturojot pārtikas produktu kvalitāti pēc iesaiņojuma, produkta satura apraksta, izskata, konsistences, krāsas, smaržas un citām īpašībām.
2.2.4. Pamato, kā uzlabotos pagatavotais ēdiens receptē, mainot produktus.	2.2.4. Skaidro iespējas uzlabot ēdienu, mainot recepti, un izvēlas nepieciešamo produktu daudzumu atbilstoši tai.	2.2.4. Skaidro, kā atšķirtos rezultāts un pagatavotā ēdiena garša, ja apstrādes procesā lietotu dažādus apstrādes veidus un aizstātu produktus.
2.2.5. Klāj galdu vienkāršai maltītei, izvēlas un lieto atbilstošus galda piederumus.	2.2.5. Plāno un veido tematiskus galda klājumus, izvēlas tiem piemērotus ēdienus, noformē un pasniedz ēdienu.	2.2.5. Izvēlas starp dažādu veidu galda klājumiem un uzklāj, noformē un pasniedz ēdienus atbilstoši iecerei.
<b>2.3. Informāciju tehnoloģiju risinājumu izstrāde</b>		
<b>2.3.1. Lieto programmvadāmās ierīces</b>		
2.3.1.1. Veic vienkāršas darbības ar biežāk lietotajām programmvadāmajām ierīcēm un operētājsistēmām.	2.3.1.1. Ar skolotāja palīdzību pievieno un atvieno dažādas skolā lietotās datoram pieslēdzamās ierīces, lieto operētājsistēmas funkcijas failu pārvaldīšanai un organizēšanai, lieto dažādus datu nesējus (t. sk. mākoņpakalpojumus), ievērojot veselīgas darba vides nosacījumus un paradumus darbā ar programmvadāmajām ierīcēm.	2.3.1.1. Izvēlas un lieto dotā uzdevuma veikšanai piemērotāko programmvadāmo ierīci, salīdzina populārākās operētājsistēmas un apskata programmvadāmo ierīču sistēmas galvenos raksturlielumus, atbildīgi pārvaldot savu identitāti, ievērojot drošu paroļu veidošanas principus un drošu ierīces lietošanas režīmu.
2.3.1.2. Organizē darba vidi, veidojot paradumu ikdienā ievērot ieteikumus veselīgam darbam ar programmvadāmajām ierīcēm.	2.3.1.3. Rūpējas par savu veselību un pielāgo darba vidi, strādājot ar programmvadāmajām ierīcēm, nodrošinot lietotāju labsajūtu un drošību.	2.3.1.2. Pielāgo operētājsistēmas saskarnes iestatījumus atbilstoši vajadzībām, t. sk. prot atbilstoši izmantot paplašinātas darbības ar logiem, mapēm un failiem, īsteno programmu instalēšanas un atinstalēšanas procesu.

<b>2.3.2. Pārvalda un lieto visām lietojumprogrammām raksturīgo funkcionalitāti</b>		
2.3.2.1. Risinot uzdevumus un radot risinājumus darbā ar lietojumprogrammām, pārvieto un dublē dokumentu fragmentus (teksts, attēls) starp dažādiem dokumentiem (t. sk. dažādām lietojumprogrammām, piemēram, no pārlūkprogrammas uz tekstapstrādes lietotni) vienā veidā un norāda atsauces.	2.3.2.1. Eksperimentē ar lietojumprogrammu un lieto to uzdevumu veikšanai, lai atbalstītu un uzlabotu savu mācīšanos dažādos kontekstos, t. sk. pārvietojot un dublējot dažāda veida dokumentu fragmentus starp vairākiem dokumentiem, lietojot īpašo ielīmēšanu; atšķirot dažādus dublēšanas veidus, izvēlas piemērotāko ielīmēšanas veidu.	2.3.2.1. Izvēlas atbilstošas lietojumprogrammas, lai apkopotu un analizētu idejas, radītu risinājumus, pareizi organizētu atbilstošu informāciju, lietojot un dublējot dažāda veida saturu, lietojot atbilstoša veida un formāta atsauču sistēmas, saglabājot, sinhronizējot dokumentus datu mākonī, koplietojot nosaka atbilstošas piekļuves tiesības un lieto dažādu rīku specializēto daudzlietotāju funkcionalitāti.
