

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
PEDAGOGIJAS, PSIHOLOĢIJAS UN MĀKSLAS FAKULTĀTE
SKOLOTĀJU IZGLĪTĪBAS NODAĻA

**OTRREIZĒJO TEKSTILMATERIĀLU
IZMANTOŠANA LEĻĻU UN ROTAĻLIETU
IZGATAVOŠANĀ 4.KLASĒ DIZAINĀ UN
TEHNOLOĢIJĀS**

DIPLOMDARBS

Autors: **Ingrīda Pupīna**

Studenta apliecības Nr.: ip17047

Darba vadītāja: Dr. paed. Māra Urdziņa-Deruma

Rīga 2021

ANOTĀCIJA

Diplomdarba tēma ir *Otrreizējo tekstilmateriālu izmantošana leļļu un rotaļlietu izgatavošanā 4.klasē dizainā un tehnoloģijās*. Autore sniedz ieskatu, ka izmantojot otrreizēji lietotos tekstilizstrādājumus, ir iespējams radīt skaistas rotaļlietas un lelles.

Diplomdarba mērķis ir izpētīt, ka no otrreizējiem tekstila materiāliem ir iespējams izgatavot rotaļlietas un lelles dizainā un tehnoloģijās 4.klasē.

Teorētiskā daļa tiek balstīta uz Linē, Gorodkovas, Natibinas, Šmēdiņas un citu autoru darbu atziņām un idejām par rotaļlietu un leļļu radīšanu, to attīstības posmiem, iedalījumiem. Empīriskais pētījums tika veikts Pierīgas X sākumskolā, 4.klasē.

Lai izpētītu, ka no otrreizējiem tekstila materiāliem ir iespējams izgatavot rotaļlietas un lelles dizainā un tehnoloģijās 4.klasē, darbā tika pielietotas sekojošas pētīšanas metodes: literatūras un informācijas avotu analīze, pedagoģiskā novērošana, pārrunas, anketēšana, arī pedagoģiskā izmēģinājuma darbība, skolēnu darbības gala produktu izpētei un analīzei.

Darbā tiek aplūkotas un analizētas dažādu leļļu un rotaļlietu veidi. Pētīta rotaļlietu un leļļu vēsture.

Autore ir atlasījusi mācību saturu un izstrādājusi tematisko plānu, sagatavojusi dažādus leļļu un rotaļlietu paraugus, kā uzskates materiālus, ko piedāvāt skolēniem, pedagogiem, kā ierosmes, ideju avotu, kā arī izstrādātais tematiskais plāns tika aprobēts Pierīgas X sākumskolā 4.klasē.

Atslēgas vārdi: tekstilmateriāls, dizains, tehnoloģijas, otrreizējs, lelles, rotaļlietas.

ANNOTATION

Thesis topic: Use of recycled textiles in the manufacture of dolls and toys in the 4th grade in the design and technology lesson. The author gives an insight that using recycled textiles, it is possible to create beautiful toys and dolls.

The aim of the diploma thesis is to study that it is possible to make toys and dolls in the design and technology of the 4th grade from secondary textile materials.

The theoretical part is based on the findings and ideas of the works of Linē, Gorodkovas, Natibinas, Šmēdiņas and other authors about the creation of toys and dolls, their development stages, divisions. An empirical study was conducted at Pierīga X Primary School, 4th grade.

In order to investigate that it is possible to make toys and dolls from secondary textile materials in design and technology in the 4th grade, the following research methods were used: analysis of literature and information sources, pedagogical observation, discussions, questionnaires, as well as pedagogical experiment and analysis.

Different types of dolls and toys are considered and analyzed in the work. The history of toys and dolls is studied.

The author has prepared various samples of dolls as a visual material to offer to students, teachers, as a source of ideas and ideas.

Keywords: textile, design, technology, recycled, doll toy.

SATURS

IEVADS	5
1. TEORĒTISKĀS NOSTĀDNES MĀCĪBU TĒMAS SATURA IZSTRĀDEI	7
1.1. Mācību satura jēdziens un struktūra	7
1.2. Pedagoģiski psiholoģiskais sākumskolas vecumposma raksturojums	9
1.3. Dizaina un tehnoloģiju mācību saturs	14
1.4. Dizaina process un tā posmi	17
2. OTRREIZĒJI IZMANTOJAMO MATERIĀLU PIELIETOŠANAS IESPĒJAS	21
3. MĀCĪBU TĒMAS “ROTAĻLIETAS UN LELLES NO OTREIZĒJO TEKSTILMATERIĀLU IZMANTOŠANAS” SATURS	24
3.1. Leļļu, rotaļlietu vēsture un mūsdienu aktualitāte	24
3.2. Darba drošības noteikumi	28
3.3. Leļļu un rotaļlietu izgatavošana no otrreizēji lietotajiem tekstilmateriāliem	30
4. MĀCĪBU TEMATISKĀ PLĀNA IZVEIDE UN APROBĀCIJA	39
4.1. Tematiskā plāna izveide	39
4.2. Mācību metodes, vērtēšana, vērtēšanas kritēriji	45
4.3. Tematiskā plāna aprobācija	48
NOBEIGUMS	58
IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS	59
PIELIKUMI	64
1. pielikums. Skolēnu darbi	65
2. pielikums. Autores uzskates materiāli	71
3. pielikums. Stundu plāni	86
4. pielikums. Drošības noteikumi	89
5. pielikums. Autores papildus uzskates materiāli	90

IEVADS

Dizains un tehnoloģijas ir mācību priekšmets, kura galvenie uzdevumi ir apgūt dažādas darba prasmes, strādājot ar dažādiem materiāliem, dažādiem instrumentiem dažādās tehnikās radot ilgtspējīgu dizaina priekšmetu.

Leļļu un rotaļlietu radīšana ir viens no tekstila veidiem. Leļļu un rotaļlietu pagatavošanai ir sena vēsture. Lelle ir iekļauta mūsdienu kultūras ikdienas lietu lokā: tā ir plaši pārstāvēta pilsētu interjeros, lauku un pilsētas telpā. Lelles vēsture skatāma ne vienā vien tūkstošgadē, un tās esamības ģeogrāfija aptver dažādus kontinentus. Lelle ir zināma daudzās pasaules tautās. Pierādījums tam ir daudzie etnogrāfiskie un arheoloģiskie izrakumi, mīti, teikas un pasaules tautu pasakas, kurās figurē lelles tēls. 3000.-2000.g.p.m.ē. Senajā Ēģiptē tika atrastas plakanas koka lelles, kas izkrāsotas ģeometriskiem rakstiem un kam bija no māla vai koka pērlīšu virknēm veidotimati. 600.g.p.m.ē. tika atrastas vienkāršas lelles no māla, lupatām, koka vai kaula, retāk no ziloņkaula, vaska, terakotas. Dažām lellēm ir kustīgi locekļi un maināms apģērbs (Fraser, 1973).

Ir zināms, ka lelle jau senatnē noteica sev starptelpu, kas saista debesis un zemi, esamības un citas esamības pasauli. Lelle kā materiālās kultūras priekšmets ir materiāls tradīciju un tradīciju mehānisma funkcionēšanas iepazīšanai (Perry, 2021).

Apgūstot jebkuru jaunu rokdarbu tehniku, nozīmīgi sākumā radīt pozitīvu priekšstatu par iespējamo galarezultātu. Autore uzskata, ka tādēļ ir būtiski veidot daudzveidīgus uzskates materiālus par apgūstamo tēmu.

Darba autore mācību tēmas *“Otrreizējo tekstilmateriālu izmantošana leļļu un rotaļlietu izgatavošanā”* aprobācijai izvēlējās 4. klasi tāpēc, ka skolēniem šajā vecumā ir svarīga radošas domāšanas veicināšana. Skolēniem šajā vecuma posmā ir interese paša spēkiem pagatavot dizaina izstrādājumu.

Diplomdarba mērķis:

Izpētīt temata «Otrreizējo tekstilmateriālu izmantošana leļļu un rotaļlietu izgatavošanā» apguves iespējas teorētiski un praktiski dizainā un tehnoloģijās 4.klasē.

Diplomdarba uzdevumi:

1. Izpētīt pedagoģisko, speciālo literatūru u.c. avotus par mācību satura atlasī, dizaina un tehnoloģiju mācību saturu, otrreizējiem materiāliem un rotaļlietu izgatavošanu no otrreizējiem materiāliem.
2. Izveidot tematisko plānu mācību tēmai «Otrreizējo tekstilmateriālu izmantošana leļļu un rotaļlietu izgatavošanā», atlasīt mācību metodes, izstrādāt darba lapas, pārbaudes darbus, uzskates materiālus, vērtēšanas kritērijus.

3. Aprobēt izveidoto tematisko plānu, analizēt rezultātus un veikt secinājumus.

Pedagoģiskās pētījuma metodes:

1. Literatūras un informācijas avotu analīze.
2. Pedagoģiskā novērošana.
3. Skolēnu darbības gala produktu izpēte un analīze.
4. Pedagoģiskā izmēģinājuma darbība.

Pētnieciskais jautājums:

1. Kurus un kādā veidā otrreizējos tekstilmateriālus un tehnikas var izmantot leļļu un rotaļlietu izgatavošanā 4.klasē dizainā un tehnoloģijās?

Pētījuma bāze: Pierīgas X sākumskola 4.klase, 5 skolēni

Teorētiskie avoti: G.Svence, A.Miltuze, A.Karoseviča, Ž. Piažē, B. Robinsons, C. Stans, A. Simions, I. Eglīte, E. Gribusts, P. Kaļva, E. Rozentāle, A. Slišāne, L. Veita, U. Žīgurs, M. Dimitriadis u.c.

1. TEORĒTISKĀS NOSTĀDNES MĀCĪBU TĒMAS SATURA IZSTRĀDEI

1.1.Mācību satura jēdziens un struktūra

Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīcā mācību saturs tiek definēts: “audzēkņa attīstības vecumposmam, sabiedrībai un laikmetam konkretizēta cilvēces pieredze, kas atbilstoši tās tematiskajām sastāvdaļām parasti sadalīta (grupēta) mācību priekšmetos, mācībuursos, tematiskos ciklos u. tml. Mācību saturs ietver konkrētas zināšanas, prasmes, darbības pieredzi, kultūras un sociālo pieredzi, garīgo vērtību, pārlicību un attieksmju veidošanās pieredzi, jūtu kultūru un personības veidošanās pieredzi, ko skolēns (audzēknis, students) apgūst mācību (studiju) procesā” (Skujiņa, Beļickis, Blūma, Koķe, Blinkena, 2000).

Zināšanas ir cilvēka izziņas darbības rezultātu pastāvēšanas un sistematizācijas forma. Zināšanas ir fakti, informācija un prasmes, ko persona ieguvusi pieredzes vai izglītības rezultātā (Oxforddictionary, 2021). Zināšanas ir kāda vai kaut kā pārziņāšana vai apziņāšanās, piemēram, fakti (aprakstošās zināšanas), prasmes (procedūras zināšanas) vai objekti (iepazīšanās zināšanas), kas veicina izpratni. Vairumā gadījumu zināšanas var iegūt dažādos veidos un no daudziem avotiem, tostarp, bet neaprobežojoties ar uztveri, saprātu, atmiņu, liecībām, zinātniskiem pētījumiem, izglītību un praksi (Grimm, 2014).

Prasme ir spēja veikt darbību ar noteiktiem rezultātiem bieži noteiktā laika, ar enerģiju vai abu laikā. Prasmes bieži var iedalīt vispārīgās un raksturīgās jomās. Piemēram, darba jomā dažas vispārīgas prasmes ietver laika vadību, komandas darbu un līderību, pašmotivāciju un citas, turpretim konkrētajai jomai, raksturīgās prasmes tiktu izmantotas tikai noteiktam darbam. Prasmei parasti nepieciešami noteikti vides stimuli un situācijas, lai novērtētu parādīto un izmantoto prasmju līmeni (CambridgeEnglishDictionary, 2021).

Darbības pieredze nozīmē prasmes vai zināšanas, kas iegūtas, strādājot amatā, vai darot konkrētu darbību, kas ietver atbildību par savas darbības kontroli (LawInsider, 2021). Attieksmes var definēt kā integrētu personas īpašību, kas veidojas dzīves darbības pieredzes, zināšanu apguves, pārdzīvojuma un gribas piepūles vienībā un izpaužas vērtībās, mērķos, ideālos un normās. Attieksme ir viens no cilvēka būtības raksturojuma komponentiem. (Špona, 2004). Kultūras un sociālā pieredze ir skolēna sociālās mijiedarbības un izziņas darbības spēju un pieredzes individuāla kombinācija, kas nodrošina efektīvu mijiedarbību ar apkārtējiem cilvēkiem starppersonu attiecību sistēmā, ļauj rast līdzsvaru starp individuālo un sociālo perspektīvu (Surikova, 2007). Jūtu kultūra un personības veidošanās notiek caur socializēšanos, kas ir indivīda un sabiedrības mijiedarbība, kurā indivīds apgūst sabiedrības vērtības, simbolus

un to nozīmes, sociālās normas un citas kultūras iezīmes, tādējādi kļūstot par sociālu būtni un veidojoties par personību (Paula, 2021).

Pilnveidotā mācību satura un pieejas mērķis ir lietpratīgs skolēns, kurš grib un spēj mācīties visu mūžu, prot risināt reālas dzīves izaicinājumus, radīt inovācijas, attīstīt dažādas personības īpašības, kas palīdz veidoties par laimīgu un atbildīgu personību. Lietpratība jeb kompetence ir indivīda spēja kompleksi lietot zināšanas, prasmes un paust attieksmes, risinot problēmas mainīgās reālās dzīves situācijās (Bautre u.c., 2018).

Plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti ir kompleksi, tie atklāj gala rezultātu darbībā, ietver zināšanas, izpratni un pamatprasmes mācību jomās, caurviju prasmes, vērtības un tikumus un ir izteikti kā pratībasseptiņās mācību jomās: valodu, sociālajā un pilsoniskajā, kultūras izpratnes un pašizpaušmes mākslā, dabaszinātņu, matemātikas, tehnoloģiju, veselības un fizisko aktivitāšu. Katrā no tām izvirzīti būtiskākie pamatjēdzieni jeb “lielās idejas”, kas skolēnam jāapgūst, lai viņam veidotos vienota izpratne par apkārtējo pasauli un sevi tajā (Ministru kabineta noteikumi Nr. 747, 2020).

Caurviju prasmes ir vispārīgas prasmes, kas attiecas uz visiem cilvēka darbības virzieniem. Caurviju prasmes palīdz labāk un ar dziļāku izpratni apgūt zināšanas. Izmantojot dažādus domāšanas un pašvadītas mācīšanās paņēmienus, bērni stiprina jaunu zināšanu sasaisti ar personīgo pieredzi. Savukārt caurviju prasmju izmantošana dažādās mācību jomās nostiprina bērnu spējas tās izmantot patstāvīgi un visdažādākajās situācijās, tostarp sarežģītās un neparedzamās (Kārklīņa, Lauka, Lazdiņa, 2018).

Ministru kabineta noteikumi Nr. 747 “Noteikumi par valsts pamatizglītības standartu un pamatizglītības programmu paraugiem” 4.punkts nosaka Pamatizglītības obligāto saturu, tā apguves plānotos rezultātus mācību jomās un īstenošanas principus. MK noteikumos minēts, ka Pamatizglītības obligāto saturu veido šādas caurviju prasmes:

- Kritiskā domāšana un problēmrisināšana: skolēns izzina, analizē un izvērtē dažāda veida informāciju un situācijas, izprot to kontekstu, pieņem izsvērtus un atbildīgus lēmumus, definē problēmas būtību un risina vienkāršus un kompleksus izaicinājumus
- Jaunrade un uzņēmējspēja: skolēns ir atvērts jaunai pieredzei un izaicinājumiem, meklē un saskata daudzveidīgas iespējas uzlabot esošo situāciju, uzņemas iniciatīvu un ir neatlaidīgs, lai ideju pārvērstu noderīgā risinājumā vai produktā
- Pašvadīta mācīšanās: skolēns apzinās sevi kā indivīdu, savas vēlmes, vajadzības un intereses, pārvalda savas emocijas, domas un uzvedību, veido pozitīvas attiecības, ir motivēts sevi pilnveidot, izvirza mērķus, plāno savu darbību, īsteno plānu un izvērtē paveikto, mērķtiecīgi izmanto situācijai atbilstošas domāšanas stratēģijas un seko līdzi savam mācīšanās progresam

- Sadarbība: skolēns ar cieņu pauž savu un uzklausa citu viedokļus, pielāgo savu uzvedību un komunikācijas veidu atbilstoši situācijai, sadarbojas ar dažādiem cilvēkiem, lai īstenotu konkrētus mērķus, un sasniedz iesaistītajām pusēm pieņemamus risinājumus
- Pilsoniskā līdzdalība: skolēns saskata kopsakarības sabiedrībā un vidē, analizē savu iesaisti lokālos un globālos procesos un iesaistās to uzlabošanā, uzņemas atbildību par savu rīcību
- Digitālā prasme: skolēns atbildīgi un efektīvi izmanto digitālās tehnoloģijas zināšanu ieguvei, jauna satura radīšanai, satura koplietošanai un komunikācijai, kritiski un konstruktīvi izvērtē tehnoloģiju un mediju lomu sabiedrībā (Ministru kabineta noteikumi Nr. 747, 2020).

Apkopojot nodaļā iegūto informāciju, autore secina, ka mācību satura jēdziens un visi saturā ietilpstošie komponenti un sastāvdaļas ir veidotas, lai papildinātu viena otru, lai sasniegtu saturā izvirzīto mērķi “vispusīgi attīstīts un lietpratīgs skolēns, kurš ir ieinteresēts savā intelektuālajā, sociāli emocionālajā un fiziskajā attīstībā, dzīvo veselīgi un droši, mācās ar prieku un interesi, sociāli atbildīgi līdzdarbojas sabiedrības norisēs un uzņemas iniciatīvu, ir Latvijas patriots” (Ministru kabineta noteikumi Nr. 747, 2020).

1.2. Pedagoģiski psiholoģiskais sākumskolas vecumposma raksturojums

Sākumskolas vecumu mēdz dēvēt par bērnības maksimuma punktu. Sākumskolas vecums vēl ir bērna bērnišķības laiks, šajā vecumā bērnam vēl pastāv naivums, vieglprātība, skats uz pieaugušo kā gudrāko, stiprāko. Taču parādās arī jaunas īpašības – cita loģika, spriešanas spēja, bērns sāk zaudēt savu bērnišķīgo tiešumu, mainās viņa intereses, sociālais statuss, viss dzīves ritms. Sākumskolas vecumā bērnam ir nepieciešams nodibināt attiecības ar skolotāju. Mācību rezultāti ir atkarīgi no bērna motivācijas, no tās kultūras, vērtībām, mikrovides, kurā viņš aug (Donskaja, 2016).

Ž. Piažē periodu no 7 līdz 11 gadu vecumam ir nosaucis par konkrēto operāciju stadiju. Viņš uzskata, ka šajā laikā bērni kļūst spējīgi veikt dažādas loģiskas operācijas, bet tikai ar konkrētiem priekšmetiem. Šajā stadijā bērni spēj risināt klasifikācijas, grupēšanas un sakārtošanas problēmas. Sākumskolas perioda sākumā kognitīvajā attīstībā, t.i., – psihisko izziņas procesu attīstībā nav būtisku atšķirību, ja to salīdzina ar iepriekšējo attīstības periodu. Perioda sākumā izziņas procesi joprojām ir netīši, bet pamazām kļūst tīši (Piažē, 2002).

