

DIZAINA IDEJU RADĪŠANA UN ĪSTENOŠANA MĀCĪBU PROCESĀ: GADĪJUMA IZPĒTE

Design Idea Creation and Implementation in Learning Process: Study Case

Lauma Veita

Liepājas Universitāte, Latvija

Abstract. *In the 21st century design thinking or problem-solving methodology has obtained a wide response in product development and service provision. It is a way of thinking which takes us to changes. Currently, in Latvia the schools which implement vocational secondary education art and design education programmes and also vocational orientation education programmes in art and design area have obtained the broadest experience in design acquisition. Taking into account the significance of problem-solving in learners' development, design has been included in the comprehensive education content. Teachers need a new skill – to organize the design process so that their pupils would acquire problem-solving skills in a practical action. How have the teachers organized the design process? What learning methods have been applied? How is the design thinking developed? Goal analyse theoretical knowledge in design thinking and teachers' experience of learning technologies in design acquisition which has been acquired in art education of vocational orientation. The Latvian National Culture Centre has compiled the experience of art teachers in methodological material "No Tēla līdz dizainam. Putns" ("From Image to Design. Bird"), it can look at 24 individual or pedagogical workgroup design process methodology for primary school pupils. Using designer IDEO group 3 I model – Inspiration, Ideation, Implementation, in the methodological material, development of design thinking has been described with 10 different techniques. The author's analysis conveys the possible competences, what knowledge and skills pupils acquire in the design process, what techniques and methods the teacher applies in the learning process in design acquisition. The methodological material used in the research is one of the first for elementary school pupils' design thinking development in Latvia, it enables us to identify problems and needs for school teachers.*

Keywords: *design thinking, design process and teaching methods.*

Ievads

Introduction

21.gadsimtā dizaina domāšana jeb problēmrisināšanas metodoloģija ieguvusi plašu rezonansi produktu izstrādē un pakalpojumu sniegšanā. Ne tikai tautsaimniecībā, bet arī izglītībā „ir noderīga dizainpratība un dizaina domāšana” (Ābele, 2018). K. Čimmels (*Tschimmel*, 2012) uzskata, ka dizaina apguve ir

„domāšanas veids, kas noved pie pārmaiņām, evolūcijām un inovācijām, jauniem dzīves veidiem un jauniem uzņēmējdarbības vadības veidiem”. Ņemot vērā problēmrisināšanas nozīmi izglītojamo attīstībā, dizains ir iekļauts vispārējās izglītības saturā. Šobrīd Latvijā vislielāko pieredzi dizaina apgūvē ir ieguvušas skolas, kurās īsteno profesionālās vidējās izglītības mākslas un dizaina izglītības programmas un arī profesionālās ievirzes izglītības programmas mākslas un dizaina jomā. Latvijas nacionālais kultūras centrs nodrošina izglītības programmu īstenošanu, t.sk., tā pārvaldībā organizēti ikgadējie Valsts konkursi mākslā vai dizainā, kas sniedz priekšstatu par mācību tehnoloģiju zināšanām un prasmēm.

Dizaina domāšanas metodoloģija apvieno „kreatīvu un analītisku procesu vadību un veicina starpdisciplināru sadarbību” (Solovjova, 2016), tā „ļauj rast risinājumus, par kuriem neviens cits iepriekš nav iedomājies” (Saimons, 1992.) un „praksē pārbaudītus risinājumus un secinājumus” (Kupča & Vītola, 2018). I. Baranovska uzskata, ka „dizains mūsdienās provocē sabiedrību domāt un rīkoties...” (Baranovska, 2018). Dizaina domāšana ietver „cēloņu noskaidrošanu, sakarību izprašanu, risinājumu meklēšanu un atrašanu” (Ābele, 2018).

