

Dizains un tehnoloģijas I

Pamatkursa programmas paraugs vispārējai vidējai izglītībai

Valsts izglītības satura centrs | ESF projekts Nr.8.3.1.1/16/I/002
Kompetenču pieeja mācību saturā

SKOLA 2030

Dizains un tehnoloģijas I

Pamatkursa programmas paraugs vispārējai vidējai izglītībai

Pamatkursa programmas paraugs ir izstrādāts Eiropas Sociālā fonda projektā "Kompetenču pieeja mācību saturā" (turpmāk – Projekts).

Mācību satura izstrādi pirmsskolas, pamatizglītības un vispārējās vidējās izglītības pakāpē Projektā vadīja **Dace Namsone** un **Zane Oliņa**.

Pamatkursa programmas parauga izstrādi un sagatavošanu publicēšanai Projektā vadīja **Madara Kosolapova**.

Pamatkursa programmas paraugu izstrādāja **Elīna Garklāva**, **Edgars Gribusts**, **Evija Rozentāle**.

Pamatkursa programmu izvērtēja ārējie eksperti: mācību satura recenzente **Jeļena Solovjova** un zinātniskā recenzente **Liene Jākobsone**.

Projekts izsaka pateicību visām Latvijas izglītības iestādēm, kas piedalījās mācību satura aprobācijā.

ISBN **978-9934-540-96-7**

© Valsts izglītības satura centrs | ESF projekts Nr.8.3.1.1/16/I/002 Kompetenču pieeja mācību saturā

SKOLA 2030

Saturs

Ievads 4

Mērķis un uzdevumi 7

Mācību saturs 8

Mācību sasniegumu vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni 10

Ieteikumi mācību darba organizācijai 13

Mācību satura apguves norise 15

Dizaina un tehnoloģiju I pamatkursa programma 17

Pielikumi 49

1. pielikums. Mācību priekšmetu kursu programmu paraugos lietotie kodi 49

2. pielikums. Pamatkursā Dizains un tehnoloģijas I plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti vispārīgajā un optimālajā apguves līmenī 50

3. pielikums. Plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti caurviju prasmēs, beidzot vispārējās vidējās izglītības pakāpi 56

4. pielikums. Skolēnam attīstāmie ieradumi pamatkursā Dizains un tehnoloģijas I 58

5. pielikums. Pamatkursa Dizains un tehnoloģijas I moduļu pārskats 58

6. pielikums. Tehnoloģiju mācību jomas pamatkursu tematu (kursos Datorika un Programmēšana I) un moduļu pārskats (kursā Dizains un tehnoloģijas I) 59

7. pielikums. Mācību satura apguvei izmantojamie mācību līdzekļi un resursi 60

© Valsts izglītības satura centrs | ESF projekts Nr.8.3.1.1/16/I/002 Kompetenču pieeja mācību saturā

Ievads

Pamatkursa programmas struktūra

Pamatkursa Dizains un tehnoloģijas I programmas (turpmāk – programma) paraugs ir veidots, lai palīdzētu skolotājiem īstenot Ministru kabineta 2019. gada 3. septembra noteikumos Nr. 416 "Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu un vispārējās vidējās izglītības programmu paraugiem" (turpmāk – standarts) noteiktos plānotos skolēnam sasniedzamos rezultātus tehnoloģiju mācību jomā optimālajā mācību satura apguves līmenī.

Programmā iekļauti:
- kursa mērķis un uzdevumi;
- mācību saturs;
- mācību sasniegumu vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni;
- mācību satura apguves norise;
- ieteikumi mācību darba organizācijai.

Katram programmas modulim piedāvāti gan plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti, gan to apguvei aptuveni paredzētais laiks, izmantojamās mācību metodes un nepieciešamie mācību līdzekļi. Mācību satura apguvei izmantojamo mācību līdzekļu un resursu apkopojošs uzskaitījums pievienots 7. pielikumā.

Programmā mācību saturs ir veidots atbilstoši standartā noteiktajiem tehnoloģiju mācību jomas plānotajiem skolēnam sasniedzamajiem rezultātiem, no tiem atvasinot pamatkursā Dizains un tehnoloģijas I apgūstamos plānotos skolēnam sasniedzamos rezultātus optimālajā mācību satura apguves līmenī.

Mācību satura apguves norisē parādīts, kā pakāpeniski tiek sasniegtas standarta prasības zināšanu apguvē, izpratnes veidošanā, kā arī prasmju un vērtībās balstītu ieradumu attīstīšanā. Ieteicamā mācību satura apguves norise veidota ar detalizētiem moduļiem. Katrā modulī ir norādīti plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti, to skaitā – **ziņas** (apraksta nozīmīgākās moduļa apguves rezultātā iegūtās zināšanas un izpratni par mācību jomas lielajām idejām), **prasmes**, **vērtībās balstīti ieradumi** un **kompleksi sasniedzamie rezultāti** (raksturo skolēna spēju koordinēti lietot zināšanas, prasmes un ieradumus jaunās, neierastās situācijās). Katra moduļa ietvarā iekļautas arī nozīmīgākās skolēna darbības, kādas nepieciešamas šo rezultātu sasniegšanai. Pamatkursa Dizains un tehnoloģijas I programmas moduļu pārskats pievienots 5. pielikumā. Tehnoloģiju mācību jomas tematu un moduļu pārskats pievienots 6. pielikumā.

Programma veidota, paredzot, ka kursa apguvei vidējās izglītības pakāpē tiks atvēlētas 210 mācību stundas. Taču skolai ir iespējams mainīt (palielināt vai samazināt) kopējo mācību stundu skaitu kursā, taču to nesamazinot vairāk par 15%. Ieteikumus mācību darba organizācijai skatīt programmas sadaļā "Ieteikumi mācību darba organizācijai".

Programmas paraugam ir ieteikuma raksturs. Skolotāji var izmantot šo programmu vai arī pēc šī parauga izstrādāt savu programmu.

Izmantojot šo programmu, ir jāņem vērā, ka pirmajos trijos gados, uzsākot pilnveidotā mācību satura un pieejas īstenošanu, skolēns pamatizglītības pakāpē vēl nebūs apguvis visus plānotos skolēnam sasniedzamos rezultātus, jo viņam bija jāizvēlas viens no programmas variantiem (tekstilapstrāde vai kokapstrāde un metālapstrāde), tādēļ skolēni būs padziļināti apguvuši daļu no materiālu apstrādes tehnoloģijām, līdz ar to ieteicams mainīt uzdevumus vai to izpildes tehnikas dotajos piemēros. Papildu uzmanību jāpievērš tam, lai visi skolēni apgūtu pamatiemaņas dizaina procesa vadībā, jo, uzsākot pilnveidotā satura un pieejas īstenošanu, skolēniem šādas pieredzes vēl nav. Ņemot vērā, ka pamatkursā Dizains un tehnoloģijas I nav likts uzsvars uz konkrētu materiālu apstrādes tehnoloģijām, skolai ir iespējams izmantot skolas apstākļiem, iespējām un skolotāja kompetencēm piemērotākos materiālus un izvēlēties atbilstošākās to apstrādes tehnoloģijas, ar kuru palīdzību veidot risinājumus.

Mācību satura un pieejas akcenti

Vispārējās vidējās izglītības satura īstenošanas mērķis ir lietpratīgs skolēns, kurš apzinās savas personiskās spējas un intereses mērķtiecīgai personiskās un profesionālās nākotnes veidošanai, kurš ciena sevi un citus, padziļina zināšanas, izpratni, prasmes un turpina nostiprināt vērtības un tikumus atbilstoši saviem nākotnes mērķiem, atbildīgi, inovatīvi un produktīvi darbojas paša, ģimenes, labklājīgas un ilgtspējīgas Latvijas valsts un pasaules veidošanā. Vidējās izglītības pakāpes loma ir dot iespēju jauniešiem mācīties iedziļinoties atbilstoši viņu interesēm un nākotnes mērķiem, padziļinot un vispārinot pamatizglītībā apgūto (10./11. klase), un mācoties dziļāk, šaurākā mācību jomu lokā (11./12. klase).

Lietpratība jeb kompetence ir indivīda spēja kompleksi lietot zināšanas, prasmes un paust attieksmes, risinot problēmas reālās dzīves mainīgās situācijās. Tā ir spēja adekvāti lietot mācīšanās rezultātu noteiktā kontekstā (izglītības, darba, personiskajā vai sabiedriski politiskajā). Lietpratība jeb kompetence ir kompleksa – tā ietver zināšanas, izpratni, prasmes un ieradumus, kas balstīti vērtībās.

Lai katrā mācību priekšmetā un kursā ikvienam skolēnam nodrošinātu mūsdienīgas lietpratības izglītību, būtiski ikvienam skolotājam neatkarīgi no mācību priekšmeta plānot un vadīt skolēna mācīšanos, izvirzot skaidrus sasniedzamos rezultātus, izvēloties atbilstošus un daudzveidīgus uzdevumus, sniedzot atbalstošu un attīstošu atgriezenisko saiti un iespēju mācīties iedziļinoties – skaidrot darbību gaitu, domāt par mācīšanos un sasniegto rezultātu; veidot fiziski un emocionāli drošu mācību vidi; regulāri sadarboties ar kolēģiem, kopīgi plānojot mācību satura īstenošanu un sekojot katra skolēna attīstības dinamikai, un veikt nepieciešamos uzlabojumus mācību procesā, ņemot vērā katra skolēna individuālās mācīšanās un attīstības vajadzības.

Mācīšanās mērķu sasniegšanai skolotāji izmanto daudzveidīgas mācību organizācijas formas atbilstoši skolēna mācīšanās vajadzībām, to skaitā optimālā un augstākā mācību satura apguves līmeņa rezultātu sasniegšanai nozīmīgu daļu laika mācību procesā atvēlot mērķtiecīgi atbalstītam skolēna patstāvīgajam – pētnieciskajam, sabiedriskajam vai jaunrades – darbam. Šajā izglītības pakāpē skolotājiem svarīgi rosināt skolēnus laikus un mērķtiecīgi apzināties savas intereses, turpmāko studiju un profesionālās darbības virzienus un iespējas, piedāvājot daudzveidīgas darbības un karjeras izglītības pieredzi mācību procesā.

Tehnoloģiju mācību jomas apguvē vidējās izglītības pakāpē lielāks uzsvars tiek likts nevis uz materiālu apstrādi un tehnoloģiju izmantošanu, bet gan uz prasmīgu dizaina procesa izmantošanu un inovatīvu, lietderīgu risinājumu modelēšanu, tāpēc to apguvē svarīgi ņemt vērā šādus mācību satura un pieejas akcentus.

Vajadzību un iespēju apzināšana. Lai radītu idejas, skolēns apzina savas un citu vajadzības, paradumus un citus apstākļus, kas rada vajadzību pēc konkrēta risinājuma. Skolēns apzinās savas spējas (ko viņš prot) un pieejamos resursus (materiāli, tehnoloģijas, instrumenti, laiks), ko patērēs konkrētu darbību veikšanai.

Ideju meklēšana un risinājuma izvēle. Ideju ģenerēšanas metodes ir viens no akcentiem pamatskolas posmā, tādēļ vidusskolā šīs metodes var aktīvi izmantot. Skolēns izmanto dažādas ideju radīšanas stratēģijas un izvēlas piemērotāko stratēģiju kompleksu problēmsituāciju risināšanai. Izvēloties realizējamo ideju, apsver, vai šāds risinājums ir nepieciešams un aktuāls tā mērķauditorijai, vai tas būs ilgtspējīgs un vai tirgū jau ir pieejami šādi vai līdzīgi risinājumi, kā arī izvērtē dažādas izstrādājumā izmantojamo materiālu un tehniku alternatīvas un pamato savu izvēli.

Plānošana. Skolēns plāno sava risinājuma izstrādei nepieciešamos resursus un secīgi veicamos darba soļus.

Izstrāde. Skolēns vispirms rada dažādus izstrādājuma vai tikai dažu detaļu prototipus, pēc tam izstrādā savu risinājumu patstāvīgi, darbu veicot atbildīgi un ievērojot darba drošības prasības.

Testēšana un pilnveide. Atbilstoši iepriekš noteiktām izstrādājuma īpašībām un paredzētajai funkcionalitātei skolēns plāno testēšanas procesu, veic to un analizē iegūtos rezultātus, lai noteiktu nepieciešamās izmaiņas izstrādājuma konstrukcijā un izstrādes procesā.

Izvērtēšana. Skolēns mācās novērtēt savas prasmes darba procesā un iespējas tās izmantot izaugsmes veicināšanā un izstrādājuma kvalitātes uzlabošanā. Skolēns mācās izvērtēt savu dizaina risinājumu pēc skaidri definētiem kritērijiem un sniegt atgriezenisko saiti citiem.

Ieviešana. Analizē risinājumu konkurenci tirgū, tā ieviešanas iespējas un izstrādā stratēģijas virzīšanai tirgū.

Padziļināti skolēni apgūst šādus dizaina procesa aspektus.

Lietotāju izpēte, vajadzību analizēšana un ideju radīšana. Tiek apgūtas dažādas lietotāju izpētes metodes, kuras izmantojot iespējams noskaidrot lietotāju viedokli tiešā un

netiešā veidā, atkarībā no izpētes mērķa (izpēte ideju radīšanai, prototipa funkcionalitāte, nepieciešamie uzlabojumi jau esošam risinājumam vai jauna izstrādei). Skolēns tās apgūst, lai spētu izvēlēties piemērotāko pieeju sava risinājuma izveidē.

Prototipēšana un variantu veidošana. Lai nonāktu līdz galarisinājumam, skolēns izstrādā dažādas precizitātes prototipus, modeļus, veic to testēšanu un uzlabošanu. Risinājumu prototipi var tikt veidoti atšķirīgā detalizācijas pakāpē, piemēram, skice, papīra modelis, rasējums, makets, un tie var būt modelēti arī digitāli, pirms praktiski tiek izstrādāts gatavs produkts. Iespējams, ka galarisinājums netiek izveidots materiālā, piemēram, radot reālus vides dizaina risinājumus, bet tiek veidotas detalizētas un pārdomātas vizualizācijas.

Tirgus izpēte un resursu pārvaldība. Tiek analizēta esošā tirgus situācija, veidoto risinājumu konkurences izpēte un risinājuma iespējas iekļūt tirgū. Skolēni grupā modelē resursu pārvaldības stratēģiju, kā organizēt dažādus resursus, lai nodrošinātu risinājumu ieviešanu.

Produkta un risinājumu ieviešana. Daudz plašāk tiek apskatīti paņēmieni, kā risinājumu iespējams virzīt tirgū, lai tas sasniegtu mērķauditoriju un būtu tai pievilcīgs.

Skolotājs ir procesa virzītājs, piedāvājot atbalstu uzdevumu veikšanā, ievērojot dizaina procesa soļus un sniedzot padomu, kā izmantot materiālus un tehnoloģijas konkrētu mērķu īstenošanai.

Mērķis un uzdevumi

Pamatkursā Dizains un tehnoloģijas I skolēni apgūst tehnoloģiju mācību jomā ietvertos sasniedzamos rezultātus optimālajā mācību satura apguves līmenī. Pamatkursā Dizains un tehnoloģijas I ir iekļauti arī kursa Datorika sasniedzamie rezultāti, tāpēc skolēns šajā kursā apgūst prasmes, kas ļauj brīvi lietot digitālos rīkus konkrētu mērķu sasniegšanai. Skolēns turpina attīstīt pamatskolā gūtās prasmes tiešsaistes komunikācijas rīku izmantošanā, liela apjoma tekstu strukturēšanā liela apjoma datu apstrādei un vizualizācijai, informācijas dizaina risinājumu izstrādē, ko iespējams izmantot arī citos kursos. Pamatkursā Dizains un tehnoloģijas I skolēns digitālās prasmes apgūst caur dizaina un tehnoloģiju kursa saturu.

Pamatkursa Dizains un tehnoloģijas I apguves mērķis un uzdevumi ir dot iespēju skolēnam

- apgūt dizaina domāšanu un dizaina procesu kā starpdisciplināru problēmrisināšanas pieeju,
- iepazīt dizainu kā nozari, populārākās dizaina jomas (produkta, modes, vides un interjera dizains) un tajās izmantotos materiālus, tehnoloģijas un aktuālās tendences, lai radītu idejas, plānotu un izgatavotu savus risinājumus atbilstoši savām un citu vajadzībām,
- attīstīt empātiju, pētīt un analizēt lietotāju vēlmes, vajadzības un iespējas, lai radītu un pielāgotu savas idejas un risinājumus lietotājiem,
- aktualizēt sociāli iekļaujoša dizaina nozīmi un, veidojot savus risinājumus, ņemt vērā dažādu lietotāju specifiskas vajadzības un iespējas, saskatot iespējamus uzlabojumus jau esošos risinājumos,
- iedziļināties dažādos ražošanas aspektos (resursu pārvaldība, darba vide, drošība un ilgtspējība), lai plānotu produkta izveidi, attīstību un ieviešanu,
- izmantot zināšanas par dizaina procesu un prasmes darbā ar materiāliem un tehnoloģijām, lai ar dizaina palīdzību risinātu daudzveidīgas problēmas un izstrādātu produktus un to prototipus,
- apgūt un lietot dažādas ikdienas produktivitātes lietojumprogrammas, lai paaugstinātu sava mācību un personiskā darba produktivitāti,
- iedziļināties informācijas sistēmu un tiešsaistes rīku dažādībā un lietošanas apguvē, lai nostiprinātu digitālās prasmes un izvēlētos atbilstošāko risinājumu ikdienišķās problēmsituācijās,
- ievērot intelektuālā īpašuma tiesības, rīkoties droši un atbildīgi digitālo tehnoloģiju izmantošanas procesā.

Kursa apguves priekšnosacījumi: apguves priekšnosacījumu nav.

Mācību saturs

Tāpat kā pamatizglītībā, arī vidējās izglītības pakāpē mācību saturs ir veidots, fokusējoties uz skolēnam būtiskāko, lai veidotos lietpratība (kompetence) kā komplekss skolēna mācīšanās rezultāts ilgākā laika periodā. Mācību saturs ir organizēts saskaņā ar mācību satura būtiskākajiem pamatjēdzieniem jeb lielajām idejām (Li), kas skolēnam jāapgūst, lai veidotos vienota izpratne par apkārtējo pasauli un sevi tajā. Lielās idejas veido obligātā mācību satura strukturālo ietvaru; tām atbilstoši aprakstītas prasības mācību satura apguvei jeb plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti, pabeidzot noteiktu izglītības pakāpi.

Tehnoloģiju mācību jomas saturs ir strukturēts trijās lielajās idejās, kuras tiek kopīgi attīstītas visos tehnoloģiju mācību jomas kursos. Katra lielā ideja ir sadalīta apakšnodaļās un satur kompleksus sasniedzamos rezultātus. Sasniedzamie rezultāti formulēti no skolēna pozīcijām, akcentējot likumsakarības un skolēnam nozīmīgus mērķus.

Lielās idejas palīdz skolēnam uztvert apkārtējo pasauli un kopsakarības, ļauj fokusēties uz būtiskāko, lai jau no pirmsskolas pēctecīgi attīstītu izpratni un skaidri saprastu, ko viņš mācās un kur viņam šīs zināšanas un prasmes noderēs. Lielās idejas ir ietvars, kas ļauj gan skolēnam, gan skolotājam pievērst uzmanību galvenajam.

Tehnoloģiju mācību jomas lielās idejas, par kurām skolēns veido izpratni arī pamatkursā Dizains un tehnoloģijas I, atbild uz jautājumiem "Kā?", "Ar ko?", "Kāpēc?" un tiek aktualizētas katrā modulī.

1. **Lielā ideja** – Kā? *Dizaina risinājumi (produktu un informācijas dizains, vides risinājumi) tiek radīti dizaina procesā* parāda, ka risinājumi tiek izstrādāti, sekojot konkrētiem dizaina procesa/risinājuma izstrādes soļiem. Vidējās izglītības pakāpē papildu uzmanība tiek pievērsta padziļinātai lietotāju izpētei, lai radītu kvalitatīvus un lietojamus risinājumus; prototipēšanai un risinājuma variantu izstrādei, tirgus izpētei, resursu pārvaldībai un arī risinājumu ieviešanai, kas vairāk vērsti uz pārdomātu risinājumu radīšanu un ieviešanu (nodošana lietotājam), kā arī sadarbības prasmēm, risinot starpdisciplinārus uzdevumus.
2. **Lielā ideja** – Ar ko? *Atbilstošu un drošu materiālu un tehnoloģiju izvēle, to prasmīga izmantošana dod iespēju radīt labākus dizaina risinājumus (produktu un informācijas dizaina, vides risinājumus)* aptver to, ka katra risinājuma izstrādē tiek izmantoti dažādi materiāli un dažādi rīki, kas ļauj panākt konkrētu rezultātu. Ja pamatskolā dizainā un tehnoloģijās uzsvars tiek likts uz pieredzes iegūšanu darbā ar dažādiem materiāliem (tekstils, koks, apdares un veidošanas materiāli) un to apstrādes tehnoloģijām, tad vidējās izglītības pakāpē tas ir darbs ar dažādām lietojumprogrammām, kas ļauj modelēt un digitāli izstrādāt risinājumus.
3. **Lielā ideja** – Kāpēc? *Dizaina risinājumus (produktu un informācijas dizaina, vides risinājumus) un programmatūru lieto un rada atbilstoši konkrēta lietotāja un sabiedrības vajadzībām, vēlmēm un iespējām* rada kontekstu veiktajām darbībām un apskata to, kādos nolūkos un no kā iedvesmojoties tiek veidoti jauni risinājumi un vai ir jēgpilni tādus radīt. Pamatkursā Dizains un tehnoloģijas I vidusskolā uzsvars tiek likts uz izstrādātāja darba drošību un risinājuma drošu lietošanu, ilgtspējības nozīmi jaunu risinājumu radīšanā, kultūras izpausmju un kultūras mantojuma mijiedarbību ar pašreizējo situāciju, dizaina nozīmi ikdienā, zinātnes un tehnoloģiju savstarpēju saistību un nozīmi jaunu risinājumu radīšanā.

Standartā plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti mācību jomā un no tiem atvasinātie sasniedzamie rezultāti programmā ir kompleksi – galarezultāts veidojas darbībā, kura ietver gan vienas vai vairāku mācību jomu zināšanas, izpratni un prasmes, gan caurviju prasmes, gan vērtībās balstītus ieradumus. Katra mācību priekšmeta skolotāja viens no uzdevumiem ir visu to attīstīt.

Kursā plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti saskaņā ar vispārējās vidējās izglītības standartu (sk. 9. pielikumu Ministru kabineta 2019. gada 3. septembra noteikumiem Nr. 416.) iekļauti programmas 2. pielikumā.

Standartā plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti caurviju prasmēs vispārējās vidējās izglītības pakāpes noslēgumā iekļauti programmas 3. pielikumā.

Mācību priekšmetā Dizains un tehnoloģijas tiek apgūtas visas caurviju prasmes, bet īpaši tiek attīstītas tādas prasmes kā problēmrisināšana, digitālā pratība, kā arī vidējās izglītības pakāpē padziļināti tiek attīstīta sabiedriskā līdzdalība, jaunrade un uzņēmējspēja.

Problēmrisināšanas prasmju attīstība notiek, izmantojot dizaina domāšanu, lai ar daudzveidīgām metodēm iegūtu nepieciešamo informāciju par lietotāju vēlmēm, vajadzībām un iespējām, risinātu kompleksas problēmsituācijas un radītu jēgpilnus, funkcionālus risinājumus. Digitālā pratība tiek izmantota un attīstīta, daudzveidīgās mācību aktivitātēs izmantojot digitālās tehnoloģijas. Skolēns analizē jau esošus risinājumus, meklē iespējas tos uzlabot un rada savus sociāli iekļaujošus risinājumus, ko iespējams lietot dažādām lietotāju grupām – šādi darbinot pilsoniskās līdzdalības caurviju. Kā arī skolēns attīsta jaunrades un uzņēmējspējas caurviju prasmes, jo nemitīgi strādā pie dažādu jaunrades darbu izstrādes un plāno to ieviešanu.