2.3.2.2. Lieto dokumentu saglabāšanas funkciju lietotnes automātiski piedāvātajā vietā un formātā, regulāri saglabā dokumenta izmaiņas, mazinot datu zuduma riskus.	2.3.2.2. Datu drošības nolūkos, saglabājot dokumentu, izvēlas vietu, formātu un datu nesēju, ievērojot ieteikumus nosaukumu piešķiršanai failiem un mapēm.	2.3.2.2. Izvēlas piemērotāko lietotni (t. sk. tiešsaistē) un pamato savu izvēli, rīku un failu formātu uzdevuma veikšanai, lieto veidnes jaunu dokumentu veidošanai.
2.3.2.3. Lieto lietojumprogrammas, lai atrastu informāciju, atverot tīmekļa lapu, lietojot hipersaites, veicot failu lejupielādi un meklētājprogrammā meklējot informāciju pēc atslēgvārda.	2.3.2.3. Salīdzina datorizētas dokumenta/informācijas apstrādes pamatprincipus, priekšrocības un trūkumus, izvēlas atbilstošu risinājumu.	2.3.2.3. Pēta, salīdzina un lieto vairākas dažādu platformu vienam lietojumam domātas lietotnes, pamato izvēli konkrētu uzdevumu veikšanai.
2.3.2.4. Raksturo atšķirības starp lokālu un tīmekļa lietotni, dalās ar atrasto informāciju, lietojot tīmekļa lapas adresi (URL).	2.3.2.4. Lietojot atbilstošās lietojumprogrammas, interneta pakalpojumus (piemēram, tīmekli, meklētājprogrammu, saziņas rīkus, plānotāju, skolvadības sistēmas, mācību vides), ievēro droša interneta lietošanas nosacījumus.	2.3.2.4. Atbildīgi un mērķtiecīgi izvēlas un lieto uzdevumam piemērotākos interneta pakalpojumus, izvērtējot to priekšrocības un trūkumus.
	2.3.2.5. Lietojot dalīšanās un koplietošanas iespējas attiecīgajās lietojumprogrammās, sūta izveidotos dokumentus, video, attēlus citiem lietotājiem (piemēram, lietojot e-pastu, skolvadības sistēmu u. tml.).	2.3.2.5. Konstruktīvi uztver un risina programmlietojumu limitācijas un kļūdu paziņojumus – meklē un lieto efektīvākus veidus funkciju veikšanai (piemēram, lietojot video pamācības), atpazīst galvenos kļūdu tipus un zina, kā tos izlabot, meklē un izmēģina risinājumus nepazīstamiem kļūdu paziņojumiem, lietojot lietojumprogrammas palīdzības lapas vai meklētājprogrammas.
	2.3.2.6. Lietojot attēlu un video dalīšanās tīmekļa lapas (piemēram, <i>YouTube</i> , failiem.lv utt.), augšupielādē un dalās ar paša izveidotiem multimediju failiem, lietojot dažādas metodes, lai sasniegtu dažādu auditoriju (publicē failu, dalās ar URL, izveido QR kodu no URL u. tml.).	2.3.2.6. Lieto digitālo karšu servisus un tiešsaistes datubāzes, lai iegūtu datus savām ikdienas un mācību vajadzībām.
		2.3.2.7. Lieto digitālas lietotnes ar iebūvētu ģeogrāfiskās pozicionēšanas sistēmu, lai iegūtu datus par savas atrašanās vietas ģeolokāciju.
<b>2.3.3. Lieto datorgrafikas apstrādes lietojumprogrammas</b>		
2.3.3.1. Īstenojot uzdevumu, veido un rediģē rastrgrafikas attēlu un tā daļu, lietojot dažus zīmēšanas pamatrīkus un vienā veidā iestatot darba laukumu.	2.3.3.1. No gatavām formām veido un rediģē vektorgrafikas attēlu, izvēloties un lietojot atbilstošos rīkus.	2.3.3.1. Izveido zīmējumu vai veic digitālā attēla apstrādi, lietojot piemērotus rīkus, grafikas veidu un lietotnes, nosakot digitāla attēla galvenos raksturlielumus.