Sākumskolas vecuma sākumu nosaka brīdis, kad bērns iestājas skolā. Pamatskolas vecumā bērniem ir ievērojamas attīstības rezerves. Šajā periodā notiek intensīva bērna fiziskā un psihofizioloģiskā attīstība, kas nodrošina iespēju skolā sistemātiski izglītoties.

Kopumā var teikt, ka bērniem vecumā no 7 līdz 10 gadiem nervu procesu pamatīpašības pēc to īpašībām ir tuvas pieaugušo nervu procesu īpašībām. Tajā pašā laikā šīs īpašības atsevišķiem bērniem joprojām ir ļoti nestabilas, tāpēc daudzi fiziologi uzskata, ka runāt par nervu sistēmas veidu jaunākiem skolēniem var būt tikai nosacīti (Lee, 2013).

1.1.tabula

Bērna attīstība 7-12 gadu vecumā(Valsts izglītības satura centrs, 2013)

Motorā attīstība un koordinācijas spējas	Arvien labāk attīstās motorā koordinācija. Spēj atbilstoši pārvietoties telpās. Roka gatava rakstīšanai. Spēj rakstīt atbilstoši burtnīcas lineatūrai.
Domāšana un uztvere	Nostiprinās (kļūst automātiskas) lasīšanas un rakstīšanas iemaņas. Apgūst matemātikas prasmes. Spēj uztvert un saprast loģiskas sakarības saistībā ar konkrētām situācijām.
Emocionālā un sociālā un attīstība	Sāk arvien labāk apzināties sevi un savas spējas. Draudzējas ar citiem bērniem. Labprāt piedalās komandu spēlēs. Vecākus un skolotājus uzskata par autoritātēm; Piedalās pasākumu plānošanā.

Šajā vecumā ir arī būtiskas izmaiņas organisma orgānos un audos, būtiski palielinot, bet salīdzinājumā ar iepriekšējo periodu, bērna fizisko izturību. Tas viss rada labvēlīgus anatomiskos un fizioloģiskos priekšnoteikumus izglītojošo pasākumu īstenošanai.

Fiziskā attīstība. Pirmkārt, tiek uzlabots smadzeņu un nervu sistēmas darbs. Pēc fiziologu domām, 7 gadu vecumā smadzeņu garoza jau ir lielā mērā nobriedusi. Tomēr vissvarīgākās, īpaši cilvēka smadzeņu daļas, kas ir atbildīgas par sarežģītu garīgās aktivitātes formu programmēšanu, regulēšanu un kontroli, šī vecuma bērniem vēl nav pabeigušas savu veidošanos (smadzeņu frontālo daļu attīstība beidzas tikai 12 gadu vecumā) (Tomporowski, Lambourne, Okumura, 2011).

Pamatskolas vecumā būtiskas izmaiņas notiek ne tikai bērna fiziskajā, bet arī garīgajā attīstībā: kvalitatīvi transformējas kognitīvā sfēra, veidojas personība, veidojas sarežģīta attiecību sistēma ar vienaudžiem un pieaugušajiem.

Kognitīvā attīstība. Izglītības aktivitāte kļūst par vadošo sākumskolas vecumā. Tas nosaka svarīgākās izmaiņas bērnu psihes attīstībā noteiktā vecuma posmā. Jaunākais skolas vecums ir kognitīvo procesu intensīvas attīstības un kvalitatīvas transformācijas periods: tie kļūst apzināti un brīvprātīgi. Bērns pamazām apgūst savus garīgos procesus, iemācās kontrolēt uztveri, uzmanību, atmiņu (Židens, 2008).

Domāšana kļūst par dominējošo funkciju sākumskolas vecumā. Paši domāšanas procesi intensīvi attīstās, pārstrukturējas. Notiek pāreja no vizuālās – tēlainās uz verbālo – loģisko domāšanu. Bērnam ir loģiski pareiza argumentācija. Jaunāko skolēnu uztvere nav pietiekami diferencēta. Šī iemesla dēļ bērns dažreiz sajauc burtus un ciparus, kuru pareizrakstība ir līdzīga (piemēram, 9 un 6). Mācīšanās procesā uztvere tiek reorganizēta, tā paceļas augstākā attīstības stadijā, iegūst mērķtiecīgas un kontrolētas darbības raksturu (Simatwa, 2010).

Tieši agrīnā skolas vecumā attīstās **uzmanība**. Bez šīs garīgās funkcijas veidošanās mācību process nav iespējams. Stundā skolotājs pievērš skolēnu uzmanību mācību materiālam, glabā to ilgu laiku. Jaunākais skolēns var koncentrēties uz vienu lietu 10-20 minūtes. Dažas vecuma iezīmes ir raksturīgas sākumskolas skolēnu uzmanībai:

- Galvenais no tiem ir brīvprātīgas uzmanības vājums.
- Uzmanības gribas regulēšanas, kontroles iespējas sākumskolas vecuma sākumā ir ierobežotas.
- Piespiedu uzmanība ir daudz labāk attīstīta sākumskolas vecumā.
- Viss jaunais, negaidītais, gaišais, interesantais dabiski piesaista skolēna uzmanību, bez jebkādas viņu piepūles (Duncombe, 2019).

Sākotnēji jaunākie skolēni atceras nevis to, kas ir vissvarīgākais no izglītības uzdevumu viedokļa, bet gan to, kas uz viņiem atstājis vislielāko iespaidu: kas ir interesants, emocionāli krāsains, negaidīts vai jauns. Jaunākiem skolēniem ir laba mehāniskā atmiņa.

Ar vecumu saistītās sākumskolas vecuma bērnu uzmanības pazīmes ir brīvprātīgās uzmanības salīdzinošais vājums un neliela stabilitāte. Pamazām bērns iemācās vērst un ilgtspējīgi saglabāt uzmanību uz nepieciešamajiem, nevis tikai ārēji pievilcīgiem objektiem. Uzmanības attīstība ir saistīta ar tās apjoma paplašināšanos un spēju sadalīt uzmanību starp dažāda veida darbībām. Tāpēc izglītojošos uzdevumus vēlams noteikt tā, lai bērns, veicot savas darbības, varētu un viņam vajadzētu sekot līdzī savu vienaudžu darbam (MacBlain, 2019).

Līdz 9–10 gadu vecumam skolēni spēj ilgstoši veikt patvaļīgi dotu darbību programmu, strādājot koncentrēti, bez uzmanības novēršanas un kļūdām. Labi attīstītas uzmanības īpašības un tās organizēšana ir svarīgs panākumu faktors sākumskolas vecumā. Parasti skolēni ar labu sniegumu ir labākie uzmanības attīstības rādītāji. Tajā pašā laikā īpašie pētījumi parāda, ka

dažādām uzmanības īpašībām ir atšķirīgs "ieguldījums" dažādu skolu mācību priekšmetu mācīšanas panākumos (Кулагина, 2013).

Komunikācija. Pirmajā klasē mijiedarbība ar klasesbiedriem tiek veidota caur skolotāju (es un manu skolotāju). Trešajā, ceturtajā klasē - notiek bērnu kolektīva veidošana (mēs un mūsu skolotājs). Parādās atzīmes "Patīk" un "Nepatīk". Izpaužas prasības pēc personiskajām īpašībām, tiek veidota bērnu komanda. Trešajā - ceturtajā klasē notiek straujš pavērsiens no pieauguša cilvēka interesēm uz vienaudžu interesēm (noslēpumi, kodi utt.) (Duncombe, 2019).

Emocionālā attīstība. Šī vecuma bērnu emocionālajā dzīvē, pirmkārt, mainās pārdzīvojumu saturiskā puse. Ja pirmsskolas vecuma bērns priecājas, ka ar viņu spēlējas, dala rotaļlietas utt., tad jaunākajam skolēnam galvenokārt rūp tas, kas ir saistīts ar mācīšanos, skolu un skolotāju. Viņš ir gandarīts, ka skolotājs un vecāki uzteic par viņa panākumiem mācībās, un, ja skolēnam bieži ir prieka sajūta no izglītības darba, tad tas pastiprina skolēna pozitīvo attieksmi pret mācīšanos. Līdzās prieka emocijām sākumskolas skolēna personības attīstībā ne maza nozīme ir arī baiļu emocijām. Bērni bieži melo, baidoties no soda. Ja tas atkārtojas, tad veidojas glēvums un viltība (Stan, Simion, 2018).

Pamatskolas vecumā tiek likti tikumiskās uzvedības pamati, notiek tikumības normu un uzvedības noteikumu apguve. Jaunāko skolēnu raksturs atšķiras ar dažām īpatnībām. Pirmkārt, viņi ir impulsīvi - sliecas rīkoties nekavējoties tūlītēju impulsu, motīvu ietekmē, nedomājot un neizsverot visus apstākļus, nejaušu iemeslu dēļ. Iemesls ir nepieciešamība pēc aktīvas ārējās izlādes ar vecumu saistītu uzvedības gribas regulēšanas vājumu (Paris, 2018).

Ar vecumu saistīta iezīme ir arī vispārējs gribas trūkums: jaunākajam skolēnam vēl nav lielas pieredzes ilgstošai cīņai par iecerēto mērķi, grūtību un šķēršļu pārvarēšanu. Viņš var padoties neveiksmes gadījumā, zaudēt ticību saviem spēkiem un neiespējamībām. Diezgan bieži tiek novērota kaprīze, spītība. Parastais iemesls viņu ģimenes audzināšanas trūkumam. Bērns bija pieradis, ka visas viņa vēlmēs un prasības ir apmierinātas, viņš nekam nesaskatīja atteikumu. Kaprīzes un spītība ir savdabīga bērna protesta forma pret stingrām prasībām, ko skola viņam izvirza, pret nepieciešamību upurēt to, ko viņš vēlas, darot to, kas ir vajadzīgs (Alfonso, DuPaul, 2020).

Jaunākie skolēni ir ļoti emocionāli. Viss, ko bērni novēro, ko viņi domā, ko dara, viņos izraisa emocionāli krāsainu attieksmi. Turklāt jaunākie skolēni nezina, kā savaldīt savas jūtas, kontrolēt savu ārējo izpausmi. Treškārt, emocionalitāte izpaužas viņu lielajā emocionālajā nestabilitātē, biežās garstāvokļa maiņās, tieksmē ietekmēt, īslaicīgās un vardarbīgās prieka, bēdu, dusmu, baiļu izpausmēs. Ar gadiem arvien vairāk attīstās spēja regulēt savas jūtas, savaldīt to nevēlamās izpausmes (MacBlain, 2019).

Tāpat kā citi garīgie procesi, izglītības aktivitātes apstākļos mainās bērnu emociju vispārējais raksturs. Mācību darbība ir saistīta ar stingru prasību sistēmu kopīgām darbībām, ar apzinātu disciplīnu un ar brīvprātīgu uzmanību un atmiņu. Tas viss ietekmē bērna emocionālo pasauli. Visā pamatskolas vecumā pieaug atturība un apzināšanās emociju izpausmēs un palielinās emocionālo stāvokļu stabilitāte.

Uztveres iezīmes. Individuālo garīgo procesu attīstība tiek veikta visā sākumskolas vecumā. Bērni nāk skolā ar attīstītiem uztveres procesiem (veidojas vienkārši uztveres veidi: izmērs, forma, krāsa). Jaunākiem skolēniem uztveres uzlabošana neapstājas, tā kļūst par vadāmāku un mērķtiecīgāku procesu (Alfonso, DuPaul, 2020).

Atmiņas iezīmes. Jaunāko skolēnu atmiņas produktivitāte ir atkarīga no viņu izpratnes par uzdevuma būtību un atbilstošu iegaumēšanas un reproducēšanas paņēmieni un metožu apguvi. Patvaļīgās un brīvprātīgās atmiņas attiecība to attīstības procesā izglītības darbībā ir atšķirīga (Robinson, 2012). Sākumskolas vecuma bērnam pamatā dominē tā saucamā mehāniskā atmiņa. Jo vairāk bērns atkārtoti iegaumējamo materiālu, jo labāk atceras. Šajā vecumā atceroties, bērns maz balstās uz loģisko sakarību apzināšanu. Savukārt, pirmajās klasēs atmiņa ir viena no vadošajiem intelektuālajiem procesiem tādā nozīmē – ka tas, kas nav bērna atmiņā, nav viņa domāšanā. Bērns spēj operēt ar to, ko atcerās. Viņš spēj izdomāt, domāt par to, ko atcerās (Kriškovska, Žurilo, 2020).

Pirmo reizi bērna un skolotāja attiecības kļūst par bērna un sabiedrības attiecībām. Jaunā pozīcija sabiedrībā ir tāda, ka bērns no brīva no pastāvīgām saistībām pāriet uz obligātu, sabiedriski nozīmīgu darbību: viņam ir pienākums mācīties. Kopā ar saviem pienākumiem skolēns saņem jaunus noteikumus. Viņš var apgalvot, ka pieaugušie savu darbu uztver nopietni, viņam ir tiesības uz savu darba vietu, mācībām nepieciešamo laiku. Saņemot labu atzīmi par savu darbu, viņš var sagaidīt ne tikai uzslavas, bet arī cieņu no pieauguša cilvēka (Lee, 2013).

Skolotājā ir iemiesotas sabiedrības prasības, skolā ir vienādu standartu sistēma, vienādi vērtēšanas pasākumi. D. B. Elkoņins atzīmēja, ka bērns ir ļoti jūtīgs pret to, kā skolotājs izturas pret bērniem. Sākumā bērni cenšas stingri ievērot skolotāja norādījumus. Ja skolotājs saistībā ar likumu pieļauj lojalitāti, tad noteikums tiek iznīcināts no iekšpuses (Эльконин, 1971). Bērns sāk attiecības ar citu bērnu no pozīcijas, kā šis bērns attiecas uz skolotāja ieviesto standartu. Līdz 3. klasei situācija mainās un skolotāja nozīme samazinās.

1.3. Dizaina un tehnoloģiju mācību saturs

Dizains un tehnoloģijas skolā ir mācību priekšmets, tāpēc autore apskatīs arī mācību priekšmeta definīciju, kas terminu skaidrojošā vārdnīcā tiek definēta kā: “didaktiski pamatota

zināšanu, prasmju un attieksmju sistēma, kas izstrādāta atbilstoši kādai zinātnes, tehnikas, mākslas nozarei vai apakšnozarei un paredzēta apgūšanai izglītības iestādē pēc noteiktas izglītības programmas” (Skujiņa, Beļickis, Blūma, Koķe, Blinkena, 2000).

Ministru kabineta izdotajos noteikumos Nr. 474 “Noteikumi par valsts pamatizglītības standartu un pamatizglītības programmu paraugiem” ir noteikti sasniedzamie rezultāti atbilstoši pamatizglītības pakāpēm. Pamatojoties uz noteikumiem, skolēns dizaina mācību jomām beidzot 3.klasi, kas nozīmē, ka 4.klases sākumā ir apguvis:

1. „Lai radītu iecerēto lietu (dizaina risinājumu), prot darboties ar vienkāršiem rokas instrumentiem (piemēram, lineālu, šķērēm, papīra nazi).
2. Atbilstoši savai iecerei māk izvēlēties un izmantot dažādus materiālus, piemēram, papīru, tekstilmateriālus, veidošanas materiālus. Ar skolotāja palīdzību izvēlas piemērotākās tehnikas idejas īstenošanai.
3. Ar skolotāja atbalstu izmanto ideju ģenerēšanas metodes, lai radītu dažādas idejas problēmas risinājumam.
4. Atbilstoši dizaina procesa soļiem ar skolotāja atbalstu secīgi rada vienkāršu lietas (dizaina risinājuma) prototipu.
5. Izvēlas nepieciešamos materiālus un darbarīkus, veido vienkāršas skices.
6. Nosauc iespēju, kā uzlabot darba procesu vai sasniegto rezultātu.
7. Pārbauda, vai radītā lieta (dizaina risinājums) atbilst iecerei, noskaidro citu lietotāju viedokli par to.
8. Vērtē sava darba rezultātus atbilstoši skolotāja norādēm.
9. Ar skolotāja atbalstu sagatavo un prezentē radīto lietu (dizaina risinājumu) klasē vai citos skolas pasākumos (Ministru kabineta noteikumi Nr. 474, 2018)”.

M. Urdziņa-Deruma, L. Šelvaha un M. Kokina-Lilo grāmatā “Dizaina un tehnoloģiju mācību metodika” raksturo pāreju no mājturības un tehnoloģijām pamatizglītībā uz jaunu mācību priekšmetu “Dizains un tehnoloģijas”, kurā uzsver, ka: “priekšmetā mainās gan apgūstamais saturs, gan uzsvari, gan mācību priekšmeta organizācija. Mācību saturā viens no galvenajiem tematiem ir dizaina process un tā apguve caur dažādiem dizaina risinājumiem: produktu, apģērbu, vides un pakalpojumu dizainu.” Autores arī uzsver, ka iepriekš mājturība un tehnoloģija tika balstīta uz mākslinieciskās jaunrades posmiem: ieceres rašanās, projektēšana, realizācija un vērtēšana, taču jaunā pieeja ir vērsta uz dizaina domāšanu un dizaina procesu izpratni (Urdziņa-Deruma, Šelvaha, Kokina-Lilo, 2020).

Dizains un tehnoloģijas sniedz skolēniem prasmes un spējas pozitīvi iesaistīties projektētajā un radītajā pasaulē un izmantot tehnoloģiju priekšrocības. Viņi mācās, kā tiek izstrādāti un ražoti produkti un sistēmas, kā būt inovatīviem un radoši izmantot dažādus

resursus, tostarp digitālās tehnoloģijas, lai uzlabotu apkārtējo pasauli (TheDesignandTechnology Association isanindependentcharity, 2020).

Pasaulē, kas kļūst arvien tehnoloģiskāka un sarežģītāka, ir svarīgi, lai skolēni attīstītu zināšanas un pārlicību, lai kritiski analizētu un radoši reaģētu uz dizaina izaicinājumiem. Dizaina un tehnoloģiju mācību priekšmeta ietvaros skolēni rada kvalitatīvus izstrādātus risinājumus dažādos tehnoloģiju kontekstos. Skolēni apsver tehnoloģisko pārmaiņu ekonomisko, vides un sociālo ietekmi un to, kā tehnoloģiju izvēle un izmantošana var veicināt ilgtspējīgu nākotni. Skolēni ņem vērā arī ētiskos, juridiskos, estētiskos un funkcionālos faktorus, kas ietekmē projektēšanas procesus.

To izmanto, lai skolēni attīstītu dažādas projektēšanas prasmes un tehnoloģiju prasmes, piemēram, izmantojot medijus, lai izstrādātu projektu, un zāģi u.c. Kā skolas priekšmets tas ietver skolēnus projektēšanā praktiskā kontekstā, izmantojot materiālus un medijus. Dizains un tehnoloģijas attīsta skolēnu radošās spējas, problēmu risināšanas, plānošanas un novērtēšanas prasmes. Tā kā daudzi projekti tiek veikti, izmantojot grupu darbu, skolēni attīsta arī komunikācijas un komandas darba prasmes.