Skolēnam attīstāmie ieradumi tehnoloģiju mācību jomā iekļauti 4. pielikumā.

Mācību sasniegumu vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni

Vērtēšanas pieeja un pamatprincipi

Viens no svarīgākajiem priekšnoteikumiem, īstenojot mūsdienīgu izglītību, kuras rezultāts ir patiesa izpratne, spēja izmantot skolā apgūto neierastās situācijās un lietpratība, ir esošās vērtēšanas prakses pārvērtēšana, atbilstoši saskaņojot vērtēšanas mērķi, formu un saturu.

Vērtēšanas uzsvars mainās no skolēna mācību sasniegumu novērtēšanas uz vērtēšanu, lai uzlabotu mācīšanos. Vērtēšana, lai uzlabotu mācīšanos, ir efektīvas atgriezeniskās saites sniegšana skolēnam, dodot viņam iespēju un laiku uzlabot savu sniegumu atbilstoši plānotajiem skolēnam sasniedzamajiem rezultātiem un vērtēšanas kritērijiem.

Vērtēšana primāri ir neatņemama mācīšanās sastāvdaļa, kas gan skolotājam, gan skolēnam ļauj plānot uzlabojumus mācību procesā. Vērtēšana nav tikai vērtējuma izlikšana, piemēram, atzīmes veidā.

Vērtēšanas uzsvaru maiņa ir svarīga arī skolas līmenī. Kļūst nozīmīgi veidot sistēmas, kuras ļauj sekot līdzi katra skolēna izaugsmei un sniegt atbalstu tieši tajā laikā un vietā, kad un kur tas ir nepieciešams.

Vērtēšanai standartā ir noteikti šādi pamatprincipi.

1. Sistēmiskuma princips – mācību snieguma vērtēšanas pamatā ir sistēma, kuru raksturo regulāru un pamatotu, noteiktā secībā veidotu darbību kopums.
2. Atklātības un skaidrības princips – pirms mācību snieguma demonstrēšanas skolēnam ir zināmi un saprotami plānotie sasniedzamie rezultāti un viņa mācību snieguma vērtēšanas kritēriji.
3. Metodiskās daudzveidības princips – mācību snieguma vērtēšanai izmanto dažādus vērtēšanas metodiskos paņēmienus.
4. Iekļaujošais princips – mācību snieguma vērtēšana tiek pielāgota ikviena skolēna dažādajām mācīšanās vajadzībām, piemēram, laika dalījums un ilgums, vide, skolēna snieguma demonstrēšanas veids, piekļuve vērtēšanas darbam.
5. Izaugsmes princips – mācību snieguma vērtēšanā, īpaši mācīšanās posma noslēgumā, tiek ņemta vērā skolēna individuālā mācību snieguma attīstības dinamika.

Vērtēšanas norises laiku mācību procesā un biežumu, saturu, uzdevuma veidu, vērtēšanas formu un metodiskos paņēmienus, vērtēšanas kritērijus, vērtējuma izteikšanas veidu un dokumentēšanu izvēlas atbilstoši vienam no trim vērtēšanas mērķiem – diagnosticējošā, formatīvā vai summatīvā vērtēšana. Informācija par tiem ir apkopota tabulā.

Vērtēšanas veidi / Vērtēšanas aspekti	Diagnosticējošā vērtēšana	Formatīvā vērtēšana	Summatīvā vērtēšana
Vērtēšanas mērķi	Noteikt skolēna apgūtās zināšanas, izpratni, prasmes, vērtībās balstītus ieradumus un kompleksus sasniedzamos rezultātus (turpmāk – plānotos skolēnam sasniedzamos rezultātus) mācību procesa plānošanai un pilnveidei, piemēram, turpmāko plānoto skolēnam sasniedzamo rezultātu precizēšanai, mācību uzdevumu izvēlei.	Noteikt skolēna apgūtās zināšanas, izpratni, prasmes, vērtībās balstītus ieradumus un kompleksus sasniedzamos rezultātus (turpmāk – plānotos skolēnam sasniedzamos rezultātus) atgriezeniskās saites sniegšanai skolēnam un skolotājam, lai uzlabotu skolēna sniegumu un plānotu turpmāko mācību procesu. Veicināt skolēna mācību motivāciju attīstīt pašvadītas mācīšanās prasmes, iesaistot viņu vērtēšanas procesā.	Noteikt skolēna apgūtās zināšanas, izpratni, prasmes, vērtībās balstītus ieradumus un kompleksus sasniedzamos rezultātus (turpmāk – plānotos skolēnam sasniedzamos rezultātus) mācību rezultāta novērtēšanai un dokumentēšanai. Summatīvās vērtēšanas rezultātus var izmantot arī, piemēram, lai uzlabotu skolēna sniegumu, izvērtētu mācību procesā izmantotās metodes, pieņemtu lēmumus par turpmāko darbu.
Norises laiks mācību procesā un biežums	Ieteicams veikt moduļa, mācību kursa vai mācību gada sākumā.	Veic mācību procesa laikā. Skolotājs to organizē pēc nepieciešamības.	Veic mācīšanās posma (piemēram, moduļa, vairāku moduļu vai moduļa loģiskās daļas, mācību gada, izglītības posma vai pakāpes) noslēgumā.
Vērtēšanas saturs	Saturu veido iepriekšējā mācīšanās posmā plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti, kuri nepieciešami turpmākā mācību satura apguvē.	Saturu veido plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti mācīšanās posma laikā.	Saturu veido plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti mācīšanās posma noslēgumā.
Vērtēšanas uzdevumu veidi	Uzdevuma veidu skolotājs izvēlas atbilstoši plānotajam skolēnam sasniedzamajam rezultātam. Tas var būt, piemēram, atbilžu izvēles uzdevums, īso atbilžu uzdevums, strukturēts uzdevums, esejas tipa uzdevums, uzdevums, kurā skolēns var demonstrēt savu sniegumu darbībā vai izstrādājot produktu.		
Vērtēšanas formas un metodiskie paņēmieni	Mutiski, rakstiski, praktiski vai kombinēti. Novērošana, aptauja, uzdevumu risināšana, darbs ar tekstu, vizualizēšana, projekts, diskusija, prototips, darba plāns, resursu pārvaldības plāns, rasējums, skices, vizuālie materiāli u. tml.		
Vērtēšanas kritēriji, to izveide	Kritēriji nepieciešami vērtēšanas objektivitātes nodrošināšanai. Kritērijus izstrādā skolotājs atbilstoši plānotajam skolēnam sasniedzamajam rezultātam, vērtēšanas formai un metodiskajam paņēmienam. Kritēriju izstrādē un vērtēšanā var iesaistīt skolēnus, lai pilnveidotu skolēna pašvadītas mācīšanās prasmes.		
Vērtējuma izteikšanas veids un dokumentēšana	Vērtējumu izsaka, dokumentē un komunicē atbilstoši mērķauditorijai (piemēram, skolēns, kolēģis, atbalsta personāls, skolas vadība, vecāks), lai mērķtiecīgi atbalstītu skolēna mācīšanos un sekotu līdzi skolēna sniegumam ilgtermiņā. Vērtējumu var izteikt apguves līmeņos, procentos, punktos, ieskaitīts/neieskaitīts u. tml.		Vērtējumu vidējās izglītības pakāpē izsaka izsaka 10 ballu skalā katrā mācību priekšmeta kursā atbilstoši plānotajiem skolēnam sasniedzamajiem rezultātiem.

Vērtēšanas saturs, kritēriji, formas un metodiskie paņēmieni

Pamatkursā Dizains un tehnoloģijas I programmā moduļu ietvaros paredzēti četru veidu plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti: ziņas, prasmes, vērtībās balstīti ieradumi, komplekss sasniedzamais rezultāts. Plānojot vērtēšanu, skolotājam svarīgi izvēlēties plānotajam skolēnam sasniedzamajam rezultātam atbilstošus kritērijus, metodiskos paņēmienus un uzdevumu vērtēšanas veidu.

Ziņu apguve parāda skolēna izpratni. Tā attiecas uz standartā plānotajiem skolēnam sasniedzamajiem rezultātiem, kuri parasti sākas ar darbības vārdiem "apraksta", "skaidro", "pamato" u. c. Piemēram: "Vērtībās balstīts dizains ir funkcionāls un ar sociālu ietekmi"; plānoto skolēnam sasniedzamo rezultātu apguvi skolēns parāda, veicot uzdevumus, risinot problēmas, piedaloties sarunās vai diskusijās u. tml. To vērtē atbilstoši kritērijiem.

Prasmju apguvi skolēns demonstrē darbībā (piemēram, modelē, attēlo, aprēķina); to vērtē, izmantojot snieguma līmeņa aprakstu. Piemēram: "Modelē starpdisciplināru risinājumu, ievērojot dizaina procesa soļus".

Ieradumus, kas balstīti vērtībās, skolēns demonstrē darbībā; tos vērtē, novērojot skolēna darbību ilgākā laika posmā, īpaši situācijās, kuras ietver izvēles iespējas. Piemēram: "Attīsta ieradumu ievērot darba drošības prasības un lietot darba aizsardzības līdzekļus." (Tikums – atbildība, vērtība – dzīvība) Ieradumus vērtē, izmantojot snieguma līmeņa aprakstu.

Kompleksu sasniedzamo rezultātu apguvi skolēns demonstrē darbībā. Piemēram: "Izstrādā vairākus dizaina risinājumu prototipus atbilstoši lietotāju vajadzībām un dizaina vērtības kritērijiem, eksperimentējot ar dažādiem materiāliem un to apstrādi, un plānveidīgi testē tos". Kompleksa sasniedzamā rezultāta vērtēšanai izmanto dažādas formas – rakstveida, mutvārdu vai kombinēts pārbaudes darbs, individuāls vai grupas projekts u. c. Kompleksam sasniedzamajam rezultātam raksturīgs vairāku pazīmju kopums, ko vērtē, izvirzot atbilstošas snieguma vērtēšanas dimensijas un ar katru dimensiju saistītus kritērijus. Kompleksu sasniedzamo rezultātu vērtē, izmantojot snieguma līmeņu aprakstu.

Ieteikumi mācību darba organizācijai

1. Satura starpdisciplinaritāte

Kursa programmā katra konkrētā temata/moduļa aprakstā ir īsi raksturota starppriekšmetu saikne ar citos mācību priekšmetos apgūto vai tiem aktuālo. Plānojot kursa satura apguvi, jāņem vērā, ka starp kursiem pastāv vairāki starpdisciplinaritātes līmeņi, kas izpaužas gan kursu tematos/moduļos, gan apgūstamajās prasmēs, proti,

1. zinātniskā valodas stila un zinātniskā teksta izstrādes jautājumi ir aktuāli visu kursu saturā vidējās izglītības pakāpē; latviešu valodas kursā optimālajā mācību satura apguves līmenī tiek attīstīta un pilnveidota izpratne par zinātniskā valodas stila īpatnībām un tā izmantojumu tekstu veidošanā (zinātniskā teksta uzbūve, argumentācija, teksta noformēšanas prasības, atsauču veidošana, zinātniskā valodas stila izteiksmes līdzekļi un gramatiskās īpatnības, iesaiste diskusijā), taču citu mācību jomu kursos tiek attīstītas un pilnveidotas skolēna prasmes lasīt un veidot savas nozares zinātniskos tekstus, pievēršot uzmanību zinātniskā teksta struktūras, metožu izvēles un noformēšanas, kā arī terminoloģijas lietojuma īpatnībām, tādēļ svarīgi plānot šo prasmju nostiprināšanu saziņā ar latviešu valodas skolotāju;
2. lai skolēns sasniegtu B2 (spēja lietot svešvalodu mācību un profesionālajām vajadzībām) valodas apguves līmeni vismaz vienā svešvalodā vidējās izglītības pakāpē, ne tikai svešvalodu, bet arī visu citu mācību priekšmetu skolotāju uzdevums ir dot iespēju skolēniem uzlabot savas svešvalodu zināšanas ar mācību saturu saistītā kontekstā, piemēram, izmantojot daudzveidīgus mācību resursus svešvalodās, vadot stundas pilnībā vai daļēji svešvalodās, sadarbojoties ar svešvalodu skolotāju. Jāņem vērā, ka liela daļa ar dizainu saistītu informācijas resursu un arī lietojumprogrammas nav pieejamas latviešu valodā, līdz ar to svešvalodas lietojums ir nepieciešams, lai apgūtu paredzēto kursa saturu;
3. vidējās izglītības pakāpē skolēns gūst kompleksas problēmrisināšanas pieredzi, veicot starpdisciplinārus pētnieciskos projekta darbus, kuru izpildīšanai nepieciešams patstāvīgi lietot vairākos priekšmetos iegūtās zināšanas, prasmes un caurviju prasmes autentiskos kontekstos. Optimālajā līmenī skolēns attīsta prasmes patstāvīgi plānot pētījumu. Šādas iespējas skolēniem var piedāvāt gan kā integrētas, pēctecīgas aktivitātes mācību priekšmetos piedāvāto tematu/moduļu apguves laikā, gan kā atsevišķu tematu/moduli.

2. Stundu sadalījums/grafiks

Pamatkurss Dizains un tehnoloģijas I ir veidots no 4 moduļiem, visi aptuveni vienlīdzīgā stundu apjomā.

Modulī "**Vides dizaina risinājumu izveide, balstoties uz lietotāju vajadzībām**" tiek apskatīti dažādi vides dizaina aspekti – interjers, pilsētplānošana un citi, kā arī akcentēta lietotāju vajadzību izpēte un mijiedarbība ar vidi, tādēļ tiek apgūtas dažādas lietotāju izpētes metodes, kuras var pielietot arī citos moduļos.

Modulī "**Prototipēšana un plānveida testēšana produktu dizainā"** akcentēta dažādas detalizācijas pakāpes risinājumu prototipēšana un plānveida testēšana. Šajā modulī tiek iepazīts produktu dizains (materiālu un digitālu produktu) un galvenās prasības šajā nozarē.

Modulis **"Ilgtspējīgu modes produktu izgatavošana un to virzīšana tirgū"** fokusējas uz ilgtspējīgu saimniekošanu, kā arī uz virzīšanas tirgū stratēģiju, to skaitā, izstrādājot produktu mārketinga materiālus.

Modulis **"Sociālie iekļaujoši pakalpojumi un resursu pārvaldība pakalpojumu dizainā"**, kurā akcentēta resursu plānošana un tirgus izpēte, ietver pakalpojumu sfēru, digitālu produktu nodrošināšanu un dažādu pakalpojumu sfērā izmantotu paņēmienu atpazīšanu un apzinātu izmantošanu.

3. Dažādas mācību darba organizācijas formas

Pamatkursu Dizains un tehnoloģijas I iespējams īstenot dažādā laika grafikā. Kursu var īstenot viena gada laikā, regulāri katru nedēļu vai arī citā laika periodā. Lai dotu iespēju skolēniem iedziļināties un pabeigt konkrētus dizaina procesa soļus apgūstamajā tēmā, ieteicams nodrošināt nodarbības vairākas stundas pēc kārtas vienas dienas ietvaros. Kursu var īstenot modulāri, starp moduļiem paredzot lielākus pārtraukumus. Katram modulim ir paredzēts ieteicamais laiks 52 vai 53 nodarbības, kuras var apgūt arī ļoti intensīvi projekta veidā, ievērojot lielākus starplaikus starp moduļiem. Šādi kursu saturu iespējams apgūt īsākā laika periodā (semestra laikā), vai arī īstenot pa vienam modulim semestrī, tā apgūstot visu kursa saturu divu gadu laikā, paredzot, ka augstākā līmeņa kursu iespējams apgūt gada laikā.

Lai padziļināti apgūtu dizaina procesu un iedziļinātos dizaina disciplīnās, ieteicams mācību procesu organizēt vismaz dubultstundās, tā nodrošinot iespēju skolotājam veltīt

laiku katra skolēna individuālai konsultēšanai un personalizētai pieejai (sk. “Ieteikumi mācību darba organizācijai”).

Kursa sasniedzamo rezultātu apguvei skolotājam svarīgi izmantot daudzveidīgas mācību organizācijas formas, to skaitā, nozīmīgu daļu laika mācību procesā atvēlot mērķtiecīgi atbalstītam skolēna patstāvīgajam – pētnieciskajam, jaunrades vai sabiedriskajam – darbam. Tādēļ skolotājam sabalansēti jāplāno mācību darbs stundā, atvēlot atbilstošu laiku skolotāja mērķtiecīgi virzītam un atbalstītam skolēnu patstāvīgajam darbam klasē, tai skaitā, izmantojot skolā vai kopienā izmantojamos informatīvos resursus u. tml. Būtiski, lai skolēna darbs tiktu dokumentēts dažādos procesa posmos, kurus iespējams fiksēt, dokumentējot svarīgākos izstrādes posmus – informācijas meklēšanu par konkrēto situāciju/problēmu/nozari, ideju radīšanu un izstrādājuma koncepciju, skices, rasējumus, prototipus u. tml., plānošanu, izstrādi un testēšanu. Tikpat svarīgi skolotājam izsvērti plānot un savstarpēji koordinēt skolēnu patstāvīgā darba apjomu un saturu ārpus mācību stundām, paredzot, ka skolēni ārpus mācību procesa skolā vidēji nedēļā papildus pavadīs aptuveni trešdaļu no kursa mācību stundu skaita.

Mācību satura apguves norise

Mācību satura apguves norise ietver
1) katrā mācību gadā apgūstamos moduļus;
2) tajos plānotos skolēnam sasniedzamos rezultātus;
3) apguvei paredzēto laiku;
4) nepieciešamās skolēna darbības sasniedzamo rezultātu apguvei;
5) moduļu apguvei izmantojamos mācību līdzekļus un metodiskos paņēmienus.

Šajā sadaļā ar detalizētu moduļu ietvaru palīdzību parādīts, kā pakāpeniski tiek sasniegtas standarta prasības zināšanu apguvē, izpratnes veidošanā, prasmju un vērtībās balstītu ieradumu attīstīšanā.

Programmā ir iekļauti 4 moduļi – produktu (materiālu un digitālu produktu) dizains, modes dizains, vides dizains un pakalpojumu dizains. Šīs dizaina jomas izvēlētas, jo tās aptver populārākos un pieprasītākos nozares darbības virzienus. Katrā modulī vairāk uzmanības tiek pievērsts konkrētam dizaina procesa solim: produktu dizaina modulī skolēns gūst padziļinātu/paplašinātu pieredzi, prototipējot un testējot produktu, vides dizaina modulī tiek apgūtas lietotāju izpētes metodes, modes dizainā tiek akcentēta ilgtspējības dimensija, kā arī tirgus izpēte un produkta virzīšanu tirgū, pakalpojumu dizaina modulī skolēns gūst padziļinātu izpratni par resursu pārvaldību. Katrs modulis ir veidots no ievaddaļas, kur skolēns iepazīstas ar attiecīgās dizaina nozares specifiku, aktualitātēm, attīstību un iespējām; no vingrināšanās uzdevumiem, kur skolēns apgūst prasmes un veido izpratni par attiecīgo dizaina nozari, lai katra moduļa noslēguma daļā varētu izstrādāt savu risinājumu. Nepieciešamības gadījumā kursa sākumā var organizēt ievadnodarbības, kurās skolēns iepazīstas ar kursa mērķi, dizaina domāšanas un dizaina procesa pieeju un izmantošanu dažādās sfērās, lai skolēnam rastos priekšstats par dizaina nozīmīgumu dažādās dzīves situācijās.

Moduļus iespējams apgūt dažādā secībā, tomēr ieteicams tos īstenot ieteiktajā secībā, jo katrs modulis papildina iepriekš apgūtās prasmes, sākot ar lietotāju izpētes metožu apguvi vides dizainā, turpinot ar ideju (produktu) attīstīšanu dažādas detalizācijas prototipos, to testēšanu un pilnveidi, tam seko dizaina procesā radīts pakalpojums, kurā gūst izpratni par pakalpojuma ekosistēmu, kurā ietilpst dažādi produkti un beidzot ar resursu pārvaldības aspektu akcentēšanu un modi, kurā skolēns tiek mudināts novērtēt ilgtspējīga dizaina principus un apgūt tirgū virzīšanas stratēģijas.

Katra moduļa ietvaru parāda moduļa ietvara struktūras paraugs. Programmā lietoto kodu skaidrojums pievienots 1. pielikumā.

Moduļa ietvara struktūras paraugs

Moduļa numurs un nosaukums	Moduļa numurs un nosaukums	Moduļa numurs un nosaukums	Moduļa numurs un nosaukums	Moduļa numurs un nosaukums

Moduļa apguvei ieteicamais laiks

Moduļa apguves mērķis – modulī plānoto skolēnam sasniedzamo rezultātu kopums un apguves pamatojums.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
Apraksta nozīmīgākās moduļa apguves rezultātā iegūtās zināšanas un izpratni par mācību jomas lielajām idejām. Iekavās norādīts kods standarta attiecīgās mācību jomas plānoto skolēnam sasniedzamo rezultātu tabulā, uz kuru lielo ideju attiecas konkrētā ziņa.	Mācību priekšmetam specifiskās un vispārīgās jeb caurviju prasmes, ko skolēns apgūs attiecīgajā modulī.
Komplekss sasniedzamais rezultāts	**Ieradumi**
Skolēna spēja koordinēti lietot zināšanas, prasmes un ieradumus jaunās, neierastās situācijās. Iekavās norādīts kods no standarta attiecīgās mācību jomas plānoto skolēnam sasniedzamo rezultātu tabulas. Ja modulī tiek sasniegts tabulā minētais plānotais skolēnam sasniedzamais rezultāts pilnībā, pirms koda iekļauta vienādības zīme.	Vērtībās balstīti ieradumi, kuru attīstīšanai plānots pievērst pastiprinātu uzmanību attiecīgajā modulī.
Jēdzieni – nozīmīgākie jēdzieni, par kuriem skolēns gūs izpratni tieši šajā modulī.	

Moduļa apguves norise

Moduļa vienuma nosaukums	Modulī plānoto skolēnam sasniedzamo rezultātu apguvei nepieciešamās skolēna darbības. Tabula veidota, grupējot apgūstamos sasniedzamos rezultātus un katrai sasniedzamo rezultātu grupai jeb moduļa vienumam piedāvājot nepieciešamās skolēna darbības. Tabulā nav uzskaitītas visas iespējamās skolēna darbības, norādīts uzdevumu skaits, vingrināšanās ilgums vai intensitāte. Galvenā uzmanība pievērsta skolēna darbību veidiem un būtībai.
Moduļa vienuma nosaukums	
Moduļa vienuma nosaukums	

Mācību līdzekļi – tieši šī moduļa apguvei nepieciešamo mācību līdzekļu uzskaitījums.

Starppriekšmetu saikne – norāda, kā skolēns apgūs ar attiecīgo moduli saistītus sasniedzamos rezultātus kontekstā ar citiem mācību priekšmetiem.

Metodiskais komentārs – attiecīgā mācību priekšmeta nozīmīgu saturisku vai metodisku jautājumu skaidrojums, kas aktuāls tieši šī moduļa apguvē.

Papildiespējas – papildu idejas un ieteikumi, kā vēl paplašināt un padziļināt skolēna mācīšanās pieredzi attiecīgajā modulī, piemēram, ieteikumi mācību ekskursijām, pētniecības projektiem.

Dizaina un tehnoloģiju I pamatkursa programma

1. Vides dizaina risinājumu izveide, balstoties uz lietotāju vajadzībām	2. Prototipēšana un plānveida testēšana produktu dizainā	3. Ilgtspējīgu modes produktu izgatavošana un to virzīšana tirgū	4. Sociālie iekļaujoši pakalpojumi un resursu pārvaldība pakalpojumu dizainā

1. Vides dizaina risinājumu izveide, balstoties uz lietotāju vajadzībām

Ieteicamais laiks moduļa apguvei: 52 mācību stundas.