2.3.3.2. Pagriež, skatās un dzēš attēlu programmvadāmajā ierīcē, ja nepieciešams, atskaņo audio un skatās video.	2.3.3.2. Ar digitālu ierīci fotografē un nofilmē izvēlēto objektu, iegūto rezultātu apskata, parāda citiem un veido videoklipu, lietojot vienkāršu video apstrādes lietotni.	2.3.3.2. Filmē, fotografē pēc izveidotā scenārija, veicot video pēcstrādi, izvēlas lietošanas mērķim (piemēram, publicēšanai tīmeklī) atbilstošu attēla vai video izmēru un saglabāšanas formātu.
	2.3.3.3. Salīdzina rastrgrafiku un vektorgrafiku, izvēloties atbilstošo savu risinājumu izstrādē.	
	2.3.3.4. Atpazīst dažādus digitālo mediju failu formātus, izvēlas atbilstošu failu formātu un lietojumprogrammu darbībām ar tiem.	

<b>2.3.4. Lieto produktivitātes lietojumprogrammas</b>		
2.3.4.1. Ievada un rediģē tekstu, ievērojot teksta ievades pamatprincipus: izvēloties valodu, lietojot pareizrakstības līdzekļus, lietojot iebūvētos stilus un vienkāršākos formatēšanas iestatījumus.	2.3.4.1. Lieto tekstaapstrādes lietojumprogrammu, maina iestatījumus un rīkus teksta ievadei dažādās valodās un ar specializētajiem simboliem.	2.3.4.1. Izvēlas piemērotāko tekstaapstrādes lietojumprogrammu un tās rediģēšanas rīkus, mainot iestatījumus un funkcijas pēc vajadzības, pārzinot pareizrakstības pārbaudes līdzekļus, veidojot lielus, strukturētus dokumentus atbilstoši ārējām normatīvām prasībām un veicot darbības ar tiem.
	2.3.4.2. Lieto rēķintabulu apstrādes lietojumprogrammas galvenos elementus – ievada saturu, t. sk. lietojot automātiskas aizpildīšanas iespējas, strukturē informāciju, lieto formulas aprēķinu veikšanai.	2.3.4.2. Izvēlas piemērotāko rēķintabulu apstrādes lietojumprogrammu un tās rediģēšanas rīkus, mainot iestatījumus un funkcijas, veicot paplašinātas darbības ar darba lapām starp vairākām darbagrāmatām, izvēloties racionālākos paņēmienus darbībām ar šūnām kompleksu uzdevumu risināšanā, apstrādājot, importējot un eksportējot datus starp dažāda formāta failiem.
	2.3.4.3. Salīdzina dažādus datu attēlošanas veidus, izvēlas piemērotāko un veido diagrammas.	2.3.4.3. Pārziņina dažādas prezentāciju veidošanas lietojumprogrammas un tiešsaistes prezentāciju veidošanas rīkus un lieto atbilstoši savu mērķu sasniegšanai.
	2.3.4.4. Lieto katras lietojumprogrammas dažādās vizuālās formatēšanas iespējas, veidojot strukturētus un vizuāli viegli uztveramus darbus.	2.3.4.4. Lieto prezentāciju veidošanas struktūru, posmus un principus, izvēlas atbilstošāko prezentāciju veidošanas rīku saviem mērķiem un uzstājas, lietojot prezentāciju veidošanas rīkā iestrādātos demonstrēšanas palīgrikus (piemēram, prezentācijas skati, piezīmes, marķieri u. tml.) un atbilstošas perifērās ierīces.
	2.3.4.5. Veido datorprezentāciju kā strukturētu un mērķtiecīgu stāstījumu, ievērojot datorprezentācijas veidošanas pamatprincipus (piemēram, vienots dizains, burtu izmērs, teksta apjoms, samērīgs krāsu lietojums) un atbilstošās prezentāciju veidošanas lietojumprogrammas funkcionalitāti (piemēram, slaidu pārejas, objektu animācijas u. tml.).	