Dizaineru uzskati atšķiras dizaina procesa tehniku un paņēmieni lietojumā. Dizaineru grupa IDEO (2001) saprata ne tikai dizaina produkta kvalitāti, bet dizaina domāšanas nozīmi. IDEO grupa izstrādāja dizaina domāšanas modeli **3I - iedvesma, ideja, īstenošana** (*Inspiration, Ideation, Implementation*), kam pakārtotas vairākas aktivitātes:

- I. - problēmas vai iespēju identificēšana,
- tēmas izstrāde komandas darbu projektēšanai,
- mērķa grupas novērošana sadzīvē;
- II. - starpdisciplinārās komandas iegūtās informācijas analīze un izmaiņu plānošana/risināšana, ideju vizuālā atspoguļošana;
- III. - ideju īstenošanas un rīcības plānošana.

Dizaineri T. Brauns, A. Vjats (Brown & Wyatt, 2009) atzīmē, ka liela nozīme ir prototipēšanai, pamatojot ideju īstenošanas procesu. Izmantojot prototipus, tiek testētas, atkārtotas un uzlabotas jaunas idejas un materiālu risinājumi.

Latvijas mākslas izglītības centra „Trīs krāsas” izglītības speciālistes I. Kupča un I. Vītola izveidojušas mācību modeli ar 3 posmiem:

- tēmas izpēte;
- ideju attīstīšana;
- risinājumu izstrāde.

Katrā procesa posmā notiek izvērtēšana: izmēģināšana, testēšana, apspriešana. Mācību procesā īpaši nozīmīga ir skolotāja vadīšanas prasmēm, pielietojot dažādas mācību metodes un nodrošinot iedvesmojošu vidi (Kupča & Vītola, 2018). Savukārt, I. Bitbīrs un R. Fulings (Byttebier & Vullings, 2015)

raksturo dizaina metodes radošo darbību, uzsverot idejas formas nozīmi, t.i., veidojot aprakstus, uzdodot jautājumus jebkurā posmā, vizualizējot zīmējumus vai diagrammās. Process iedvesmo un rada jaunas idejas vai atklāj tās trūkumus.

Pētījuma mērķis: pamatojoties uz teorētiskām atziņām, analizēt pedagogu mācību tehnoloģiju pieredzi dizaina apguvē, kas iegūta profesionālās ievirzes mākslas izglītībā.

Izmantotās pētījuma metodes: pētnieku, dizaineru un izglītības speciālistu teorētisko atziņu analīze par dizaina domāšanas. Pedagoģiskā praksē balstīta dizaina domāšanas mācību tehnoloģiju gadījumu metode un analīze.

Praktisko pētījuma bāzi veido Latvijas nacionālā kultūras centra apkopotais mākslas pedagogu mācību metodiskais materiāls „No tēla līdz dizainam. Putns” 2015./2016. mācību gadā.

Dizaina mācību tehnoloģiju analīze *Design learning technology analysis*

Latvijas Republikas kompetenču pieejas attīstīšana (Skola, 2030) Tehnoloģijas jomā iekļauta dizaina apguve vispārējās izglītības saturā, tāpēc pedagogiem nepieciešama jauna prasme- organizēt dizaina procesu, lai skolēni apgūtu problēmrisināšanas prasmes praktiskā darbībā. Dizaina procesā skolēni apgūst intelektuālās, tehnoloģiskās un sadarbības prasmes, pētot problēmas un meklējot radošas pieejas ideju radīšanai un īstenošanai.

Katru mācību gadu Latvijas nacionālais kultūras centrs (turpmāk LNKC) organizē Latvijas izglītības iestāžu profesionālās ievirzes izglītības mākslas un dizaina jomas programmu audzēkņu Valsts konkursu, kurā ir skolas un valsts līmeņa kārtas. Turpat tiek apkopti metodiskie materiāli, kas izstrādāti, gatavojoties profesionālās ievirzes mākslas skolu audzēkņu Valsts konkursam, atklājot skolotāju metodiskos paņēmienus dizaina procesa organizēšanā. Pētījumam izvēlēts metodiskais materiāls „No tēla līdz dizainam. Putns” (LNKC, 2016).

Konkrētajā gadījumā LNKC Valsts konkursa nolikums paredz - konkursa mērķi, t.i., novērtēt profesionālās ievirzes mākslas izglītības kvalitāti un tālākās attīstības vajadzības un iespējas, sekmējot starpdisciplināru tēmu apguvi radošā mācību procesā.