Moduļa apguves mērķis: apgūt vides dizaina risinājumu izstrādi, balstoties uz iepriekš apzinātām lietotāju vajadzībām un pielāgojot dizaina risinājumu dažādām lietotāju grupām. Apgūt un lietot dažādas mērķauditorijas izpētes metodes.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas/atziņas	Prasmes
• Jāizvēlas mērķim atbilstošas, piemērotas lietotāju izpētes metodes un jāapzinās to lietošanas riski. (T.Li.1.) • Vides dizainā ietilpst dažādas nozares un katrā no tām strādā savas jomas profesionāļi. (T.Li.1.) • Uz lietotāju vērsta dizaina objekti pilda savu funkciju tik ergonomiski un ērti, ka to ir viegli nepamanīt. (T.Li.3.) • Apgrieztā projektēšana veicina kritisko domāšanu un palīdz veidot izpratni par izstrādes procesu un izmantotajiem materiāliem un tehnoloģijām. (T.Li.1.; T.Li.2.) • Veidojot vides dizainu, jāņem vērā, ka katrai telpai ir dažādas funkcionālās zonas, kuras lietotāji izmanto noteiktām aktivitātēm. (T.Li.3.) • Pilsētvidē vajadzētu nodrošināt cilvēku vajadzībām un veiktajām darbībām atbilstošu infrastruktūru. (T.Li.3.) • Tīra un sakārtota vide iedrošina lietotāju tajā atrasties un uzturēt to kārtībā. (T.Li.3.) • Zinātniskie pētījumi ietekmē materiālu un tehnoloģiju attīstību dažādās dizaina disciplīnās. (T.Li.3.) • Ar pārdomātu vides risinājumu iespējams uzlabot pilsētvidi un padarīt to sociāli iekļaujošu. (T.Li.3.) • Pilsētvidē būtiskus uzlabojumus rada stratēģiski veidotas zaļās zonas. (T.Li.3.) • Neveiksmīgs dizains rada diskomfortu, neizpratni, negatīvas emocijas un apdraudējumu veselībai. (T.Li.3.) • Ja lietotāji atrod cita veida pielietojumu konkrētai videi, tad infrastruktūru vēlams pielāgot cilvēkiem, kas to izmanto, izņemot, ja tiek postīta un bojāta konkrētā vide. (T.Li.3.) • Viegli saprotama norāžu un zīmju sistēma ļauj orientēties dažādās vidēs. (T.Li.2.) • Labs informācijas dizains palīdz lietotājam uztvert viņam domāto informāciju. (T.Li.2.) • Iegūtos datus iespējams apkopot, strukturēt un formatēt, lai pamatotu ideju un dizaina risinājumu. (T.Li.1.) • Dizaina risinājumus rada atbilstoši konkrēta lietotāja un sabiedrības vajadzībām. (T.Li.3.) • Lai izstrādātu labu vides dizainu, nepieciešami dati par potenciālajiem lietotājiem. (T.Li.1.) • Ar materiālu palīdzību ir iespējams radīt noskaņu un raisīt emocijas. (T.Li.1.; T.Li.2.) • Vides risinājumu modeļus izstrādāt digitāli ir efektīvāk un ekonomiskāk. (T.Li.2.) • Dizaina izstrādes procesā iesaistītajiem darbiniekiem nepieciešami atbilstoši darba vides apstākļi. (T.Li.3.)	• Spēj saskatīt un raksturot vides dizaina nozīmi, lietojumu un ietekmi uz pilsētvidi, sadzīvi, sabiedrības veselību un norisēm. (T.O.3.2.2.) • Salīdzina, raksturo vides dizaina risinājumos izmantotos materiālus, tehnoloģiskos procesus, priekšrocības un trūkumus. (T.V.1.1.1.) • Nosaka konkrētas vides risinājuma lietotāju grupas un to paradumus. (T.O.1.2.1.) • Analizē uz cilvēku vērsta dizaina pazīmes un tā izmantojumu vidē. (T.V.1.1.4.) • Pielieto dažādas dizaina pētniecības metodes, lai noskaidrotu lietotāju paradumus un intereses. (T.V.1.2.1.; T.O.1.2.1.) • Sagatavo un organizē mērķauditorijas aptaujas un intervijas, lai noskaidrotu lietotāju viedokli. (T.V.2.3.4.) • Rediģē un formatē dokumentus, izmantojot lietotnes darba efektivitātes un automatizācijas rīkus. (T.V.2.3.3.) • Veido datubāzes, veic datu apstrādi un datu vizualizēšanu no publiski pieejamām datubāzēm. (T.V.2.3.7.) • Sagatavo, rediģē un formatē izklājlapas, veicot manuālu, automatizētu datu apkopošanu un aprēķinus. (T.V.2.3.4.; T.V.2.3.5.) • Veic datu atlasi, kārtošanu, kā arī ievades un formulu validāciju atbilstoši lietotāja datu apstrādes vajadzībām. (T.V.2.3.5.) • Izmanto datu analīzes vizualizācijas lietotnes. (T.V.2.3.6.) • Patstāvīgi plāno un īsteno savu ideju, radot vides dizaina risinājumu. (T.O.1.1.1.) • Skaidro, kā zinātniskie pētījumi un atklājumi ietekmē vides dizainā izmantojamos materiālus un to apstrādes tehnoloģijas. (T.O.3.2.5.) • Analizē lietotāju vajadzības un funkcijas pilsētvidē un to nodrošināšanai nepieciešamo infrastruktūru. (T.V.1.2.1.) • Analizē pilsētvides zonu ietekmi uz iedzīvotājiem. (T.V.1.2.1.) • Nosauc piemērus neveiksmīgiem dizaina risinājumiem, kas var ietekmēt un apdraudēt lietotāju fizisko un garīgo veselību. (T.V.3.1.1.) • Lieto iegūto informāciju sava risinājuma koncepcijas izstrādē. (T.O.3.2.5.) • Risinājuma idejas koncepcijas izveidē ņem vērā kultūras mantojuma un kultūras izpausmju mijiedarbību ar inovatīviem tehnoloģiskiem risinājumiem. (T.O.3.2.1.) • Pamato savu vides dizaina koncepciju un tajā ievērotos principus, izmantojot iegūto informāciju par lietotāju. (T.O.1.2.1.) • Pēta un izvērtē vides dizaina risinājumu izstrādes procesā iesaistīto profesionāļu lomu. (T.V.1.1.2.)

	• Nosauc darba drošībai atbilstošas darba vides un procesa prasības un analizē darba vides riskus. (T.O.3.1.1.; T.O.3.1.2.) • Izmanto atbilstošus risinājumus, lai digitāli modelētu telpisku vides risinājuma modeli un rasējumus. (T.O.2.1.3.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	**Ieradumi**
• Noskaidro lietotāju paradumus, intereses un to, kādus risinājumus un kādā veidā ikdienā izmanto, lietojot dažādas pētniecības metodes. (T.V.1.2.1.) • Risinājuma izstrādes procesā apkopo un vizualizē datus par vides dizaina prototipa funkcionalitāti, īpašībām, izskatu un lietotāju attieksmi, lai risinājumu pielāgotu dažādām lietotāju grupām. (T.O.1.2.2.)	• Attīsta ieradumu dizaina izstrādes procesā izpētīt lietotāju un paredz sava risinājuma intelektuālā īpašuma aizsardzību. (Tikums – gudrība, vērtības – cilvēka cieņa, darbs) • Attīsta ieradumu plānot un vadīt savu izziņas procesu, veicot lietotāja izpēti. (Tikums – centība, vērtība – darbs) • Attīsta ieradumu kļūdas uztvert kā izaugsmes iespēju, analizējot jau esošus vides dizainus un modelējot uzlabojumus. (Tikums – atbildība, vērtība – darbs) • Modelējot sociāli iekļaujošus vides dizainus, attīsta ieradumu gūt jaunas zināšanas un radīt vēl nebijušus, pārdomātus un funkcionālus risinājumus. (Tikumi – atbildība, centība, vērtība – dzīvība) • Analizējot esošo situāciju tuvējā apkārtnē un dizaina mijiedarbību ar kultūru, attīsta ieradumu izvērtēt un iedvesmoties no apkārtējās vides, kultūras, zinātnes, lai radītu savus risinājumus. (Tikums – gudrība, vērtības – daba, kultūra)
Jēdzieni: vides dizains, informācijas dizains, aptauja, anketēšana, lietotāju vajadzības, lietotāju pieredze, datubāze, informācijas sistēmas, atvērtie dati.	

Moduļa apguves norise

Vides dizains un tā disciplīnas	Izmantojot atgādnes, iepazīstas ar jēdzienu “vides dizains” un galvenajām vides dizaina disciplīnām: interjera dizains, arhitektūras dizains, ainavu dizains, pilsētvides dizains. Noskatās video par Dona Normana (*Don Norman*) durvīm (*Norman doors)* un formulē, kādā vides dizaina disciplīnā ir iekļaujamas durvis. Grupās izpēta neveiksmīga dizaina un ērta, laba dizaina durvis skolā vai kādā sev pieejamā publiskā vietā. Analizē, kas padara durvis viegli lietojamas vai lietošanai neērtas, cik ērti durvis lietot dažādām cilvēku grupām. No dotiem piemēriem izvēlas vairākus sabiedriskā interjera paraugus (kafejnīca, konceptveikals, kinoteātris, skola u. tml.). Identificē, vai interjera dizains ir vērsts uz lietotāju.

Vides dizains un tā disciplīnas	Izmanto apgriezto projektēšanu, lai izprastu faktorus, kas padara dizainu ērtu, nemanāmu un uz lietotāju vērstu vai arī interjera iekārtojumu tik neērtu, ka tas izraisa nepatīkamas izjūtas un emocijas. Identificē interjera dizaina piemēros izvēlētos materiālus, ar to palīdzību radīto noskaņu un emocijas. Pievērš uzmanību telpu plānojumam, nosaka zonas, kas paredzētas konkrētām aktivitātēm (atpūtai, ēšanai, mācībām, darbam u. tml.), un analizē cilvēku kustību plūsmu starp zonām. Raksturo prasības darba (skolas, klases) vides ergonomiskai iekārtošanai un analizē darba vides fiziskos, psiholoģiskos, sociālos riskus. Grupās izpēta izstāžu un muzeju ekspozīciju dizaina piemērus (piemēram, Alūksnes Bānīša stacija; Raiņa un Aspazijas māja) un piedāvā variantus, kā iekārtot izstādes telpu (piemēram, savas skolas muzeju) un pielāgot noformējumu konkrētam mērķim (apgaismojuma, krāsu, materiālu izvēle u. c.). Atrod informāciju internetā, pēc kuriem kritērijiem nosaka labu arhitektūras risinājumu (piemēram, noskatās video ar Rīgas arhitektūras Gada balvas žūrijas vērtējumu). Secina, vai šie kritēriji atbilst trim arhitektūras pamatīpašībām – lietderīgums, skaistums, izturība. Analizē, kā zinātniskie pētījumi ietekmē materiālu un tehnoloģiju attīstību arhitektūrā. Meklē internetā piemērus (piemēram, 3D drukātās mājas) un diskutē, kā modernie materiāli un tehnoloģijas ietekmē izmaiņas arhitektūrā (formas, funkcionalitāti, būvniecības procesu u. tml.). Aplūkojot vizuālos materiālus ar dažādām apdzīvotas vietas, pilsētas zonām, skolēni nosaka, kādas ir pilsētas funkcijas, un kas ir nepieciešams, lai nodrošinātu šīs funkcijas pilsētā (piemēram, vides uzkopšana, sabiedriskais transports, ceļu tīrīšana ziemā, ietvju kaisīšana, apgaismojums, stratēģiski pareizi izvietotas gājēju pārejas, atkritumu izvešana u. tml.). Kādas būtu sekas, ja kādu no šīm darbībām pilsēta (pašvaldība) nenodrošinātu? Pārrunā lietotāju mijiedarbību ar vidi – kā vide piesaista mērķauditoriju un veido noteiktu gaisotni. Nosauc dažādas vietas pilsētā, kur uzturas noteikta mērķauditorija (piemēram, jaunieši, pensionāri, jaunie vecāki u. c.), ar kādiem faktoriem/apstākļiem tas saistīts (piemēram, skeitotāji pie Latvijas Nacionālās bibliotēkas). Definē savā dzīvesvietā (pilsētā, novadā) aktuālāko pilsētvides problēmu, veic izpēti un piedāvā vienu vai vairākus risinājumus. Novēro un nosauc vietas, kurām cilvēki ir piešķīruši konkrētu nozīmi un būtu nepieciešams tās labiekārtot (piemēram, suņu pastaigu vietas, publiskās peldvietas, laukumi un zālāji ar iemītām takām). Analizē pilsētvides dizaina piemērus, kas radīti, lai ierobežotu konkrētu objektu ļaunprātīgu izmantošanu (*defensive design*), piemēram, izvietotas adatas uz norādēm, lai baloži nevarētu uz tām nosēsties. Diskutē, kā novērst neparedzētu un kaitniecisku vides lietošanu, piemēram, gulēšanu publiskās vietās, būvju aizsargāšanu no putniem. Diskutē par to, cik draudzīgs un iekļaujošs ir šāds dizains. Skaidro faktorus, kas var ietekmēt un apdraudēt cilvēka fizisko un garīgo veselību. Diskutē, kā vides dizains var ietekmēt cilvēka drošību. Nosauc piemērus no pilsētvides ikdienas, piemēram, kur ir stratēģiski izveidotas gājēju pārejas. Iepazīstas ar ainavu dizainu, kas ietver parku un pilsētu labiekārtošanu. Noskatās video, kā koki var samazināt smogu un uzlabot dzīves kvalitāti un veselību. Apkopo informāciju un veido stāstījumu par zaļo zonu funkcijām. Noskatās video par to, vai vispār ir nepieciešamas ceļazīmes. Diskutē, kas ir laba navigācijas zīme. Iepazīstas ar jēdzienu “informācijas dizains”. Analizē, kā informācijas dizains tiek izmantots satiksmē un kā tas var radīt apdraudējumu. Skaidro, kā izmantot informācijas dizaina pamatprincipus, lai veidotu labu navigācijas un orientēšanas sistēmu, piemēram, var salīdzināt Londonas metro karti ar Rīgas satiksmes karti. Debatē, ir vai nav nepieciešamas navigācijas zīmes. Reflektē, kurš no apskatītajiem vides dizaina veidiem patīk vislabāk un kurā skolēns veidos patstāvīgo projektu.

Lietotāju vajadzību apzināšana	Iepazīstas ar dažādām pētniecības metodēm. Izpēta anketu jautājumus, kurus iedala pēc 1) satura, 2) formas, 3) funkcijas. Pārrunā, kādu informāciju iespējams iegūt, izmantojot dažādas pētniecības metodes. Kādi ir pozitīvie un negatīvie aspekti katrai metodei? Kādi ir riski, ja tiek uzdoti nepareizi jautājumi? Sagatavo aptaujas anketas mērķauditorijas izpētei. Grupās sadala, kas veido interviju jautājumus un veic klātienes intervijas ar klasesbiedriem. Rezultātus apkopo pieejamajos e-rīkos, savukārt citas grupas izveido anketu ar slēgtiem un atvērtiem jautājumiem, izmantojot pieejamos rīkus internetā, piemēram, visidati.lv, *Microsoft forms*, *Google* veidlapas, kuras izsūta pārējiem klasesbiedriem. Katra grupa veic anketēšanu par dažādām tēmām saistībā ar vidi un vides dizainu. Interpretē pētījuma datus un izstrādā argumentētus secinājumus. Sniedz un saņem atgriezenisko saiti no klasesbiedriem un skolotāja par anketas jautājumu izveidi. Klasē kopīgi izveido jautājumu plānu un veic intervijas, lai no skolasbiedriem, skolotājiem, vecākiem iegūtu informāciju par to, kā arī veic novērošanu, kuras skolas teritorijas, publiskās telpas, ēkas vai publiski pieejamās vietas ir neērtas, neveiksmīgi projektētas, problemātiskas, nav iekļaujošas sabiedrības grupām ar kustību traucējumiem. Apkopo informāciju par problemātiskākajām vietām, telpām. Lieto dažādas dizaina pētniecības metodes, to skaitā novērošanu, lai noskaidrotu lietotāju paradumus, intereses un to, kādus risinājumus un kādā veidā tie ikdienā izmanto. Balstoties uz interviju un novērošanas rezultātiem, veic iegūto datu sintēzi (grupē tematiskajās grupās, izmantojot afinitātes diagrammas vai domu kartes u. c. metodes). Nosaka izvēlētās problemātiskās vides mērķauditoriju un segmentē to (lietotāja portretu izveidošana). Nosaka problēmu un ģenerē idejas tās risināšanai.

Datu analizēšana un to apstrāde	Ar piemēriem skaidro jēdzienus: datubāze, informācijas sistēmas un atvērtie dati. Meklē interneta resursos, kādas datubāzes pastāv un ir pieejamas. Veido datubāzes, novēršot datu dublēšanos. Veic datu apstrādi un datu izguvi no publiski pieejamām datubāzēm, piemēram, *VID*, *CSDD*, *LNB* un iegūto datu pēcapstrādi. Iepazīstas ar skolā pieejamo datubāzes pārvaldības sistēmu, piemēram, *Microsoft Access*, *dBase*, *Paradox*, *OpenOffice.org Base* un apgūst, kā datus organizē datubāzē, lai apkopotu un vizualizētu kvantitatīvos izpētes datus un nodrošinātu to uzglabāšanu, atlasi un drošību. Sagatavo, rediģē un formatē izklājlapas ar lietotāju vajadzību apzināšanas laikā savāktajiem datiem un internetā pieejamos lielos strukturētos dokumentus. Piemēram, veic demogrāfisko datu apstrādi, kas attiecas uz izvēlēto vides dizaina risinājumu, izmantojot centrālās statistikas pārvaldes datubāzi (csb.gov.lv). Veic manuālu un automatizētu datu atlasi, kārtošanu un aprēķinus atbilstoši kritērijiem un savam risinājumam. Izmanto datu analīzes automatizācijas un vizualizācijas (grafiku izveide *MS Excel*, *infogram.com*, *piktochart* u. c.) lietotnes iegūto datu strukturēšanai un attēlošanai, lai varētu pamatot un prezentēt savu risinājumu.
Vides dizaina prototipa izstrāde	Apkopo mērķauditorijas biežāk lietotos ieradumus, aktivitātes u. tml. Lieto iegūto informāciju sava risinājuma koncepcijas izstrādē, lai tas būtu balstīts uz iepriekš iegūtiem datiem. Risinājuma idejas koncepcijas izveidē ņem vērā kultūras mantojuma un kultūras izpausmju mijiedarbību ar inovatīviem tehnoloģiskiem risinājumiem, kā arī iepriekš iegūto informāciju no lietotāju izpētes, aptaujas. Grupās plāno un īsteno savas idejas, kas radītas, izmantojot dažādas ideju ģenerēšanas metodes, piemēram, 6.3.5; Problēmu risināšanas aplis; *SVID* analīze; domu kartes u. tml., ievērojot dizaina procesa soļus. Vērtē risinājuma funkcionalitāti un piemērotību lietotāja vajadzībām un izvēlas atbilstošus materiālus un tehnoloģiskos risinājumus. Pamato savu dizaina koncepciju, tajā ievērotos principus, materiālus un tehnoloģijas. Veido skices savām vides dizaina risinājumu idejām un no dažādiem pieejamiem materiāliem izgatavo vienkāršus maketus, sākotnēji fokusējoties uz idejas atspoguļošanu, nevis kvalitāti un precizitāti (tādējādi ievērojot visus dizaina tapšanas posmus). Testē maketus, nosaka iespējamos uzlabojumus un pilnveido maketus. Noslēgumā veido digitālu vides dizaina risinājuma maketu *3D* vidē (*ArchiCAD*, *Fusion 360*, *3ds Studio Max*, *Planner 5D*). Raksturo dizaina nozīmi radītajā risinājumā, tā lietojumu un ietekmi uz pilsētvidi, sadzīvi, sabiedrības veselību un norisēm. Analizē savas darba vides riskus (fiziskos, psiholoģiskos, sociālos) un paredz nepieciešamos darba aizsardzības līdzekļus (gan individuālos, gan koplietošanas) un pasākumus konkrētu risku mazināšanai. Izvērtē dizaina izstrādes procesā iesaistīto darbinieku lomu izstrādes procesā. Reflektē par savām prasmēm un profesionālajām interesēm attiecīgajā nozarē.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli
Skola2030 mācību līdzeklis.

Izejmateriāli
Katram skolēnam: nepieciešamie materiāli atbilstoši skolēna izvēlētajām tehnoloģijām (piemēram, papīrs, kartons, saplāksnis, līme, krāsas, putuplasts u. c.).

Darba piederumi
Skolēniem ir pieejams: *3D* printeris, *CNC* frēzes, dažādi rokas instrumenti, elektriskie rokas instrumenti, putuplasta griezējs.

Mācību vide
Dizaina kabinets. Datorklase. Interaktīvā tāfele vai interaktīvais ekrāns.

Citi ieteicamie resursi

- VOX, Norman Doors - It's not you. Bad doors are everywhere. [tiešsaiste]. 2016. g. 26. feb. [skatīts 2020. g. 9. jūn.]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=yY96hTb8WgI
- Latvijas Nacionālā bibliotēka, MANA BIBLIOTĒKA IR MANS SPOTS [tiešsaiste]. 2014. g. 18. okt. [skatīts 2020. g. 11. jūn.]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=4MeXKG7Isfw
- VOX, Road signs suck. What if we got rid of them all? [tiešsaiste]. 2017. g. 27. nov. [skatīts 2020. g. 10. jūn.]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=VUbsFtLkGN8
- Kupča, I., Vītola, I. *Dizaina stāsti. Mācību līdzeklis dizaina pamatu apguvei.* Mākslas izglītības centrs TRĪS KRĀSAS, 2018. 118 lpp. ISBN 9789934848117
- Stabulniece, D. *Dizaina kamasutra. Rokasgrāmata topošajiem interjera dizaineriem.* Dace Stabulniece, 2018. 287 lpp. ISBN 9789934196812
- Charlotte&Peter Fiell. 100 ideas that changed design. London : Laurence King Publishing Ltd, 2019. p.216. ISBN 9781786273437
- Slikta un laba vides dizaina piemērus meklēt pēc atslēgvārdiem internetā: *bad architectur; bad urban design; good urban design; good street furnitur; clever street design*; dizaina domāšana; pilsētplānošana; dizaina nozīme; problēmu risināšanas metodes; dizaina domāšanas instrumenti; infrastruktūra, pilsēta cilvēkiem, datu bāzu veidošana.
- Raidījums ZEBRA, sižeti par labajiem un sliktajiem piemēriem, kā izveidoti autoceļi.

Starppriekšmetu saikne

Sociālās zinības un vēsture	Pilsētvides veidošanās un mijiedarbība ar tās lietotājiem.
Latviešu valoda I	Informācijas dizains pilsētvidē kā informācijas avots.
Kultūras pamati vai **Kultūra un māksla I (vizuālā māksla)**	Vides dizains un tajā izmantotie mākslinieciskās izteiksmes līdzekļi, to ietekme uz lietotāju.
Sports un veselība	Drošība pilsētvidē. Pilsētvides piemērotība fizisko aktivitāšu veikšanai.

Metodiskais komentārs

Ieteicams visus izpētes un radošos darbus organizēt grupās.