<b>2.3.5. Programmēšana</b>		
2.3.5.1. Atpazīst un apraksta vai uzzīmē paša veiktas secīgas, cikliskas un sazarotas darbības ikdienas dzīvē, piemēram, iešana uz skolu, iešana pāri ielai u. tml.	2.3.5.1. Saskata un izpilda algoritmus (t. sk. ar cikliskām un sazarotām darbībām) sadzīvē un spēj tos paskaidrot un pierakstīt vārdiski, grafiski un ar blokshēmu.	2.3.5.1. Plāno, īsteno un pārbauda konkrētas problēmas risinājumu, izstrādājot vienkāršu programmu.
2.3.5.2. Pieraksta un izpilda secīgas un cikliskas darbības vārdiski un grafiski.	2.3.5.2. Lieto izvēlētas programmēšanas vides algoritma pierakstīšanas līdzekļus un pieraksta izvēlētajā vizuālajā programmēšanas valodā algoritmu, kas vada objektu, tēlu vai ierīci.	2.3.5.2. Izstrādā un izpilda kompleksas instrukcijas algoritmu veidā, skaidro tās citiem skolēniem.
2.3.5.3. Pēc dotajām norādēm pārbauda, vai vārdiski un grafiski pierakstītās secīgās, sazarotās un cikliskās darbības izpilda doto uzdevumu, saskata kļūdas un labo tās.	2.3.5.3. Skaidro saviem vārdiem, kas ir algoritms un tā izpildītājs, kādi ir algoritma pieraksta veidi.	2.3.5.3. Pieraksta kompleksu algoritmu izvēlētajā tekstuālajā programmēšanas valodā, izstrādājot digitālu risinājumu, tā izstrādes procesā ievēro valodas konstrukcijas un sintaksi, hierarhisko struktūru, pievieno komentārus.
2.3.5.4. Nosauc vienkāršus nosacījumus, pēc kuriem novērtēt vārdiski vai grafiski pierakstīto secīgo darbību precizitāti un kļūdas.	2.3.5.4. Izstrādā kritērijus, pēc kuriem novērtēt sava algoritma precizitāti un iespējamās kļūdas.	2.3.5.4. Lieto atklūdošanas rīkus programmas pilnveidei.
<b>2.4. Inženiertehnisku risinājumu izstrāde</b>		
2.4.1. Nosauc ikdienas piemērus dažādu inženiertehnisko risinājumu piemērus sadzīvē, izmantojot novērojumus gūto	2.4.1. Salīdzina dažādu inženiertehnisko risinājumu piemērus, to	2.4.1. Pēta dažādus inženiertehniskos risinājumus, kas veidoti, ņemot vērā dažādus vides faktoros, nepieciešamo funkcionalitāti un pieejamos



pieredzi.	funkcionalitāti un izmantotos materiālus.	resursus.
2.4.2. Veido vienkāršus modeļus (transporta līdzekļus, celtnes, ierīces u. c.) pēc instrukcijas, lai pārbaudītu to funkcionalitāti un darbības principus.	2.4.2. Plāno un veido vienkāršus inženiertehniskus risinājumus, kuros par enerģijas avotu lieto mehāniskās enerģijas akumulēšanu, kustīgu gaisa vai ūdens plūsmu, siltuma enerģiju, prognozē un pārbauda, kā modeļa konstrukcijas, parametru vai materiālu izmaiņas ietekmē modeļa funkcionalitāti.	2.4.2. Plāno un veido kustīgu objektu inženiertehniskus risinājumus, skaidrojot to darbības principus un iespējamo lietošanu, kuros par vadīšanas ierīci lieto mehānisku, elektrisku vai radio vadīšanu.
2.4.3. Eksperimentējot pārbauda dažādu inženiertehnisku konstrukciju detaļu lomu un secina, ka, mainot kādu no detaļām, var mainīties objekta funkcijas.	2.4.3. Secina par inženiertehnisku konstrukcijas izturību (piemēram, trijstūru, četrstūru konstrukcijas, arkas) atkarībā no tās uzbūves un lietotajiem materiāliem praktiski, vienkāršos risinājumos aizstājot dažādas detaļas.	2.4.3. Izstrādā prototipu kompleksai inženiertehniskai konstrukcijai, ievērojot vides faktorus, nepieciešamo funkcionalitāti un pieejamos resursus.