Konkurss ir komplicēts, sastāv no vairākām daļām, paredzot dizaina domāšanas attīstīšanas posmu un telpiska objekta gatavošanas posmu veidošanā vai tēlniecībā. Konkursa uzdevumi (daļa):

- attīstīt audzēkņu telpisko izpratni, izprotot formas, faktūras un citu izteiksmes līdzekļu nozīmi trīs dimensiju objekta veidošanā;
- veicināt audzēkņu izpratni par dizainu kā procesu, par secīgu dizaina idejas attīstību, tās atbilstību funkcijai un mērķauditorijai;

- attīstīt audzēkņu prasmes veidot telpiskus objektus...;
- attīstīt audzēkņu prasmes strādāt grupā (LNKC Nolikums, 2015).

Kā pedagogi organizē dizaina procesu? Kādas mācību metodes izmanto? Kā attīsta dizaina domāšanu? Metodiskajā materiālā var apskatīt 24 individuālus vai pedagogu darba grupu izstrādāto dizaina procesa metodiku pamatskolas vecuma skolēniem, kurā atklāti ir gan īstermiņa, gan ilgtermiņa stundu / tematu plāni. Analizējot mācību mērķus, uzdevumus un darba norisi, autore L. Veita izveidoja tabulu par dizaina domāšanas attīstīšanu mācību procesā (skat. 1.tab.), izvirzot dizaina procesa trīs posmus un dizaina procesa tehnikas un paņēmienus, kurā atklātas skolēnu un skolotāju praktiskā darbība.

1.tabula. *Dizaina domāšanas attīstīšana mācību procesā*
 Table 1 *Developing design thinking in the learning process*

gr.	Iedvesma. Problēmas identificēšana	Ideja	Īstenošana	Dizaina procesa tehnikas un paņēmieni
1.	Pēta putnu daudzveidību: analizē formu, savstarpējās proporcijas, raksturo vizuālo tēlu, īpašības, uzbūvi, salīdzina ar ģeometriskām formām. Pēta tehnoloģijas. Zina informācijas avotus	Skicē putnus, ievēro proporcijas, raksturo izskatu. Pieņem lēmumu par labāko ideju. Veido kompozīciju noteiktai tehnoloģijai. Noskaidro ergonomikas pamatus, funkcionalitāti	Veido 3 dimensiju objektu mālā. Vingrinās un rada plastikas formas, kustības formas, iespaidus, veido raksturu, pielieto faktūras. Vērtē un analizē savu darbu, radoši papildina skici	Ierosmes avota – dabas formas izpēte; Materiālu tehnoloģiju izpēte; Informācijas avotu un nosacījumu lietošana; Idejas vizualizēšana skicē; Individuāls darbs; Radošs praktiskais darbs materiālu tehnoloģijā; Darba procesu vērtēšana; Telpiska objekta gatavošana un prezentēšana
2.	Pēta dabas formu: analizē putna proporcijas, kustību (knābi, spārnus u.c.), salīdzina ar apkārtējo priekšmetu funkcijām	Skicē putnus dažādās kustībās, apspriež un modelē lietišķus priekšmetus. Maketē mērogā 1:1. Pārbauda funkcionalitāti		Ierosmes avota- dizaina izstrādājumu un dabas formas izpēte; Metodiskā materiāla prezentācija; Darbs pāri/grupās; Idejas vizualizēšana; Apspriešana; Idejas maketēšana, funkcionalitātes pārbaudīšana
3.	Pēta apkārtējos priekšmetus. Izvēlas nepieciešamos materiālus. Plāno darba etapus	Skicē skicē bloku, izmantojot apkārtējos priekšmetu attēlus		Ierosmes avota- priekšmetu vides izpēte; Materiālu un darbu plānošana; Individuāls/grupas darbs; Idejas skicēšana; Idejas grafiska attēlošana