- Moduļa daļas "Vides dizains un tā veidi" ieteicamais stundu apjoms ir no 8–10 mācību stundām. Moduļa "**Vides dizaina risinājumu izveide, balstoties uz lietotāju vajadzībām**" akcents ir lietotāju izpēte un datu analīze. Skolēnam ir jābūt izpratnei par vides dizainu kopumā, taču tam nav jābūt laikietilpīgākajam moduļa vienumam.
- Ieteicams izmanot vienu *3D* modelēšanas programmatūru gan modulī "**Prototipēšana un plānveida testēšana produktu dizainā**", gan modulī "**Vides dizaina risinājumu izveide, balstoties uz lietotāju vajadzībām**" padziļināti apgūstot programmas piedāvātos rīkus.
- Lietotāja pieredze (*User Experience – UX*) ir par to, kā risinājumi strādā. Tā ir aptauju veikšana, runāšana ar cilvēkiem, intervēšana, testēšana ar lietotāju, papildu kvantitatīvo datu iegūšana un prototipu veidošana. Strādājot ar produkta iterācijām, ir svarīgi nolemt, vai funkcijas ir nepieciešams pielikt vai atņemt. Ar *UX* metodiku var saprast, ko cilvēki vēlas un, savienojot attiecīgos elementus, var noskaidrot un iegūt risinājumu lietotāja problēmai vai vajadzībām.
- Informāciju par to, kas ir "informācijas dizains" meklēt pie moduļa "Ilgtspējīgu modes produktu izgatavošana un to virzīšana tirgū".
- Skolēnam jāveido digitāla aptaujas anketa (kvantitatīvā metode), lai mācītos iegūtos datus apstrādāt datubāzēs. Nepieciešams uzsvērt, ka dizainā kvalitatīvās pētniecības metodes ir dominējošas.
- Iepazīstoties ar dažādām pētniecības metodēm, būtiski, lai tiktu apskatītas gan kvalitatīvās pētījuma metodes (brīvās un daļēji strukturētās intervijas, fokusa grupu intervijas, novērošana; sociālo tīklu analīze; delfu metode (ekspertu intervijas)), gan kvantitatīvās pētījuma metodes (statistikas metodes jeb statistiskie testi; strukturētās intervijas, anketēšana; satura jeb tekstuālo datu analīze). Būtiski atcerēties – lai izpēte būtu kvalitatīva, jāizmanto vismaz divas dažādas kvalitatīvās izpētes metodes, piemēram, jāveic vairākas intervijas un pēc tam – novērošana.
- Skolēns salīdzina dažādās pētniecības metodes, to izvēles principus un realizēšanas veidus. Diskutē, kādēļ dizainā dominē kvalitatīvās pētniecības metodes un kādēļ vispopulārākās metodes ir daļēji strukturētas klātienes intervijas ar lietotājiem un klātienes lietotāju novērojumi.

Papildiespējas

SQL apstrādā datus šādi: *iegūst un modificē datus (*DML Data manipulation language* jeb datu manipulācijas valoda); *veido un modificē datubāzes objektus (*DDL Data definition language* jeb datu definēšanas valoda); * kontrolē pieejas tiesības (*DCL Data control language* jeb datu kontroles valoda); *nodrošina transakciju vadību. (Transakcija informātikā ir vienas vai vairāku operāciju kopa, kuras tiek izpildītas kopīgi.)

1. Vides dizaina risinājumu izveide, balstoties uz lietotāju vajadzībām	2. Prototipēšana un plānveida testēšana produktu dizainā	3. Ilgtspējīgu modes produktu izgatavošana un to virzīšana tirgū	4. Sociālie iekļaujoši pakalpojumi un resursu pārvaldība pakalpojumu dizainā

2. Prototipēšana un plānveida testēšana produktu dizainā

Ieteicamais laiks moduļa apguvei: 53 mācību stundas.

Moduļa apguves mērķis: balstoties lietotāju pieredzes apzināšanā, apgūt produktu dizaina prototipu izgatavošanu dažādā detalizācijas pakāpē un veikt to plānveida testēšanu, lai patstāvīgi prototipētu risinājumus, izstrādātu prototipu digitālus rasējumus, datorizētus telpiskus modeļus un testēšanas plānu.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas/atziņas	Prasmes
• Produkta izstrādei jāizmanto tādi materiāli un to apstrādes tehnoloģijas, kas ir piemērotas un nekaitīgas gan produkta izgatavotājam, gan lietotājam, gan videi. (T.Li.2.; T.Li.3.) • Produkta radīšanā ir iesaistīti dažādu profesiju pārstāvji, kam ir nepieciešamas darba pienākumiem atbilstošas kompetences un prasmes. (T.Li.1.) • Jaunu un inovatīvu produktu radīšanā liela nozīme ir zinātnes atklājumiem un tehnoloģiju attīstībai. (T.Li.3.) • Inovatīvi produkti bieži vien ir starpdisciplināri. (T.Li.3.) • Lai produkts būtu lietotājam saistošs un pieprasīts, tam jābūt kvalitatīvam un jāatbilst lietotāja vēlmēm un vajadzībām. (T.Li.3.) • Vērtībās balstīts dizains ir funkcionāls un ar sociālu ietekmi. (T.Li.1.; T.Li.3.) • Savu ideju var parādīt citiem, izgatavojot dizaina risinājuma darba variantu jeb prototipu. (T.Li.1.) • Prototips var būt ar atšķirīgu detalizācijas pakāpi – uz papīra uzzīmēta skice, no papīra vai no kāda cita materiāla izgatavots modelis, rasējums un makets. (T.Li.1.) • Produktu digitāli iespējams attēlot dažādās formās – kā rasējumu, modeli, vizualizāciju. (T.Li.1.; T.Li.2.) • Testēšana palīdz radīt atbilstoši lietotāja vajadzībām uzlabotu izstrādājumu. (T.Li.1.) • Prototipa testēšanu veic, dodot to izmēģināt potenciālajam lietotājam, lai gūtu atgriezenisko saiti, kā uzlabot izstrādājumu. (T.Li.1.) • Plānveida testēšana nozīmē, ka darba procesa sākumā tiek paredzēts, kad un kādi prototipu testi būs nepieciešami. (T.Li.1.) • Iterācija (iterēšana) ir vairākkārtēja darbību atkārtošana, lai, mainot dažādas izstrādājuma detaļas, savienojumus, materiālus vai apstākļus, iegūtu līdzīgus, bet no iepriekšējām darbībām atšķirīgus rezultātus. (T.Li.1.) • Produktu dizainā bieži tiek izmantota automatizācija, kas būtiski ietekmē ne tikai produktivitāti, bet arī darbaspēka izmantojumu. (T.Li.2.) • Izstrādājot jaunu produktu, svarīgi analizēt jau tirgū esošos analogus, lai radītu inovatīvu risinājumu. (T.Li.1.) • Lai izvairītos no iespējamiem riskiem darba vietā, produkta izstrādes laikā jāievēro darba drošības prasības un jāparedz apstākļi, kuri varētu ietekmēt darba drošību. (T.Li.3.)	• Salīdzina produktu dizaina risinājumus atbilstoši dizaina vērtības kritērijiem. (T.O.1.1.4.) • Raksturo dizaina nozīmi, lietojumu un ietekmi uz sadzīvi un sabiedrības veselību. (T.O.3.2.2.) • Skaidro ar piemēriem dažādu ražošanas nozaru produktu iegūšanas tehnoloģiskos procesus un gūtās atziņas izmanto sava risinājuma izstrādei. (T.O.3.2.6.) • Skaidro dažādu zinātņu nozaru atklājumu (piemēram, bionikas, ķīmijas, astronomijas u. c.) izmantošanas iespējas un riskus, to nepieciešamību sabiedrības un zinātnes attīstībā. (T.O.3.2.7.) • Salīdzina un analizē inovāciju un starpdisciplināru izgudrojumu piemērus zinātnē un dizainā. (T.O.3.2.3.) • Lieto apgriezto projektēšanu, lai raksturotu inovāciju un starpdisciplinārus dizaina piemērus. (T.V.1.1.1.) • Izvērtē dizaina produktu izstrādes un ražošanas procesā iesaistīto darbinieku lomu un pienākumus. (T.V.1.1.2.) • Modelē starpdisciplināru risinājumu, ievērojot dizaina procesa soļus. (T.O.1.1.2.; T.O.3.2.3.) • Analizē, kā zinātniskie pētījumi ietekmē tehnoloģiju attīstību un sasniegumus dažādās dzīves jomās. (T.O.3.2.5.) • Atpazīst automatizācijas procesus dažādos ražošanas un izplatīšanas posmos un skaidro automatizācijas iespējas. (T.V.2.4.1.) • Skaidro ar piemēriem dažādu ražošanas nozaru produktu iegūšanas tehnoloģiskos procesus. (T.O.3.2.3.) • Veic lietotāju izpēti, izmantojot dažādas pētniecības metodes. (T.V.1.2.1.) • Salīdzina dažādus praktiskus tehnoloģiskos risinājumus un programmvadāmās iekārtas un izvēlas piemērotākās risinājumu digitālai modelēšanai un rasējumu izstrādei. (T.V.2.1.2.) • Izstrādā dizaina risinājuma prototipu rasējumus, to skaitā arī digitālus rasējumus. (T.O.1.3.3.; T.O.2.1.3.) • Izstrādā vienas idejas vairākus prototipus ar atšķirīgu detalizācijas pakāpi, to skaitā arī digitālus modeļu variantus. (T.V.1.3.1.) • Izstrādā dizaina risinājuma datorizētus telpiskos modeļus. (T.O.1.3.3.; T.O.2.1.3.) • Patstāvīgi plāno risinājuma izstrādi produktu dizainā. (T.O.1.1.1.) • Plāno nepieciešamos darba aizsardzības līdzekļus darba drošības prasību ievērošanai, apdraudējuma samazināšanai un pārbaudei. (T.V.2.1.2.) • Plāno risinājuma prototipu testēšanu. (T.O.1.3.2.) • Īsteno ideju produktu dizainā. (T.O.1.1.1.)

	• Eksperimentē ar dažādiem materiāliem, to apstrādes tehnikām un iekārtām, radot viena produkta vairākus variantus. (T.O.1.3.1.; T.O.2.1.1.; T.O.2.1.2.) • Pēta, izmēģina, salīdzina un pamato materiālu īpašību atbilstību produkta funkcionalitātei, estētiskajiem kritērijiem un apjomam, kā arī darba drošības prasībām. (T.O.2.1.2.; T.O.2.1.4.) • Dokumentē prototipu izstrādes procesu un rezultātu. (T.O.1.3.1.) • Testē prototipus un analizē tos, lai pilnveidotu galarisinājuma izstrādi. (T.V.1.3.2.; T.O.1.3.2.) • Analizē modeļu izstrādes procesu un rezultātu. (T.O.1.3.1.) • Apkopo datus par prototipa funkcionalitāti, īpašībām, izskatu un lietotāju attieksmi. (T.O.1.2.2.) • Vērtē risinājuma funkcionalitāti un piemērotību lietotāja vajadzībām. (T.O.1.1.2.) • Skaidro sava risinājuma izstrādes tehnoloģiju un tās ietekmi uz lietotāju veselību un vidi. (T.V.3.1.4.) • Tehnoloģiju izvēlē ņem vērā apsvērumus par darba apstākļu ietekmi uz ražotāju un lietotāju. (T.V.2.1.1.) • Risinājuma izstrādes procesā ievēro darba drošības prasības un lieto darba aizsardzības līdzekļus. (T.V.3.1.2.) • Izvēlas un pamato sava dizaina risinājuma intelektuālā īpašuma aizsardzības paņēmienu. (T.V.3.1.5.; T.O.3.1.5.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	**Ieradumi**
Atbilstoši lietotāju vajadzībām un dizaina vērtības kritērijiem, eksperimentējot ar dažādiem materiāliem un to apstrādi, izstrādā vairākus produkta dizaina risinājuma prototipus; plānveidā tos testē. (T.O.1.1.1.; T.O.1.3.1.; T.O.1.3.2.; T.O.2.1.1.; T.O.2.1.2.)	• Attīsta ieradumu ievērot godīga dizaina principus un paredz sava risinājuma intelektuālā īpašuma aizsardzības paņēmienus. (Tikums – gudrība, godīgums, vērtība – darbs) • Attīsta ieradumu ievērot darba drošības prasības un lietot darba aizsardzības līdzekļus. (Tikums – atbildība, vērtība – dzīvība) • Attīsta ieradumu pārdomāti plānot un vadīt savu izziņas procesu, plānojot produkta izstrādes soļus un proaktīvi meklējot nepieciešamo informāciju. (Tikums – centība, vērtība – darbs) • Attīsta ieradumu gūt jaunas zināšanas un radīt uz lietotāju orientētus risinājumus, veidojot savu produktu, izstrādājot tā digitālus rasējumus, modeļus un izgatavojot prototipus. (Tikums – centība, vērtība – dzīvība) • Attīsta ieradumu kļūdas uztvert kā iespēju izaugsmei, vairākkārt testējot risinājumu un veicot uzlabojumus. (Tikums – atbildība, vērtība – darbs) • Attīsta ieradumu lietpratīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas, izstrādājot dažādus digitālus produkta attēlojumus. (Tikums – gudrība, vērtība – darbs)
Jēdzieni: prototips, modelis, dizaina vērtība, plānveida testēšana, iterācija.	

Moduļa apguves norise

Lietotāju un produktu dizaina risinājumu izpēte un analīze	Skolēni grupās formulē problēmu, kuru varētu atrisināt ar produktu dizaina izstrādājumu. Veic lietotāju vajadzību izpēti, apstrādā izpētes datus. Pēta, kā šī problēma ir risināta Latvijā un pasaulē: iepazīstas ar produktu dizaina piemēriem, raksturo to lietojumu un nozīmi, ietekmi sadzīvē. Izpēta dizaina vērtību piramīdu. Lai vingrinātos dizaina vērtības noteikšanā, salīdzina un analizē produktu dizaina piemērus pēc dizaina vērtības kritērijiem, skaidro dizaina nozīmi produktu koncepcijā.
	Pēta konkrētās nozares produktu ražošanas tehnoloģijas un identificē galvenos to izstrādes posmus. Diskutē par iterāciju nepieciešamību un ieguvumu no tās, nosauc atšķirības un galvenos ieguvumus un zaudējumus, ja iterācijas tiek veiktas digitālā vidē vai izgatavojot vairākus prototipus. Identificē populārākos materiālus, ko izmanto produktu izgatavošanā, un to apstrādes tehnoloģijas, lai izstrādājums būtu kvalitatīvs un piemērots lietotājam. Skaidro nosacījumus, kas jāievēro produktu izstrādē, lai tas būtu lietotājam pievilcīgs.
	Pēta produktu radīšanas tehnoloģiskos (izgatavošanas metodes, nepieciešamās iekārtas, laika grafiku u. c.) procesus un to radīšanai nepieciešamās kompetences, lai apzinātu nepieciešamos cilvēkresursus un procesā iesaistīto profesionāļu lomu inovatīvu dizaina risinājumu radīšanā. Pārrunā, kādas ir iespējas aizsargāt produktu kā intelektuālu īpašumu. Meklē piemērus un pēta automatizācijas iespējas dažādās produktu ražošanas un izplatīšanas stadijās (automatizēta detaļu izgatavošana, komplektēšana, iesaiņošana, nosūtīšana pasūtītājiem, pārdošana u. tml.). Izpēta automatizācijas aktualitāti, prognozes un skaidro automatizācijas nepieciešamību, ieguvumus un zaudējumus. Diskutē par automatizācijas ietekmi uz darbaspēku un sekām, ja automatizācija aizstāj cilvēku darbu.
	Pēta dažādu laikmetu inovāciju piemērus un to aktualitāti ieviešanas brīdī (piemēram, bezvadu tehnoloģijas, sensori, *3D* printeris), skaidro zinātnes attīstības nozīmi šo izgudrojumu tapšanā. Diskutē par inovāciju radīšanu un to nozīmi dizainā (piemēram, starpdisciplināri risinājumi, zinātnes atklājumu izmantojums produktu radīšanā u. tml.). Salīdzina vairākus dizaina risinājumus (piemēram, medicīnā vai kā kosmosa un militārie risinājumi ir ienākuši sadzīvē u. tml.). Izvēlas starpdisciplināru produktu un apraksta tā tapšanas gaitu, izmantotos materiālus un to apstrādes tehnoloģijas, izmantojot apgriezto projektēšanu.
Prototipēšanas metodes	Diskutē, ar ko atšķiras zemas un augstas precizitātes prototipi; kādai jābūt prototipu izstrādes secībai. Pēta daudzveidīgās zemas precizitātes prototipēšanas metodes (piemēram, papīra prototipi, *storyboard* kartes, *Lego* prototipi, vienkāršoti digitālo produktu prototipi u. c.).
Testēšanas metodes	Pēta daudzveidīgas testēšanas metodes (piemēram, lomu spēles, *Wizard of OZ*, lietojamības testi u. c.) un kā apkopot testēšanas rezultātus. Pēta atgriezeniskās saites paņēmienus un kā tos veikt.

Prototipu izstrāde	Rada idejas savas grupas izvēlētam produktam. Vispirms izveido skices ar roku. Testē to koncepciju ar lietotājiem, iegūstot pirmo atgriezenisko saiti par ideju kopumā. Veic nepieciešamos uzlabojumus un modifikācijas. Pēc tam veido modeli no kartona vai no citiem materiāliem, ko testē ar lietotājiem, gūstot atgriezenisko saiti.
	Skaidro, kā var digitāli izveidot produkta attēlojumu (skatu rasējums, perspektīvas rasējums, telpisks modelis, vizualizācija ar produktu telpā u. c.) un kurām darbībām vislabāk izmantot konkrēto attēlošanas formu, piemēram, kā informāciju produkta detaļu izgatavotājam vai pircējam. Atkārto, kuri ir galvenie rasējuma elementi, vingrinās, rasējot dotu modeli ar roku. Lai vingrinātos izmantot digitālos rīkus modeļa radīšanai atbilstoši dotajam paraugam, veido telpiskus modeļus datorprogrammā (piemēram, *3ds Studio Max*, *ArchiCAD*, *Planner 5D*, *AutoCAD*, *Solidworks*, *Blender*, *SketchUp*, *3DCrafter* u. tml.). Secina, kādas ir iespējas un priekšrocības atšķirīgās situācijās, ja izmanto dažādas modelēšanas un rasēšanas datorprogrammas. Vingrinās digitāla rasējuma izstrādē, lai izprastu digitāla rasējuma tehniskos apzīmējumus un rasējuma izveides principus. Salīdzina ar roku veidota rasējuma un digitālu rasējumu programmas iespējas. Izstrādā sava dizaina risinājuma prototipa telpisku modeli un rasējumus.
	Izveido vismaz trīs dažādus viena produkta variantus – no dažādiem materiāliem un dažādās tehnikās, tehnoloģijās. Eksperimentē ar materiāliem un to apstrādes tehnikām, lai atrastu optimālāko – lietotāja vajadzībām, dizaina vērtības kritērijiem un godīga dizaina principiem atbilstošu risinājumu. Izvēloties produkta materiālus un tehnoloģijas, ņem vērā, kā tās ietekmēs ražotāju un lietotāju. Analizē sava izstrādājuma izgatavošanas automatizācijas iespējas un modelē darba apstākļus darbiniekiem, lai izvēlētos labvēlīgāko risinājumu. Veic izstrādājuma izstrādes plānošanu, ievērojot dizaina procesa soļus, tajā iekļaujot arī nepieciešamos testus produkta funkcionalitātes nodrošināšanai – detaļu un materiālu testēšanu, prototipu testēšanu, testēšanu ar paredzētajiem lietotājiem. Risinājuma izstrādē ievēro darba drošības prasības, lieto atbilstošus darba aizsardzības līdzekļus. Dokumentē prototipu izstrādes procesu un rezultātu, lai fiksētos datus izmantotu darba procesa un rezultāta analīzē un izvērtēšanā. Mācās fotografēt prototipu un to izstrādes procesu, lai fotogrāfijas varētu izmantot prototipu analīzē. Lieto vairākas stratēģijas prototipu analīzē (*SVID*, datu analīze dizainā (funkcionalitāte, īpašības, izskats, lietotāju attieksme) u. c.). Izdara secinājumus par veiksmīgāko un piemērotāko prototipu, balstoties uz tā radīšanā izmantoto materiālu īpašību atbilstību produkta funkcionalitātei (to skaitā drošai lietošanai), estētiskajiem kritērijiem, izgatavošanas apjomu un lietotāju vajadzībām. Veic plānveida testēšanu (t. sk. ar lietotāju) un formulē ierosinājumus, kā pilnveidot risinājuma izstrādi, veic produkta pilnveidi. Vērtē risinājuma funkcionalitāti, piemērotību lietotāju vajadzībām, ietekmi uz vidi un veselību (gan lietotāja, gan ražotāja).
	Izvērtē savu prasmju attīstību un paveikto šajā modulī, secina, kura loma no produktu dizainā iesaistītajiem cilvēkiem ir piemērotākā savām interesēm. Skaidro un pamato, kā veiks sava dizaina risinājuma intelektuālā īpašuma aizsardzību.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli
Skola2030 mācību līdzeklis.

Izejmateriāli
Katrai skolēnu grupai: materiāli produktu dizaina prototipu izgatavošanai pēc izvēlētās tehnoloģijas (piemēram, papīrs, kartons u. c.).

Darba piederumi
Katram skolēnam: apstrādājamajam materiālam atbilstoša apstrādes tehnoloģija, dators un nepieciešamās modelēšanas lietotnes.

Mācību vide
Dizaina kabinets. Datorklase.

Citi ieteicamie resursi
Kupča, I., Vītola, I. *Dizaina stāsti. Mācību līdzeklis dizaina pamatu apguvei.* Mākslas izglītības centrs TRĪS KRĀSAS, 2018. 118 lpp. ISBN 9789934848117

Starppriekšmetu saikne

Kultūra un māksla I (vizuālā māksla)	Prototipu un procesa fotografēšana, lai fotogrāfijas izmantotu analīzei.
Dabaszinības	Materiālu īpašības un piemērotība mērķim.

Metodiskais komentārs

Skolēni grupās vai individuāli izstrādā dažādas detalizācijas pakāpes produktu prototipus.

Papildiespējas
Produktu dizainu iespējams apgūt no digitālu produktu skatpunkta. Šādā gadījumā skolēns produktu dizaina prototipu izstrādē var radīt prototipus digitālam produktam.
Iespējams analizēt dažādus digitālos pakalpojumus un kā tajos tiek izmantots pieredzes dizains (*user experiance (UX) design*, *user interface (UI) design*), lai uzlabotu pakalpojumus. Kā piemēru var apskatīt uzlabojumus mobilajās lietotnēs. Skolēns var skaidrot, kāpēc regulāri tiek veikti uzlabojumi, kā tie tiek identificēti. Analizē piemērus, kā tiek veiktas aptaujas un cita veida lietotāju viedokļa uzzināšana. Raksturo digitāla pakalpojuma izstrādes un uzturēšanas posmus un šāda veida pakalpojumā nepieciešamos darbiniekus un to lomas. Salīdzina digitālu pakalpojumu sniegšanu ar fizisku pakalpojumu sniegšanu, meklē kopīgo un atšķirīgo.

Meklē piemērus, kā digitālajos pakalpojumos tiek izmantota interaktivitāte – iespēja pielāgot produktu vai pakalpojumu individuālām vēlmēm, vajadzībām, un kā tā ietekmē lietotāja pieredzi. Skaidro, kā šo pieredzi izmanto citos pakalpojumos, piemēram, muzeju apmeklējumos; individualizētajos piedāvājumos lielveikalos; iespējā uzlaikot apģērbu un apavus pirms to iegādes; mājsaimniecības veikalā, kurā preces izvietotas īpaši izveidotā interjerā, kur iespējams staigāt un izbaudīt pieredzi atrasties šādā vidē; apskatot krāsu un materiālu paraugus, tos aptaustot un aplūkojot tuvumā u. tml.
Apgūstot digitāla produkta izstrādi, skolēns var secināt, ka digitālu risinājumu izstrādes un uzturēšanas process ir ļoti līdzīgs produktu izstrādei (T.Li.1.; T.Li.2.) un papildu sasniedzamie rezultāti ir šādi: raksturo digitāla pakalpojuma izstrādes un uzturēšanas posmus. (T.V.2.4.2.) Skaidro interaktivitātes nozīmi digitālu pakalpojumu sniegšanā un to, kā šīs darbības pārnest uz citiem pakalpojumiem. (T.O.1.1.4.)

1. Vides dizaina risinājumu izveide, balstoties uz lietotāju vajadzībām	2. Prototipēšana un plānveida testēšana produktu dizainā	3. Ilgtspējīgu modes produktu izgatavošana un to virzīšana tirgū	4. Sociālie iekļaujoši pakalpojumi un resursu pārvaldība pakalpojumu dizainā

3. Ilgtspējīgu modes produktu izgatavošana un to virzīšana tirgū.

Ieteicamais laiks moduļa apguvei: 53 mācību stundas.