<b>2.5. Robotikas risinājumu un programmvadāmu ierīču veidošana</b>		
2.5.1. Veidojot robotu no mehāniskā konstruktora, nosaka tā uzbūves ietekmi uz funkcionalitāti.	2.5.1. Konstruē modeļus un vienkāršus robotus ar elektromotora konstrukturu un lietojot robotu vadīšanas programmas.	2.5.1. Lasa shematisko zīmējumu un saladē pēc tā detaļas, izstrādājot robotizētu risinājumu.
	2.5.2. Apskata dažādu programmvadāmo ierīču galveno sastāvdaļu lietojumu un to raksturlielumus. Savos konstruētajos modeļos skaidro galvenās sastāvdaļas, pamato to izvēli un ietekmi uz modeli.	2.5.2. Komplektē programmvadāmu ierīci no sastāvdaļām, skaidrojot to funkcijas un raksturlielumus, veido programmvadāmu ierīču komplektāciju atbilstoši tā darbības nepieciešamībai.
	2.5.3. Salīdzina dažādu programmvadāmo ierīču operētājsistēmas un to pielietojumu, atpazīst tās skolas un mājas programmvadāmajās ierīcēs.	2.5.3. Skaidro vienkārša datortīkla uzbūves pamatprincipus un apraksta datortīkla iekārtu darbību, modelējot biežāk lietoto datortīklu piemērus.
<b>2.6. Vides risinājumu izstrāde</b>		
2.6.1. Skaidro atšķirības starp dabisku un apbūvētu vidi. Vizualizē telpu atbilstoši lietotāja vajadzībām.	2.6.1. Pēta un salīdzina dažādus apbūvētās vides risinājumus un to atbilstību lietotāju vajadzībām. Modelē telpas risinājumus dažādu lietotāju kopdzīvei.	2.6.1. Pēta publisko ārtelpu tuvējā apkārtnē. Analizē trūkumus un vērtības tās uzbūvē. Piedāvā idejas āra telpas labiekārtojumam atbilstoši visu tās lietotāju vajadzībām.
2.6.2. Skaidro savu lomu apbūvētās vides veidošanā un samērojamības nozīmi tajā. Veido privātās telpas un tās iekārtojuma maketu noteiktā mērogā, samērojot tās lietotāja vajadzības ar iespējām.	2.6.2. Modelē dzīves koptelpu, ievērojot dažādu tās lietotāju savstarpējās vajadzības un iespējas. Nosauc kopīgo un atšķirīgo dažāda mēroga telpām.	2.6.2. Modelē un veido publiskas ārtelpas un tās labiekārtojuma maketu noteiktā mērogā, ievērojot tās lietotāju savstarpējās vajadzības un iespējas. Pēta un salīdzina dažāda mēroga telpas apkārtējā vidē.
2.6.4. Nosauc savstarpēji saistīto elementu grupas, no kā sastāv būve. Skaidro to funkcionālo, konstruktīvo un vizuālo nozīmi ēkā. Veido vienkāršas telpiskas struktūras maketu.	2.6.4. Skaidro nepieciešamību savstarpēji līdzsvarot trīs arhitektūras pamatīpašības kvalitatīvā apbūvētā vidē. Modelē risinājumus to apvienošanai apbūvē savā risinājumā.	2.6.4. Pēta ilgtspējīgas attīstības principu ietekmi uz dažādiem apbūvētās vides risinājumiem. Modelē to izmantošanu savos risinājumos.
<b>3. Cilvēki izstrādā produktus, pakalpojumus, informācijas un vides risinājumus atbilstoši sabiedrības vajadzībām, vēlmēm, izpratnei un iespējām.</b>		
<b>3.1. Labāki, ilgtspējīgi cilvēka radīti risinājumi ir izsvērti un pārdomāti</b>		
3.1.1. Nosauc vienkāršus piemērus kultūras un tehnoloģisko risinājumu savstarpējai mijiedarbībai, piemēram, kā vienkārši simboli un zīmoli ietekmē pieejamos produktus.	3.1.1. Salīdzina kultūras mantojuma un kultūras konteksta un dažādu produktu un vides risinājumu savstarpējo ietekmi ikdienā.	3.1.1. Pēta kultūras mantojuma un kultūras konteksta un dažādu produktu, pakalpojumu, informācijas un vides risinājumu savstarpējo ietekmi ikdienā, salīdzina tos ar agrākiem risinājumiem, lai radītu savu risinājumu.