4.	Pēta gatavus putna objektus, lai izveidotu krēslu noteiktai darbībai (zobārsta krēsls, čipšu ēšanas krēsls u.c.)	Skicē krēslus, raksturo darbības un plāno potenciālam lietotājam, prezentē; skolotāju uzdevums - atraisīt ideju plūsmu, attīstīt iztēli		Ierosmes avotu – dabas formas izpēte, priekšmeta raksturošana- saskatīt kopīgo un atšķirīgo; Idejas vizualizēšana un raksturošana; Individuāls darbs; Darbu plānošana; Idejas prezentēšana
5.	Pēta dabu: putnus, augļus, ogas, kokus, mākoņus u.c., Salīdzina mākslinieciskos izteiksmes līdzekļus dabā un mākslas darbos	Salīdzina formas, krāsas, faktūras. Skicē putnus un izsaka priekšlikumus par māksliniecisko izteiksmes līdzekļu izmantošanas iespējām materiālā	Veido telpisku objektu un izsaka viedokli par savu un citu darbu	Ierosmes avotu – atšķirīgu dabas formu izpēte; Māksliniecisko izteiksmes līdzekļu un dabas formu raksturošana; Idejas vizualizēšana; Individuāls un pāru darbs; Pārrunas par izteiksmes formu, gatavošanas paņēmieniem; Telpiska objekta gatavošana un prezentēšana
6.	Apkopo, analizē informāciju par lietotāju. Pēta analogus, Novēro citu un pieraksta savu pieredzi	Skicē rotaļlietas vai spēles maziem bērniem. Modelē un raksturo idejas. Pārrunā lietošanas darbību un noformējumu		Problēmas identificēšana – rotaļlieta mazam bērnam; Mērķgrupas raksturošana; Informācijas apstrāde; Analogu izpēte; Pāra darbs; Idejas vizualizēšana un modelēšana
7.	Skicē skolas ikdienas priekšmetus, pieraksta to funkcijas (Individuāli)	Izvēlas objektus, apvieno to formu, izveidojot unikālu priekšmetu. Skicē, raksturo priekšmeta lietderību, veic aptauju. Jaunā produkta reklāmas plakāta izveide, norādot: produkta nosaukumu un reklāmas saukli, produkta izskatu, mērķauditoriju, kā radās jaunā produkta ideja		Priekšmetu vides novērošana un raksturošana; Vairāku priekšmetu sintezēšana vienā, jaunā priekšmetā; Aptauja; Individuāls un grupu darbs; Idejas vizualizēšana; Idejas raksturošana un prezentēšana

		(kādas vajadzības apmierina), kā tas darbojas un kā to lieto, no kādiem materiāliem to varētu gatavot		
8.	Pēta putnu tēlus; Pēta materiālu	Skicē un stilizē putnus: ar skaldītām formām; ar noapaļotām formām. Diskutē par stilizācijas paņēmieniem materiālā. Vērtē darba procesā	Putna formu veidošana no ģeometriskām formām materiālā: 1.kārta – plastalīnā; 2.kārta – akmens masa; Putna forma veidošana izmantojot papīra īpašības: locīšanu, griešanu, savienošanu	Ierosmes avots – dabas formu izpēte; Materiālu izpēte; Idejas vizualizēšana; Diskutēšana un darba procesa vērtēšana; Modelēšana apvienojot ģeometriskas formas un tēlu; Individuāls un grupas darbs; Vingrinājumi materiālā; Telpiskas formas gatavošana
9.	Apspiež problēmu jautājumus, kas kopīgs putnam un grāmatzīmei. Atbild uz jautājumiem: Kas? Kāpēc? Kādā veidā? Kam? Pēta putnu tēlus. Pēta grāmatzīmes paraugu	Skicē grāmatzīmes, veidot aprakstus, pārrunā idejas. Ievēro praktisko un estētisko nozīmi. Apkopo un izveido ideju grāmatīņu ar aprakstu par putniem	Izgatavo grāmatzīmes un pārbauda funkciju	Problēmas identificēšana – dabas formas, kustības raksturošana un priekšmeta pielietojuma izpēte; Idejas vizualizēšana un stāsta veidošana; Individuāls un grupas darbs; Diskusijas par darba procesu; Izstrādājuma gatavošana, testēšana un prezentēšana
10	Pēta putnus Analizē priekšmetus (trauki, iesaiņojuma maisiņi u.c.)	Stilizē putnus, meklē faktūras, gatavo kompozīciju.	Maketē, mēra, pārbauda. Gatavo atšķirīgus izstrādājumus	Ierosmes avoti – dabas formas izpēte; Dažādu priekšmetu lietošanas un māksliniecisko izteiksmes formu izpēte; Idejas vizualizēšana; Maketa izgatavošana, pārbaude; Objektu gatavošana un prezentēšana