Moduļa apguves mērķis: izpētot ilgtspējības principus, izgatavo modes produktu, pagarinot esoša izstrādājuma dzīves ciklu ar otrreizējās izmantošanas (pārradīšanas) metodi. Veido audiovizuālus dokumentus un reklāmas kampaņu izgatavotā izstrādājuma virzīšanai tirgū.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
• Ideju radīšanā jāņem vērā produkta lietderīgums konkrētai mērķauditorijai, ietekme uz vidi un uz izstrādātāju veselību. (T.Li.1.) • Ātrās modes industrija patērē daudz resursu un ir viens no lielākajiem atkritumu radītājiem. (T.Li.3.) • Ir iespējams pagarināt modes produkta dzīves ciklu, to izmantojot atkārtoti, pārradot vai pārstrādājot. (T.Li.3.) • Jauna produkta radīšanā iespējams izmantot materiālus vai izstrādājumus, kas iepriekš pildījuši citu funkciju. (T.Li.3.) • Analizējot un salīdzinot ražošanas tehnoloģiskos procesus un dizaina risinājumus, var rast idejas savam izstrādājumam. (T.Li.1.; T.Li.3.) • Izvēloties piemērotāko materiālu, jāņem vērā to īpašības, ētiska lietošana, ietekme uz vidi, izstrādātāju veselību. (T.Li.2.) • Uzņēmuma apmeklējuma laikā var vērot tehnoloģiskos procesus no idejas līdz galaproduktam un to, kā tiek ievērotas darba aizsardzības prasības darbiniekiem dažādās darba vidēs. (T.Li.3.) • Darba apstākļu ietekme uz lietotāju veselību ir parādās tikai pēc ilgāka laikposma. (T.Li.3.) • Darbā ar tehnoloģiskajām un elektriskajām ierīcēm jāievēro darba drošība un ergonomika. (T.Li.3.) • Ar roku darināta izstrādājuma priekšrocība ir emocionālā vērtība un kvalitāte, bet automatizētu procesu veidā radīta izstrādājuma priekšrocība ir ražošanas ātrums un iespējas apmierināt lielu pieprasījumu. (T.Li.2.) • Analizējot savu darba procesu, iespējams meklēt, kā automatizēt procesus, lai taupītu laiku. (T.Li.2.) • Testēšana palīdz radīt pilnvērtīgāku modes produktu. (T.Li.1.) • Intelektuālais īpašums ir aizsargāts ar likumu. Paša veidoto informācijas dizainu ir iespējams aizsargāt licencējot. (T.Li.3.) • Zīmola izveidei nepieciešams saprast zīmola un uzņēmuma vērtības, mērķus un mērķauditorijas vēlmes. (T.Li.1.) • Virzīt produktu tirgū var ar reklāmas kampaņām. Lai īstenotu reklāmas kampaņu, nepieciešams zīmols, audiovizuāli materiāli un mājaslapa. (T.Li.2.) • Konkurentu piesātinātajā tirgū nepieciešams sekot līdzi zinātniskajiem pētījumiem un jaunākajām tehnoloģijām, lai paaugstinātu konkurētspēju un atrastu sava uzņēmuma nišu. (T.Li.3.)	• Analizē statistikas datus, preses publikācijas un citus avotus, lai izvērtētu modes industrijā patērēto resursu apjomu. (T.V.2.3.7.) • Salīdzina dažādus modes industrijā lietotos materiālus un to ietekmi uz vidi ražošanas un utilizēšanas procesā. (T.O.3.1.4.; T.O.2.1.1.) • Analizē konkrētus pasaules lielo uzņēmumu prakses piemērus, kur ražošanas procesā tiek ievēroti vides ilgtspējības un darba drošības prasības. (T.O.3.1.4.; T.O.3.2.6.) • Debatē par ētiku modes industrijā. (T.O.1.1.4.; T.O.3.1.5.) • Analizē informāciju par zinātniskajiem pētījumiem un tehnoloģiju attīstību un to, kā šie pētījumi ietekmē modes industriju. (T.O.3.2.5.) • Pēta un analizē modes industrijā lietoto materiālu fizikāli mehāniskās un tehnoloģiskās īpašības. (T.O.2.1.1.) • Analizē darba aizsardzības labos un sliktos piemērus kādā ar modi saistītā uzņēmumā, kuru apmeklē. (T.O.3.1.4.) • Izpēta ražošanas tehnoloģiskos procesus šajā uzņēmumā. (T.O.3.2.6.) • Ar piemēriem ilustrē, kādā veidā var pagarināt izstrādājuma dzīves ciklu. (T.O.3.1.4.) • Apraksta un salīdzina pārradītus un pārstrādātus dizaina risinājumus atbilstoši dizaina vērtības kritērijiem un izmanto apgriezto projektēšanu to izpētei. (T.O.1.1.4.; T.V.1.1.1.) • Rada jauna modes produkta risinājumu, izmantojot atkārtoti, pārradot vai pārstrādājot lietotu produktu. (T.O.1.1.2.) • Skaidro sava risinājuma lietošanai nepieciešamo tehnoloģiju un veicamo darbību ietekmi uz lietotāju veselību un vidi, salīdzinot dažādus riska faktorus. (T.V.3.1.4.) • Eksperimentē ar materiāliem, modelē un īsteno savu dizaina risinājumu, plānveidā izvērtējot un testējot. (T.O.2.1.1.) • Plāno savu darba procesu un apraksta darba apstākļu ietekmi uz veselību. (T.O.1.1.1.; T.O.3.1.1.) • Prognozē sava risinājuma lietošanai nepieciešamo tehnoloģiju ietekmi uz lietotāju veselību un vidi un modelē piemērotus darba apstākļus. (T.V.3.1.1.; T.O.3.1.2.) • Veic analīzi un diskutē par citu skolēnu dizaina risinājuma lietojumu, nozīmi, ietekmi uz vidi, sabiedrības veselību un tajā notiekošajām norisēm. (T.O.1.1.2.) • Ievēro darba drošības prasības. (T.V.3.1.2.) • Dizaina izstrādes procesā apkopo datus par produkta funkcionalitāti, īpašībām, izskatu un lietotāju attieksmi. (T.O.1.2.2.) • Analizē savu darba procesu, un meklē procesu automatizācijas iespējas. (T.V.2.4.1.)

• Uzņēmumā katram darbiniekam ir sava loma un savi pienākumi. Strādājot pie sava projekta, var izprast, kuri procesi padodas labāk, un kas interesē vairāk. (T.Li.1.) • Pareizi strukturēta un demonstrēta prezentācija un veiksmīgi informācijas dizaina risinājumi var radīt izstrādājumam pievienoto vērtību. (T.Li.2.)	• Rada efektīvu informācijas dizainu ar viegli uztveramu ziņu, kas jānodod mērķauditorijai. (T.V.2.2.3.) • Salīdzina labus un sliktus informācijas dizaina piemērus. (T.V.2.2.2.) • Daudzveidīgos piemēros atpazīst un analizē informācijas dizaina pamatprincipu izmantošanu. (T.V.2.2.1.) • Apgūst zīmēšanas/vektoru grafikas, attēlu, videoapstrādes un audioapstrādes datorprogrammas un mājaslapas veidošanas lietojumprogrammu. (T.V.2.2.3.) • Pārbauda sava informācijas dizaina efektivitāti, to testējot dažādām grupām. (T.O.1.2.2.) • Novēro un pieraksta dizaina izstrādes procesā iesaistīto darbinieku lomu. (T.V.1.1.2.) • Analizē zīmolu virzīšanas piemērus. (T.V.1.1.1.) • Ievieto analizētos zīmolus uztveres kartē un veic secinājumus. (T.V.1.1.1.) • Sadarbojoties skolēnu grupās, rod risinājumus neveiksmīgu esošo zīmolu uzlabošanai. (T.V.1.1.1.) • Rada zīmola ideju un izstrādā audiovizuālos materiālus produktu virzīšanai tirgū. (T.O.1.5.1.) • Izveido virzīšanas jeb reklāmas kampaņas plānu – komunikācijas stratēģiju sociālajos tīklos. (T.O.1.5.2.) • Izvirza informācijas dizaina vērtēšanas un kvalitātes kritērijus sava izstrādājuma virzīšanai tirgū un vadās pēc tiem. (T.O.1.1.2.; T.O.1.1.3.) • Rada izveidotajam pārradītajam izstrādājumam zīmolu un veido reklāmas kampaņu, izmantojot audiovizuālos materiālus. (T.O.1.1.1.; T.O.1.5.1.) • Plāno produkta vai risinājuma turpmāko attīstību (virzīšanu, uzturēšanu un tiražēšanu). (T.O.1.5.2.) • Plānveidā testē un izvērtē audiovizuālos materiālus, sniedzot un gūstot atgriezenisko saiti no pārējiem skolēniem. (T.O.1.4.2.) • Izmanto datorprogrammas sava zīmola un produkta reklāmas izveidei. (T.V.2.1.2.) • Dokumentē darba procesu un rezultātu, izmantojot digitālu prezentāciju. (T.O.1.3.1.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	**Ieradumi**
• Analizē modes industrijas ietekmi uz vidi un veidus, kā pagarināt izstrādājuma dzīves ciklu, domājot par ilgtspējīgu un drošu ražošanas uz pārstrādes procesu, veidojot pārradītu modes produktu. (T.O.3.1.4.; T.O.1.1.1.; T.V.2.1.1.; T.V.3.1.4.) • Apkopo un analizē piemērus informācijas dizaina un reklāmas risinājumiem medijos zīmola idejas radīšanai, definē zīmola vērtības un mērķi, izveido zīmolu produkta virzīšanai tirgū atbilstoši mērķauditorijai. (T.V.2.2.2.; T.O.1.5.1.) • Veido un apstrādā audiovizuālus materiālus, radot reklāmu un demonstrējot patstāvīgo darbu prezentācijā. (T.V.2.2.3.)	• Attīsta ieradumu rūpēties par savu un citu veselību un drošību, identificējot nepieciešamos apstākļus dažādu modes produktu izstrādei un ievērojot darba drošības prasības produkta izgatavošanā. (Tikums – atbildība, vērtība – dzīvība) • Attīsta ieradumu darboties ilgtspējīgi un videi draudzīgi, analizējot ilgtspējības principus modes industrijā un izstrādājot ilgtspējīgus risinājumus. (Tikums – atbildība, vērtības – dzīvība, daba)

	• Attīsta ieradumu izvirzīt augstas prasības gan sev, gan citiem un darbu tiecas paveikt pēc iespējas kvalitatīvāk, analizējot savus un jau esošus izstrādājumus un meklējot iespējamus uzlabojumus. (Tikumi – atbildība, centība, vērtība – darbs) • Attīsta ieradumu uzturēt darba vidi kārtībā, sakārto darba vietu. (Tikums – atbildība, vērtība – cilvēka cieņa) • Attīsta ieradumu pārdomāti plānot un vadīt produktu izstrādi dizaina procesā, patstāvīgi īstenojot savu projektu. (Tikums – centība, vērtība – darbs) • Attīsta ieradumu gūt jaunas zināšanas un radīt vēl nebijušus, pārdomātus un funkcionālus risinājumus, pārradot esošus izstrādājumus. (Tikumi – atbildība, centība, vērtība – dzīvība) • Attīsta ieradumu kļūdas uztvert kā iespēju izaugsmei, testējot savus risinājumus un meklējot iespējas tos uzlabot. (Tikums – atbildība, vērtība – darbs)
Jēdzieni: ilgtspēja, reciklēšana (pārstrāde), pārradīšana, ātrā mode, kopšanas simbols, debates, ētiskums, informācijas dizains, grafiskais dizains, audiovizuāli materiāli, mārketings, reklāma, reklāmas kampaņa, pozicionējuma vizualizācija, uztveres karte, montāža.	

Moduļa apguves norise

Ilgtspējīga mode	Aktualizē modes industrijas tēmu un tās saistību ar ilgtspēju, atbildot uz dažādiem jautājumiem (piemēram, kas ir modes produkts, kā nozare patērē resursus, kas ir "ātrā mode" un kādu kaitējumu tā nodara videi, kādēļ lietotājiem un ražotājiem jāapzinās resursi, kuri tiek patērēti šajā jomā un izmesti) un identificē problēmu modes industrijā. Analizē statistikas datus, preses publikācijas un citus avotus, lai izvērtētu reālo modes industrijā patērēto resursu apjomu, un to, vai/kā pasaulē uzņēmumi ievēro ilgtspējas un darba drošības prasības, darbinieku nodarbināšanas noteikumus. Balstoties uz izanalizētajiem datiem, veido debates par ētiskumu modē. Divām skolēnu grupām ir uzdevums argumentēti aizstāvēt divus pretējus viedokļus. Skolēni veic izpēti (lasa rakstus un skatās video) par dabisko un sintētisko materiālu ražošanas procesu un pozitīvo/negatīvo ietekmi. Pēc izpētes veikšanas rīko debates, kur pamato šādus jautājumus: Vai lietot sintētiskos materiālus ir ētiskāk nekā dabisko ādu? Kā dabiskie un sintētiskie materiāli ietekmē dažādas jomas: vidi, ekonomiku, darba tirgu, izstrādājumu ilgtspēju, sabiedrības uzskatus? Klasē izsaka pieņēmumus, kā pagarināt izstrādājuma dzīves ciklu (*recyle*, *upcycle*, *reuse*). Pāros atrod vienu piemēru eksistējošam pārradītam izstrādājumam, klasē salīdzina un diskutē par risinājumu atšķirībām un kopīgām īpašībām. Izvēlas interesantākos piemērus, un sadarbojoties grupā, izpēta viena pārradīta dizaina risinājumu, izmantojot apgriezto projektēšanu.

Materiāli un tehnoloģijas	Identificē materiālu veidus (izpētot paša vai brīvi pieejamus apģērbus un aksesuārus), ko iespējams lietot modes produktu izveidē, to kopšanas nosacījumus un simbolus. Testē un dokumentē materiālu un to apstrādes īpatnības (vizuālais izskats, sajūta pēc taustes, stiprība, elastība, burzīšanās, elektrizēšanās, spēja uzsūkt mitrumu, siltumizolācija, cik viegli irst, saraušanās pēc apstrādes ar ūdeni dažādās temperatūrās vai ar tvaiku, materiāla reakcija ar uguni, labākā šūšanas, savienošanas tehnika u. tml.). Izvērtē dažādu materiālu saderību. Apmeklē ar modes jomu (apģērbu, auduma, trikotāžas, apavu, aksesuāru) saistītu ražošanas uzņēmumu. Vizītes laikā novēro un dokumentē tehnoloģiskos procesus, procesā iesaistīto darbinieku pienākumus un to, kā tiek ievērotas darba aizsardzības prasības dažādās darba vidēs. Klasē izvērtē, kāda ir atšķirība starp darba drošību un darba aizsardzību. Analizē apmeklētajā uzņēmumā īstenotos tehnoloģiskos procesus un darba drošības prasību ievērošanas praksi, ražotnes iespējamo ietekmi uz vidi, izvērtē uzņēmuma labo praksi un nepieciešamos uzlabojumus. Sadarbojoties grupās, atrod informāciju, kā zinātniskie pētījumi un tehnoloģiju attīstība ietekmējusi modes industriju, apkopo un prezentē to. Identificē rīkus un ierīces, kurus izmanto, apstrādājot materiālus. Salīdzina ar rokām darināta un automatizētu procesu veidā radīta izstrādājuma priekšrocības un trūkumus. Izvērtē izstrādājumu pēc kritērijiem, piemēram, izstrādes procesa ātrums, kvalitāte, materiāla patēriņš, emocionālā un finansiālā vērtība.
Projekta I daļa	Pārradīts modes produkts. Klasē formulē un vienojas par galaprodukta vērtēšanas kritērijiem un tā atbilstību mērķim. Projekta uzdevums ir radīt jauna modes produkta risinājumu, pārradot lietotu produktu. Mazās grupās izvēlas kādu apģērbu vai aksesuāru un, pielietojot kvalitatīvās izpētes metodi (intervijas, novērojumi, dienasgrāmatu studijas u. c.), noskaidro dažādu cilvēku (klasesbiedru, ģimenes, draugu, kas šādu izstrādājumu lieto ikdienā) pieredzi. Noskaidro izvēlētā apģērba vai aksesuāra zīmīgākās pozitīvās un negatīvās īpašības, definē biežāk sastopamās problēmas tā lietošanā. Balstoties uz veiktajiem pētījumiem, skolēni izvēlas situācijai piemērotāko radošumu veicinošo metodi ideju ģenerēšanai. Turpina izpētes procesu (vajadzību, iespēju apzināšana, mērķauditorijas izpēte, ideju meklēšana), lai noskaidrotu lietotāju vēlmes un citus aspektus, un, atbilstoši iegūtajai informācijai, izstrādā idejas koncepciju modes risinājumam. Plāno un dokumentē secīgu darba gaitu: nepieciešamās darbības un testēšanas veidus, prognozē darba apstākļu ietekmi uz produkta izgatavotāju veselību un tehnoloģiju ietekmi uz vidi. Eksperimentējot ar materiāliem, izgatavo produktu, veic prototipa testēšanu ar lietotājiem, lai nodrošinātu tā atbilstību mērķauditorijai. Testē radīto dizaina produktu (tā atbilstību pielietojumam, kvalitāti, funkcionalitāti, lietotāju emocionālo attieksmi un sensoro jutību) un dokumentē rezultātus ne tikai darba noslēgumā, bet arī procesa laikā, lai uzlabotu sākotnējo ieceri, ja tas nepieciešams. Izstrādes procesā ievēro darba drošības prasības. Izstrādes procesā dokumentē datus par dizaina risinājuma funkcionalitāti, īpašībām, izskatu, kvalitāti un lietotāju attieksmi. Veido modes produkta kopšanas instrukciju, izmantojot apģērba kopšanas simbolus. Izvērtē savu darba procesu un novērtē procesa automatizācijas iespējas. Analizē citu skolēnu dizaina risinājumus, to lietojumu, nozīmi, ietekmi uz vidi, sabiedrības veselību un norisēm.

Modes produkta virzīšana tirgū (ar informācijas dizaina palīdzību)	Aktualizē modes un jebkura cita produkta virzīšanas tirgū nepieciešamību, atbildot un diskutējot par jautājumiem, piemēram, kas ir informācijas dizains, kur klasē ir redzams informācijas dizains, kas ir audiovizuālie materiāli, kā efektīvs informācijas dizains spēj ietekmēt mērķauditoriju. Klasē salīdzina informācijas avotos atrastus labus un neveiksmīgus informācijas dizaina piemērus. Analizē, cik viegli ir uztverama ziņa, kuru izvēlētajos piemēros cenšas nodot potenciālajam lietotājam, un kā piemērs atbilst dizaina pamatprincipiem (vizuālie kontrasti, harmonija, uz ko likts uzsvars, simetrisks vai asimetrisks, līdzsvars, proporcijas starp dizaina objektiem, ritms, kustība, elementi (forma, līnija, krāsa, tekstūra u. c.), motīvu secība). Izvērtē dizaina efektivitāti nodot ziņu, dizaina atbilstību mērķim un ietekmi uz mērķauditoriju. Iedvesmojoties no veiktās analīzes, identificē vienu ziņu, ko vēlas nodod mērķauditorijai saistībā ar modi, ilgtspējību vai produktu virzīšanu tirgū. Rada trīs informācijas dizaina skices (piktogrammas, zīmes, grafikus u. c.), lai efektīvi spētu nodot iepriekš identificēto ziņu. Testē individuāli radītos skiču variantus klasē izveidotajās grupās par to, kādu ziņu ir iespējams uztvert no katra vizuālā dokumenta un kādu attieksmi tie rada. Skolēns izvērtē un pamato, kurš variants vislabāk nodevis sākotnējo ziņu testa grupām, un uzlabo to pēc saņemtās atgriezeniskās saites. Analizē savu darba procesu un dalās klasē par savu pieredzi. Apgūst zīmēšanas/vektoru datorprogrammas (*Inkscape*, *Adobe Illustrator*, *Corel Draw*) pamatus un rīkjoslās piedāvātos rīkus. Veido digitālu, vizuālu dokumentu (piktogrammas, zīmes, grafikus u. c.), balstoties uz iepriekš radītās, testētās un uzlabotās informācijas dizaina skices pamata. Apmeklē ar informācijas dizainu vai produktu virzīšanu tirgū saistītu uzņēmumu (mārketinga komunikācija, reklāma, grafiskais dizains, mājaslapu veidošana). Vizītes laikā novēro un dokumentē dizaina izstrādes procesā iesaistīto darbinieku lomu, identificē, kāda ir zīmola/produkta identitāte, mērķis un ar kādiem līdzekļiem darbinieki to cenšas sasniegt. Esot uzņēmumā, novēro, kā tiek ievērotas darba drošības un ergonomikas prasības.
Modes produkta virzīšana tirgū (ar komunikācijas dizaina palīdzību)	Aktualizē jēdzienus "zīmols" (*brand*), "virzīšana tirgū", "mārketings" un viens no tā pamatinstrumentiem – "reklāma" un "reklāmas kampaņas", ļaujot skolēniem pašiem formulēt jēdzienus pēc savas izpratnes un salīdzināt ar definīciju vārdnīcā. Atrod informācijas avotos atbildes uz jautājumiem, kas nepieciešams, lai zīmolu būtu iespējams virzīt (identitāte, produkta nosaukums, mērķis, vērtības, logo, mājaslapa, audiovizuāla reklāma, izmantotie virzīšanas kanāli), kādi ir efektīvas reklāmas pamatprincipi? Izmanto interneta resursus un grāmatas, lai apkopotu informāciju par reklāmas attīstību vēstures gaitā, par tradicionāliem (TV, radio, vides reklāma, reklāma internetā, tiešais mārketings (*direct marketing*), satura, lojalitātes mārketings u. c.) un netradicionāliem reklāmas veidiem (partizānu jeb *guerrilla* mārketings, produkta izvietošana (*product placement*), neētiskais slēptais mārketings (*stealth marketing*), pieredzes/notikumu mārketings (*Life Placement*, *Live Experential Marketing*) u. c.). Diskutē par piemēriem, ko ir izdevies novērot ikdienā. Izvēlas vienu jomu un pāros analizē viena izvēlētās dizaina nozares zīmola virzīšanas tirgū piemērus, logo, mājaslapu, audiovizuālo reklāmu. Analizē un nosaka zīmola mērķauditoriju un to, kādu noskaņu vēlas panākt, kādu tirgus daļu uzrunā, veido idejas koncepciju, to vizuāli noformējot. Klasē veido pozicionējuma vizualizāciju – uztveres karti (*market mapping*). Izvēlas divus svarīgākos raksturlielumus (piemēram, produkta cena un zīmola kvalitāte, zīmola popularitāte un zīmola kvalitāte vai citus) un izvieto izanalizētajos zīmolus kvadrantos. Izvērtē izveidotās pozicionējuma vizualizācijas uztveres karti un abu raksturlielumu saistību, izsaka pieņēmumus, balstoties uz izvērtējumu un pamato tos ar apstrādātajiem datiem. Grupās izvēlas neveiksmīgus zīmolu piemērus attiecībā pret mērķauditoriju, sadarbojoties un izmantojot radošuma metodes, rada idejas zīmola uzlabošanai. Rada savu variantu digitālā formā. Vērtē pārējo grupu uzlabojumus un sniedz atgriezenisko saiti. Salīdzina maksas (vides, televīzijas, radio) un bezmaksas (sociālie mediji) reklāmas iespējas. Izveido reklāmas kampaņas plānu, iekļauj tajā dažādus mārketinga kanālus un paredz potenciālās izmaksas.