Kā raksturots Austrālijas dizaina un tehnoloģiju mācību programmā, dizaina un tehnoloģiju mērķis ir attīstīt zināšanas, izpratni un prasmes, lai nodrošinātu, ka skolēni:

1. Kļūt par kritiskiem tehnoloģiju lietotājiem un izstrādāto risinājumu dizaineriem un ražotājiem.
2. Var izpētīt, radīt un kritizēt izstrādātus risinājumus ilgtspējīgai nākotnei.
3. Izmantot dizaina un sistēmu domāšanu, lai radītu novatoriskas un ētiskas dizaina idejas un darītu tās zināmas dažādām auditorijām.
4. Radīt izstrādātus risinājumus, kas piemēroti dažādiem kontekstiem, radoši atlasot un droši manipulējot ar dažādiem materiāliem, sistēmām, komponentiem, instrumentiem un aprīkojumu.
5. Iemācīties pārnest zināšanas un prasmes no dizaina un tehnoloģijām uz jaunām situācijām.
6. Izprast cilvēku lomas un pienākumus dizaina un tehnoloģiju profesijās, kā arī to, kā viņi sniedz ieguldījumu sabiedrībā (StateGovernmentofVictoria, 2020).

Latvijas pamatizglītības programmā skolēna tehnoloģiju mācību jomas apguves mērķis tiek definēts: “Skolēns praktiski rada sev un sabiedrībai noderīgus produktus, pakalpojumus, informācijas un vides risinājumus, dizaina procesā plānojot, projektējot un konstruējot, mērķtiecīgi, droši un atbildīgi izmantojot dažādus paņēmienus, darbarīkus un ierīces, tajā skaitā digitālās, izvēloties piemērotus materiālus un apgūstot atbilstošās prasmes, un veidojot drošu un veselībai labvēlīgu darba vidi, atbilstoši rīkojas bīstamās sadzīves situācijās, izprot dizaina

procesu un iegūst vienkārša tehnoloģiska procesa veikšanas un inženiertehnisku problēmu risināšanas pieredzi, spēj droši, efektīvi un atbildīgi izmantot digitālās tehnoloģijas dizaina procesā” (Eglīte, Gribusts, Kaļva, Rozentāle, Slišāne, Veita, Žīgurs, 2018, 7).

Dizaina un tehnoloģijumācību saturs veido skolēna tehnoloģisko pratību līdztekus datorikas un inženierzinību mācību priekšmetiem. Dizaina un tehnoloģiju uzdevumi ir dot iespēju skolēnam:

- “apgūt prasmi strādāt ar dažādiem materiāliem un to apstrādes instrumentiem, ierīcēm;
- strādāt droši un rīkoties atbildīgi, darba procesā izvēloties materiālus un tehnoloģijas;
- plānot un izvērtēt savu darbu;
- izmantot dizaina domāšanas procesu kā problēmrisināšanas veidu;
- pamatot izstrādājumu izgatavošanas nepieciešamību un ietekmi uz lietotāju” (Eglīte, Gribusts, Kaļva, Rozentāle, Slišāne, Veita, Žīgurs, 2018, 7).

Tehnoloģiju mācību jomas lielās idejas, par kurām skolēns veido izpratni arī dizainā un tehnoloģijās, atbild uz jautājumiem “Kā?”, “Ar ko?”, “Kāpēc?” un tiek aktualizētas katrā tematā, jo tās darbojas vienlaikus.

1. Lielā ideja (kā?) “Dizaina risinājumi (produktu un informācijas dizains, vides risinājumi) tiek radīti dizaina procesā” parāda, ka risinājumus izstrādā, ievērojot konkrētus darba soļus un izmantojot dizaina procesu, kas sākas ar problēmas apzināšanu un ideju radīšanu un beidzas ar risinājuma ieviešanu (Eglīte, Gribusts, Kaļva, Rozentāle, Slišāne, Veita, Žīgurs, 2018, 8).

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 izmanto dažādus materiālus un dažādus rīkus, lai panāktu konkrētu rezultātu. Dizainā un tehnoloģijās akcents ir uz pieredzes iegūšanu, strādājot ar dažādiem materiāliem (tekstils, koks, veidošanas materiāli) un pārtikas produktiem (Eglīte, Gribusts, Kaļva, Rozentāle, Slišāne, Veita, Žīgurs, 2018, 8).

3. Lielā ideja (kāpēc?) “Dizaina risinājumus (produktu un informācijas dizaina, vides risinājumus) rada atbilstoši konkrēta lietotāja un sabiedrības vajadzībām, vēlmēm un iespējām” veido kontekstu veiktajām darbībām un apskata, kāpēc un no kā iedvesmojoties tiek radīti jauni risinājumi, vai ir jēgpilni tādos radīt; kā jauni risinājumi var ietekmēt vidi un sabiedrību, kāpēc ir svarīgi ievērot drošības noteikumus, izstrādājot risinājumus un lietojot instrumentus, tehnoloģijas; kā zinātnes attīstība palīdz radīt jaunus izstrādājumus. Dizainā un tehnoloģijās tiek akcentēta iedvesmas avotu izmantošana, ilgtspējība un drošība (Eglīte, Gribusts, Kaļva, Rozentāle, Slišāne, Veita, Žīgurs, 2018, 8).

Dizainā un tehnoloģijās darbs lielākoties tiek organizēts projektu formā, kur skolēns formulē projekta mērķi, idejas un problēmjautājumus, iegūst informāciju, pēta un risina problēmas, izstrādā prototipus un gatavus izstrādājumus, apkopo darba rezultātus un iepazīstina ar tiem pārējos skolēnus, bet skolotājs sniedz atbalstu projekta izstrādē.

1.4. Dizaina process un tā posmi

Dizains ir stratēģiskas attīstības process, pieeja un veids, kā identificēt un risināt problēmas. Efektīva dizaina izmantošana attiecas gan uz rezultātu, gan arī procesu, akcentējot dizaina domāšanas nozīmi visos lēmumu pieņemšanas un vadības līmeņos (Purviņa, Piņķe, Ābele, Teikmanis, 2020).

Dizains ir plāns, specifikācijas objekts vai darbības, vai procesa īstenošanai, vai šī plāna specifikācijas rezultāta prototipa, produkta vai procesa veids. Darbības vārds projektēt izsaka dizaina izstrādes procesu. Dažos gadījumos par projektēšanas darbību var uzskatīt arī objekta tiešu būvniecību bez skaidra iepriekšēja plāna (piemēram, amatniecība, daži inženiertehniskie, kodēšanas un grafiskie dizaini). Dizainam parasti ir jāatbilst noteiktiem mērķiem un ierobežojumiem, tajā var ņemt vērā estētiskus, funkcionālus, ekonomiskus vai sociālpolitiskus apsvērumus, un ir paredzēts, ka tas mijiedarbosies ar noteiktu vidi (CambridgeDictionaryof American English, 2021).

Dizaina domāšana ir metode, ko veido sistemātisks paņēmieni lietojums uz cilvēku orientētu risinājumu izstrādē. Dizains ir izaudzis no nozares un kļuvis par stratēģisku problēmu risināšanas veidu. Dizaina domāšanas pamatā ir secīgi posmi – izpētes, ideju radīšanas un ideju īstenošanas fāzes, konkrētas darbības tiek pielāgotas katram projektam atsevišķi (Urdziņa-Deruma, Šelvaha, Kokina-Lilo, 2020).

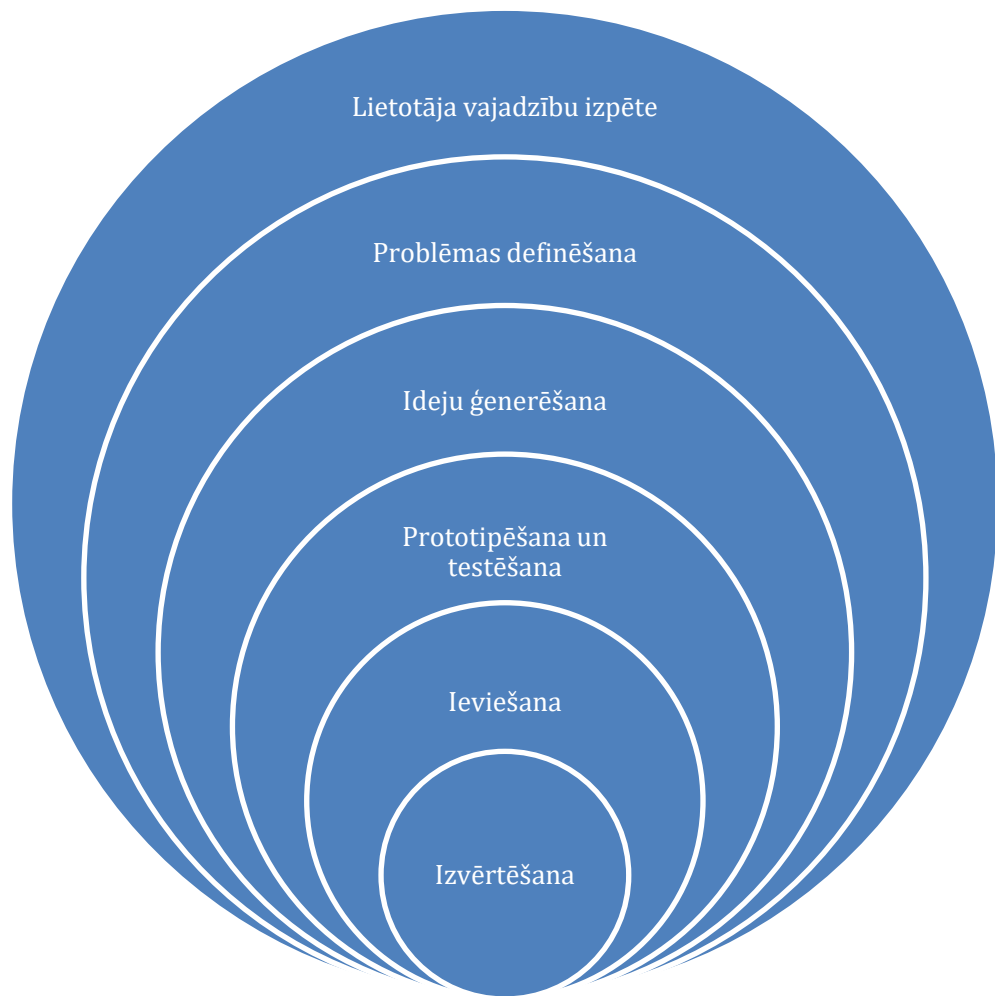
Skolēniem būs jābūt gataviem saskarties ar situācijām, kuras viņi nekad nav redzējuši. Dizaina domāšana ir viens no labākajiem rīkiem, ko var sniegt skolēniem, lai nodrošinātu, ka viņiem ir:

1. Pārlicība par savām spējām pielāgoties un reaģēt uz jauniem izaicinājumiem.
2. Spēj noteikt un izstrādāt inovatīvus, radošus risinājumus problēmām, ar kurām saskaras viņi un citi.
3. Attīstieties kā optimistiski, empātiski un aktīvi sabiedrības locekļi, kas var dot ieguldījumu sarežģīto izaicinājumu risināšanā, ar kuriem saskaras pasaule (Dimitriadis, 2021).

Salīdzinājumā, Austrālijā pamatizglītībā un vispārējā izglītībā dizaina izstrādātu risinājumu izveide tiek organizēta piecos posmos:

- Izpēte – skolēni kritizē, pēta vajadzības un iespējas, pārdomājot, kā viņu izdarītās izvēles ietekmē indivīdu, sabiedrību un vidi.
- Ģenerēšana – skolēni izstrādā un nodod idejas dažādām auditorijām. Skolēni izdara izvēli, izsver iespējas, apsver alternatīvas un dokumentē dažādas dizaina idejas un iespējas.
- Ražošana – skolēni pielieto dažādas prasmes un paņēmienus, lai radītu izstrādātus risinājumus konkrētiem mērķiem un lietotāju vajadzībām. Viņi izmanto zināšanas par sastāvdaļām un materiāliem, tostarp to īpašībām un īpašībām, lai nodrošinātu to piemērotību. Skolēni uzzina, un apgūst drošu darba praksi (darba drošības jautājumi). Viņi attīsta precīzas ražošanas prasmes, lai sasniegtu kvalitatīvus izstrādātus risinājumus.
- Vērtēšana – skolēni vērtē un pieņem spriedumus visā projektēšanas procesā, par savu izstrādāto risinājumu kvalitāti un efektivitāti un citiem. Viņi nosaka efektīvus veidus, kā pārbaudīt un novērtēt savus izstrādātos risinājumus, un pārdomā izmantotos procesus un to, kā viņi varētu pārnest to, ko viņi ir iemācījušies, izmantojot citas dizaina iespējas.
- Plānošana un vadīšana – skolēni mācās plānot un pārvaldīt laiku, kopā ar citiem resursiem, lai efektīvi radītu izstrādātus risinājumus. Strādājot individuāli un sadarbojoties, skolēni virzās no plānošanas posmiem projektā līdz sarežģītākām projekta vadības darbībām, kurās tiek ņemti vērā tādi faktori kā izmaksas, risks un kvalitātes kontrole (Victorian Curriculum and Assessment Authority, 2021).

Arī Latvijā dizaina izstrādes posmi ir līdzīgi kā Austrālijā (sk. 1.1.att.).



1.1. attēls. Dizaina domāšanas soļi (Eglīte, Gribusts, Kaļva, Rozentāle, Slišāne, Veita, Žīgurs, 2018)

“Vajadzību un iespēju apzināšana. Lai radītu idejas, skolēns izpēta nepieciešamību pēc konkrēta izstrādājuma, apzinot savas un citu vajadzības. Skolēns apzinās savas spējas (ko viņš prot) un pieejamos resursus (materiāli, tehnoloģijas, instrumenti, laiks), ko patērēs konkrētu darbību veikšanai.

Ideju meklēšana un risinājuma izvēle. Skolēns izmanto dažādas ideju radīšanas stratēģijas, apsverot, vai šāds izstrādājums ir nepieciešams, vai tas būs ilgtspējīgs, vai tas būs aktuāls un vai tā izstrāde nepatērēs liekus materiālus, 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 vingrinās, attīstot prasmi apstrādāt materiālu konkrētā tehnikā, pēc tam izstrādā savu radošo darbu patstāvīgi, darbu veicot atbildīgi un ievērojot drošības nosacījumus.

Vērtēšana. Skolēns mācās novērtēt savas prasmes darba procesā (prasmju snieguma līmeņa apraksts, kurā tiek atspoguļoti apstrādes tehnoloģijas procesa soļi) un iespējas tās izmantot izaugsmes veicināšanā, atgriezeniskās saites sniegšanā un izstrādājuma kvalitātes uzlabošanā. Skolēns mācās izvērtēt savu dizaina risinājumu pēc skaidri definētiem kritērijiem.

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.

Ieviešana. Dažādos veidos prezentē savu izstrādājumu un veikto darba procesu – stāstot par to, izmantojot vai neizmantojot digitālu prezentāciju, demonstrē izstrādājumu izstādē vai kā lietojamu izstrādājumu skatē” (Eglīte, Gribusts, Kaļva, Rozentāle, Slišāne, Veita, Žīgurs, 2018).

Dizaina procesa apguve skolā maina skolēna un skolotāja lomas mācību procesā. Galvenais vairs nav apgūstamā tehnika (adīšana, aušana, virpošana, kalšana u. c.), materiāls (audums, dzija, saplāksnis, apaļkoks, metāla stieple u. c.) vai darbība praktiskās prasmes apguvei un meistarības sasniegšanai, bet gan problēmas risināšana un idejas realizēšana (Urdziņa-Deruma, Šelvaha, Kokina-Lilo, 2020).

Dizains ir saistīts ar problēmu risināšanu. Dizaina izglītība ir mācīšanās pielietot praktiskas metodes, priekšzināšanas un dabiskus talantus jaunu problēmu risināšanā (Tsongjuang, 2010).

2. OTRREIZĒJI IZMANTOJAMO MATERIĀLU PIELIETOŠANAS IESPĒJAS

Otrreizējo materiālu izmantošana nav jauna koncepcija. Sabiedrība ir izmantojusi otrreizējos materiālus jau 2000. g. p.m.ē., kur bronza tika atkārtoti izmantota ieročiem, bruņām un instrumentiem. Kad civilizācija sāka attīstīties, neatkarīgie kolekcionāri, savāca drēbes, kaulus un ogļu putekļus, lai tos atkārtoti izmantotu attiecīgi papīra, līmes un ķieģeļu ražošanā. Otrreizējo materiālu izmantošana kļuva nepieciešama Pirmā un Otrā pasaules kara laikā, kad karadarbības dēļ resursi kļuva ierobežoti. Mūsdienās materiālu atkārtotai izmantošanai joprojām ir nozīmīga loma ražošanā un mūsu resursu saglabāšanā, ļaujot mums baudīt ikdienas produktus, ko uzskatām par pašsaprotamiem (ResourceCenter, 2021).

Otrreizējie materiāli ir jebkuri materiāli, kas nav ražošanas un citu rūpniecības nozaru primārie produkti. Šie materiāli var ietvert atlikumus no ražošanas procesiem un produktiem, kas ir reģenerēti to lietderīgās lietošanas laika beigās. Katru gadu rūpniecības sektors rada simtiem miljonu tonnu otrreizējo materiālu, kas tiek nosūtīti iznīcināšanai, taču daži no tiem var tikt lietderīgi izmantoti. Labvēlīga izmantošana ietver šo materiālu aizstāšanu ar dažiem vai visiem neapstrādātiem materiāliem dabīgā vai komerciālā produktā, vai nu kā radīts, vai pēc papildu apstrādes, tādā veidā, kas:

1. Nodrošina funkcionālu labumu
2. Atbilst produkta specifikācijām
3. Nerada bažas par cilvēku veselību vai vidi (UnitedStatesEnvironmentalProtectionAgency, 2021).

Otrreizējos materiālus bieži var izmantot kā neapstrādātu materiālu aizstājējus, jo tiem ir daudzas tādas pašas ķīmiskās un fizikālās īpašības kā materiāliem, ko tie aizstāj.

Pārstrādes mērķis ir pārvērst atkritumus otrreizējās izejvielās, enerģijā vai produktos ar noteiktām patērētāja īpašībām. Atkritumu apstrāde var ietvert vai nevar ietvert atkritumu apstrādi – darbību, kuras mērķis ir mainīt atkritumu fizikālo, ķīmisko vai bioloģisko stāvokli, lai nodrošinātu turpmāko atkritumu apsaimniekošanu. Tiek apstrādāti dažādi atkritumu materiāli, tostarp stikls, papīrs, alumīnijs, asfalts, dzelzs, tekstilizstrādājumi, dažāda veida plastmasa un organiskie atkritumi. Atsevišķos gadījumos atsevišķi atkritumu pārstrādes procesi ir tehniski nelietderīgi vai ekonomiski neizdevīgi pārmērīgi augsto materiālu, transporta, finanšu un cilvēkresursu izmaksu dēļ.

Visbiežāk, kad mēs dzirdam vārdus otrreizējā pārstrāde, mēs domājam par tādu materiālu kā plastmasas, stikla, un papīra pārstrādi, taču patiesībā arī tekstila materiālus – dažāda veida audumus, ir nepieciešams pareizi pārstrādāt, lai tie nekaitētu apkārtējai videi.