3.1.2. Veido ieradumu izvēlēties materiālu daudzumu un veidu, kas pēc iespējas samazina negatīvu ietekmi uz vidi.	3.1.2. Izvērtē jaunu produktu radīšanas nepieciešamību, mācās pielāgot esošos risinājumus jaunām vajadzībām un salīdzina videi draudzīgu resursu un materiālu lietošanu dažādos risinājumos, un lieto tos, veidojot savus risinājumus, un skaidro, kāpēc tiek radīti videi draudzīgi risinājumi.	3.1.2. Pēta videi draudzīgu resursu, materiālu un pakalpojumu lietošanu risinājumos ikdienā un risinājumu radīšanā un lieto tos, plānojot un īstenojot savus risinājumus, analizē tā ietekmi uz vidi.

<b>3.2. Kvalitatīvu risinājumu izstrādē svarīgi ievērot darba vides, darba drošības un ētikas apsvērumus</b>		
3.2.1. Sagatavo darba vidi atbilstoši norādēm.	3.2.1. Prot iekārtot darba vidi atbilstoši vajadzībām, izvēloties piemērotākos instrumentus, iekārtas un ierīces.	3.2.1. Patstāvīgi iekārto darba vidi atbilstoši drošības un ergonomikas noteikumiem.
3.2.2. Skaidro drošības noteikumus un lieto individuālos aizsardzības līdzekļus pēc skolotāja norādēm atbilstoši veicamajiem darbiem modeļu, maketu, objektu veidošanai.	3.2.2. Tehnoloģiskā risinājuma izstrādes procesā ievēro darba drošības prasības, elektroinstrumentu un elektroierīču ekspluatācijas noteikumus un lieto individuālos aizsardzības līdzekļus.	3.2.2. Tehnoloģiskā risinājuma izstrādes procesā ievēro darba drošības prasības un lieto individuālos aizsardzības līdzekļus darbā ar rokas, elektriskajiem, portatīvajiem instrumentiem un darbagaldiem, un citiem darba palīg līdzekļiem.
3.2.3. Ar piemēriem skaidro iespējamās apdraudējuma virtuālajā vidē un ziņo skolotājam vai vecākam, ja ir saskāries ar tiem.	3.2.3. Ievēro drošības noteikumus un pasākumus darbā ar programmvadāmām ierīcēm tiešsaistē.	3.2.3. Rīkojas saskaņā ar drošības un ētikas normām darbā ar programmvadāmām ierīcēm un skaidro to nozīmi.
3.2.4. Digitālā saziņā ievēro pieklājības normas un ētikas pamatprincipus.	3.2.4. Aizsargā piekļuvi programmvadāmajai ierīcei, datortīklam un personiskajiem datiem.	3.2.4. Mazina identitātes zādzības iespējas, raksturojot identitātes zādzības metodes un piemērus.
3.2.5. Skaidro, kāpēc ir jāiegūst tiesības, lai lietotu citu personu veidotu saturu.	3.2.5. Salīdzina dažādus programmatūras licenču tipus, skaidrojot jēdzienus "autortiesības" un "intelektuālais īpašums", to nozīmi un ievērošanu, radot savus risinājumus.	3.2.5. Ievēro intelektuāla īpašuma un personas datu aizsardzības noteikumus, etiķeti virtuālajā vidē, izvērtē šo noteikumu neievērošanas sekas.
3.2.6. Nosauc piemērus sadzīvē izmantojamām bīstamām vielām un to radītajiem apdraudējumiem cilvēkam un videi.	3.2.6. Izmantojot informāciju par bīstamu vielu ietekmi uz cilvēka veselību un vidi, skaidro dažādu nepareizi lietotu izejmateriālu un bīstamu vielu ietekmi uz cilvēku un vidi.	3.2.6. Izmantojot informāciju par bīstamu vielu ietekmi uz cilvēka veselību un vidi, secina par dažādu nepareizi lietotu izejmateriālu un bīstamu vielu lietošanu tehnoloģisko risinājumu izstrādē un izmantošanā.