Modes produkta virzīšanas tirgū audiovizuālie materiāli (datorika)	Rada ideju zīmola identitātei, izvēloties piemērotāko radošumu veicinošo metodi ideju radīšanai, iedvesmojoties no fantāzijas grāmatas vai filmas. Izmanto zīmēšanas/vektoru datorprogrammu (*Inkscape*, *Adobe Illustrator*, *Corel Draw*), lai radītu logo izvēlētajam zīmolam. Analizē un testē, kā logo nodod sākotnējo zīmola ideju un ziņu, vai iespējams noteikt, kas ir iedvesmas avots, kādu jomu zīmols reprezentē, vai iespējams nolasīt, kādu pakalpojumu tas piedāvā. Sniedz un saņem atgriezenisko saiti no skolēniem un skolotāja par ideju un pielietoto tehniku, uzlabo logo, balstoties uz saņemto atgriezenisko saiti. Rada izvēlētā zīmola reklāmu, izmantojot attēlu apstrādes programmu (*GIMP*, *AutoDesk sketchbook*, *Krita*, *FireAlpaca*, *Adobe Photoshop*, *Corel Painter*). Analizē un testē, kādu informāciju reklāma nodod, vai tā atbilst sākotnējam mērķim. Sniedz un saņem atgriezenisko saiti no skolēniem, domājot par ietekmi uz auditoriju. Uzlabo reklāmu, balstoties uz saņemto atgriezenisko saiti. Pielāgo reklāmas materiālus, lai tie atbilstu sociālo mediju specifikācijām (izmērs, faila lielums, formāts (jpg, png, gif u. c.), krāsu modelis (*RGB*, *CMYK* u. c.). Rada izvēlētā zīmola reklāmu videoapstrādes programmā (*Shotcut*, *Lightworks*, *Davinci Resolve*, *Jahshaka*, *Movie Maker*, *Apple iMovie*, *VSDC Free Video Editor*, *Vegas Pro*, *Adobe After Effects*). Strādājot ar kameras fokusu, ekspozīciju, transfokāciju, baltā balansu, attēla stabilizāciju, izvēlas videofilmēšanas formātu un uzņem videofragmentus pēc iepriekš radīta scenārija. Uzfilmētos fragmentus apstrādā, savienojot ar montāžu videoapstrādes programmā. Analizē un testē, kādu informāciju reklāma nodod, vai tā atbilst sākotnējam mērķim. Sniedz un saņem atgriezenisko saiti no skolēniem. Uzlabo reklāmu, balstoties uz saņemto atgriezenisko saiti. Ievieto reklāmu izvēlētajā sociālajā tīklā (privātā *facebook* grupā vai *Instragram* kontā) vai kopīgā tīmekļa vietnē (*padlet.com*, *g-drive*). Rada audioreklāmu, izmantojot audioapstrādes programmu (*Audacity*, *Ocenaudio*, *Free Audio Editor*, *Ashampoo*, *Acon Digital*). Analizē un testē, kādu informāciju reklāma nodod, vai tā atbilst sākotnējam mērķim. Sniedz un saņem atgriezenisko saiti no skolēniem. Uzlabo reklāmu, balstoties uz saņemto atgriezenisko saiti. Veido zīmola mājaslapu, mājaslapu izstrādes programmā (*Wix*, *Weebly*, *WordPress.com*, *NVU*, *Microsoft FrontPage*, *Adobe Dreamweaver*), kur ievieto izveidotos audiovizuālos materiālus, izvēlas atbilstošu vizuālo noformējumu zīmola noskaņai (tekstuālajā daļā izmanto *Lorem ipsum*). Sniedz un saņem atgriezenisko saiti no skolēniem. Uzlabo mājaslapu, balstoties uz saņemto atgriezenisko saiti.
Projekta II daļa Modes produkta virzīšana tirgū	Skolēni un skolotājs formulē kritērijus, pēc kā tiks izvērtēti galadarbi. Projekta uzdevums ir sava zīmola izveide atbilstoši iepriekš pārradītajam modes produktam. Radīt reklāmu, ar kuras palīdzību prezentēt savu dizaina procesu. Reflektēt par darba procesu. Veic vajadzību, iespēju apzināšanu, mērķauditorijas izpēti. Izmanto piemērotāko radošumu veicinošo metodi sava projekta ideju ģenerēšanai (nepieciešamības gadījumā aicinot ideju radīšanā piedalīties klasesbiedriem un vadot radošuma procesu grupā). Plāno un dokumentē secīgu darba gaitu: nepieciešamās darbības un testēšanas veidus, prognozē darba apstākļu ietekmi uz izstrādātāju. Testē radītos audiovizuālos materiālus, to spēju nodot sākotnējo ziņu mērķgrupai, izmantojot lomu spēles kā testēšanas metodi, un dokumentē rezultātus ne tikai darba noslēgumā, bet arī darba procesā, laikus uzlabojot sākotnējo ieceri, ja tas nepieciešams. Izmantojot digitālos rīkus, ar reklāmas palīdzību prezentē pārējiem skolēniem modes produktu, tā izveides procesu, zīmolu un izveidoto virzīšanas tirgū stratēģiju. Noslēguma prezentācijā, izmantojot darba dokumentāciju, reflektē par darba procesu un rezultātu, par savām prasmēm un profesionālajām interesēm attiecīgajā nozarē. Skolēni un skolotājs sniedz atgriezenisko saiti par katra skolēna darbu, prezentāciju. Skolēni un skolotājs izvērtē galadarbus, balstoties uz iepriekš izvirzītajiem kritērijiem.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli
Skola2030 mācību līdzeklis.

Izejmateriāli
Materiāli produkta vai prototipa izgatavošanai pēc izvēlētās tehnoloģijas (piemēram, lietots apģērbs vai aksesuārs).

Darba piederumi
Darba piederumi produkta vai prototipa izgatavošanai pēc izvēlētās tehnoloģijas (piemēram, tekstila vai ādas apstrādes instrumenti).

Mācību vide
Dizaina un datorikas kabinets.

Citi ieteicamie resursi

- Kazaka, O. *Pirmā PR grāmata.* Rīga : Trendsetter Publishing, 2019. 182 lpp. ISBN 9789934884900
- Kupča, I., Vītola, I. *Dizaina stāsti. Mācību līdzeklis dizaina pamatu apguvei.* Mākslas izglītības centrs TRĪS KRĀSAS, 2018. 118 lpp. ISBN 9789934848117
- Catharine Slade-Brooking. *Creating brand identity. A guide for designers.* Laurence King Publishing Ltd, 2016. p.160. ISBN 9781780675626
- *Graphic design for everyone.* Consultant editor Cath Caldwell. Penguin Random House, 2019. p.224. ISBN 9780241343814
- Solovjova, J. *Karote, kleita vai pilsēta – ko nozīmē ilgtspējīgums dizainā*. Rīga : LSM.lv [tiešsaiste]. 2019. g. 11. nov. [skatīts 2020. g. 10. apr.]. Pieejams: https://www.lsm.lv/raksts/kultura/dizains-un-aitektura/krharote-kleita-vai-pilseta--ko-nozime-ilgtspejigums-dizaina.a338023/
- Solovjova, J. *Mode – ātrā un ilgtspējīgā*. Rīga : LSM.lv [tiešsaiste]. 2020. g. 17. jan. [skatīts 2020. g. 5. jūn.]. Pieejams: https://replay.lsm.lv/lv/ieraksts/lr/126656/mode-atra-un-ilgtspejiga
- www.youtube.com (meklēt pēc atslēgvārdiem, piemēram, *How its made un leather shoes/fur coating/leather/artificial leather/pantyhose/jeans/suit*, ilgtspēja, ilgtspējība, *sustainable fashion*).

Starppriekšmetu saikne

Kultūra un māksla I (mūzika)	Autortiesības un kā lietot ar autortiesībām aizsargātu mūziku.
Kultūra un māksla I (vizuālā māksla)	Kompozīcijas pamatprincipi: dominante, ritms, kontrasts, proporcija, līdzsvars, telpa. Krāsas raksturlielumi datorgrafikā: krāsas tonis, nokrāsa, piesātinājums, spilgtums, caurspīdīgums, kontrasts, pretstats, krāsu balanss. Pamatformas: aplis, trijstūris, četrstūris.
Sports un veselība	Vingrojumi drošam darbam, strādājot pie datora.
Fizika I	Optika – *RGB* krāsu modelis (*Red*/sarkans-*Green*/zaļš-*Blue*/zils) visbiežāk izmantots elektronikā un datoros, sadalot attēlus sarkanos, zaļos vai zilos kvadrātiņos.
Literatūra I	Reklāmas scenārija veidošana. Zīmola, produkta stāsta rakstīšana.
Vēsture un sociālās zinātnes I	Mūzikas, attēla un stāsta psiholoģiskā ietekme uz cilvēku.

Metodiskais komentārs

- Tēmā paredzēts apmeklēt
  1) ar modes nozari saistītu ražošanas uzņēmumu un
  2) ar informācijas dizainu vai produktu virzīšanu tirgū saistītu uzņēmumu.
  Vizīte uz uzņēmumu ir ieteicama, lai sasniegtu O SR 3.2.6. Gadījumā, ja nav iespējams noorganizēt vizītes abos uzņēmumos un ir jāizvēlas tikai viens uzņēmums, ieteicams apmeklēt ar modi saistītu ražošanas uzņēmumu.
- Virzīšana tirgū ir cieši saistīta ar produkta vai pakalpojuma spēju būt sabiedrībai saistošam, taču tas nav dizaina izstrādes posms, bet gan atsevišķs dizaina virziens (komunikācijas dizains). Ar komunikācijas dizainu profesionāli nodarbojas mārketinga speciālisti.

Papildiespējas

Apmeklēt uzņēmumu iespējams virtuāli, kā arī var izmantot internetā pieejamos resursus un noskatīties video par to, kā strādā ražošanas uzņēmums un kādi procesi ir vērojami ar modes nozari saistītos uzņēmumos.

Radošo grupu darbu var veikt koprades datu strukturēšanas platformās, kas veicina vizuālu un radošu koprades procesu (piemēram, miro.com).

Veidojot zīmola mājaslapu to izstrādes programmā, var pievērst uzmanību mājaslapas *SEO* optimizācijai (*Search Engine Optimization*), lai iztrādātā mājaslapa parādītos meklētājos un varētu tai piesaistīt apmeklētājus/lietotājus.

1. Vides dizaina risinājumu izveide, balstoties uz lietotāju vajadzībām	2. Prototipēšana un plānveida testēšana produktu dizainā	3. Ilgtspējīgu modes produktu izgatavošana un to virzīšana tirgū	4. Sociālie iekļaujoši pakalpojumi un resursu pārvaldība pakalpojumu dizainā

4. Sociālie iekļaujošie pakalpojumi un resursu pārvaldība pakalpojumu dizainā.

Ieteicamais laiks moduļa apguvei: 52 mācību stundas.

Moduļa apguves mērķis: iegūt zināšanas par pakalpojumu veidiem, to izstrādi un uzturēšanu, lai grupā izstrādātu biznesa plānu sociāli iekļaujoša pakalpojuma nodrošināšanai.

Sasniedzamie rezultāti

Ziņas	Prasmes
• Preces un pakalpojums ir savstarpēji atšķirīgi, bet viens otru papildina. (T.Li.1.) • Pakalpojumus iespējams iedalīt pēc to izpildes veida un mērķa. (T.Li.1.; T.Li.3.) • Preces un pakalpojumus iespējams salīdzināt pēc vairākām pazīmēm – neatjaunojamības, konstantas kvalitātes līmeņa, pakalpojuma sniedzēja/ražotāja ietekmes uz pakalpojumu/preci un uzkrāšanas iespējas. (T.Li.1.) • Jauna pakalpojuma ieviešanas laikā jāņem vērā lietotāju pieredze, ko var noskaidrot ar dažādām lietotāju izpētes metodēm. (T.Li.1.) • Jauna pakalpojuma ieviešanā jāņem vērā tirgū esošā konkurence. (T.Li.1.) • Ar pakalpojumu iespējams popularizēt preces. (T.Li.1.) • Pakalpojumi sastāda lielāko daļu no *IKP*. (T.Li.1.) • Pakalpojumu nodrošināšanai nepieciešams rūpīgi plānot resursus (finanses, cilvēkresursus, materiālus, tehnoloģijas, laiku). (T.Li.1.) • Pakalpojumu iespējams padarīt ērtāku un lietotājiem interesantāku, to padarot interaktīvu. (T.Li.1.; T.Li.3.) • Modelējot pakalpojumu, jāņem vērā lietotāju vēlmes un vajadzības un pakalpojumu sniedzēju prasmes un iespējas. (T.Li.1.) • Lai uzlabotu pakalpojumu, jānoskaidro lietotāju viedoklis. (T.Li.1.) • Lietotāju viedokli var noteikt gan tiešā veidā – iegūstot lietotāju viedokli aptaujās un intervijās, gan novērojot lietotāju darbības. (T.Li.1.) • Pakalpojuma laikā lietotāju ietekmē dažādi stimuli – vizuālais noformējums, skaņa, apgaismojums u. tml., un tie var ietekmēt patērētāju iepirkšanās paradumus. (T.Li.1.) • Ar dažādiem paņēmieniem, t. sk. ar noteiktu materiālu izmantošanu, iespējams veidot konkrētu gaisotni pakalpojuma saņemšanas laikā. (T.Li.2.) • Patīkama pieredze mazumtirdzniecības vietā var pircējā radīt vēlmi iepirkties un atgriezties pie šī izplatītāja. (T.Li.1.; T.Li.3.) • Jaunu pakalpojumu veidošanā jāņem vērā esošā infrastruktūra, apstākļi un dažādu sabiedrības grupu vajadzības. (T.Li.1.; T.Li.3.) • Pakalpojuma laikā dažādām lietotāju grupām var būt ļoti atšķirīga pieredze. (T.Li.1.; T.Li.3.) • Padarot pakalpojumu sociāli iekļaujošu, tas būs kvalitatīvāks, un palielināsies pieprasījums pēc tā. (T.Li.3.) • Pakalpojuma modelēšanā un izpildē jāievēro godīga dizaina principi. (T.Li.1.; T.Li.3.) • Pakalpojumi tiešā viedā var ietekmēt vidi un sabiedrību. (T.Li.1.; T.Li.3.) • Lai grupā veidotu pakalpojuma ieviešanas plānu, var izmantot tiešsaistes koplietošanas dokumentus. (T.Li.1.; T.Li.2.)	• Nosaka galvenās atšķirības un kopīgās pazīmes precēm un pakalpojumiem. (T.V.1.1.1.) • Analizē līdzīgus pakalpojumus un preces pēc noteiktām pazīmēm un grupē tos. (T.V.1.1.1.) • Identificē pakalpojumus tuvākajā apkārtnē pēc to veida un mērķa. (T.V.1.1.1.) • Formulē viedokli par produktu un pakalpojumu mijiedarbību un savstarpējo ietekmi. (T.V.3.2.1.) • Analizē datus par pakalpojumu pieprasījumu tirgū. (T.V.2.3.7.) • Veido secinājumus par pakalpojumu nozīmi ekonomikā un lietotāju ikdienā. (T.O.1.4.1.) • Analizē jau esoša pakalpojuma nodrošināšanai nepieciešamos resursus un plāno resursus konkrēta pakalpojuma nodrošināšanai. (T.O.1.4.1.; T.O.1.4.2.) • Analizē esošu pakalpojumu, tā mērķauditoriju, pieprasījumu un formulē nepieciešamos uzlabojumus. (T.V.1.2.2.) • Skaidro pakalpojuma nodrošināšanā un pieprasījuma veidošanā iesaistīto personu lomas un atbildību. (T.V.1.1.2.) • Veic izpēti par to, kādi digitālie pakalpojumi šobrīd tiek piedāvāti tirgū un kā tie tiek uzlaboti. (T.O.3.2.4.) • Pamato, kā ar dažādiem stimuliem (smaržu, apgaismojumu, vizuālo noformējumu, skaņu, temperatūru u. tml.) var ietekmēt lietotājus. (T.O.1.1.4.) • Identificē paņēmienus un stimulus, ko izmanto iepirkšanās centri/veikali, lai radītu konkrētu atmosfēru. (T.O.1.1.4.) • Formulē viedokli un pamato, cik ētiski ir izmantot dažādus stimulus, lai ietekmētu lietotāju vēlmi iegādāties preci vai lietot pakalpojumu. (T.O.1.1.4.) • Analizē un skaidro pakalpojumu ieviešanas nosacījumus, kas atkarīgi no kultūras mantojuma, vēsturiskiem apstākļiem. (T.V.3.2.1.) • Analizē dažādu pakalpojumu pieejamību cilvēkiem ar īpašām vajadzībām un šo lietotāju pieredzi konkrētu pakalpojumu laikā. (T.O.3.2.2.) • Skaidro, kāpēc pakalpojumu dizainā jāņem vērā dažādu lietotāju īpašās vajadzības. (T.O.3.2.4.) • Izstrādā priekšlikumus, kā padarīt jau esošus pakalpojumus sociāli iekļaujošākus. (T.V.1.1.1.) • Izmēģina daudzveidīgas un atbilstošas dizaina pētniecības metodes. (T.O.1.2.1.) • Veido idejas koncepciju sociāli iekļaujošam pakalpojumam. (T.V.1.1.1.; T.V.3.2.2.) • Veic izpēti un analizē tirgū jau esošu līdzīgu pakalpojumu konkurenci un pamato, ar ko pašu piedāvājums atšķiras no jau esošā. (T.O.1.4.1.; T.O.3.2.4.) • Izstrādā vadlīnijas grupas darbam, sadalot atbildību un veidojot laika grafiku. (T.O.1.1.1.) • Uzņemas atbildību par konkrētiem pienākumiem projekta izstrādē. (T.V.1.1.3.)

• Grupas projektā katrs dalībnieks ir atbildīgs par konkrētu uzdevumu veikšanu, iekļaujoties kopīgā plānā. (T.Li.1.)	• Risinājuma izstrādē ņem vērā dizaina procesa soļus. (T.O.1.2.2.) • Apzina nepieciešamos resursus pakalpojuma sniegšanai un uzturēšanai (t. sk. programmvadāmās ierīces), veido darba plānu. (T.V.1.4.1.; T.V.2.3.9.) • Izmanto tiešsaistes koplietošanas dokumentus, lai veiktu plāna izstrādi un aprēķinus. (T.V.2.3.2.; T.V.2.3.5.) • Izvēlas un lieto piemērotākos saziņas, informācijas ieguves un apmaiņas, kā arī citus rīkus, lai veicinātu grupas darba produktivitāti. (T.V.2.3.8.; T.V.2.3.11.) • Diskutē par datu apmaiņas drošību, salīdzina atvērtās un šifrētās datu apmaiņas priekšrocības un trūkumus. (T.V.3.1.3.) • Modelē pakalpojuma ieviešanu un testē to ar mērķgrupas lietotājiem. (T.V.1.3.2.) • Izvērtē grupas un individuālo darbu pēc pašizstrādātiem kritērijiem. (T.O.1.1.1.; T.O.1.1.2.) • Izvērtē savu lomu paveiktajā. (T.V.1.1.2.) • Prezentē grupā paredzētā pakalpojuma koncepciju, tirgus analīzi un pieprasījumu. (T.V.1.5.1.; T.V.2.3.10.)
Komplekss sasniedzamais rezultāts	**Ieradumi**
• Sadarbojoties grupā, pilda sev uzticētos pienākumus (T O.1.1.3.); analizē tirgus pieprasījumu, plāno un izvēlas atbilstošāko resursu pārvaldības pieeju (T.O.1.4.1.), lai dizaina procesā izstrādātu pakalpojuma dizaina risinājumu (T.O.1.1.2.), izvērtē savu prasmju attīstību un darba procesu, nepieciešamības gadījumā veic uzlabojumus; izvērtē iegūto rezultātu un tā atbilstību lietotājam, tā ietekmi uz vidi, veselību. (T.O.1.4.2.; T.O.1.1.1.; T.O.1.1.2.) • Risinājuma idejas koncepcijas izveidē ņem vērā kultūras mantojuma un kultūras izpausmju mijiedarbību ar inovatīviem tehnoloģiskiem risinājumiem, apskatīto inovāciju ieviešanas procesu analīzi un pamato savu dizaina koncepciju, tajā ievērotos principus, dizaina lietojumu risinājumā un tā ietekmes lauku. (T.O.3.2.1.; T.O.3.2.2.; T.O.3.2.4.)	• Grupas darbā attīsta ieradumu izvirzīt augstas prasības gan sev, gan citiem, darbu tiecas paveikt pēc iespējas kvalitatīvāk. (Tikumi – atbildība, centība, vērtība – darbs) • Grupas darbā attīsta ieradumu sekmīgi darboties komandā, toleranti izturēties pret atšķirīgām idejām un viedokļiem. (Tikums – tolerance, vērtība – cilvēka cieņa) • Modelējot sociāli iekļaujošus pakalpojumus, attīsta ieradumu gūt jaunas zināšanas un radīt vēl nebijušus, pārdomātus un funkcionālus risinājumus. (Tikumi – atbildība, centība, vērtība – dzīvība) • Veidojot pakalpojuma koncepciju, attīsta ieradumu darboties ilgtspējīgi un videi draudzīgi. (Tikums – atbildība, vērtības – dzīvība, daba) • Analizējot esošo situāciju tuvējā apkārtnē un dizaina mijiedarbību ar kultūru, attīsta ieradumu izvērtēt un iedvesmoties no apkārtējās vides, kultūras un zinātnes, lai radītu savus risinājumus. (Tikums – gudrība, vērtības – daba, kultūra) • Attīsta ieradumu kļūdas uztvert kā iespēju izaugsmei, nemitīgi testējot risinājumu un veicot uzlabojumus. (Tikums – atbildība, vērtība – darbs) • Attīsta ieradumu lietot iegūtās prasmes un zināšanas jaunās dzīves situācijās, modelējot vēl nebijušus pakalpojumus un meklējot uzlabojumus jau esošajiem. (Tikums – gudrība, vērtība – darbs) • Attīsta ieradumu lietpratīgi izmantot informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas, digitāli izstrādājot projekta darba dokumentāciju un resursu pārvaldību. (Tikums – atbildība, vērtība – dzīvība)
Jēdzieni: pakalpojumu dizains, dizaina vērtība, klienta lietojumprogramma (*frontend*), servera lietojumprogramma (*backend*).	

Moduļa apguves norise

Pakalpojumu veidi un pieprasījums tirgū	Dažādos piemēros akcentē, kas ir prece un kas – pakalpojums, nosauc to galvenās atšķirības un kopīgās iezīmes. Diskutē, vai pakalpojums ir daļa no produkta un otrādi, un kā pakalpojuma kvalitāte var ietekmēt pieprasījumu pēc preces. Apskata tādus piemērus kā tematiskais atrakciju parks un tā suvenīri; kinoteātris un filmas, suvenīri, popkorns; pasts un sūtījumi, vēstules; pārtikas veikals un konkrēti produkti; apģērbu veikals un apģērbs vai aksesuāri ar veikala zīmola logo; mājaslapa un tajā nopērkamās preces u. tml. Identificē pakalpojumu privāto un publisko sektoru, analizējot izmantotos pakalpojumus un informāciju, ko var iegūt dažādos avotos, piemēram, *latvija.lv*. Salīdzina dažādu veidu pakalpojumus, balstoties uz to izpildes veida un mērķa; grupē tos: biznesa pakalpojumi, komunikācija, celtniecība, vides pakalpojumi, tirdzniecība, transports, veselība un sociālā aprūpe, tūrisms, finanses (apdrošināšana un banku sektors), izglītība, izklaide u. tml. Identificē katra veida pakalpojumam apkārtnē esošu uzņēmumu un iestāžu piemērus.
	Analizē lietotāja pieredzi dažādu pakalpojumu izmantošanas laikā. Salīdzina dažādu pakalpojumu (piemēram, preču piegādes, bankas pakalpojumu, sabiedriskā transporta, iepirkšanās tirdzniecības centrā vai internetā u. tml.) izmantošanas pieredzi un lietotājam nozīmīgākos aspektus katrā no tiem. Izvēlas vienu pakalpojumu, kuram noskaidro lietotāju pieredzi, viedokli un vajadzības. Analizē, salīdzina un nosaka atšķirības starp konkrētiem un līdzīgiem pakalpojumiem un precēm pēc četrām pazīmēm – neatjaunojamības, konstanta kvalitātes līmeņa, ražotāja/pakalpojuma sniedzēja ietekmes uz preci/pakalpojumu un krājumu veidošanas iespējām. Kā piemērus var izmantot pakalpojumus, kuri ir tieši saistīti ar preci, bet pakalpojums piešķir papildu vērtību preces patēriņa brīdī (piemēram, kinoteātra apmeklējums un videoieraksts, manikīrs un nagu laka, taksometrs un privātā automašīna, veikalā pirkts ūdens un ūdensapgāde ēkās, maltīte restorānā vai veikalā iegādāti pārtikas produkti u. tml.).
	Noskaidro, kāds tirgū ir pieprasījums pēc dažāda veida pakalpojumiem un kādu daļu no ekonomikas sastāda pakalpojumi – *OECD* dati, *IKP* daļa. Sīkāk analizē kādu sev saistošu pakalpojumu pēc apskatītajām pazīmēm, mērķauditorijas un pieprasījuma tirgū (t. sk. konkurences).