Apģērbu un tekstilizstrādājumu vēstures izpēte izseko apģērbu un tekstilizstrādājumu attīstībai, lietošanai un pieejamībai cilvēces vēsturē. Apģērbs un tekstilizstrādājumi atspoguļo dažādās civilizācijās dažādos laikos pieejamos materiālus un tehnoloģijas. Apģērbu un tekstilizstrādājumu daudzveidība un izplatība sabiedrībā atklāj sociālās paražas un kultūru.

Termins “tekstils” ir latīņu vārds, kas cēlies no vārda “texere”, kas nozīmē “aust”. Tekstilizstrādājumi attiecas uz elastīgu materiālu, kas sastāv no dabisko vai mākslīgo šķiedru tīkla, ko sauc par dziju. Tekstilizstrādājumi tiek veidoti, aužot, adot, tamborējot, mezglojot un presējot kopā šķiedras. Tekstila vēsture ir gandrīz tikpat sena kā civilizācija, un, laikam ejot, tekstila vēsture ir sevi vēl vairāk bagātinājusi. 6. un 7. gadsimtā pirms mūsu ēras senākā reģistrētā norāde par šķiedras izmantošanu ir saistīta ar linu un vilnas auduma izgudrošanu Šveices ezera iedzīvotāju izrakumos. Indijā zīda kultūra tika ieviesta mūsu ēras 400. gadā, savukārt kokvilnas izstrādājumi parādījās 3000. g.p.mē. (Textile School, 2021).

Mašīnu atklāšana un to plašā izmantošana dabisko šķiedru apstrādē bija tiešs rezultāts. 18. un 19. gadsimta industriālās revolūcijas laikā. Dažādu sintētisko šķiedru, piemēram, neilona, atklājumi radīja plašāku tekstilizstrādājumu tirgu un pakāpeniski noveda pie jaunu un uzlabotu dabiskās šķiedras avotu izgudrošanas. Transporta un sakaru iekārtu attīstība veicināja lokalizētu prasmju un tekstilmākslas darījuma ceļu starp dažādām valstīm (Textile School, 2021).

Apģērbs, apavi un mājsaimniecības tekstilizstrādājumi ir atbildīgi par ūdens piesārņojumu, siltumnīcefekta gāzu emisijām un izgāztuvēm.

Šobrīd tekstilmateriālu ražošana atstāj būtisku iespaidu uz zemi. Lielākajā daļā valstu, kurās tiek ražoti apģērbi, neattīrīti toksiskie notekūdeņi no tekstilizstrādājumu rūpnīcām tiek izgāzti tieši upēs. Notekūdeņi cita starpā satur toksiskas vielas, piemēram, svīnu, dzīvsudrabu un arsēnu. Tie ir ārkārtīgi kaitīgi ūdens organismiem un miljoniem cilvēku veselībai, kas dzīvo upju krastos. Piesārņojums sasniedz arī jūru un galu galā izplatās visā pasaulē. Vēl viens nozīmīgs ūdens piesārņojuma avots ir mēslošanas līdzekļu izmantošana kokvilnas ražošanai, kas ļoti piesārņo noteces ūdeņus un iztvaikošanas ūdeņus (Charpail, 2017).

Katru reizi, kad mazgājam sintētisko apģērbu (poliesteru, neilonu utt.), apmēram 700 000 atsevišķu mikrošķiedru nonāk ūdeņos. Zinātnieki ir atklājuši, ka mazie ūdens organismi uzņem šīs mikrošķiedras. Pēc tam tās ēd mazas zivis, kuras vēlāk apēd lielākas zivis, ieviešot plastmasu mūsu barības ķēdē. Nesenais pētījums arī parāda, ka sintētisko šķiedru valkāšana gaisā izdala plastmasas mikrošķiedras. Saskaņā ar pētījumu, viens cilvēks gadā varētu izdalīt vidē gandrīz 300 miljonus poliesteru mikrošķiedru, mazgājot drēbes, un vairāk nekā 900 miljonus gaisā, vienkārši valkājot apģērbu (Toprak, Anis, 2017).

Ķīmiskās vielas ir viena no galvenajām mūsu apģērba sastāvdaļām. Tos izmanto katra mūsu apģērba šķiedru ražošanā, krāsošanā, balināšanā un mitrās apstrādes laikā. Spēcīgā ķīmisko vielu izmantošana kokvilnas audzēšanā izraisa slimības un priekšlaicīgu nāvi kokvilnas audzētāju vidū, kā arī milzīgu saldūdens un okeāna ūdens piesārņojumu un augsnes degradāciju. Dažas no šīm vielām ir kaitīgas arī patērētājam (Charpail, 2017).

Apģērba ražošanas nozare rada 10% no pasaules oglekļa emisijām. Globālā modes industrija rada daudz siltumnīcefekta gāzu, pateicoties enerģijai, kas tiek izmantota ražošanas un transportēšanas laikā, katru gadu iepērkot miljonus apģērba. Sintētiskās šķiedras (poliesters, akrils, neilons u.c.), ko izmanto lielākajā daļā mūsu apģērba, ir izgatavotas no fosilā kurināmā, padarot ražošanu daudz energoietilpīgāku nekā ar dabiskajām šķiedrām. Lielākā daļa mūsu apģērba tiek ražoti Ķīnā, Bangladešā vai Indijā, valstīs, kuras galvenokārt darbina ar oglēm. Šis ir nefīrākais enerģijas veids oglekļa emisiju ziņā (Toprak, Anis, 2017).

Lai novērstu ietekmi uz vidi, ES vēlas paātrināt virzību uz aprites ekonomiku. 2020. gada martā Eiropas Komisija pieņēma jaunu aprites ekonomikas rīcības plānu, kurā iekļauta ES tekstilizstrādājumu stratēģija, kuras mērķis ir stimulēt inovācijas un veicināt atkārtotu izmantošanu nozarē (European Parliament, 2020).

Latvijas tirgū ik gadu nonāk 20 000–25 000 tonnu jauna un lietota apģērba jeb 14,3 kg apģērba uz vienu iedzīvotāju, arvien palielinot tekstiliju daudzumu, kas potenciāli draud kļūt par atkritumiem. Patlaban trešdaļa iedzīvotāju liekās drēbes izmet sadzīves atkritumos, nevis nodod atkārtotai lietošanai vai pārstrādei. Tekstilmateriālu apjoms tikai pieaug: kopumā pasaulē palielinās tekstila patēriņš, cilvēku paradumus ietekmē ātrā mode, lētais apģērbs un apavi, kā arī plašā interneta veikalu darbība. Tā kā industrijas apjoms pieaug, palielinās arī kaitējums videi, kas rodas, ražojot tekstilu (Helmane, 2020).

Sintētiskās šķiedras, no kurām ražo 60% tekstilizstrādājumu, sadalās 200 gadu laikā. Kā liecina “Latvijas Zaļā punkta” dati, gada laikā 87% no visiem nederīgajiem un nolietotajiem pasaules tekstilizstrādājumiem nonāk atkritumu poligonos – tiek aprakti vai sadedzināti, jo netiek pienācīgi apsaimniekoti. Savukārt tikai 15–20% apģērba tiek savākti atkārtotai izmantošanai vai pārstrādei. Jaunos apģērbos tiek pārstrādāts mazāk nekā 1% tekstilmateriālu (Latvijas zaļais punkts, 2020).

Modes industrija ir otrs lielākais piesārņotājs pasaulē tūlīt aiz naftas rūpniecības. Un kaitējums videi pieaug, nozarei augot. Tomēr ir risinājumi un alternatīvas šo problēmu mazināšanai. Pirmais solis ir veidot izpratni un vēlmi mainīties. Tekstilmateriālu otrreizēja izmantošana mācību procesā varētu veicināt izpratni par izstrādājuma ietekmi uz vidi, kā arī, cik nozīmīga ir otrreizējā tekstilmateriālu pārstrāde. Šāda veida pētījumi, varētu veicināt otrreizējā tekstilmateriāla izmantošanu mācību procesā un skolēnu izglītošanu.

3. MĀCĪBU TĒMAS “ROTAĻLIETAS UN LELLES NO OTREIZĒJO TEKSTILMATERIĀLU IZMANTOŠANAS” SATURS

3.1. Leļļu, rotaļlietu vēsture un mūsdienu aktualitāte

Rotaļlieta ir priekšmets, ko galvenokārt izmanto bērni, taču noteiktos apstākļos to var pārdot arī pieaugušajiem. Spēlēšanās ar rotaļlietām var būt patīkams līdzeklis mazu bērnu dzīves pieredzes izzināšanai. Rotaļlietu izgatavošanai tiek izmantoti dažādi materiāli, piemēram, koks, māls, papīrs un plastmasa (Rossie, 2005). Daudzi priekšmeti ir paredzēti, lai kalpotu kā rotaļlietas, bet var izmantot arī preces, kas ražotas citiem mērķiem. Jaunākās rotaļlietu formas ietver interaktīvu digitālo izklaidi un viedās rotaļlietas. Dažas rotaļlietas galvenokārt tiek ražotas kā kolekciju priekšmeti un ir paredzētas tikai izstādīšanai. Rotaļlietu izcelsme ir aizvēsturiska, lelles, kas attēlo zīdaiņus, dzīvnieki un karavīri, kā arī pieaugušo izmantoto instrumentu attēlojumus ir viegli atrodamas arheoloģiskajos izrakumos. Vārda “rotaļlieta” izcelsme nav zināma, taču tiek uzskatīts, ka tas pirmo reizi lietots 14. gadsimtā. Rotaļlietas galvenokārt tiek ražotas bērniem (McMahon, 2021).

Rotaļlietas un spēles ir saglabājušās no visattālākās pagātnes un no ļoti dažādām kultūrām. Tiek uzskatīts, ka bumba, pūķis un jojo ir vecākie priekšmeti, kas īpaši izstrādāti kā rotaļlietas. Rotaļlietas atšķiras no visvienkāršākajām līdz vissarežģītākajām lietām, no bērna izvēlētas nūjas, līdz izsmalcinātām un sarežģītām mehāniskām ierīcēm. Koordinācijas un citas manuālās prasmes attīstās nobērnības pieredzes, kas iegūta, manipulējot ar rotaļlietām, piemēram, bumbiņām, akmeņiem un citiem priekšmetiem, kam nepieciešama roku un ķermeņa izmantošana (Smith, 2010).

Priekšmeti ar cilvēku un dzīvnieku formām, kas varētu būt bijuši rotaļlietas, ir atrasti senās Šumeras atradnēs, kas datētas ar 2600. gadu p.m.ē. Agrākais zināmais rakstveida vēsturiskais pieminējums par rotaļlietu nāk no apmēram 500. g. p.m.ē. grieķu valodā atsaucoties uz jojo, kas izgatavots no koka, metāla vai krāsotas terakotas. Tomēr tiek uzskatīts, ka jojo Ķīnā radās daudz agrāk. Indijā māla dzīvnieku figūriņas uz riteniem un citas dzīvnieku rotaļlietas datētas ar aptuveni 2500. gadu p.m.ē. Vēlāk misiņa un bronzas zirgi un ziloņi bija izplatītas rotaļlietas bērniem noturīgām ģimenēm (Lambert, 2021).

Agrākās rotaļlietas ir izgatavotas no dabā sastopamiem materiāliem, piemēram, akmeņiem, koka un māla. Pirms tūkstošiem gadu ēģiptiešu bērni spēlējās ar lellēm, kurām bija parūkas un kustīgas ekstremitātes, kas izgatavotas no akmens, keramikas un koka (Maspero, 2004). Ņemot vērā viņu mīlestību pret spēlēm, ļoti iespējams, ka senajiem ēģiptiešiem bija arī bērnu rotaļlietas, taču arheoloģiskajos ierakstos tās ir ārkārtīgi grūti precīzi noteikt. Kapenēs

atrastās mazās figūriņas un maketi parasti tiek interpretēti kā rituāla priekšmeti, tās, kas nāk no apdzīvotām vietām, ir vieglāk marķēt kā rotaļlietas. Tajos ietilpst atsperu bumbiņas un koka dzīvnieku modeļi ar kustīgām daļām (Wilkinson, 2008). Senajā Grieķijā un Senajā Romā bērni spēlējās ar lellēm no vaska vai terakotas, nūjām, lokiem un bultām, kā arījojo.

Deviņpadsmitajā gadsimtā uzsvars tika likts uz rotaļlietām, kurām bija izglītojošs mērķis, piemēram, puzzles, grāmatas, kārtis un galda spēles. Populāras bija arī reliģijas tematikas rotaļlietas, tostarp Noasa šķirsta modelis ar miniatūriem dzīvniekiem un priekšmetiem no citām Bībeles ainām. Pieaugot vidusšķiras labklājībai, bērniem bija vairāk brīvā laika, kā rezultātā rotaļlietu ražošanā tika izmantotas rūpnieciskas metodes (Turner, 2013).

Pēc Otrā pasaules kara, kad sabiedrība kļuva arvien turīgāka un kļuva pieejamas jaunas tehnoloģijas un materiāli (plastmasa) rotaļlietu ražošanai, rotaļlietas kļuva lētas un bija visās mājstāstniecībās. Starp pazīstamākajiem 20. gadsimta 50. gadu produktiem bija Dānijas kompānijas Lego krāsainu, savstarpēji savienotu plastmasas ķieģeļu konstrukciju komplektu līnija, Rubika kubs, lelle Bārbija un Action Man (Lambert, 2021).

Lelle ir tipisks cilvēka tēla modelis, ko bieži izmanto kā rotaļlietu bērniem, īpaši mazām meitenēm. Lelles ir izmantotas arī tradicionālajos reliģiskajos rituālos visā pasaulē. Tradicionālās lelles, kas izgatavotas no tādiem materiāliem kā māls un koks, ir sastopamas Amerikā, Āzijā, Āfrikā un Eiropā. Agrākās dokumentētās lelles aizsākās senajās Ēģiptes, Grieķijas un Romas civilizācijās. Tās ir izgatavotas kā elementāras rotaļlietas, kā arī kā sarežģīta māksla. Mūsdienu leļļu izgatavošanas saknes meklējamas Vācijā, 15. gadsimtā. Ar industrializāciju un jauniem materiāliem, piemēram, porcelānu un plastmasu, lelles arvien vairāk tika ražotas masveidā. 20. gadsimtā lelles kļuva arvien populārākas kā kolekcionējamas lietas.

Agrākās lelles tika izgatavotas no pieejamiem materiāliem, piemēram, māla, akmens, koka, kaula, zilonkaula, ādas vai vaska. Arheoloģisko izrakumu pierādījumi liecina, ka lelles ir vecākās zināmās rotaļlietas. Koka aira lelles ir atrastas Ēģiptes kapenēs (sk. 3.1.att.), kas datētas jau ar 21. gadsimtu pirms mūsu ēras (Fraser, 1973). Lelles ar kustināmām ekstremitātēm un noņemamu apģērbu datētas ar vismaz 200. gadu pirms mūsu ēras.



3.1.attēls. Senās Ēģiptes koka aira lelles (Charlottesydimby, 2019)

Arheologi ir atklājuši grieķu lelles, kas izgatavotas no māla un izlocītas gurnos un plecos (sk. 3.2.att.) (Garland,2008).Senajā Grieķijā un Romā lelles izgatavotas no ļoti dažādiem dabīgiem materiāliem, piemēram, māla, koka, vaska, kaula, zilonkaula, nefrīta akmens, vairāki tika atrasti kapos un jo īpaši bērnu kapos. Lielākā daļa bija diezgan rudimentāras, taču dažas varēja uzskatīt par mākslas darbu: tās, kuras bija smalki gleznotas. Šķiet, ka to mērķis ir bijis atšķirīgs atkarībā no kultūras un civilizācijas. Tiek uzskatīts, ka tās tika izmantotas kā bērnu rotaļlietas vai kā rituālu simboli. Tika uzskatīts, ka tām piemīt maģiskas spējas.

Senās japāņu lelles tika izmantotas reliģisko ceremoniju laikā un tika uzskatītas par aizsardzības avotu. Āfrikas lelles tika izmantotas kā izglītības un izklaides līdzeklis. Dažām, piemēram, Vudū lellēm, tika piedēvēts superdabisks spēks. Robežu starp lellēm kā rotaļlietu un rituāla simboliem bieži ir grūti izsekot.Senajā Grieķijā un Romā precētas meitenes savas izmestās lelles iesvētīja dievietēm. Lelles tika apglabātas bērnu kapos Ēģiptē, Grieķijā un Romā un agrīnās kristiešu katakombās. Atrastas senās lupatu jeb pildītas lelles, kā arī no spilgtas vilnas tamborētas lelles un citas ar vilnas galvām, ietērtas krāsainās vilnas kleitās.Indijā gan hinduisti, gan musulmaņi līgavām, bērniem dāvināja smalki ģērbtas lelles. Dienvidāfrikā Mfengu ļaužu vidū katrai pieaugušai meitenei tiek dota lelle, ko paturēt pirmajam bērnam, piedzimstot pirmajam bērnam, māte saņem otru lelli, ko paturēt otrajam bērnam (TheEditorsofEncyclopaediaBritannica, 2021).



3.2.attēls. Seno grieķu lelle no māla(Charlottesydimby, 2019)

Viduslaikos par leļļu izmantošanu ir zināms maz. Galvenokārt tajā laikā bija lupatu lelles, ko mājās darinājušas mātes. Tikai 16. gadsimtā sāka veidoties leļļu ražošanas bizness (Hirschfeld, 2009).17. gadsimtā franču lelles tika izgatavotas no koka un papīra(papīra masa un dažreiz tekstila gabaliņiem, kas tika savienoti kopā ar līmi, piemēram, līmi vai cieti). Anglija, nedaudz apsteidzot, jau izmantoja vasku. 18. gadsimtā lelles guva lielus panākumus, un ražošanas procesā turpinājās jauninājumi (TheEditorsofEncyclopaediaBritannica, 2021).

19. gadsimta pirmajā pusē leļļu galvas tika izgatavotas no ļoti smalka porcelāna. Tās bija skaistas, bet ļoti viegli salaužamas. Vēlāk biskvīta porcelāns, tika izmantots, lai tiem piešķirtu cilvēka ādai līdzīgu nokrāsu (sk. 3.3.att.). Šīs antīkās lelles, kas ir ļoti populāras Eiropā un jo īpaši Francijā un Vācijā, ir ļoti pieprasītas kolekcionāru vidū (TheEditorsofEncyclopaediaBritannica, 2021).



3.3.attēls. Eiropas lelle no biskvīta porcelāna (Charlottesydimby, 2019)

20. gadsimtā īpaši populāras lelles bija rotaļu lācītis (1903); lelle Kewpie (1903); Bye-loBaby, kura miegā aizvēra acis (1922); lelles Dydee un WetsyBetsy (1937); lelle Bārbija (1959); CabbagePatch Kids (1983); un Amerikas meiteņu kolekcija (1986) (TheEditorsofEncyclopaediaBritannica, 2021).