3.2.7. Nosauc piemērus tehnoloģiskā risinājuma ietekmei uz vidi, izmantojot dažādus informācijas avotus.	3.2.7. Prognozē tehnoloģiskā risinājuma ieviešanas ietekmi uz vidi, analizējot dažādus informācijas avotus.	3.2.7. Piedāvā idejas tehnoloģiskā risinājuma vai izstrādes procesa uzlabošanai.
<b>3.3. Attīstoties zinātnei un tehnoloģijām, rodas iespējas radīt uzlabotus un agrāk nebijušus risinājumus</b>		
3.3.1. Nosauc ikdienas piemērus tehnoloģisko un inženiertehnisko risinājumu lietošanai sadzīvē, izmantojot novērojumus gūto pieredzi.	3.3.1. Skaidro dažādu tehnoloģisko un inženiertehnisko risinājumu ietekmi uz cilvēku ieradumiem.	3.3.1. Skaidro tehnoloģiju attīstības un tehnoloģisko un inženiertehnisko risinājumu ietekmi uz savu ikdienas dzīvi un dzīves ieradumiem, un to vērtību. Pēta piemērus, kā zinātnes attīstības ietekmē ir attīstījušās tehnoloģijas un līdz ar to iespējamie risinājumi ražošanas procesā no rokas instrumentiem līdz automatizācijai, skaidro digitālo tehnoloģiju attīstības nozīmi tajos.
3.3.2. Nosauc un salīdzina piemērus produktiem, kas tiek izstrādāti ar rokām un vienkāršiem rokas instrumentiem. Salīdzina procesu, kādā top produkts, izmantojot roku darbu un automatizētu darbu.	3.3.2. Salīdzina, izmantojot paša pieredzi, novēroto un dažādus informācijas avotus, piemērus produktiem un risinājumiem, kas izstrādāti ar rokas instrumentiem, ierīcēm un elektroinstrumentiem, lai salīdzinātu to priekšrocības un iespējas risinājumu izstrādē.	3.3.2. Pēta un salīdzina savu pieredzi un daudzveidīgus produktus un risinājumus, kuru izstrādē automatizēta darba procesā lieto dažādus elektroinstrumentus un programmvadāmās iekārtas.
3.3.3. No ikdienas dzīves pieredzes nosauc problēmas, kuru risināšanai nepieciešami tehnoloģiski risinājumi.	3.3.3. Piedāvā tehnoloģisku risinājumu idejas produktu ražošanai.	3.3.3. Risina tehnoloģisku problēmu, veidojot un uzlabojot konkrētu tehnoloģisko modeli no dažādiem piedāvājumiem resursiem.
3.3.4. Nosauc dažādu sadzīves priekšmetu izgatavošanā izmantotās izejvielas.	3.3.4. Skaidro saviem vārdiem vienkāršus tehnoloģiskos procesus (izejviela, process, produkts), eksperimentējot; veido tehnoloģisko procesu prototipus, izmantojot dažādus informācijas avotus.	3.3.4. Skaidro galveno tehnoloģisko procesu norisi, izmantojot dabaszinātņu likumsakarības un daudzveidīgus informācijas avotus.
3.3.5. Veido vienkāršus prototipus, pamatojot materiālu izvēli ar materiāla fizikālajām īpašībām.	3.3.5. Eksperimentā iegūst un raksturo jaunu materiālu ar labākām īpašībām konkrētam mērķim.	3.3.5. Modelē un salīdzina dažādu tehnoloģisko procesu iespējas izmantojot dabaszinātņu likumsakarības.

		3.3.6. Klasificē un salīdzina dažādas digitālās vides (tīmeklis, mobilās lietotnes, virtuālā un paplašinātā realitāte); skaidro to attīstību, lai izvēlētos atbilstošo savam tehnoloģiskajam un inženiertehniskajam risinājumam.
--	--	--