Pakalpojumu dizains	Iepazīstas ar pakalpojuma ekosistēmas principiem un izpēta vienu piemēru, kurā demonstrēta lietotāja pieredze un daudzās interakcijas, saskarsmes punkti un mijiedarbība starp dažādiem pakalpojumiem, produktiem un citiem pakalpojuma aspektiem. Diskutē par šādas pakalpojuma plānošanas pieejas priekšrocībām ilgtermiņā un nepieciešamajiem resursiem un darbībām, lai šādu izpēti veiktu. Pārrunā, kas ir pakalpojuma "skatuves" (*frontstage*) un "aizskatuves" (*backstage*) pieredze un kā tā ietekmē pakalpojumu. Grupā izvēlas konkrētu pakalpojumu, kuram izveido pakalpojuma ekosistēmu, ievāc informāciju, un analizē izvēlēto pakalpojumu pēc tā sniegšanai nepieciešamajiem ražošanas resursiem (laika, cilvēkresursiem, materiāliem, tehnoloģijām, finansēm) un resursu pārvaldības, tajā ietverot arī infrastruktūru, loģistiku un komunikāciju. Identificē pakalpojuma stiprās puses un iespējamos uzlabojumus esošajā situācijā vai paplašinot piedāvājumu. Informācijas uzglabāšanai un resursu pārvaldībai izmanto dažādus koplietojamus rīkus (rēķintabulas, tekstapstrādes lietotnes u. tml.). Diskutē par datu apmaiņas drošību, salīdzina atvērtās un šifrētās datu apmaiņas priekšrocības un trūkumus.
	Apraksta pakalpojuma izstrādes, sniegšanas un uzturēšanas posmus un iesaistīto personu lomu un atbildību. Apzina, kāda loma pakalpojumu sniegšanā ir to sniedzējiem un klientiem – svarīgi gan klienti (*frontend*), to vēlmes, vajadzības un pieredze, izmantojot pakalpojumu, gan pakalpojuma izstrādātāji (*backend*), to prasmes un iespējas pakalpojuma nodrošināšanai. Pārrunā, kā lietotājs var ietekmēt pakalpojuma kvalitāti un kā to ietekmē izstrādātājs. Analizē pakalpojumu sniedzēju izmantotos paņēmienus, lai piesaistītu lietotāju uzmanību dažādās jomās. Pēta dažāda lieluma mazumtirdzniecības veikalu iekārtojumu un identificē izmantotos paņēmienus, lai radītu konkrētu gaisotni, izmantojot dažādus stimulus – vizuālais izskats, apgaismojums, skaņa, smarža, temperatūra u. tml. Analizē veikalu iekārtojumu, preču izvietošanu un kā šie paņēmieni ietekmē pircēju, piemēram, pirmās nepieciešamības preces tiek izvietotas tālāk no veikala ieejas, dārgākas preces tiek novietotas acu augstumā, ja ir eskalatori, tie tiek novietoti tā, lai pircējs ietu garām vairākiem veikaliem, izmantotās interjera krāsas rada konkrētu noskaņojumu, precēm tiek piemērota akcijas cena u. c. Identificē, kādi paņēmieni tiek izmantoti interneta vidē, lai iegūtu lietotāju uzmanību. Analizē, kādi paņēmieni ir ietekmējuši pašu pirkšanas paradumus. Debatē par to, vai ir ētiski izmantot šādus paņēmienus, lai mudinātu pircēju tērēt vairāk. Izvērtē tiešās un netiešās metodes, kā pakalpojuma sniedzēji uzzina lietotāju viedokli par esošo pakalpojumu, identificē iespējamos uzlabojumus un inovācijas apskatītajā pakalpojumā.

Sociāli iekļaujoši pakalpojumi	Apzina pakalpojumus, kas ir veidojušies kultūras mantojuma un vēsturisku apstākļu ietekmē, piemēram, transporta līdzekļu izmēri un nepieciešamo reisu biežums ir atkarīgs no infrastruktūras, telpu (tirdzniecības vietu, viesnīcu, banku, pasta u. tml.) pieejamība (cilvēkiem ar īpašām vajadzībām) ir atkarīga no durvju platuma. Izvēlas vienu pakalpojumu un veido domu karti par to, kuri faktori ietekmē konkrēto pakalpojumu. Apzina un apkopo informāciju par konkrētu pakalpojuma ietekmi uz vidi un sabiedrību kopumā.
	Identificē lietotāju grupas, kurām ir īpašas vajadzības, piemēram, cilvēki ar invaliditāti, jaunie vecāki ar bērniem bērnu ratos, mājdzīvnieku īpašnieki, autovadītāji u. tml., un apkopo nosacījumus (piemēram, durvju platums, lifts, bērnu pārtīšanas vietas, piekļuve labierīcībām u. tml.), kas ļautu šiem lietotājiem pilnvērtīgi izmantot pakalpojumu.
	Diskutē, kā izpaužas godīga dizaina princips pakalpojumos – vai ir godīgi visiem piedāvāt vienādas iespējas, vai arī ir godīgi nodrošināt atsevišķu piedāvājumu cilvēkiem ar īpašām vajadzībām. Ar piemēriem pamato, kā lietotājus ietekmē piedāvājums, kurš sniedz pieeju lietotājiem ar kustību traucējumiem (piemēram, zemās grīdas tramvajs, palielināts durvju platums, uzbrauktuve pie ieejas durvīm). Analizē vairākus pakalpojumus un to pieejamību cilvēku grupām ar dažādām vajadzībām. Analizē atšķirīgu grupu lietotāju pieredzi viena un tā paša pakalpojuma saņemšanas laikā, piemēram, brauciens ar vilcienu, iepirkšanās lielveikalā vai kinoteātra apmeklējums. Meklē informāciju par pakalpojumiem un to pielāgotību dažādām lietotāju grupām. Izstrādā ierosinājumus, kas un kā būtu jāmaina, lai padarītu konkrētu pakalpojumu sociāli iekļaujošāku (var izvēlēties iepriekš apskatītu vai jaunizvēlētu pakalpojumu). Prezentē to citiem.
Resursu pārvaldība pakalpojumu izstrādē	Īsteno pilnu dizaina procesu, grupas darbā modelējot sociāli iekļaujošu pakalpojumu. Grupā izvēlas mērķauditoriju un veic tās izpēti, izmantojot piemērotas izpētes metodes. Apkopo un analizē datus par mērķauditorijas vēlmēm, vajadzībām, paradumiem un iespējām, lai formulētu sociāli iekļaujoša pakalpojuma pamatprasības. Rada idejas, izmantojot piemērotas ideju ģenerēšanas metodes, atlasa un analizē labākās idejas, to atbilstību prasībām, iespējām. Izvēlas piemērotāko ideju un analizē jau esošus līdzīgus pakalpojumus, to priekšrocības un trūkumus un formulē sava pakalpojuma atšķirības un konkurētspēju. Analizē iegūto informāciju un izstrādā koncepciju savam pakalpojumam. Izstrādā vadlīnijas un kritērijus, pēc kā tiks īstenota pakalpojuma modelēšana un novērtēšana. Izstrādā izvēlētā pakalpojuma ekosistēmas modeli. Identificē projekta īstenošanai nepieciešamās darbības, sadala atbildību un pienākumus grupas biedru starpā. Apzina nepieciešamos resursus (laiks, finanses, cilvēki, materiāli un tehnoloģijas) un izvēlas piemērotāko resursu pārvaldības pieeju. Plāna izstrādei un aprēķinu veikšanai izmanto tiešsaistes koplietošanas dokumentus. Izmanto dažādus digitālos rīkus resursu pārvaldībai un informācijas ieguvei un apmaiņai. Diskutē par datu apmaiņas drošību, salīdzina atvērtas un šifrētas datu apmaiņas priekšrocības un trūkumus. Veido pakalpojuma prototipus, testē tos atbilstošā lietotāju grupā un veic uzlabojumus. Prezentē grupas darbu. Izvērtē savu un grupas darbu pēc pašizstrādātām vadlīnijām un kritērijiem (piemērotība lietotājiem, funkcionalitāte u. tml.). Izvērtē savu lomu projektā un turpmākas iespējas pakalpojumu sfērā.

Mācību līdzekļi

Mācību materiāli
Skola2030 mācību līdzeklis.

Izejmateriāli
Materiāli pakalpojuma prototipa izstrādei un testēšanai pēc izvēlētās tehnoloģijas.

Darba piederumi
Darba piederumi pakalpojuma prototipa izstrādei pēc izvēlētās tehnoloģijas.

Mācību vide
Dizaina un datorikas kabinets.

Citi ieteicamie resursi

- Solovjova, J. *Publisko pakalpojumu dizains Latvijā – visiem domātais, reizēm nesaprotamais*. Rīga : LSM.lv [tiešsaiste]. 2020. g. 27. jan. [skatīts 2020. g. 5. jūn.]. Pieejams: https: //www.lsm.lv/raksts/kultura/dizains-un-arhitektura/publisko-pakalpojumu-dizains-latvija--visiem-domatais-reizem-nesaprotamais.a346230/
- *Kāpnes un diskriminācija. Kā dizains var palīdzēt vides pieejamībai*. Rīga : LSM.lv [tiešsaiste]. 2019. g. 23. dec. [skatīts 2020. g. 5. jūn.]. Pieejams: https://replay.lsm.lv/lv/ieraksts/lr/124850/kapnes-un-diskriminacija-ka-dizains-var-palidzet-vides-pieejamibai
- Dizaina studija Oblo un Poli. Design (Milānas universitāte), Pakalpojuma dizaina rīki un informatīvi skaidrojumi [tiešsaiste]. [Skatīts 2020. g. 12. jūn.]. Pieejams: https://servicedesigntools.org/
- Dizaina studija Oblo, pakalpojumu dizaina metodes un ieteikumi [tiešsaiste]. [Skatīts 2020. g. 12. jūn.]. Pieejams: http://oblo.design/
- Schneider, J., Stickdorn, M. *This is service design thinking: Basics, Tools, Cases*. BIS Publ., 2012. ISBN 9789063692797
- Schneider, J., Stickdorn, M., Hormess, M.E., Lawrence, A. *This is service design doing: Applying service design thinking in the real world.* O'Reilly Media, Inc, 2018. ISBN 9781491927182.

Starppriekšmetu saikne

Sociālās zinības un vēsture vai **Vēsture un sociālās zinātnes I**	Sociāli iekļaujošs pakalpojums – vienlīdzības un pieejamības jautājumi, kas saistīti ar dažādiem pakalpojumiem. Vēsturiski veidojušās sistēmas un infrastruktūras, kuras nepieciešams uzlabot un pielāgot mūsdienu lietotāju vajadzībām vai kuras nosaka dažādu produktu un pakalpojumu standartus arī mūsdienās.
Kultūras pamati	Kultūras izpausmju ietekme uz pakalpojumiem un precēm.
Kultūra un māksla I (vizuālā māksla vai mūzika)	Audiālu vai vizuālu stimulu ietekme uz cilvēku.

Metodiskais komentārs

- Šajā modulī skolēniem jāanalizē pašu pieredze, izmantojot pakalpojumus. Ieteicams to organizēt, kopīgi analizējot piemērus, kurus skolēni izmanto ikdienā, skolā un mājās. Turpināt šo analīzi var ar piemēriem, kurus aktualizē skolēni ar dažādu pieredzi.
- Šajā modulī ir būtiski uzsvērt dažādu lietotāju pieredzi un to vajadzības, ko var pārnest no pakalpojumu izmantošanas uz citām jomām – vides dizainu, produktu dizainu, modes dizainu. Šādi skolēns attīsta empātiju un tiek aicināts raudzīties uz apkārt esošo ne tikai no sava, bet arī no citu skatpunkta, meklējot veidus, kā uzlabot risinājumus tā, lai tie kalpotu dažādām lietotāju grupām.

Papildiespējas

Aplūkojot mazumtirdzniecību, iespējams apgūt terminu *retailtainment* – mazumtirdzniecība kā izklaidējošs un patīkams notikums, kura laikā lietotājs atrodas īpašā gaisotnē, viņā ar dažādiem stimuliem tiek raisītas emocijas, lai nodrošinātu kā lietotājam (pircējam) emocionālu un fizisku pacilātību iepirkšanās laikā. Skolēns analizē savu pieredzi iepirkšanās laikā lielveikalā, mazā veikalā vai konceptveikalā (tematiskais veikals), identificējot veikalā esošos stimulus – vizuālo izskatu un detaļas, skaņas, temperatūru, apgaismojumu, smaržu – un modelē iespējamos uzlabojumus (piemēram, modelē veikala telpu un preču izkārtojumu), lai radītu patīkamāku pieredzi lietotajam. Diskutē, kā var uzzināt lietotāju viedokli par kādu pasākumu un kādā veidā to uzzina pakalpojumu sniedzēji.

Pielikumi

1. pielikums

Mācību priekšmetu kursu programmu paraugos lietotie kodi

Atsaucei uz standartu[1] mācību priekšmetu kursu programmu paraugos izmantoti šādi plānoto skolēnam sasniedzamo rezultātu (SR) un lielo ideju (Li) kodi. (Standarta pielikumi, kuros lietoti šie kodi, atrodami Skola2030 tīmekļa vietnē.)

SR kodi

Piemērs:

VL.O.2.1.

VL.	**O.**	**2.1.**		
Mācību joma (visu mācību jomu apzīmējumus sk. tabulā)	Kursa apguves līmenis (visu kursu apguves līmeņu apzīmējumus sk. tabulā)	Mācību jomas SR kārtas numurs standartā		
		2.1. Izvēlas, atlasa un izmanto informāciju no dažādiem avotiem sava teksta izveidei saskaņā ar konkrētajām vajadzībām un mācību mērķiem.	2.1. Lai daudzpusīgi izzinātu noteiktu problēmu, jautājumu vai tematu un veidotu savu tekstu, mērķtiecīgi izvēlas, kārto, analizē un vērtē informāciju, salīdzinot dažādos avotos publicēto tekstu saturu un tajos izmantotos valodas līdzekļus.	2.1. Pēta valodas un literatūras jautājumu atspoguļojumu plašsaziņas līdzekļos, lai pēc noteiktiem kritērijiem izvērtētu informāciju un veidotu spriedumus par šo ziņu kvalitāti, aktualitāti un izmantojamību savu tekstu izveidei.

Li kodi

Piemērs:

VSK.S.Li.6.

VSK.	**S.**	**Li.6.**
Vispārējās vidējās izglītības pakāpe	Mācību joma	Mācību jomas SR kārtas numurs standartā
		6. Jebkurš informācijas avots, kas ataino norises sabiedrībā pagātnē un mūsdienās, ir vērtējams kritiski.

Kursu apguves līmeņu apzīmējumi

V	Vispārīgais līmenis
O	Optimālais līmenis
A	Augstākais līmenis

Mācību jomu apzīmējumi

V	Valodu mācību joma	
	VL	Latviešu valoda
	VS	Svešvaloda
K	Kultūras izpratnes un pašizpausmes mākslā mācību joma	
S	Sociālā un pilsoniskā mācību joma	
D	Dabaszinātņu mācību joma	
M	Matemātikas mācību joma	
T	Tehnoloģiju mācību joma	
F	Veselības, drošības un fiziskās aktivitātes mācību joma	

[1] Ministru kabineta 2019. gada 3. septembra noteikumi Nr. 416 "Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu un vispārējās vidējās izglītības programmu paraugiem".

2. pielikums

Pamatkursā Dizains un tehnoloģijas I plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti vispārīgajā un optimālajā apguves līmenī

Vispārīgais apguves līmenis	Optimālais apguves līmenis
1. Dizaina risinājumi (produktu, informācijas, vides un pakalpojumu dizains) tiek radīti dizaina procesā	
1.1. Dizaina procesa īstenošana	
1.1.1. Salīdzina līdzīgus risinājumus un raksturo tajos izmantotos materiālus, tehnoloģiskos procesus, to priekšrocības un trūkumus, nosaka, kādi dizaina procesa soļi un darbības veiktas, lai tos radītu.	1.1.1. Patstāvīgi plāno un īsteno savu ideju, radot risinājumu noteiktā dizaina jomā, izvērtē darba procesu, rezultātu, ietekmi uz vidi, veselību un savu prasmju attīstību.
	1.1.2. Risinājuma izstrādē ievēro dizaina procesa soļus un izvēlas atbilstošus materiālus un tehnoloģiskos procesus, vērtē risinājuma funkcionalitāti un piemērotību lietotāja vajadzībām.
1.1.2. Pēta un izvērtē dizaina risinājumu dzīves ciklā iesaistīto darbinieku (dizainera, ražošanas vadītāja, programmētāja, projektu vadītāja, materiālzinātnieka u. c.) lomu risinājumu izstrādes procesā. Reflektē par savām prasmēm un profesionālajām interesēm attiecīgajā nozarē.	1.1.3. Grupas projektā uzņemas atbildību par attiecīgas lomas un tajā ietilpstošo atbildību un pienākumu izpildi dizaina risinājuma dzīves ciklā noteiktā darba situācijā saskaņā ar izstrādātām vadlīnijām un kritērijiem.
	1.1.4. Apraksta un salīdzina dizaina risinājumus atbilstoši dizaina vērtības kritērijiem.
1.2. Lietotāju izpēte, vajadzību analīze un ideju radīšana	
1.2.1. Noskaidro lietotāju paradumus, intereses un to, kādus risinājumus un kādā veidā tie ikdienā izmanto, lietojot dažādas pētniecības metodes.	1.2.1. Detalizēti izpēta mērķgrupu, izmēģinot daudzveidīgas un atbilstošas dizaina pētniecības metodes, lai radītu idejas un balstītu risinājumu lietotāja vajadzībās.
	1.2.2. Risinājuma izstrādes procesā apkopo datus par prototipa funkcionalitāti, īpašībām, izskatu un lietotāju attieksmi, lai risinājumu pielāgotu dažādu lietotāju grupām.

Vispārīgais apguves līmenis	Optimālais apguves līmenis
1.3. Prototipēšana un variantu veidošana	
1.3.1. Plānojot risinājumu, veido tā modeļus un variantus, lai veiktu nepieciešamās izmaiņas un uzlabojumus galarisinājuma idejā.	1.3.1. Plānojot risinājumu, veido vairākus tā modeļus dažādās tehnikās, dokumentē procesu un rezultātu, lai veiktu nepieciešamās izmaiņas un uzlabojumus galarisinājuma idejā.
1.3.2. Testē un lieto radīto risinājumu iterācijas, analizē iegūtos datus un formulē pamatotus ierosinājumus, lai pilnveidotu risinājuma izstrādes darba plānu.	1.3.2. Plāno risinājuma prototipu testēšanu un tās mērķus, vairākkārt testē prototipa iterācijas un analizē, kā pārbaudītās risinājuma īpašības atbilst iecerētajam mērķim, lai pilnveidotu galarisinājuma izstrādi.
	1.3.3. Izstrādā dizaina risinājuma prototipu rasējumus un datorizētus telpiskos modeļus.
1.4. Tirgus izpēte un resursu pārvaldība	
	1.4.1. Analizē tirgus pieprasījumu, plāno un izvēlas atbilstošāko resursu (laika, finanšu, materiālu, tehnoloģiju un cilvēkresursu) pārvaldības pieeju dizaina risinājuma izstrādes procesā.
	1.4.2. Plāno risinājuma izstrādei nepieciešamos resursus un izstrādes gaitā seko plāna izpildei, veicot nepieciešamās izmaiņas un analizējot izstrādes procesu.
1.5. Produkta un risinājuma ieviešana	
	1.5.1. Veido zīmolu produkta virzīšanai tirgū, definējot tā vērtības, mērķi un paredzot lietotāju attieksmi pret produktu un zīmolu. Pamato piedāvāto risinājumu, balstoties tirgus izpētē un mērķauditorijas vēlmju un vajadzību analīzē.
	1.5.2. Plāno produkta vai risinājuma turpmāko attīstību (virzīšanu, uzturēšanu un tiražēšanu) atbilstoši dažādu ieviešanas paņēmienu priekšrocībām un trūkumiem, piemērotībai mērķauditorijai un kontekstam.

Vispārīgais apguves līmenis	Optimālais apguves līmenis
2. Atbilstošu un drošu materiālu un tehnoloģiju izvēle, to prasmīga izmantošana dod iespēju radīt labākus dizaina risinājumus (produktu, informācijas, vides un pakalpojumu dizains)	
2.1. Darbs ar materiāliem un to apstrādes tehnikas	
	2.1.1. Atbilstoši dizaina jomai un risinājuma īpašībām eksperimentē ar materiāliem (t. sk. koku, tekstilu, papīru, kompozītmateriāliem, apdares un veidošanas materiāliem) un to apstrādes tehnikām, ievērojot darba drošības prasības, iepazīstot materiālu īpašības, lietošanas un kombinēšanas iespējas prototipu un risinājumu izveidē, kā arī tehniku sniegtās iespējas.
2.1.1. Tehnoloģiju izvēlē ņem vērā informāciju par darba apstākļu ietekmi uz lietotāju veselību un vidi, lai neradītu apdraudējumu sev un citiem.	2.1.2. Pamato nepieciešamo materiālu īpašību atbilstību funkcionalitātei, estētiskajiem kritērijiem un apjomam (patērētais laiks, tirāža), kā arī darba drošības prasībām. Izmēģina vairākas tehnikas līdzīgu darbu veikšanai un izvēlas piemērotākās, pamato izvēli, balstoties uz izvēlētajiem materiāliem un atbilstošo dizaina jomu, kā arī sagaidāmo rezultātu.
2.1.2. Salīdzina dažādas programmvadāmas ierīces un to izmantojamību sadzīvē un ražošanā, tai skaitā datorvadāmās iekārtas datorizētu telpisku modeļu, digitālu rasējumu un attēlu izveidē.	2.1.3. Ar atbalstu izmanto atbilstošus praktiskus tehnoloģiskos risinājumus un datorvadāmo iekārtu funkcijas (*3D* printēšanu, *CNC* frēzēšanu, lāzergriešanu) datorizētu telpisku modeļu un digitalizētu rasējumu un attēlu izveidei, veidojot risinājuma prototipus.
	2.1.4. Pēta un izmēģina dažādus materiālus un to izmantošanas iespējas datorvadāmajās iekārtās (*3D* printeri, *CNC* frēzi, lāzergriezēju), salīdzina dažādu materiālu izmantošanas ietekmi risinājumā.
2.2. Informācijas dizaina risinājumu izstrāde	
2.2.1. Atpazīst un analizē informācijas dizaina pamatprincipu izmantošanu daudzveidīgos piemēros.	
2.2.2. Salīdzina dažādos medijos izmantotos informācijas dizaina risinājumus, analizē konkrēto piemēru priekšrocības un trūkumus.	
2.2.3. Veido un apstrādā digitālus attēlus, audio un videodatnes, lietojot dažādas lietotnes atbilstoši dotajam uzdevumam.	