Kopumā pēc nodaļā iegūtās informācijas var secināt, ka rotaļlietām un lēllēm ir sena vēsture, tās pastāvējušas jau pirms mūsu ēras, taču to izgatavošanas tehnika un materiāli laika gaitā ir mainījušies. Mūsdienās ļoti populāras ir attīstošās un viedās rotaļlietas. Bērņus uzrunā pēc iespējas krāsainākas rotaļlietas, ar skaņām, dažādām funkcijām, tādas, ar kurām var darboties, piemēram, celt, likt, stellēt utt. Auduma lelles un rotaļlietas vairs nav tik pieprasītas un tās arvien mazāk parādās bērņu dzīvēs, taču bērņu pašu radītas rotaļlietas varētu radīt lielāku interesi par tām.

3.2.Darba drošības noteikumi

Skola ir darba vide gan skolas personālam, gan skolēniem, tāpēc ir svarīgi radīt darba procesam atbilstošus vides apstākļus, lai darba un mācību process būtu produktīvs un kvalitatīvs, kā arī veselībai nekaitīgs un drošs (Martinsone, 2019).

Drošība ir stāvoklis, kurā jebkāda veida apdraudējumi, kas varētu radīt kaitējumus, tiek kontrolēti, lai saglabātu indivīda un sabiedrības veselību un labklājību. **Veselība** ir ne tikai slimības vai nespējas trūkums, bet arī fiziskā, garīgā un sociālā labklājība. **Uzvedība** ir indivīda jebkāda aktivitāte, kura var būt gan paša indivīda iniciēta rīcība, gan viņa atbildes reakcija uz ārējiem stimuliem. Nedroša uzvedība un rīcība ir darbības, kuru rezultātā notiek nelaimes gadījums, un tajā var ciest vai saslimt cilvēks, turklāt ne vienmēr tieši tas cilvēks, kurš rīkojas

nedroši. Tie var būt ģimenes locekļi, draugi, klasesbiedri, paziņas, vienkārši garāmgājēji vai citi cilvēki, kuri negadījuma brīdī atrodas tuvumā. Nedrošas rīcības dēļ var tikt nodarīti arī materiāli zaudējumi, piemēram, var tikt bojāts īpašums (mēbeles, transporta līdzekļi u.c.). Veselības un drošības pamatā ir izvēles, kuras cilvēki izdara dzīves laikā, katrs no mums izvēlas rīkoties droši vai nedroši, veselīgi vai neveselīgi. Nedroša rīcība ir:

1. rīcība, kuru cilvēki neapzinās kā nedrošu, bīstamu vai kaitīgu (šāda rīcība biežāk raksturīga jaunākiem bērniem, kuriem trūkst zināšanu par drošu rīcību un izpratnes par rīcības un seku saistību, piemēram, spēlēšanās ar sērkokociņiem un ugunsgrēka attīstība);
2. rīcība, kuru cilvēki apzinās kā nedrošu, bet drošības apsvērumus ignorē un pieņem, ka negadījuma iespējamība ir neliela (šāda rīcība biežāk raksturīga vecākiem bērniem, piemēram, ķiveres, ceļu un elkoņu aizsargu nelietošana skrituļojot vai pārgalvīga lēkšana no šūpolēm) (VISC, 2011).

Dizaina un tehnoloģijas mācību programmas 6. pielikumā mācību priekšmeta “Dizains un tehnoloģijas” īstenošanai ieteicamā mācību vide” uzskaitīti galvenie nosacījumi, mēbeles, iekārtas un materiāli, kuriem jābūt mācību:

1. Kabinets iekārtots atbilstoši ergonomikas prasībām.
2. Galdi ar plašu virsmu auduma piegriešanai un šujmašīnu novietošanai, solu pārklāšanai piemērots (arī ūdens necaurlaidīgs) materiāls.
3. Izlietne, spogulis (80x170 cm), gludeklis, gludināmais dēlis, šujmašīnas (overlocks), adāmmašīna, izšūšanas mašīna.
4. Tvertnes atkritumu šķirošanai (Eglīte, Gribusts, Kaļva, Rozentāle, Slišāne, Veita, Žīgurs, 2018).

Balstoties uz MK noteikumiem, skolas raksta iekšējās kārtības noteikumus un darba drošības noteikumus, kuri skolēniem jāievēro. Tā, kā autore skolā, kurā tiek veikts pētījums, nav atsevišķi izstrādāti darba drošības noteikumi dizaina un tehnoloģijas priekšmetā, autore izpētīja citu Latvijas skolu darba drošību noteikumus, kurus var apbūt visās dizaina mācību stundās visās skolās. Analizēti darba drošības pasākumi dizaina mācību stundā no šādām skolām: Ropažu novada vidusskola “Drošības noteikumi 1.-12. klases izglītojamiem”, Rīgas 1. kristīgā pamatskola “Drošības noteikumi mājturības un tehnoloģiju kabinetā (meitenēm)” un Liepājas 8.vidusskola “Drošības noteikumi mājturības un tehnoloģiju kabinetā (meitenēm)”.

Dizaina kabinetu nodarbībām sagatavo skolotājs. Pirms mācību stundas pedagogs pārbauda, vai izmantojamās ierīces ir darba kārtībā un nav bojātas, bojātas ierīces lietot aizliegts. Starpbrīžos dizaina un tehnoloģiju kabinetā nav atļauts uzturēties. Par kārtību savā mācību (nodarbību) vietā ir atbildīgs katrs skolēns.

Nodarbību sākums

Skolēni dizaina kabinetā ienāk ar pirmo zvanu uz mācību stundu un ieņem savas noteiktās vietas, kuras mainīt drīkst tikai ar skolotāja atļauju. Aizliegts bez skolotāja atļaujas (norādījuma) aiztikt kabinetā esošos materiālus, elektriskās ierīces utt.

Darba vietā nedrīkst atrasties nekas lieks, drīkst atrasties tikai nepieciešamie mācību līdzekļi. Jāievēro tīrība un kārtība. Katrs skolēns uzsāk praktisko darbu pēc skolotāja mutiskas atļaujas.

Nodarbību gaita

Nodarbību gaitā sekot līdzīgi tikai skolotāja norādījumiem. Aizliegts traucēt citus skolēnus un veikt neuzmanīgas kustības, kas var novest pie citu skolēnu traumatisma. Aizliegts patvaļīgi aiztikt un ieslēgt iekārtas un instrumentus. Pirms konkrētu iekārtu un instrumentu lietošanas stundā skolotājs veic instruktāžu par to lietošanas noteikumiem. Drošības noteikumi strādājot ar asiem priekšmetiem pievienoti 4.pielikumā.

Beidzot nodarbības:

- sakārtot darba vietu,
- atslēgt no strāvas (sprieguma) avota visas elektroiekārtas,
- nolikt izmantotos instrumentus tiem paredzētajās vietās, kārtību atrādīt skolotājam.

Ja nodarbību gaitā iegūta pat nenozīmīga trauma (apdegums, skabarga, griezumus u.tml.), informēt skolotāju. Pēc stundām nedrīkst izņest no kabineta instrumentus un apstrādājamo materiālu. Ziņot skolotājam, ja stundu laikā ir bojāts aprīkojums.

Apkopojot vairāku skolu darba drošības noteikumus dizaina klasē, ir secināms, ka visās skolās tie ir veidoti līdzīgi un noteikumi ir vieni, tāpēc autore arī skolā, kurā notiek pētījums, skolēnus iepazīstinās ar šiem darba drošības noteikumiem, kā arī ar noteikumiem strādājot ar asiem priekšmetiem. Šādus noteikumus ir jāatkārto vismaz divas reizes gadā un pirms katra izstrādes posma, t.i. ar drošības noteikumiem lietot elektroniku, lietojot virtuvi, lietojot asus priekšmetus u.c. dizaina mācību saturā ietvertās mācību tēmas.

3.3. Leļļu un rotaļlietu izgatavošana no otrreizēji lietojamiem tekstilmateriāliem

Lupatu lelle ir tradicionāli mājās gatavota lelle no otrreizēja materiāla atgriezumiem. Mūsdienās daudzas lupatu lelles tiek ražotas komerciāli, lai imitētu oriģinālo mājās gatavoto leļļu īpašības, piemēram, vienkāršas iezīmes, dažādiem kopā sašūtiem apģērbu gabaliem(Шубёнкин, 2014).

Pašdarinātas rotaļlietas izgatavošana prasa no bērna izveicīgas kustības, darbības, un, ja sākumā viņš bieži kļūdās ar neprecīzu rokas kustību, tad vēlāk, sistemātiska darba procesā, roka iegūst pārliecību, precizitāti un pirksti kļūst elastīgi.

Rotaļlietu izgatavot nav tik vienkārši: tās izgatavošana prasa zināmas brīvprātīgas pūles. Kad bērns saskaras ar grūtībām, viņš cenšas tās atrisināt pats. Skolotāja vadībā bērns mācās konstatēt neveiksmju cēloņus, tos pārvarēt. Pamazām viņam attīstās tādas īpašības kā neatlaidība, centība, spēja iesāktu darbu novest līdz galam (Семеуха, 2011).

Šī darba procesā tiek radīti pozitīvi apstākļi darba sociālo motīvu veidošanai. Ikvienam bērnam ir iespēja sajūst un piedzīvot personīgās līdzdalības prieku kopīgā lietā. Darbā pie paštaisītu rotaļlietu izgatavošanas ir reālas iespējas veidot bērnu kontroli un savu darbību novērtējumu. Tātad, veidojot rotaļlietu, bērni saskaras ar nepieciešamību ne tikai analizēt paraugu un plānot darbību secību, bet arī kontrolēt sevi darba gaitā, saistīt savu rezultātu ar paraugu.

Nepieciešamie materiāli:

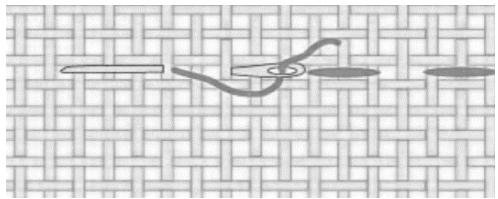
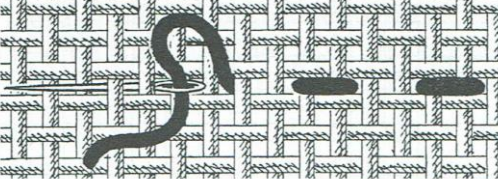
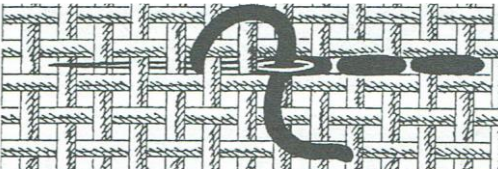
1. Papīrs piegrieztnei
2. Audums (atgriezumi)
3. Diegs šūšanai
4. Adata šūšanai
5. Pildviela (sintepons, vate)
6. Filcs
7. Kniepadatas
8. Zīmulis
9. Šķēres
10. Lentītes, podziņas, aukliņas utt.

Nākamajā posmā ir jāizvēlas, kāda izskatīsies lelle, vai tas būs cilvēks, vai dzīvnieks. Pēc tam jāizvēlas auduma krāsa. Derēs jebkurš vienkāršs audums, taču, iespējams, vēlētos kaut ko aptuveni ādas krāsā. Jāizlemj arī par matu un acu materiāliem.

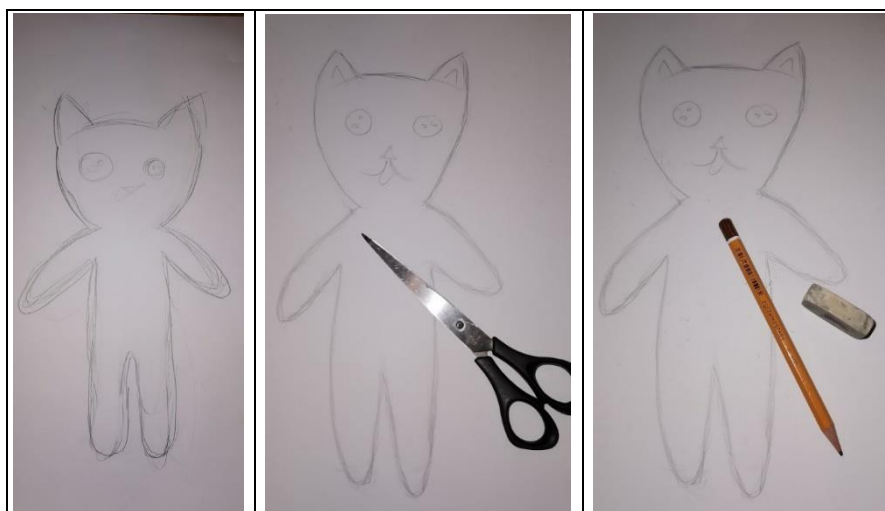
Tradicionāli lupatu lelles tika izgatavotas no auduma atgriezumiem (lupatām). Vislabāk ja ir pietiekami daudz auduma, ko pārstrādāt, izmantot var vecas spilvendrānas, kreklus vai citu apģērba gabalu.

Sākotnēji apgūst dažādus dūrienus, kuri nepieciešami leļļu un rotaļlietu izstrādē (sk. 3.1.tabulu).

Dažādi dūrieni

<p>Pamatdūriens To lieto auduma gabalu sadiegšanai, izšuvumu konstruēšanai. Visiem dūrieniem jābūt vienāda garuma un vienādā attālumā. Izšujamo diegu ņem nedaudz rupjāku par auduma diegiem. Parasti pamatdūrienu rāda, ka šuj no labās malas uz kreiso. Pamatdūriens ar sadiegumdūrienu izskatās vienādi, bet tad, kad izšuj to sauc papamatdūrienu, bet tad, kad sadiedz šūšanā – par sadiegumdūrienu.</p>	
<p>Sadiegumdūriens Lieto divu vai vairāku detaļu pagaidu savienošanai, savilkuma veidošanai vai atsevišķu palīgliniju ilgākai saglabāšanai. Dūriena garums 0.5-1 cm</p>	
<p>Atpakaļdūriens jeb roku mašīndūriens Lieto detaļu patstāvīgai savienošanai, ja nepieciešama elastīga šuve vai nav iespējams sašūt ar šujmašīnu. Dūriena garums 2-3mm.</p>	

Uz papīra uzskicē lelles, rotaļlietas vairākas kontūras, pēc tam izgriez vienu. Skices piemēru skatīt 3.4.attēlā. No papīra izgriezam kaķa formu (iegūstam piegrieztni).



3.4.attēls. Skices piemērs (autores veidots)

Uz auduma kreisās puses uzliekam izgriezto piegrieztni ar skatu uz leju. Izgriezto papīra skici uzliek uz auduma. Pēc tam piesprauž papīra skici pie auduma. Tad jāizgriež audums apkārt

modelim. Piesprauž rokas/kājas skici tādā pašā veidā, kā veidoja ķermeni, un izgriež to. Otru piegriezti uzzīmējam un izgriežam ar skatu uz augšu (sk. 3.5.att.).



3.5.attēls. Skices uzlikšana uz auduma (autores veidots)

Piemeklē actiņām piemērotas pogas un piešuj tās. Piešuj kažim degunu un, ja vēlas, mēli. Saliek kopā izgrieztu piegrieztnu kreisās puses. Ar kniepatatām piefiksē abas piegrieztnu puses. Abas puses šuj kopā atpakaļdūrienā. Atstāj atveri pildījumam (sk. 3.6.att.).



3.6.attēls. Kaža šūšana (autores veidots)

Visas detaļas šuj uz otru pusi, pēc pabeigšanas tās izgriež uz āru, lai vīles paliek iekšpusē. Pirms lelli pildīt var piešūt acis, un degunu, piemēram, pogas. Mutei parasti izmanto dziju. Pēc tam lelli var pildīt ar auduma gabaliņiem vai citu materiālu.

Šuj visapkārt kaķim. Sānu neaizšuj. Piepilda kaķi ar pildvielu (sinteponu vai vati) (sk. 3.7.att.).



3.7.attēls. Kaķa šūšana (autores veidots)

Aizšuj kaķim sānu. Piemeklē kādu kakla aksesuāru (sk. 3.8.att.).



3.8.attēls. Pabeigta rotaļlieta (autores veidots)

Instrukcijas leļļu veidošanai no zeķes

Visi uzskaitītie materiāli leļļu veidošanai no zeķes ir izmantoti no Humana People to People in Latvia, Baltijas Labdarības fonda un HeiferInternational īstenotā projekta “Rokas lelles stāsts”.

1. Zaķis (sk.3.9.att.).Nepieciešamie materiāli: Vilnas zeķe, ausīm: auduma gabaliņi, acīm un degunam pogas, diegs.

Izgatavošanas secība: Zaķa galva ir īsa, un degunam jāizskatās krunkainam. Zeķi izgriež otrādi un aptuveni zeķes purngala daļas vidū apsien diegu. Zeķi izgriež atpakaļ uz labo pusi. Sasietais zeķes purngals veiksmīgi paliek galvas iekšpusē, un rotaļas laikā zaķi aiz tā var ērti turēt. Ja vajadzīgs, galvas pildījumu var papildināt ar auduma atgriezumiem. Lai zaķa seja būtu izteiksmīgāka, degungalā var uzlīmēt vai piešūt pogu. Ausis izgriež no divkārtīga auduma. Kārtas salīmē kopā vai sašuj ar smalkiem dūrieniem. Ausis pielīmē vai piešuj vajadzīgajās vietās. Piešuj arī acīm paredzētās pogas, kuras var būt lielas, radot izbrīnītu izteiksmi (Humana People to People in Latvia, 2002).



3.9.attēls. Zaķis (Humana People to People in Latvia, 2002)

2. Suns (sk. 3.10.att.). Nepieciešamie materiāli: Vilnas zeķe, pildījumam: smalcināti auduma atgriezumi, ausīm: zeķbikšu purngali, mēlei: auduma gabaliņš, degunam, acīm: pogas, diegs.

Izgatavošanas secība: Vispirms izveido suņa purnu. No kreisās puses ar diegu apsien zeķes purngalu un izvelk zeķi atkal uz labo pusi. Tagad sunim ir nedaudz krunkains purna gals. Purna krokās var iestiprināt ar līmi vai dažiem adatas dūrieniem vispirms mēli, tad pogu. Šādi būs vieglāk un ātrāk! Deguna piestiprināšanai var izmantot gumiju. Degunu un acis var uzzīmēt ar tušu. Ausis var izgatavot no vienkārtīga auduma. Zaķi var izgriezt no kartona. Piegrieztne dota uz grāmatas aizmugurējā vāka. Suņa noļukušās ausis veidojas pašas no sevis, ja izmanto maza izmēra zeķu purngalus. Zeķes purngalu apakšējā daļā pārgriež. Ausu iekšpusē var ielīmēt vai iešūt citas krāsas audumu, lai ausis būtu izteiksmīgākas. Griezuma malā ausi ar diegu savelk un piestiprina pie galvas. Ausis var arī pielīmēt. Ieteicams ausis stiprināt no apakšas, tad to

apakšdaļa nebūs redzama un ausis jautri pacelsies nedaudz uz augšu. Diegu galus ar ada tu izvelk kreisajā pusē un stingri sasien kopā. Pirms piedalīšanās spēlē sunim vēl piestiprina acis un uzzīmē vai uzšuj muti (Humana People to People in Latvia, 2002).