Izmantojot dizaineru IDEO grupas 3 I modeli, metodiskajā materiālā „No tēla līdz dizainam. Putns” dizaina domāšanas attīstīšanu raksturo 10 atšķirīgi paņēmieni. Analīze atklāj iespējamās kompetences, kādas zināšanas un prasmes

skolēni apgūst dizaina procesā, kādas mācību tehnoloģijas skolotājs pielieto mācību procesā dizaina apgūvē.

Secinājumi Conclusions

1. Ja par pamatu izvēlas dizaina domāšanas modeli 3 I, posmi – ierosme, ideja, īstenošana, atklājas mākslas pedagogu dizaina domāšanas procesa divas pieejas:
 - 1.1. no ierosmes līdz idejas maketēšanai/modelēšanai;
 - 1.2. no ierosmes līdz idejas īstenošanai.Konkrētajā gadījumā 5 grupas dizaina domāšanas procesu attīsta no ierosmes avota līdz gatavam izstrādājumam. Katrā pieejā pedagogi organizē mācību darba aktivitātes, paredzot individuālo, pāru vai grupu darbu.
2. Ierosmes posmā mākslas pedagogi izvēlas pētīt dabas formas, analogus, ģeometriskas figūras, tos izmanto tēlu stilizēšanā kā māksliniecisku izteiksmes formu. Domāšanas process ir radošs, bet nerisina dizaina problēmu.
3. Ja produkta vai izstrādājuma idejas izveidē kā ierosmes avots ir tēls, tad to analīze ir savstarpēji cieši saistīta: tēla proporciju novērošana, skicēšana un atbilstoša materiālu tehnoloģiju noskaidrošana un izvēle. Ierosmes avots kļūst par idejas posma sastāvdaļu. Autore izveidoja jaunu dizaina modeli – **idejas īstenošana** un **idejas radišana**, kas radošā mācību darbā vienkāršo izpratni par dizaina procesu un atvieglo darba plānošanu gan skolotājam, gan skolēnam.
4. Problēmjaūtājumu risināšanu un ar to saistīto izpēti - anketēšanu, aptauju u.c. pētījumu metožu pielietojumu, izvēlējās divas mākslas pedagogu grupas. Pieļaujams, ka sarežģītumus rada ārpuskolas mācību priekšmetu šaurā specializācija un laika ierobežojums. Vispārējās izglītības skolās dizaina domāšanas attīstīšanai ir iespējams izmantot starppriekšmetu saikni.
5. Dizaina procesā skolēni apgūst intelektuālās, tehnoloģiskās un sadarbības prasmes: pēta, salīdzina, analizē, raksturo, diskutē, argumentē, aptaujā, vērtē, iegūst informāciju no atšķirīgiem avotiem, zīmē, skicē, modelē, maketē, stāsta, veido formas un faktūras no dažādiem materiāliem, griež, loka, līmē, prezentē utt.
6. Mākslas pedagogi dizaina domāšanas attīstīšanā pielieto dažādas mācību metodes: pēta dizaineru darbu, apgūst metodiku, gatavo uzskati, metodiskos materiālus un prezentāciju, organizē skolēnu darbību katram dizaina procesa posmam, lai skolēni aktīvi iesaistītos darbu izstrādē, pārrunās, vērtēšanā un strādā individuāli ar talantīgajiem skolēniem.

Pētījumā izmantotais LNKC metodiskais materiāls „No tēla līdz dizainam. Putns” ir viens no pirmajiem pamatskolas skolēnu dizaina domāšanas attīstīšanai Latvijā, tas ļauj saskatīt problēmas, vajadzības un risinājumus izglītības saturā, mācību tehnoloģiju izvēlē. Radošu mācību darbību nodrošina dizaina domāšanas tehnikas un paņēmieni dažāda lietošana.