Vispārīgais apguves līmenis	Optimālais apguves līmenis
2.3. Programmvadāmu ierīču pārvaldība, lietotņu un tām raksturīgāko un kopīgo funkciju izmantošana	
2.3.1. Nosauc un raksturo ar piemēriem biežāk lietotos datortīkla veidus un risinājumus, t. sk., akcentējot to drošību. Izvēlas piemērotāko pieejamo datortīklu, ņemot vērā drošības apsvērumus un izmaksas.	
2.3.2. Izmanto dažādu lietotņu piedāvātās dokumentu koplietošanas iespējas, nosakot atšķirīgiem lietotājiem atšķirīgas piekļuves, rediģēšanas un komentēšana tiesības un iespējas.	
2.3.3. Sagatavo, rediģē un formatē lielus strukturētus dokumentus, iekļaujot dažādus objektus (t. sk. attēlus, tabulas, vēres, mijnorādes, galvenes, kājenes, automātiskos satura, attēlu, priekšmetu (alfabētisko) rādītājus, kā arī literatūras (avotu) sarakstu un atsauces uz tiem) un izmanto lietotnēs iebūvētos darba efektivitātes un automatizācijas rīkus.	
2.3.4. Sagatavo mērķauditorijas aptaujas un anketēšanas formas, organizē aptaujas un anketēšanu, veic iegūto datu manuālu un automatizētu apkopošanu.	
2.3.5. Sagatavo, rediģē un formatē izklājlapas (rēķintabulas), veicot nepieciešamos aprēķinus, izmantojot matemātiskās darbības un iebūvētās funkcijas, kas izprotamas izglītības iestādē apgūtā mācību satura ietvaros. Veic datu atlasi, kārtošanu un aprēķinus atbilstoši dotajiem kritērijiem, kā arī ievades un formulu validāciju.	
2.3.6. Izmantojot datu analīzes automatizācijas un vizualizācijas rīkus, veic datu pārstrukturēšanu, t. sk. datu konsolidāciju un rakurstabulas, un attēlošanu, t. sk., veidojot diagrammas, infografikas, atbilstoši veicamā uzdevuma kontekstam.	
2.3.7. Ar piemēriem skaidro jēdzienus “datubāze”, “informācijas sistēmas” un “atvērtie dati”. Veic datu izguvi no publiski pieejamām datubāzēm un iegūto datu pēcapstrādi.	
2.3.8. Izvēlas, pielāgo un lieto piemērotākos saziņas, informācijas ieguves un apmaiņas rīkus un citus interneta pakalpojumus, kā arī laika plānošanas rīkus, veicinot sava ikdienas un mācību darba produktivitāti un efektivitāti.	
2.3.9. Nosauc un ar piemēriem raksturo biežāk lietoto programmvadāmo ierīču operētājsistēmas. Sastāda nepieciešamo programmvadāmo ierīču, programmatūras un citu resursu sarakstu atbilstoši lietotāja vajadzībām konkrētā uzdevuma veikšanai.	

Vispārīgais apguves līmenis	Optimālais apguves līmenis
2.3.10. Veido, rediģē, formatē un demonstrē prezentācijas, ievērojot informācijas atlases, attēlošanas un strukturēšanas pamatprincipus, izvērtējot mērķauditorijas specifiku un izmantojot atbilstošas sagataves un pieejamo tehnisko aprīkojumu.	
2.3.11. Pielāgo operētājsistēmas un lietotnes iestatījumus lietotāju vajadzībām, veicinot ikdienas darba drošību un efektivitāti. Izvēlas konkrētā uzdevuma veikšanai piemērotāko/ās lietotni/es un pamato savu izvēli.	
2.4. Programmatūras izstrāde	
2.4.1. Analizē vienkāršus ikdienas darba procesus, atpazīst automatizācijai piemērotas daļas un raksturo automatizācijas iespējas.	
2.4.2. Nosauc un raksturo ar piemēriem programmatūras dzīves cikla galvenos posmus, t. sk. specificēšanu, projektēšanu, izstrādi, testēšanu, uzturēšanu.	
3. Dizaina risinājumus (produktu, informācijas un pakalpojumu dizaina, vides risinājumus) un programmatūru lieto un rada atbilstoši konkrēta lietotāja un sabiedrības vajadzībām, vēlmēm un iespējām	
3.1. Dizaina risinājumu un programmatūru lietošanā un radīšanā tiek ņemti vērā vides ilgtspējas, darba drošības un ētiskie apsvērumi	
3.1.1. Apzinās un skaidro faktorus, kas var ietekmēt un apdraudēt cilvēka fizisko un garīgo veselību, izstrādājot vai lietojot risinājumus, un veic pasākumus, lai izvairītos no apdraudējumiem un atkarībām, t. sk. viedierīču pārmērīgas lietošanas. Analizē savas darbavietas iekārtojumu atbilstoši ergonomikas prasībām un iekārto to atbilstoši veicamajam uzdevumam.	3.1.1. Raksturo prasības darba vides ergonomiskai iekārtošanai (izglītības iestādē, birojā, darbnīcā) un uzturēšanai, izvērtē darbavietas, kas nepieciešamas risinājuma izstrādei, modelē piemērotus darba apstākļus konkrētai darbavietai un procesam.
3.1.2. Risinājuma izstrādes procesā ievēro darba drošības prasības un lieto darba aizsardzības līdzekļus, paredz nepieciešamos darba aizsardzības līdzekļus apdraudējumu samazināšanai un pārbaudei.	3.1.2. Analizē darba vides riskus (fiziskos, psiholoģiskos, sociālos) un paredz nepieciešamos darba aizsardzības līdzekļus (gan individuālos, gan koplietošanas) un pasākumus konkrētu risku mazināšanai.
3.1.3. Nosauc iespējamos drošības riskus, lietojot atvērtu datu apmaiņu, salīdzina atvērtas un šifrētas datu apmaiņas priekšrocības un trūkumus.	3.1.3. Salīdzina drošības risku novēršanas iespējas, lietojot programmvadāmas ierīces.

Vispārīgais apguves līmenis	Optimālais apguves līmenis
3.1.4. Skaidro sava risinājuma lietošanai nepieciešamo tehnoloģiju un veicamo darbību ietekmi uz lietotāju veselību un vidi, salīdzinot dažādus riska faktorus.	3.1.4. Skaidro reciklēšanas nozīmi un iespējas produktu dzīves ciklā. Analizē konkrētus piemērus no pasaules lielo uzņēmumu prakses, kur ražošanas procesā tiek ievēroti vides ilgtspējas un drošības principi.
3.1.5. Risinājuma izstrādē un lietošanā ievēro programmatūras licences nosacījumus, intelektuālā īpašuma un personas datu aizsardzību.	3.1.5. Ievēro godīga dizaina principus, paredz sava risinājuma intelektuālā īpašuma aizsardzības paņēmienus un pamato to izvēli.
3.2. Attīstoties un mijiedarbojoties zinātņu jomām, kultūrai un tehnoloģijām, rodas jauni, inovatīvi, konkurētspējīgi dizaina risinājumi	
	3.2.1. Risinājuma izveidē ņem vērā kultūras mantojuma un kultūras izpausmju mijiedarbību ar inovatīviem tehnoloģiskiem risinājumiem un pamato savu dizaina koncepciju un tajā ievērotos principus.
	3.2.2. Dizaina risinājuma izveidē saskata un raksturo dizaina nozīmi, lietojumu un ietekmi uz pilsētvidi, sadzīvi, sabiedrības veselību un norisēm.
	3.2.3. Salīdzina un analizē dažādu laikmetu, tostarp mūsdienu, inovāciju piemērus zinātnē un dizainā un to aktualitāti ieviešanas brīdī, apskata dažādus starpdisciplinārus izgudrojumus. Modelē starpdisciplināru risinājumu, izmantojot zināšanas un prasmes dizaina procesā.
	3.2.4. Risinājuma izstrādi un modelēšanu balsta dažādu uzņēmumu produktu ražošanas ciklu un inovāciju ieviešanas procesa izpētē.
	3.2.5. Ilustrē ar piemēriem un analizē, kā zinātniskie pētījumi ietekmē sasniegumus dažādās dzīves jomās un tehnoloģiju attīstību, lieto iegūto informāciju sava risinājuma koncepcijas izstrādē.
	3.2.6. Skaidro ar piemēriem dažādu ražošanas nozaru produktu iegūšanas tehnoloģiskos procesus, analizē dažādu faktoru ietekmi uz tiem, salīdzinot informāciju no dažādiem avotiem un apmeklējot ražošanas uzņēmumus. Izmantojot gūtās zināšanas un pieredzi, modelē jaunus risinājumus.
	3.2.7. Aplūko dažādu specifisku zinātnisko apakšnozaru izmantošanas iespējas un riskus, skaidro to nepieciešamību sabiedrības un zinātnes attīstībā. Modelē jaunus risinājumus, kuros iespējams aplūkotās zinātniskās apakšnozares izmantot sabiedrības vajadzībām.

3. pielikums

Plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti caurviju prasmēs, beidzot vispārējās vidējās izglītības pakāpi

1. Kritiskā domāšana un problēmrisināšana:

1.1. mērķtiecīgi formulē precīzus jautājumus, lai kritiski analizētu kompleksas situācijas un abstraktas idejas. Izzina kontekstu, to analizē, kritiski izvērtē, kā arī sintezē un interpretē informāciju, lai sasniegtu konkrētu mērķi. Gūst vispusīgu, precīzu informāciju par kompleksiem jautājumiem, izvērtē tās ticamību un analizē, kādēļ atsevišķās situācijās iegūt ticamu informāciju ir grūti;

1.2. kompleksās situācijās spriež no konkrētā uz vispārīgo un no vispārīgā uz konkrēto. Pamana loģiskās argumentācijas kļūdas savos un citu izteikumos, novērš tās. Argumentē, pierādot izteiktā apgalvojuma ticamību un veidojot pamatotus secinājumus;

1.3. nosaka aktuālas vajadzības, precīzi formulē kompleksu problēmu un pamato nepieciešamību to risināt, izvirza mērķi, piedāvā vairākus risinājumus, izvērtē tos attiecībā pret mērķi, izvēlas īstenot labāko;

1.4. kompleksās, neskaidrās situācijās patstāvīgi izstrādā problēmas risinājuma plānu un īsteno to, izvēloties, lietojot un pielāgojot piemērotas problēmrisināšanas stratēģijas, elastīgi reaģē uz neparedzētām pārmaiņām, izvērtē paveikto un gūtos secinājumus izmanto arī citā kontekstā.

2. Jaunrade un uzņēmējspēja:

2.1. interesējas par atklājumiem un inovācijām, proaktīvi meklē jaunas iespējas, kā efektīvi uzlabot savu un citu dzīves kvalitāti, rosina uzlabot esošo situāciju, pieņem nepieredzētus, kompleksus izaicinājumus, saglabā emocionālu līdzsvaru un atvērtību nenoteiktības apstākļos;

2.2. raugoties uz situāciju no dažādiem skatpunktiem, pamana jaunas iespējas, mērķtiecīgi un elastīgi izmanto vai attīsta pats savas ideju radīšanas stratēģijas, lai nonāktu pie jauniem un noderīgiem risinājumiem, efektīvi organizē resursus (cilvēku, zināšanu, kapitāla, infrastruktūras), lai īstenotu savu ieceri, patstāvīgi meklē, izvērtē un atbildīgi izmanto citu idejas, kā arī piedāvā savas, lai iedvesmotu citus;

2.3. gan patstāvīgi, gan grupā attīsta ideju ilgtspējīgā piedāvājumā, kļūdas un grūtības izmanto kā iespēju izaugsmei.

3. Pašvadīta mācīšanās:

3.1. regulāri un atbilstoši savām vajadzībām izvirza īstermiņa un ilgtermiņa mērķus, formulē kritērijus, pēc kuriem izvērtēt, vai mērķis ir sasniegts, plāno mērķa īstenošanas soļus, uzņemas atbildību par savu lomu soļu īstenošanā un mērķu sasniegšanā;

3.2. patstāvīgi un regulāri analizē un reflektē par savas darbības saistību ar emocijām, personiskajām īpašībām un uzvedību, rod veidus, kā attīstīt spējas pārvaldīt savu domāšanu, emocijas un uzvedību;

3.3. patstāvīgi izvēlas, pielāgo un rada savas domāšanas stratēģijas kompleksās situācijās;

3.4. pieņemot atbildīgus lēmumus, vada emocijas sociāli pieņemamā veidā un orientējas uz iespējām, ieguvumiem un pozitīviem risinājumiem;

3.5. patstāvīgi izmanto kritērijus, kas palīdz īstenot darba uzraudzīšanu un pilnveidošanu, izvērtē, apkopo un turpmākā darba procesā mērķtiecīgi izmanto gūto pieredzi.

4. Sadarbība:

4.1. plāno un īsteno personisko un grupas mērķu sasniegšanai nozīmīgu, cieņpilnu verbālu, neverbālu un digitālu komunikāciju;

4.2. piedalās gan viendabīgas, gan neviendabīgas grupas darba procesā, pieņem viedokļu atšķirības, dalībnieku dažādo pieredzi un spējas, prognozē, novērš un risina domstarpības un konfliktus, tostarp digitālā vidē;

4.3. mācību procesā un sabiedriskajā dzīvē apzināti orientējas uz kopīgo labumu un grupai nozīmīgu mērķu sasniegšanu, spēj pārstāvēt savas un respektēt citu intereses, ja grupas un paša vajadzības atšķiras.

5. Pilsoniskā līdzdalība:

5.1. skaidro un pamato savu skatījumu par kopsakarībām gan vietējā, gan globālā mērogā, izvērtē indivīdu, sabiedrības un vides mijiedarbību;

5.2. balstoties savās vērtībās un cienot citu vērtības, izsvērti izvēlas pasākumus un ikdienas situācijas, kurās iesaistīties un iesaistīt citus, cieņpilni pamatojot savu nostāju, prot atteikties, ja pasākums neatbilst vērtībām, un spēj nepakļauties grupas spiedienam, paliekot saistīts ar tiem, kuriem nepiekrīt;

5.3. skaidro savas rīcības sekas un uzņemas par tām atbildību ikdienas situācijās, lokālos un globālos procesos;
5.4. patstāvīgi un kopā ar citiem gūst pieredzi, iesaistoties risinājumu meklēšanā un īstenošanā, kas palīdz uzlabot dzīves kvalitāti.

6. Digitālā pratība:

6.1. lai īstenotu daudzveidīgas ieceres, mērķtiecīgi izvēlas vai pielāgo un efektīvi izmanto atbilstošas digitālās tehnoloģijas;
6.2. analizē digitālās komunikācijas ieguvumus un riskus, atbildīgi uzvedas un komunicē digitālajā vidē atbilstoši savām un citu interesēm;
6.3. kritiski analizē mediju radīto realitāti un informācijas ticamību, uzņemas atbildību rīkoties, lai novērstu nekvalitatīva mediju satura radīto ietekmi, un, radot savu mediju saturu, ievēro privātuma, ētiskos un tiesiskos nosacījumus;
6.4. analizē un novērtē tehnoloģiju lomu dažādos kontekstos, izvērtē veselīgus un drošus tehnoloģiju lietošanas paradumus, ievēro un pielāgo tos savām vajadzībām, reflektē par savu digitālo identitāti un tās atbilstību savām un sabiedrības interesēm.

4. pielikums

Skolēnam attīstāmie ieradumi pamatkursā Dizains un tehnoloģijas I

1. Izvirza augstas prasības gan sev, gan citiem, darbu tiecas paveikt pēc iespējas kvalitatīvāk.
2. Sekmīgi darbojas komandā, toleranti izturas pret atšķirīgām idejām un viedokļiem.
3. Veido cieņpilnas attiecības ar citiem un praktiskajā darbā uztur kārtībā darba vidi, sakārto to.
4. Pārdomāti plāno un vada savu izziņas procesu.
5. Gūst jaunas zināšanas un rada vēl nebijušus, pārdomātus un funkcionālus risinājumus.
6. Darbojas ilgtspējīgi un videi draudzīgi.
7. Izvērtē un iedvesmojas no apkārtējās vides, kultūras un zinātnes, lai radītu savus risinājumus.
8. Kļūdas uztver kā iespēju izaugsmei.
9. Lieto iegūtās prasmes un zināšanas jaunās dzīves situācijās.
10. Lietpratīgi izmanto informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas.
11. Ievēro godīga dizaina principus un paredz sava risinājuma intelektuālā īpašuma aizsardzības paņēmienus.
12. Ievēro darba drošības prasības un lieto darba aizsardzības līdzekļus.

5. pielikums

Pamatkursa Dizains un tehnoloģijas I moduļu pārskats

1. Vides dizaina risinājumu izveide, balstoties uz lietotāju vajadzībām.	2. Prototipēšana un plānveida testēšana produktu dizainā.	3. Ilgtspējīgu modes produktu izgatavošana un to virzīšana tirgū.	4. Sociālie iekļaujoši pakalpojumi un resursu pārvaldība pakalpojumu dizainā.

6. pielikums

Tehnoloģiju mācību jomas pamatkursu tematu (kursos Datorika un Programmēšana I) un moduļu pārskats (kursā Dizains un tehnoloģijas I)

Datorika	Dizains un tehnoloģijas I	Programmēšana I
1. Programmvadāmas ierīces. 2. Darba organizācijas rīki. 3. Dokumentu strukturēšana. 4. Informācijas dizains. 5. Datu apstrāde.	1. Vides dizaina risinājumu izveide, balstoties uz lietotāju vajadzībām. 2. Prototipēšana un plānveida testēšana produktu dizainā. 3. Ilgtspējīgu modes produktu izgatavošana un to virzīšana tirgū. 4. Sociālie iekļaujošie pakalpojumi un resursu pārvaldība pakalpojumu dizainā.	1. Kā uzrakstīt kodu pēc dotas specifikācijas? 2. Kā izplānot un izveidot lietotājam atbilstošu programmētu risinājumu un uzraudzīt tā īstenošanu? 3. Kā automātiski apstrādāt un attēlot datus? 4. Kā sistemātiski pārbaudīt un atkļūdot risinājumu? 5. Kā izvēlēties un efektīvi izmantot jau esošu risinājumus savā projektā? 6. Kā īstenot risinājumu?

7. pielikums

Mācību satura apguvei izmantojamie mācību līdzekļi un resursi

Izmantošanas nolūks	Mācību līdzekļu veids	Mācību līdzekļa nosaukums
Mācību stundu sagatavošanai un demonstrējumiem	Metodiskie materiāli	Enciklopēdijas, vārdnīcas, mācību grāmatas, grāmatas par dizaina teoriju un dizaina metožu pielietošanu praksē.
	IT un ierīces, kas savienojas ar IT	Dators, multimediju projektors, digitālais fotoaparāts, interaktīvā tāfele, drukas iekārta.
Skolēniem darbam (individuālajam/pāru/ grupu darbam)	Mācību materiāli	*Skola2030* mācību līdzeklis.
	Materiāli darbam	Skolēna izvēlētās idejas īstenošanai piemēroti materiāli (kokmateriāli, tekstils, dzija, diegi, veidošanas materiāli, kompleksie materiāli (putuplasts, *3D* printera filaments u. tml.) u.c.).
	Darba piederumi	Skolēna izvēlētās idejas īstenošanai nepieciešamo materiālu apstrādes piederumi (piemēram, kokapstrādes darba piederumi, tekstilapstrādes darba piederumi u. tml.). Kancelejas piederumi (papīrs, līmlapiņas, šķēres, krāsu marķieri, flomāsteri u. c.).
	Iekārtas	Skolēna izvēlētās idejas īstenošanai nepieciešamo materiālu apstrādes iekārtas (piemēram, kokapstrādes iekārtas, *CNC*, *3D* printeris, lāzergravieris, adāmmašīna, izšūšanas iekārta u. tml.). Dators (datu ierakstīšanas/demonstrācijas sistēma), digitālais fotoaparāts (ar iespēju ierakstīt video un audiofailu).
Skolēniem informācijas ieguvei	Drukātā izziņas literatūra	Kupča, I., Vītola, I. *Dizaina stāsti. Mācību līdzeklis dizaina pamatu apguvei.* Mākslas izglītības centrs TRĪS KRĀSAS, 2018. Stabulniece, D. *Dizaina kamasutra. Rokasgrāmata topošajiem interjera dizaineriem.* Dace Stabulniece, 2018. Charlotte&Peter Fiell. *100 ideas that changed design*. London : Laurence King Publishing Ltd, 2019. Catharine Slade-Brooking. *Creating brand identity. A guide for designers.* Laurence King Publishing Ltd, 2016. *Graphic design for everyone.* Consultant editor Cath Caldwell. Penguin Random House, 2019. Kazaka, O. *Pirmā PR grāmata.* Trendsetter Publishing, 2019. Schneider, J., Stickdorn, M. *This is service design thinking: Basics, Tools, Cases.* BIS Publ., 2012. Schneider, J., Stickdorn, M., Hormess, M.E., Lawrence, A. *This is service design doing: Applying service design thinking i the real world.* O'Reilly Media, Inc, 2018.

Izmantošanas nolūks	Mācību līdzekļu veids	Mācību līdzekļa nosaukums
	Elektroniskie izziņas avoti	• www.youtube.com (meklējot pēc atslēgvārdiem) • Jeļena Solovjova, Publisko pakalpojumu dizains Latvijā – visiem domātais, reizēm nesaprotamais [tiešsaiste], Rīga, LSM.lv. [skatīts 2020. g. 5. jūn.]. Pieejams: https://www.lsm.lv/raksts/kultura/dizains-un-arhitektura/publisko-pakalpojumu-dizains-latvija--visiem-domatais-reizem-nesaprotamais.a346230/ • Kāpnes un diskriminācija. Kā dizains var palīdzēt vides pieejamībai [tiešsaiste], Rīga, LSM.lv. [skatīts 2020. g. 5. jūn.]. Pieejams: https://replay.lsm.lv/lv/ieraksts/lr/124850/kapnes-un-diskriminacija-ka-dizains-var-palidzet-vides-pieejamibai • Dizaina studija Oblo un Poli.Design (Milānas universitāte), Pakalpojuma dizaina rīki un informatīvi skaidrojumi [tiešsaiste]. Milāna, dizaina studija Oblo un Poli.Design. [skatīts 2020. g. 12. jūn.]. Pieejams: https://servicedesigntools.org/ • Dizaina studija Oblo, pakalpojumu dizaina metodes un ieteikumi [tiešsaiste], Milāna, dizaina studija Oblo. [skatīts 2020. g. 12. jūn.]. Pieejams: http://oblo.design/ • Jeļena Solovjova, Karote, kleita vai pilsēta – ko nozīmē ilgtspējīgums dizainā [tiešsaiste], Rīga, LSM.lv. [skatīts 2020. g. 4. apr.]. Pieejams: https://www.lsm.lv/raksts/kultura/dizains-un-aitektura/krharote-kleita-vai-pilseta--ko-nozime-ilgtspejigums-dizaina.a338023/ • Jeļena Solovjova, Mode – ātrā un ilgtspējīgā [tiešsaiste], Rīga, LSM.lv. [skatīts 2020. g. 5. jūn.]. Pieejams: https://replay.lsm.lv/lv/ieraksts/lr/126656/mode-atra-un-ilgtspejiga • VOX, Norman Doors - It's not you. Bad doors are everywhere. [tiešsaiste] [skatīts 2020. g. 9. jūn.]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=yY96hTb8WgI • Latvijas Nacionālā Bibliotēka, MANA BIBLIOTĒKA IR MANS SPOTS [tiešsaiste] [skatīts 2020. g. 11. jūn.]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=4MeXKG7Isfw • VOX, Road signs suck. What if we got rid of them all? [tiešsaiste] [skatīts 2020. g. 10. jūn.]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=VUbsFtLkGN8 • Raidījums ZEBRA, sižeti par labajiem un sliktajiem piemēriem, kā izveidoti autoceļi.
Mācību vide	Datorikas kabinets Dizaina kabinets Darbnīca	Sīkāks apraksts pamatskolas programmā.

DOMĀT.
DARĪT.
ZINĀT.

Valsts izglītības satura centra īstenotā projekta "Kompetenču pieeja mācību saturā" mērķis ir izstrādāt, aprobēt un pēctecīgi ieviest Latvijā tādu vispārējās izglītības saturu un pieeju mācīšanai, lai skolēni gūtu dzīvei 21. gadsimtā nepieciešamās zināšanas, prasmes un attieksmes.

Projekts Nr. 8.3.1.1/16/I/002 Kompetenču pieeja mācību saturā

Valsts izglītības satura centrs

NACIONĀLAIS ATTĪSTĪBAS PLĀNS 2020

EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

© Valsts izglītības satura centrs | ESF projekts Nr.8.3.1.1/16/I/002 Kompetenču pieeja mācību saturā