3.10.attēls. Suns (Humana People to People in Latvia, 2002)

3. Zēns vai karalis (sk. 3.11.att.). Nepieciešamie materiāli: Galvai: gabals no zeķbiksēm (ieteicams biežām) un pildījums, ķermenim: krekla piedurkne, rokām: auduma gabals (~ 20 cm x 6 cm), matiem: vilnas dzija, pogas, koka nūjiņa

Izgatavošanas secība: Zēna veidošanu sāk ar galvu un ķermeni. Galvai nogriež apmēram 20 cm garu gabalu no zeķbikšu zeķes daļas. Zeķes daļu izgriež otrādi un vienu galu stingri nosien ar diegu. Zeķi piepilda ar smalcinātiem auduma atgriezumiem un veido apaļu galvu. Koka nūjiņas galu samērcē līmē un iebāž pildījumā. Lai veidotos galva, stingri ap sien diegu ap zeķi un koka nūjiņu. Kad galva ir piepildīta, veido vajadzīgās sejas detaļas. Degunam var pastiept zeķbiksēs un apsiet ar diegu, veidojot mazu bumbulīti. Lai iegūtu apaļāku degunu, cauri zeķbiksēm var izvilkt nelielu pērlīti, kuru kopā ar pastiepto zeķi apsien ar diegu (Humana People to People in Latvia, 2002).

Matu veidošanai var izmantot dažādas metodes. Aptinot dziju ap pirkstu vai zīmuli, iegūst dzijas gredzenus, kurus var pielīmēt vai piešūt pie galvas. Matus var arī iekrāsot ar tušu vai pielīmēt auduma strēmelītes. Galvu un ķermeni sastiprina kopā, no kreisās puses apsienot diegu ap koka nūjiņu. Lai ķermenis stingri turētos kopā, ir svarīgi, lai diegs nebūtu apsiet pārāk tuvu ķermeņa daļas auduma malai. Tālāk ir kārtā rokām. Rokām paredzēto auduma gabaliņu satin garā rullī. Rullīša galus aizsien ar diegu. Ja gribas, lai plaukstas būtu ādas krāsā, auduma rullīša galos pirms to sasiešanas ieliek no zeķbiksēm izgrieztus auduma gabaliņus. Ķermeņa plecu daļā izdara nelielus iegriezumus. Roku rullīti iever pa vienu iegriezumu iekšā, bet pa otru izvelk ārā. Iegriezumiem jābūt nelieliem, lai rokas stingri turētos savās vietās. Zēns ir gatavs. Lai iegūtu karaļa tēlu, pirms rotaļas uzsākšanas var papildus izveidot kroni un zizli (Humana People to People in Latvia, 2002).



3.11.attēls. Zēns(Humana People to Peoplein Latvia, 2002)

Kaķis (3.12.att.). Nepieciešamie materiāli: Galvai: zeķes gabals no zeķbiksēm un pildījums, ķermenim: krekla piedurkne, koka nūjiņa, ausīm, astei: auduma gabaliņi, pogas, diegs, metāla stieple.

Izgatavošanas secība:Amizantam kaķim vajadzēs veidot gan galvu, gan ķermeni. Galvas veidošanai nogriež apmēram 20 cm garu zeķbikšu zeķes daļu. Zeķi izgriež otrādi un vienu galu stingri nosien ar diegu. Šādi būs vieglāk un ātrāk! Galvas un ķermeņa siešanai var izmantot ieveramo gumiju.

Acis un degunu var uzzīmēt ar tušu. Ūsām var izmantot vilnas dziju. Kaķi var izgriezt no kartona. Zeķi piepilda ar smalcinātiem auduma atgriezumiem, līdz veidojas pietiekami apaļa galva. Koka nūjiņas galu samērcē līmē un iebāž pildījumā. Galvu noslēdz, stingri apsienot diegu ap zeķi un koka nūjiņu. Kad kaķa galva ir gatava, tai pieliek ausis, acis un degunu. Ūsas ieteicams veidot vēlāk, jo tās var apgrūtināt ķermeņa piestiprināšanu. Ķermenim ieteicams izmantot visu piedurkni, jo kaķis izskatīsies amizantāks, ja tā ķermenis būs garš un tievs. Galvu un ķermeni savieno, apsienot diegu no kreisās puses ap koka nūjiņu. Lai ķermenis stingri turētos klāt, svarīgi, lai diegs nebūtu apsiets pārāk tuvu auduma malai, no kura veidots ķermenis. Kaķa ķermenim piestiprina no auduma gabaliņa izveidotu asti un ūsas no metāla stieples. Var pievienot metāla stieples deguna galam, ja poga ir labi piešūta, tās var ap to apvīt. Ja poga ir pielīmēta, tad labāk būtu metāla stieples izdurt caur zeķbiksēm(Humana People to Peoplein Latvia, 2002).



3.12.attēls. Kaķis(Humana People to Peoplein Latvia, 2002)

Mācoties otreizējo tekstilmateriālu izmantošana leļļu un rotaļlietu izgatavošanā programmas ietvaros, skolēniem ir iespēja ne tikai iegūt praktiskas iemaņas leļļu darināšanā, bet arī apgūt sadzīvi, rituālus, citu valstu kultūru, piedalīties spēlēs u.c. Lupatu lelles izgatavošanas īpatnības neprasa stingru rakstu sistēmu, tāpēc vienots dizaina process vienmēr dod individuālu rezultātu: lelles ir līdzīgas, bet ne vienādas. Katrs parāda izpildītāja individualitāti, raksturu. Šāda sistēma ļauj bērnam izpaust savas iekšējās īpašības. Dizaina procesā nav neveiksmes vai nepareizības jēdziena. Katra lelle ir īpaša, unikāla, kā paši bērni.

4. MĀCĪBU TEMATISKĀ PLĀNA IZVEIDE UN APROBĀCIJA

4.1. Tematiskā plāna izveide

Temats: Otrreizējo tekstilmateriālu izmantošana leļļu un rotaļlietu izgatavošanā.

Laiks temata apguvei: 14 mācību stundas.

Temata apguves mērķis: izveidot lelli vai rotaļlietu, izmantojot otrreizēju tekstilmateriālu (zeķe, cimds u.c. materiāli) un izmantot savu dizaina izstrādājumu lugas izspēlē.

4.1.tabula

Tematiskais plāns un uzdevumi

Stundas	Stundas tēma	Sasniedzamais rezultāts	Uzdevums	Mācību saturs un darbība	Mācību metodes	Vērtēšanas veids un kritēriji
1. Stunda	Iepazīšanās. Darba drošība. Tekstilmateriāli.	Salīdzina auduma paraugus. Novērtē materiālu piemērotību un izvēlas atbilstošāko. Pazīst un izmanto darbā dažādus šūšanas piederumus un darbarīkus, ievērojot darba drošības un higiēnas prasības. Ir informēts, kādas sekas varētu rasties, nemākulīgi strādājot ar instrumentiem un piederumiem.	Tekstilšķiedras . Dabīgās, sintētiskās tekstilšķiedras. Iepazīšanās ar darba drošības noteikumiem. Iepazīties ar izmantojamo priekšmetu lietošanas noteikumiem. Iepazīties ar darba uzdevumiem un vērtēšanas kritērijiem.	Iepazīšanās ar drošības jautājumiem. m. Temata izklāsts. Skolēni tiek iepazīstināti ar darba uzdevumiem un to vērtēšanu. Skolēni visu pieraksta kladē.	Izskaidrojoši ilustratīvā metode. Demonstrēju ms. Skaidrojuma metode.	Mutiskā ievadvērtēšana Jautājumu uzdošana

2.stunda	Tēmas ievadstunda. Ideju ģenerēšana.	Iepazīstas ar izstrādājuma gatavošanas secību. Izprot rotaļlietu un leļļu daudzveidību, ko ir iespējams pagatavot pašrocīgi. Mācās izstāstīt savu ieceri.	Iepazīstas ar rotaļlietu, leļļu veidiem (zeķu, cimdu pāršūšana, roku lelles). Iepazīšanās ar dažādu tautu lellēm. Iepazīšanās ar dizaina posmiem – ideju meklēšana, risinājuma izvēle.	Iepazīst rotaļlietu un leļļu vēsturi. Iesaistās sarunās par rotaļlietām un lellēm, to veidiem. Iepazīstas ar dažādiem veidiem, kā no zeķes, cimdiem u.c. materiāliem var izveidot rotaļlietu, lelli.	Izskaidrojoši ilustratīvā metode. Diskusija	Skolēna iesaistīšanās un jautājumu uzdošana Formatīvā mutiskā vērtēšana „i/ni”, aprakstošs
3. stunda	Darba vietas organizēšana. Plānošana Darba ieceres (idejas) noformēšana. Skice.	Mācās izprast, ka izstrādājums darināms noteiktā secībā. Iepazīstas ar dažādiem tekstilmateriāliem. Mācās izvēlēties darbam piemērotākos tekstilmateriālus. Prot noteikt auduma labo un kreiso pusi. Zīmē skici.	Iepazīstas ar dizaina posmu – plānošana. Skolēni izdomā kādas rotaļlietas vai lelles veidos. Skolēni savas idejas skicē uz lapas. Pēc skices izveides izvēlas materiālus, kuri būs nepieciešami idejas radīšanai. Izstrādājuma darināšanas secība, laika plānošana.	Skiču izveide, kombinēšana, piemeklēšana. Materiālu izvēle, kombinēšana, tēlu piemeklēšana.	Praktiskais darbs Diskusija Demonstrējums	Skolēna iesaistīšanās ideju meklēšanā. Skiču veidošana un praktiska pielietošana. Materiālu izvēle atbilstoši izvēlētajam tēlam. Formatīvā mutiskā vērtēšana „i/ni”, aprakstošs

4.-5. stunda	<p>Izstrāde Roku dūrienu veidi – pamatdūriens, sadiegumdūriens, atpakaļ dūriens jeb roku mašīndūriens. Vērtēšanas kritēriju izstrāde.</p>	<p>Prot šūt roku dūrienus audumu gabalu sadiegšanai, detaļu savienošanai. Izmanto pamatdūrienu, sadiegumdūrienu un atpakaļ dūrienu jeb roku mašīndūrienu izstrādājuma gatavošanā. Prot izstrādāt vērtēšanas kritērijus.</p>	<p>Darba vietas organizēšana. Iepazīstas ar dizaina posmu izstrādi. Apgūst dažādus roku dūrienu veidus; pamatdūriens- audumu gabalu sadiegšanai, sadiegumdūriens- divu vai vairāku detaļu pagaidu savienošanai, atpakaļdūriens - detaļu patstāvīgai savienošanai. Atlasa rotaļlietu izgatavošanas procesus, nepieciešamos papildmateriālus. Tiek izstrādāta sava ideja, radītas rotaļlietas pāršujot zeķes, cimds vai citus materiālus.</p>	<p>Darba kultūra, rūpīgums. Tiek radītas rotaļlietas pāršujot zeķes, cimds u.c. materiālus. Tiek skicēts, izgriezts, griezts, šūts, piešūts.</p>	<p>Demonstrēšana Praktiskais darbs</p>	<p>Dūrienu paraugi Iegūtās prasmes pielietošana izstrādājuma gatavošanā</p> <p>Kārtējā vērtēšana) (mutiski, kombinēti)</p> <p>Tiek vērtēti rokas dūrienu veidu.</p> <p>(Vērtējums 10 ballu skalā)</p>
6.-9. stunda	<p>Sava izstrādājuma veidošana. Izstrādājuma tapšanas secība, laika</p>	<p>Mācās radīt savu dizaina priekšmetu. Šuj izstrādājumu, ievērojot</p>	<p>Pielieto apgūtās zināšanas un rada sava dizaina priekšmetu.</p>	<p>Šuj rotaļlietas, lelles no zeķēm, cimdiem u.c.</p>	<p>Praktiskais darbs</p>	<p>Praktiskās darbības novērojums Jautājumu uzdošana</p>

	plānošana. Uzšūt un noformēt rotaļlietu, lelli.	instrukcijas, darba drošības un higiēnas noteikumus. . Izprot instrukciju un lietošanas pamācību.		materiāliem . Tiek radītas roku lelles, rotaļlietas.		Formatīvā mutiskā vērtēšana „i/ni”, aprakstošs
10. stunda	Vērtēšana	Prot vērtēt izstrādājumus, mācās saskatīt pozitīvo savā darbā un citu darbos.	Darbs ir noformēts kvalitatīvi. Iepazīstas ar dizaina posmu – vērtēšana. Apgūt pašvērtējumu un savstarpējo vērtēšanu	Darba kvalitāte, noformēju ms, attieksme pret darbu, radošums, ieguldījums darbā. Mācās novērtēt savas prasmes darba procesā Mutiska savstarpējā darbību un tās rezultātu pašvērtēšan a atbilstoši izveidotiem savstarpējie m kritērijiem.	Diskusija Skolēnu savstarpējais vērtējums	Sava darba novērtējums atbilstoši izvirzītiem kritērijiem. -atbilstība uzdevumam; - kompozīcija; -oriģinalitāte; -tehniskā izpildījuma kvalitāte; - funkcionalitā te; -atbilstība lietotāja vajadzībām. Savstarpējā vērtēšana, pašvērtēšana „i/ni”
11.-12. stunda	Testēšana un pilnveidošana	Mācās pilnveidot savu dizaina izstrādājumu, pamatojoties uz vērtēšanā	Iepazīstas ar testēšanas un pilnveidošanas nozīmi dizaina procesā.	Turpina dizaina produkta izstrādi.	Praktiskais darbs	Praktiskā darbība rotaļlietas/lel les pabeigšanai

		saskatītām nepilnībām.				Formatīvā mutiskā vērtēšana
13. stunda	Dizaina izstrādājuma prezentēšana	Prot prezentēt savu gatavo dizaina izstrādājumu. Prot pastāstīt un pamatot par sava darba izvēli. Prot izvērtēt sava darba stiprās, vājās puses.	Dažādos veidos prezentē savu izstrādājumu un veikto darba procesu	Prot prezentēt savu dizaina izstrādājumu.	Stāstījums Diskusija Demonstrējums	Prezentēšana s prasmes un spēja pamatot savu viedokli Nobeiguma vērtēšana- Summatīvā vērtēšana (Vērtējums 10 ballu skalā)
14. stundas	Sava izstrādātā dizaina pielietošana Darba skate	Praktiskā darbībā pielieto savu izgatavoto rotaļlietu/lelli.	Izspēlē nelielu pašu izdomātu lugu, izmantojot savu radīto dizainu.	Nelielas lugas izspēlēšana no izgatavotām rotaļlietām un lellēm.	Situācijas izspēle	Ideju ģenerēšana un lugas izspēle, tās loģiskums un visu rotaļlietu/leļļu iesaiste Formatīvā vērtēšana

Skolēni darbu sāk ar darba drošības noteikumu iepazīšanu, iepazīstas ar tekstilmateriāliem. Nākamajā stundā skolēni tiek iepazīstināti ar rotaļlietu un leļļu vēsturi, iesaistās sarunās par rotaļlietām un lellēm, to veidiem. Skolēni sākotnēji apskata dažādus veidus, kā izgatavot lelles un rotaļlietas no tekstilmateriāliem. Nākamajā stundā skolēni ģenerē idejas par sava dizaina izstrādājumu, plāno, veido, izstrādā, vērtē, papildina un prezentē gala izstrādājumu.

Autore tematisko plānu veidoja, pamatojoties uz skolēnam sasniedzamajiem rezultātiem caurviju prasmēs. Sākotnēji apgūstot drošības, rotaļlietu un leļļu vēsturi, skolēni apguva kritiskās domāšanas un problēmrisināšanas caurviju prasmi, formulējot atvērtus uz izziņu vērstus jautājumus. Skolēni veidojot dizaina izstrādājumu, atpazīst un formulē problēmu

saistošā, ar personisko pieredzi saistītā kontekstā. Ar pedagoga atbalstu izvirzīja mērķi, piedāvāja risinājumus un izvēlējās labāko risinājumu.

Jaunrades un uzņēmējspējas caurviju prasmes skolēni apguva uzdodot jautājumus par esošo situāciju, mācoties drošības jautājumus, diskutējot par drošības situācijām klasē, kā arī par rotaļlietu un leļļu rašanos un attīstību un ar pieaugušā atbalstu izmantoja vairākas radošās domāšanas stratēģijas, kā, piemēram, līdzdarbošanās, komunikācija, savas idejas pārņemšana uz papīra un.c., lai realizētu savu ideju un attēlotu to skicēs. Lai radītu idejas, iedvesmojas no citu darbiem, piemēram, autores izstrādātajiem darbiem.

Skolēni apguva pašvadītu mācīšanos attālinātajā mācību procesā, kad kopīgi ar skolotāju izvirzīja mērķi mācību uzdevumā un plānoja savas darbības soļus, lai to izpildītu. Skolēni arī apguva pašvadītu mācīšanās prasmi, stāstot par savu mācību progresu, kas izdevās, kas sagādāja grūtības, skicē zīmēšanā, dūrienu veidu apgūšanā, piegrieztnes izveidē un darba prezentēšanā. Mācību procesā ar pedagoga atbalstu seko iepriekš izvirzītu snieguma kritēriju izpildei, par kritērijiem pēc kuriem tiks vērtēts mācību process, skolēni iepazīs ievadstundā, savukārt dizaina procesa noslēgumā skolēni novērtēja skolēnu mācību darbu un mācīšanās pieredzi.

Sadarbības caurviju prasmes tika īstenotas visu mācību plāna nodarbībās, jo skolēniem savstarpēji bija jādiskutē par dizaina procesu, jāuzdod jautājumi, jāatrisina problēma, jājautā viedoklis pārējiem skolēniem, lai veiksmīgi izpildītu stundas uzdevumu. Digitālo pratību skolēni apguva izmantojot digitālās tehnoloģijas mācību uzdevumu veikšanai gan attālinātajā procesā, gan klātienē, kad skolēni skatījās dažādus video par rotaļlietām un lellēm.

Skolēnam attīstāmie ieradumi mācību priekšmetā:

- Izvirza augstas prasības gan sev, gan citiem, darbu tiecas paveikt pēc iespējas kvalitatīvāk.
- Rūpējas par savu un citu veselību un drošību.
- Sekmīgi darbojas komandā, toleranti izturas pret atšķirīgām idejām un viedokļiem.
- Veido cieņpilnas attiecības ar citiem, uztur darba vidi kārtībā, sakopj to aiz sevis.
- Pārdomāti plāno un vada produktu, risinājumu izstrādi dizaina procesā.
- Gūst jaunas zināšanas un rada oriģinālus, pārdomātus un funkcionālus risinājumus.
- Darbojas ilgtspējīgi un videi draudzīgi.
- Izvērtē un iedvesmojas no apkārtējās vides, kultūras un zinātnes, lai radītu savus risinājumus.
- Kļūdas uztver kā iespēju izaugsmei.
- Plāno un vada savu izziņas procesu.

- Lieto iegūtās prasmes un zināšanas jaunās dzīves situācijās.
- Lietpratīgi izmanto informācijas un komunikācijas tehnoloģiju iespējas.