Summary

Designers' opinions differ regarding application of design process techniques and methods. The designers' group IDEO (2001) understood not only the quality of the design product, but also the significance of the design thinking. The IDEO group developed the design thinking model **3I** – *Inspiration, Ideation, Implementation*, to which several activities have been subordinated:

- I. – identification of the problem or opportunities,
 - development of the theme for the team work designing,
 - observation of the target group in social life;
- II. – information analysis obtained by the interdisciplinary team and planning/solving of changes, visual reflection of the ideas;
- III. – implementation of ideas and action planning.

Prototyping is of great importance on the basis of the idea implementation process. Applying prototypes, new ideas and material solutions are tested, repeated and improved (Brown & Wyatt, 2009).

Education specialists of the Art Education Centre of Latvia “Trīs Krāsas” I. Kupča and I. Vītola have made a learning model with 3 stages:

- research of the theme;
- development of ideas;
- development of solutions.

Assessment is carried out in each stage of the process: experimenting, testing, discussion. The teacher's leadership skills are of great importance in the learning process, applying various learning methods and providing an inspiring environment (Kupča & Vītola, 2018).

If the design thinking model 3I, stages – inspiration, ideation, implementation, has been chosen as the base, then two approaches of the art teachers' design thinking process are revealed:

- 1) from inspiration to layout design/modelling of the idea;
- 2) from inspiration to implementation of the idea.

Teachers organize activities for the learning work in each approach, envisaging individual, pair or group work. In the inspiration stage art teachers choose to explore natural forms, analogues, geometrical shapes, they are used in the image stylization as the artists' form of expression. The thinking process is creative, but does not solve the design problem. Only 2 groups solve the problem issues.

In the design process pupils acquire intellectual, technological and cooperative skills: they study, compare, analyse, describe, assess, discuss, justify, survey, obtain

information from different sources, draw, sketch, model, layout, tell, make forms and textures from different materials, cut, bend, glue, present, etc.

Art teachers in design thinking development use different learning methods: study the designers' work techniques and products, acquire methodology, prepare visuals, methodological materials and a presentation, organize pupils' activity for each design stage so that pupils would get involved actively in the work development, discussions, assessment, work individually with the talented pupils.

Literatūra References

- Brown, T. (2009). *Changeby Design. How Design Thinking transforms Organization sandinspires Innovation*. NewYork: Harper Collins Publishers.
- Byttebier, I., & Vullings, R. (2015). *Creativity in business. The basic quide for generating and selecting ideas*. Amsterdam: BIS Publishers.
- Izglītība mūsdienīgai lietpratībai: mācību satura un pieejas apraksts*. Pieejams: <https://domaundari.lv/cepure/Macibu%20satura%20un%20pieejas%20apraksts.pdf>
- Kupča, I., & Vītola, I. (2018). *Dizaina stāsti. Mācību līdzeklis dizaina pamatu apguvei*. Rīga: Mākslas izglītības centrs Trīs krāsas.
- Latvijas dizains 2020*. Pieejams: https://www.km.gov.lv/uploads/ckeditor/files/Nozares/Dizains/Latvijas_dizains_2020.pdf
- Latvijas izglītības iestāžu profesionālās ievirzes mākslas un dizaina izglītības programmu audzēkņu Valsts konkursa nolikums (2015). Rīga: Latvijas Nacionālais kultūras centrs
- Latvijas nacionālais kultūras centrs (2016). *No tēla līdz dizainam. Putns. Metodiskais materiāls izstrādāts, gatavojoties profesionālās ievirzes mākslas skolu audzēkņu Valsts konkursam 2015./2016. mācību gadā*. Pieejams: <http://www.lnkc.gov.lv/macibu-materiali/436-no-tela-lidz-dizainam-putni/>
- Solovjova, J. (2016). *Ko mūsdienās nozīmē dizains?*. Pieejams: <https://www.satori.lv/article/ko-musdienas-nozime-dizains>
- Tschimmel, K. (2012). Design Thinking as an effective Tool for Innovation. *Proceedings of the XXIII ISPIM Conference: Action for Innovation: Innovating from Experience*. Barcelona.