Apgūstamās prasmes katrā mācību stundā: 1. stundā skolēni iepazīst darba drošību un apgūst asu priekšmetu pareizu un drošu lietošanu, pielieto zināšanas darbībā. 2.stunda stāsta par savu ieceri, zina izstrādājuma gatavošanas secību. 3. stundā izprot, ka izstrādājums darināms noteiktā secībā. Rada idejas, iedvesmojoties no apkārtējās vides un citu darbiem. Modelē un plāno izstrādājuma izskatu un gatavošanas gaitu. 4.-5. stundā ar pamatdūrienu savieno tekstilmateriālus. 6.-9. stundā mācās radīt savu dizaina priekšmetu. Dabas materiālus savieno šujot, īsteno izplānoto risinājumu. Darba piederumus (šķēres, adatu u. c.) lieto, ievērojot drošības noteikumus. 10. stundā vērtē izstrādes procesu un sasniegto rezultātu pēc noteiktiem kritērijiem, saskatot iespējas to uzlabot. 11.-12. stundā darba gaitā veic nepieciešamos uzlabojumus plānotā izstrādājuma pabeigšanai. 13. stundā sava darba prezentēšanā demonstrē radīto lietu darbībā. 14 stundā skolēni apguva sava izstrādātā dizaina pielietošanu praktiskā darbībā.

4.2. Mācību metodes, vērtēšana, vērtēšanas kritēriji

Lai varētu novērtēt skolēnu darbību visā dizaina procesā no ideju rašanās līdz gala izstrādājumam, autore izveidoja vērtēšanas kritērijus pēc M. Urdziņa-Deruma, L. Šelvahas un M. Kokina-Lilo grāmatas “Dizaina un tehnoloģiju mācību metodika” (sk. 4.2.tabulu), kā arī skolēnu savstarpēju vērtējuma kritērijus (sk. 4.3.tabulu).

4.2.tabula

Dizaina procesa vērtēšanas kritēriji (Urdziņa-Deruma, Šelvaha, Kokina-Lilo, 2020)

Dizaina procesa posmi	Vērtēšanas kritēriji	Apguves līmenis
Ideju meklēšana un risinājuma izvēle	Iesaistīšanās Ideju daudzveidība Skiču un/vai modeļu izteiksmība Skiču un/vai modeļu daudzveidība Izvēles pamatojums	Nepietiekams 1p. Vēl jāmacās. Iesācis apgūt prasmi.
Plānošana	Darbību secība un skaidrība Piegrieztnes un darba zīmējuma izveide Paraugu izveide Noformējums	Pietiekams 2p. Daļēji apgūts. Augsts 3p.
Izstrāde	Attieksme pret darbu	

	Eksperimentēšana Tehnoloģiskā procesa secības ievērošana Darba drošības ievērošana Plāna īstenošana	Apguvis vai apguvis padziļināti
Vērtēšana	Objektivitāte Analīze Novērtēšana Veiksmju saskatīšana Pilnveides iespēju saskatīšana Kritēriju izveide	
Testēšana un pilnveide	Iesaistīšanās Testēšanas rezultātu analīze Pilnveides iespēju saskatīšana	
Ieviešana	Iesaistīšanās Prezētācija: izklāsta secība, noformējuma kvalitāte, stāstījuma skaidrība	

Kopējo punktu skaits sastāda 18 punkts, kas liecina par augsti apgūtu dizaina procesu. Pēc kopējiem punktiem autore iedalīja nepietiekamu, pietiekamu un augstu kopējo dizaina procesa apguves līmeni leļļu un rotaļlietu izgatavošanā no otrreizējiem materiāliem:

- 16-18 punkts: augsts apguves līmenis
- 11-15 punkti: pietiekams apguves līmenis
- 7-10 punkti: nepietiekams apguves līmenis.

4.3.tabula

Vērtēšanas kritēriju produkta un vērtēšanas novērtēšanai (Urdziņa-Deruma, Šelvaha, Kokina-Lilo, 2020)

Vērtēšanas kritēriji	Apakškritēriji
Atbilstība uzdevumam	Atbilstība tēmai Izstrādājuma atbilstība skicei u. c.
Kompozīcija	Kompozīcijas elementu un priekšmeta formas atbilstība Kopējā kompozīcija
Oriģinalitāte	Idejas oriģinalitāte Radošums materiālu izmantošanā
Tehniskā izpildījuma kvalitāte	Tekstildarba vienmērīgums

	Elementu (dūriena) izpildes pareizība
Funkcionalitāte	Izmantoto materiālu piemērotība konkrētajam priekšmetam
Atbilstība lietotāja vajadzībām	Izstrādājuma funkcionalitātes atbilstība Materiālu atbilstība Formas atbilstība

Skolēni katra skolēna darbu novērtē no 1 līdz 3 punktiem, kur 1 punkts ir zems sniegums un 3 punkti ir augsts sniegums. Maksimālais punktu skaits ir 12.

Empīriskajā pētījumā izmantoto pētniecības metožu raksturojums

Lai sasniegtu darba mērķi, autore izmantoja šādas metodes:

1. Pedagoģiskā novērošana.
2. Skolēnu darbības gala produktu izpēte un analīze.
3. Pedagoģiskā izmēģinājuma darbība.

Novērošana ir viena no galvenajām pedagoģijas pētniecības metodēm. Pedagoģiskā novērošana ir viena no visizplatītākajām un pieejamākajām pedagoģiskās prakses izpētes metodēm.

Novērošana kā zinātniska metode ir mērķtiecīga, plānveidīga un sistemātiska pedagoģisko parādību uztvere, kuras procesā pētnieks iegūst konkrētu faktu materiālu. Novērošanas galvenā funkcija ir selektīva informācijas atlase par pētāmo procesu pētnieka tiešas un atgriezeniskās saites ar novērošanas objektu apstākļos. Novērošana ir vērsta uz būtisku attiecību atklāšanu novērotajā realitātē. Novērošanas rezultāti ir atkarīgi no pētnieka spējas holistiski uztvert novēroto situāciju, pamanīt ne tikai salīdzinoši skaidras ārējās darbības pazīmes, bet arī fiksēt smalkas novērotā uzvedības iezīmes. Novērošana ļauj plaši un daudzdimensionāli aptvert notikumus, aprakstīt visu tā dalībnieku mijiedarbību. Novērošanas metodes būtiskākā priekšrocība ir tā, ka tā tiek veikta vienlaikus ar pētāmo parādību un procesu attīstību. Paveras iespēja tieši uztvert cilvēku uzvedību konkrētos apstākļos un reāllaikā. Rūpīgi sagatavota novērošanas procedūra nodrošina, ka tiek fiksēti visi būtiskie situācijas elementi. Tas rada priekšnoteikumus tās objektīvai izpētei (Свирская, 2010).

Novērošana ir diezgan darbietilpīga pētniecības metode. Grūtības izmantot novērošanu kā primārās informācijas vākšanas metodi ir tās īpašību sekas un tiek iedalītas subjektīvās, kas saistītas ar pētnieka personību, un objektīvās, neatkarīgi no pētnieka. Neviens cilvēks nevar būt pilnīgi objektīvs novērotājs. Tomēr rūpīgi jāfiksē novērotās darbības, izvairoties no subjektīvām interpretācijām un marķēšanas. Objektīva novērošana neļauj fiksēt, ko novērotājs domā vai jūt par notikušo (Hennink, Hutter, Bailey, 2020).

Lai nodrošinātu objektivitāti, novērojumam jābūt detalizētam un aprakstošam, iekļaujot pēc iespējas vairāk informācijas. Kopumā var izdalīt šādus novērošanas posmus:

- 1) uzdevumu un mērķu definēšana (kam, kādam nolūkam tiek veikta novērošana);
- 2) objekta, subjekta un situācijas izvēle (ko ievērot);
- 3) novērošanas metodes izvēle kopumā ietekmē pētāmo objektu un visvairāk nodrošina nepieciešamās informācijas vākšanu (kā novērot);
- 4) to parādību reģistrēšanas metožu izvēle, ar kurām tiek veikts novērojums;
- 5) saņemtās informācijas apstrāde un interpretācija (kāds ir rezultāts) (Мижериков, 2009).

Novērojuma funkcijas:

- Mērķtiecība. Tas sastāv ne tikai no novērošanas dominējošā fokusa uz atlasītajiem objektiem, bet arī no tā, ka to apraksts tiek veikts, ņemot vērā noteiktu koncepciju, paradigmu (modeli). Tas ļauj veikt novērojumus ne tikai fiksējot materiālu, bet arī izvēloties vajadzīgo.
- Analītisks raksturs. Šī funkcija ļauj pētniekam izdalīt atsevišķus pētāmo objektu aspektus, elementus, sakarības, analizēt, novērtēt un izskaidrot tos jau novērošanas gaitā.
- Sarežģītība. Šī iezīme izriet no pedagoģiskā procesa holistiskā rakstura un prasa neaizmirst no tā būtiskajiem aspektiem vai sakarībām.
- Konsekvence. Šī īpašība prasa neaprobežoties tikai ar vienreizēju pētāmā “momentuzņēmumu”, bet, pamatojoties uz sistemātiskiem novērojumiem, identificēt būtiskas sakarības un attiecības, atklāt cēloņus novērotā izmaiņām un attīstībai noteiktā laika posmā (Свирская, 2010).

Pedagoģiskā izmēģinājuma darbība ir izziņas metode, ar kuras palīdzību tiek pētītas pedagoģiskās parādības, fakti, pieredze. Pedagoģiskā izmēģinājuma darbība ir īpaša skolotāju un studentu pedagoģiskās darbības organizācija ar mērķi pārbaudīt un pamatot iepriekš izstrādātus teorētiskos pieņēmumus vai hipotēzes. Pedagoģiskā izmēģinājuma darbība ir zinātniski formulēta pedagoģiskā procesa pārveidošanas pieredze precīzi apsvērtos apstākļos. Pedagoģiskā izmēģinājuma darbība ir aktīva pētnieka iesašanās viņa pētāmajā pedagoģiskajā fenomenā ar mērķi atklāt modeļus un mainīt esošo praksi. Tādējādi daudzas “pedagoģiskās izmēģinājuma darbības” jēdzienu raksturojošas interpretācijas nosaka vienprātību, jo visiem ir vienots priekšstats, ka pedagoģiskā izmēģinājuma darbība ir zinātniski pamatota un loģiski strukturēta izglītības pasākumu organizācija, kuras mērķis ir meklēt jaunas pedagoģiskās zināšanas, zinātnisko hipotēžu pārbaudei (Ольховский, Лоскутов, 2018). Pamatojoties uz to, definēsim, ka pedagoģiskā izmēģinājuma darbība ir zinātniski formulēta izglītojošo aktivitāšu

maiņas pieredze, kuras mērķis ir radīt precīzi ņemtus apstākļus, lai apstiprinātu (atspēkotu) pētnieka zinātnisko hipotēzi.

4.3. Tematiskā plāna aprobācija

Pirmās stundas tēma bija darba drošība, kurā skolēni tika iepazīstināti ar darba drošības noteikumiem un asu priekšmetu lietošanas noteikumiem (sk. 3.2.apakšnodaļu). Tāpat šajās stundās skolēni tika iepazīstināti ar visiem dizaina procesiem, uzdevumiem un vērtēšanas kritērijiem. Sākotnēji skolēni noklausījās drošības noteikumus, pēc tam, lai pārbaudītu skolēnu zināšanas tika uzdoti dažādi jautājumi:

- Kāda ir nedroša rīcība?
- Kas jādara nodarbības sākumā?
- Ko nedrīkst darīt nodarbības laikā?
- Kādi ir noteikumi strādājot ar asiem priekšmetiem?
- Kas jādara, kad beidzas nodarbība?

Šajā stundā skolēni iepazīstas ar adatām, grieznēm, to pareizu un drošu lietošanu. Visi skolēni spēja atbildēt uz jautājumiem par drošību un darba organizāciju mācību stundās.

Otrā stundā skolēni iepazīs ar rotaļlietu, leļļu veidiem (zeķu, cimdu pāršūšana, roku lelles). Iepazīs ar dažādu tautu lellēm. Stundā autore skolēniem bija sagatavojusi uzskates materiālus, lai vizualizētu informāciju. Skolēniem bija lielāka interese pētīt bides, kurās redzamas pirmās rotaļlietas un lelles. Skolēniem tiek rādīti dažādi video par leļļu un rotaļlietu vēsturi:

- Leļļu vēsture: <https://www.youtube.com/watch?v=TPHhq1xJsK8>
- Rotaļlietu vēsture: <https://www.youtube.com/watch?v=AtdboPVtU6s>

Šajā stundā notiek arī skolēnu ideju ģenerēšana, skolēni meklēja risinājuma izvēli, iesaistījās sarunās par rotaļlietām un lellēm, to veidiem. Tika rādīti arī piemēri, skolēni skatījās video kā izgatavo rotaļlietu no zeķēm: https://www.youtube.com/watch?v=T_oUwDlBbw&t=199s

Šajā stundā skolēni arī mācījās izstāstīt savu ieceri, iepazīstas ar izstrādājuma gatavošanas secību. Skolēni savās pierakstu kladēs pierakstīja galvenos darba uzdevumus un vērtēšanas kritērijus. Skolēni tika iepazīstināti ar dizaina posmiem, kā pa soļiem īstenot savu ideju, un kā viņu darbs tiks vērtēts. Lai novērtētu cik daudz skolēni ir apguvuši, skolēniem tika uzdoti jautājumi:

- Kādi būs jūsu darba uzdevumi, pēc kuriem realizēsiet savu ideju?
- Pēc kādiem kritērijiem tiks vērtēts priekšmetā izstrādātā lelle/rotaļlieta?

Skolēni atbildēja uz jautājumiem par darba uzdevumiem pēc kuriem realizēs savu ideju, skolēni arī iesaistījās diskusijā par dizaina procesa vērtēšanas kritērijiem.

Skolēni iepazīstas ar dažādiem veidiem, kā no zeķes, cimdiem u.c. materiāliem var izveidot rotaļlietu, lelli (sk. autores veidotus piemērus 4.1. un 4.2.att.). Citi autores darbu piemēri pievienoti 2.pielikumā un 3.3.apakšnodaļā.



4.1.attēls. Autores veidota rotaļlieta no zeķes



4.2.attēls. Autores veidota rotaļlieta no zeķes

Ceturtā stundā skolēni iepazīnās ar dizaina posmu – plānošana. Sākotnēji tika pārrunāts kādi materiāli nepieciešami rotaļlietu un leļļu izgatavošanai (sk. 4.3.att.).



4.3.attēls. Izmantojamie materiāli un rīki

Skolēni stāstīja, ka var izmantot tādus materiālus kā pogas, aukliņas, tāpat skolēni minēja dažādus tekstilmateriālus no kuriem varētu veidot savu rotaļlietu vai lelli.

Pēc tam skolēni izveidoja savas idejas skices, izvēlējās materiālus un tēlus savai rotaļlietai, lelei. Viena skolēna darba piemērs (sk. 4.4.att.). Pārējo skolēnu darbi pievienoti 1.pielikumā. Skolēni uzzīmēja vairākas skices, no kurām izvēlējās vienu un to arī izgriezā. Dažiem skolēniem tas izdevās ātrāk un labāk, taču daži skolēni nevarēja izdomāt, kā lai uzzīmē skici savai rotaļlietai vai lelei.



4.4.attēls. Skices izveide un izgriešana

Ceturtnā, piektā stundā skolēni apguva dažus roku dūrienu veidus, kas nepieciešami, lai izveidotu rotaļlietu (sk.3.3.apakšnodaļu 3.1.tabulu), rotaļlietu izgatavošanas procesus, nepieciešamos papildmateriālus. Skolēni uz atsevišķa auduma izmēģināja dažus dūrienus – audumu gabalu sadiegšanai, sadiegunūrienu divu vai vairāku detaļu pagaidu savienošanai, atpakaļdūrienu detaļu patstāvīgai savienošanai. Annijai un Dāvim tas izdevās labāk, taču Alvim, Markusam un Adrianam bija nepieciešama palīdzība. (Visi skolēnu vārdi ir mainīti).

Pēc tam izvēlējās materiālus savas rokas lelles veidošanai, atlasot materiālus uz tā tika uzlikta izveidotā skice (sk. 4.5.att.).



4.5.attēls. Izvēlētais audums un skices likšana uz materiāla

Tiek radītas rotaļlietas pāršujot zeķes, cimdus u.c. materiālus. Tiek griezts, sašūts, piešūts.

No sestās līdz devītajai stundai, skolēni izmantoja apgūtās zināšanas un radīja sava dizaina izstrādājumu. Sākotnēji skici uzlika uz auduma, tad pārzīmēja un pēc tam izgriezta (sk. 4.6.att.). Šis dizaina procesa solis visiem skolēniem izdevās labi.



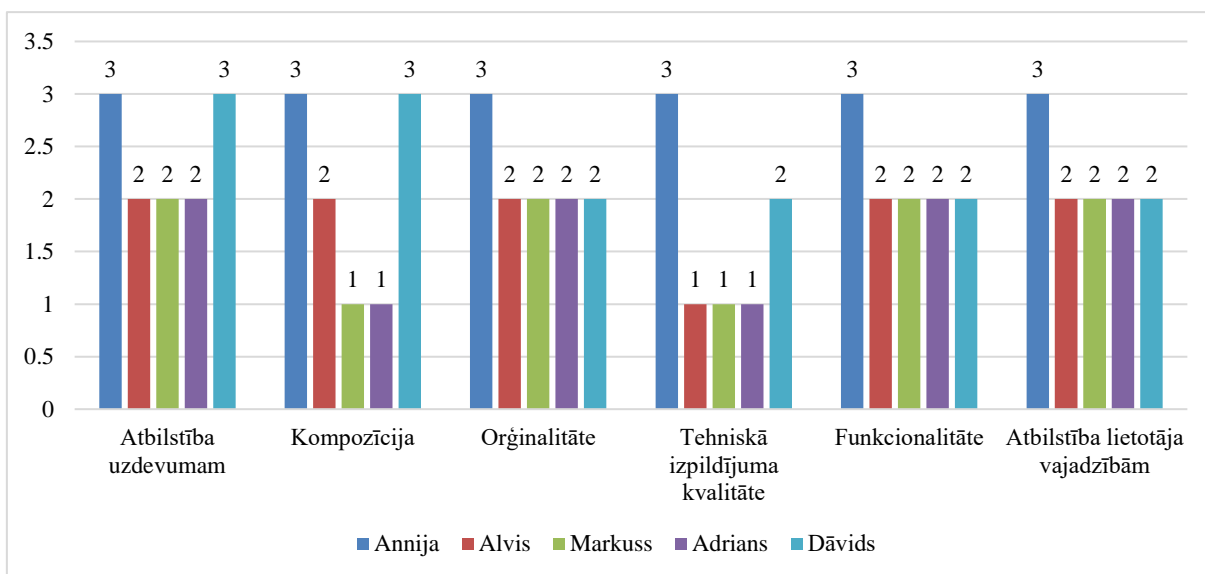
4.6.attēls. Skices uzlikšana uz auduma un izgriešana

Nākamajā posmā no izgrieztām kontūrām, rotaļlieta tiek sadiegta kopā, uz tās salikti visi nepieciešamie papildus materiāli – acis, deguns u.c. (sk. 4.7.att.). Skolēns pielieto savas iegūtās pamatdūrienu prasmes, lai sašūtu savu rotaļlietu vai lelli. Katrīnai un Dainim tas padevās ļoti veiksmīgi, taču Rūdolfam, Rafaelam un Nilam bija nepieciešama palīdzība savas idejas realizēšanā.



4.7.attēls. Rotaļlietas izstrādes process

Desmitā stundā notika skolēnu savstarpējā vērtēšana, skolēni mācījās novērtēt savas prasmes un to kas izstrādāts. Pēc vērtēšanas skolēni saprata, ko vēl nepieciešams papildināt. Skolēnu savstarpējās vērtēšanas rezultāti attēloti 4.8.attēlā.



4.8.attēls. Skolēnu savstarpējās vērtēšanas rezultāti

Pēc izvirzītajiem kritērijiem skolēni novērtēja viens otra darbu, autore attēloja skolēnu vidējo vērtējumu katrā kritērijā. Kā apskatāms 4.8.attēlā, visaugstākais sniegums pēc skolēnu vērtējuma ir Annijai, kuras sniegums novērtēts ar 18 punktiem. Arī Dāvja sniegumu skolēni novērtējuši labi – 14 punkti. Alvim, Markusam un Adrianam pēc skolēnu domām gāja nedaudz grūtāk, tāpēc skolēni ieguvuši zemākus vērtējumus. Pēc savstarpējās vērtēšanas autore veica diskusiju, kurā skolēniem bija iespēja komentēt katra skolēna sniegumu, kas izdevies, kas nav izdevies, un ko vajadzētu pilnveidot, lai gala izstrādājums būtu labs. Zemāk ir attēlots autores novērtējums.

Vienpadsmitā, divpadsmitā stunda - testēšana un pilnveidošana. Skolēni iepazinās ar testēšanas un pilnveidošanas nozīmi dizaina procesā un turpināja dizaina izstrādi, līdz tas ir pabeigts (sk. 4.9.att.).



4.9.attēls. Pabeigts dizaina izstrādājums

Trīspadsmitajā stundā skolēni prezentēja savus dizaina izstrādājumus, komentējot izstrādes procesu, kas sagādāja grūtības, kas padevās. Skolēni atzina, ka lielākās grūtības sagādāja sākotnējā skices izstrāde, jo vēl nav skaidri saprotams, kādu gala rezultātu vēlas redzēt. Tāpat Annija pieminēja, ka izstrādes procesā ideju nedaudz papildināja, tāpēc gala rezultāts sanāca vēl labāks kā sākotnēji iecerēts. Markuss un Adrians minēja, ka viss nesanāca kā iecerēts, taču apguva pamatdarbības, kā no otrreizējiem tekstilmateriāliem izstrādāt rotaļlietu.

Četrpadsmitajā stundā skolēni savu rotaļlietu varēja izmantot, izspēlējot grupā pašu izdomātu lugu. Skolēni izdomāja stāstu, kurā lācis aicināja visus uz savu dzimšanas dienu un kā katrs ieradās ar savu dāvanu, savukārt lācim bija jāizdomā, ko katrs ēdīs, jo katra rotaļlieta bija atšķirīga, tāpēc lācim bija jāklāj galds ar daudzveidīgu ēdienu.

Visa dizaina izstrādes procesa laikā, skolēni tika novēroti un vērtēti pēc izstrādātajiem kritērijiem, apkopotos rezultātus skatīt 4.4.tabulā.

Skolēnu dizaina procesa vērtēšanas kritēriji

Kritēriji	Annija	Alvis	Markuss	Adrians	Dāvids
Vajadzību un iespēju apzināšana	2	2	2	2	2
Ideju meklēšana un risinājuma izvēle	2	1	1	1	2
Plānošana	3	2	1	1	2
Izstrāde	3	2	1	1	2
Vērtēšana	2	2	2	2	2
Testēšana un pilnveide	2	1	1	1	2
Ieviešana	2	1	2	2	2
Kopā 21	16	11	10	10	14

- Skolēnu dizaina procesa posmi tika novērtēti ar „i/ni”. Kur par visiem posmiem bija iespējams iegūt 21 punktu. Kur 19-21 punkts: augsts apguves līmenis, 18-15 punkti: pietiekams apguves līmenis, 14-10 punkti: nepietiekams apguves līmenis.

Dizaina procesa laikā, darba autore novēroja, ka visiem skolēniem grūtības sagādāja diega ievēršana adatā un mezgla veidošana. Vēl novērojams, ka grūtības sagādāja mācīties šūt pamatdūrienu, mašīndūrienu.

Autores novērtējums par skolēnu darbiem

Vērtēšanas kritēriji	Annija	Alvis	Markus s	Adrian s	Dāvids
Atbilstība uzdevumam	3	3	3	3	3
Kompozīcija	3	2	2	1	3
Orģinalitāte	3	1	1	1	2
Tehniskā izpildījuma kvalitāte	2	1	1	1	2
Funkcionalitāte	3	2	3	3	3
Atbilstība lietotāja vajadzībām	3	2	2	2	3
Punkti	17	11	12	12	16

Vērtējums (ballēs)	9	6	6	6	8
---------------------------	---	---	---	---	---

Novērojot bērnu darbību, **Annija** bija viss centīgākā. Ievēroja drošības noteikumus. Bija uzskicētas 3 skices. Darba secīgums tika ievērots. Centās visu darīt, kā tika rādīts. Annijas darbs ir roku lelle lācis (sk. 4.9.attēlu).

Alvim sagādāja grūtības ievērt adatā diegu, kā arī dūrienu veidi padevās gausi. Traucē koncentrēties apkārtējie trokšņi. Patika skatīties idejas darba izpildei. Izvēlējās darbu bez piegrieztnu izveides. Alvja darbs ir suns (zeķes pārveide) (sk. 1.pielikumu 3.darbs).

Markusam arī sagādāja grūtības ievērt adatā diegu un šūt vīles. Darbu centās izdarīt ātri, pavirši nepiedomājot pie darba secības un kvalitātes. Izvēlējās, darbu kur mazāk jāšuj. Markusa darbs ir zaļā zivs (zeķes pārveide) (sk. 1.pielikumu 1.darbs).

Adrianam arī sagādāja grūtības ievērt adatā diegu un šūt vīles. Darba izpilde bija ļoti lēna. Kopumā izstrādātā darba kvalitāte ir zema. Adriana darbs ir zivs (pelēkā zeķe) (sk. 1.pielikumu 4.darbs).

Dāvids izrādīja interesi par pārveidi un šūšanu. Labprāt iesaistījās darba procesā. Dāvja darbs ir kaķis (cimda pārveide) (sk. 1.pielikumu 2.darbs).

Kādā brīdī pāris stundas notika arī attālinātajā procesā, tāpēc grūtības sagādāja visiem laikus pieslēgties, kas aizkavēja izpildes laiku. Skolēni varēja nākt arī klātienē, kas bija kā konsultācijas, tad bija iespējams skolēnus motivēt pabeigt savus dizaina darbiņus. Vērojams, ka patstāvīgi daži skolēni, piemēram, Markusam un Adrianam, nav vēlmes darboties, nevēlas iesaistīties un visu vēlas ātrāk pabeigt, nepiedomājot pie sava dizaina izstrādes un kvalitātes.

Savukārt Annija un Dāvis ir ļoti patstāvīgi un motivēti, viņi darbojās un piedomāja pie katra dizaina procesa, rūpīgi piegāja savas idejas realizēšanai. Skolēni izrādīja interesi par dizaina izstrādes posmiem, rūpīgi plānojot sava dizaina procesu, un beigās darbi izdevās ļoti labi un kvalitatīvi.

NOBEIGUMS

1. Sākumskolas vecums vēl ir bērna bērnības laiks, šajā vecumā bērnam vēl pastāv naivums, vieglprātība, skats uz pieaugušo kā gudrāko, stiprāko. Taču parādās arī jaunas īpašības – cita loģika, spriešanas spēja, bērns sāk zaudēt savu bērnības tiešumu, mainās viņa intereses, sociālais statuss, viss dzīves ritms.
2. Dizains un tehnoloģijas sniedz skolēniem prasmes un spējas pozitīvi iesaistīties projektētajā un radītajā pasaulē un izmantot tehnoloģiju priekšrocības.
3. Dizainā un tehnoloģijās darbs lielākoties tiek organizēts projektu formā, kur skolēns formulē projekta mērķi, idejas un problēmjasautājumus, iegūst informāciju, pēta un risina problēmas, izstrādā prototipus un gatavus izstrādājumus, apkopo darba rezultātus un iepazīstina ar tiem pārējos skolēnus, bet skolotājs sniedz atbalstu projekta izstrādē.
4. Dizains ir saistīts ar problēmu risināšanu. Dizaina izglītība ir mācīšanās pielietot praktiskas metodes, priekšzināšanas jaunu problēmu risināšanā.
5. Apģērbu industrija ir otrs lielākais piesārņotājs pasaulē tūlīt aiz naftas rūpniecības. Un kaitējums videi pieaug, nozarei augot. Tomēr ir risinājumi un alternatīvas šo problēmu mazināšanai. Tekstilmateriālu otrreizēja izmantošana mācību procesā varētu veicināt izpratni par izstrādājuma ietekmi uz vidi kā arī cik nozīmīga ir otrreizējā pārstrāde.
6. Apgūstot mācību tēmu “Otrreizējo tekstilmateriālu izmantošana leļļu un rotaļlietu izgatavošanā” ietvaros, bērniem ir iespēja ne tikai iegūt praktiskas iemaņas leļļu un rotaļlietu darināšanā, bet arī apgūt sadzīvi, rituālus, citu valstu kultūru, piedalīties spēlēs u.c. Lupatu lelles/rotaļlietas izgatavošanas īpatnības neprasa sarežģītu darbību kopu, tāpēc vienots dizaina process vienmēr dod individuālu rezultātu: lelles ir līdzīgas, bet ne vienādas.

IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS

1. Alfonso, V.C., DuPaul, G.J. (2020). *Healthy Development in Young Children: Evidence-Based Interventions for Early Education*. Copyright American Psychological Association.
2. Cambridge Dictionary of American English. (2021). Design. Pieejams: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/design>
3. Cambridge English Dictionary. (2021). Skill. Pieejams: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/skill>
4. Charpail, M. (2017). *What's wrong with the fashion industry?* Pieejams: <https://www.sustainyourstyle.org/en/whats-wrong-with-the-fashion-industry#anchor-environmental-impact>
5. Dimitriadis, M. (2021). *What is Design Thinking? A Handy Guide for Teachers*. Pieejams: <https://www.makersempire.com/what-is-design-thinking-a-handy-guide-for-classroom-teachers/>
6. Donskaja, A. (2016). *Karjeras izglītības pasākumu programma*. Pieejams: http://www.j6vsk.lv/wp-content/uploads/2018/02/KI-programma_Donskaja-Anna.pdf
7. Duncombe, R. (2019). *The Physical Development Needs of Young Children*. Routledge.
8. Dūdiņa-Kurmiņa, D. (2015). *Leļļu mākslinieces Veronikas Djominas-Lurjē brīnumu pilnā pasaule*. Pieejams: <https://klasika.lsm.lv/lv/raksts/makslinieka-darbistaba/lellu-makslinieces-veronikas-djominas-lurje-brinumu-pilna-pasaul.a50211/>
9. Eglīte, I., Gribusts, E., Kaļva, P., Rozentāle, E., Slišāne, A., Veita, L., Žīgurs, U. (2018). *Dizains un tehnoloģijas 1.–9. klasei Mācību priekšmeta programmas paraugs. Valsts izglītības saturs | ESF projekts Nr.8.3.1.1/16/I/002 Kompetenču pieeja mācību saturā. Valsts izglītības saturs | ESF projekts Nr.8.3.1.1/16/I*. Pieejams: <https://mape.skola2030.lv/resources/174>
10. European Parliament. (2020). *The impact of textile production and waste on the environment (infographic)*. Pieejams: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20201208STO93327/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environment-infographic>
11. Fraser, A. (1973). *Dolls*. Pieejams: <https://archive.org/details/dolls0000fras/mode/2up>
12. Garland, R. (2008). *Ancient Greece: Everyday Life in the Birthplace of Western Civilization*. New York City, New York: Sterling.
13. Grimm, S. R. (2014). *Understanding as Knowledge of Causes, Virtue Epistemology Naturalized:*

- Bridges Between Virtue Epistemology and Philosophy of Science*. Synthese Library, Cham: Springer International Publishing, pp. 329–345.
14. Helmane, I. (2020). *Pēc pieciem gadiem obligāti šķirosim arī tekstilu*. Pieejams: <https://lvportals.lv/norises/319825-pec-pieciem-gadiem-obligati-skirosim-ari-tekstilu-2020>
 15. Hennink, M., Hutter, I., Bailey, A. (2020). *Qualitative Research Methods*. SAGE Publications Ltd.
 16. Hirschfeld, A. (2009) *It's a Doll's Life*. Haaretz.
 17. Humana People to People in Latvia. (2002). *Rokas lelles stāsta Āfrikas bērnu stāstus*. Pieejams: <https://www.yumpu.com/lv/document/view/5942763/rokas-lelles-stasta-humana-latvia>
 18. Kriškovska, I., Žurilo, D. (2020). *Bērna intelektuālo procesu attīstība sākumskolā*. Pieejams: <http://psihologukonsultacijas.lv/2016/01/27/berna-intelektualo-procesu-attistiba-sakumskola/>
 19. Lambert, T. (2021). *A history of toys*. Pieejams: <https://localhistories.org/a-history-of-toys>
 20. Latvijas zaļais punkts. (2020). *Aktualizējot problēmas tekstila atkritumu šķirošanā, atklāta kampaņa "Nav, ko vilkt?"* Pieejams: <https://www.zalais.lv/lv/jaunumi/zalais-punkts/aktualizejot-problemas-tekstila-atkritumu-skirosana-atklata-kampana-nav-ko-vilkt>
 21. Law Insider. (2021). *Operational experience definition*. Pieejams: <https://www.lawinsider.com/dictionary/operational-experience>
 22. Lee, K. (2013). *Physical Development in Children: Guide to Your Growing Grade-Schooler: Age-by-age guide to physical milestones in school-age kids*. Pieejams: <https://www.verywellfamily.com/5-year-old-developmental-milestones-620713>
 23. *Liepājas 8. vidusskola "Drošības noteikumi mājturības un tehnoloģiju kabinetā (meitenēm)"*. Pieejams: <http://8vsk.liepaja.edu.lv/wp-content/uploads/2014/11/Pielikums-Nr.71.pdf>
 24. MacBlain, S. (2019). *Child Development for Teachers (Primary Teaching Now)*. Learning Matters.
 25. Martinsone, Ž. (2019). *Vadlīnijas vides kvalitāte un drošība skolās*. Pieejams: https://www.vi.gov.lv/sites/vi/files/content/documents/zmartinsone_skolas_vadlinijas_1.pdf
 26. Maspero, G. (2004). *Manual of Egyptian Archaeology and Guide to the Study of Antiquities in Egypt*. Project Gutenberg.

27. McMahon, F. (2021). *Toy*. Pieejams: <https://www.britannica.com/technology/toy>
28. Ministru kabineta noteikumi Nr. 474 (pieņemts 27.11.2018.). *Latvijas Vēstnesis*, 249, 19.12.2018.
29. Nevid, J.S. (2013). *Psychology: Concepts and Applications*. Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.
30. Oxford dictionary. (2021). *Knowledge*. Pieejams: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/knowledge>
31. Paris, J. (2018). *Child Growth and Development*. College of the Canyons.
32. Paula, L. (2021). *Socializēšanās*. Pieejams: <https://enciklopedija.lv/skirklis/107904>
33. Piažē, Ž. (2002). *Bērna intelektuālā attīstība*. Rīga: Pētergailis.
34. Purviņa, D., Piņķe, A., Ābele, B., Teikmanis, A. (2020). *Latvijas dizains 2020*. Pieejams: <https://www.mk.gov.lv/en/media/6061/download>
35. Resource Center. (2021). *What are secondary materials?* Pieejams: <https://www.buschsystems.com/resource-center/knowledgeBase/glossary/what-are-secondary-materials>
36. Rīgas 1. kristīgā pamatskola “Drošības noteikumi mājturības un tehnoloģiju kabinetā (meitenēm)”. Pieejams: <https://kristigaskola.lv/wp-content/uploads/dokumenti/drosibas-noteikumi.pdf>
37. Robinson, B. (2012). *Cognitive Psychology: Applying the Science of the Mind* (Third ed.). 75 Arlington Street, Suite 300, Boston, MA: Pearson Education Inc. as Allyn & Bacon. pp. 272–276.
38. Ropāžu novada vidusskola “Drošības noteikumi 1.-12. klases izglītojamiem”. Pieejams: <https://ropazu-skola.lv/wp-content/uploads/2019/11/drosibas-noteikumi.pdf>
39. Rossie, J. (2005). *Toys, Play, Culture, and Society. An anthropological approach with reference to North Africa and the Sahara*. Stockholm: SITREC.
40. Simatwa, M. W. (2010). *Piaget's theory of intellectual development and its implication for instructional management at pre-secondary school level*. Pieejams: https://www.researchgate.net/publication/265822248_Piaget's_theory_of_intellectual_development_and_its_implication_for_instructional_management_at_pre-secondary_school_level
41. Smith, P. K. (2010). *Children and Play: Understanding Children's Worlds*. West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons.
42. Stan, C., Simion, A. (2018). *The importance of social and emotional development of primary school children in the learning process of literacy skills*. Conference: ERPA

- International Congresses on Education. Pieejams:
https://www.researchgate.net/publication/332911687_The_importance_of_social_and_emotional_development_of_primary_school_children_in_the_learning_process_of_literacy_skills
43. StateGovernmentofVictoria. (2020). *Designandtechnologies*. Pieejams:
<https://www.education.vic.gov.au/school/teachers/teachingresources/discipline/technologies/Pages/designtechnologies.aspx>
44. Surikova, S. (2007). *Mikrogrupu darbības organizēšana skolēna sociālās kompetences pilnveidei*. Pieejams: https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/4747/26070-Svetlana_Surikova_2007.pdf?sequence=1
45. Svence, G. (1999). *Attīstības psiholoģija*. Rīga.
46. Špona, A. (2004). *Audzināšanas process teorijā un praksē*. Rīga: RaKa.
47. Špona, A. (2006). *Audzināšanas process teorijā un praksē*.-R.: Raka.
48. Textile School. (2021).*HistoryofTextiles*. Pieejams:
<https://www.textileschool.com/182/history-of-textiles-ancient-to-modern-fashion-history/>
49. TheDesignandTechnology Association isanindependentcharity. (2020).
Whatisdesignandtechnology? Pieejams: <https://www.data.org.uk/campaigns/what-is-design-and-technology/>
50. Tomporowski, P.D, Lambourne, K., Okumura, M.S. (2011).
Physicalactivityinterventionsandchildren'smentalfunction: An introductionandoverview. Pieejams:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3160636/>
51. Toprak, T., Anis, P. (2017).
 Textileindustry'senvironmentaleffectsandapproachingcleanerproductionandsustainability, anoverview. *JournalofTextile Engineering & Fashion Technology*, 2(4),429-442.
52. Tsungjuang, T. (2010). *A NewParadigmforDesignStudioEducation*.InternationalJournalof Art & DesignEducation.
53. Turner, K. (2013). *HistoryofToys*. Pieejams:
<https://web.archive.org/web/20131220111708/http://everydaytoys.com/collectible-toys/history-of-toys/>
54. UnitedStatesEnvironmentalProtectionAgency. (2021).
SustainableManagementofIndustrial Non-HazardousSecondaryMaterials. Pieejams:

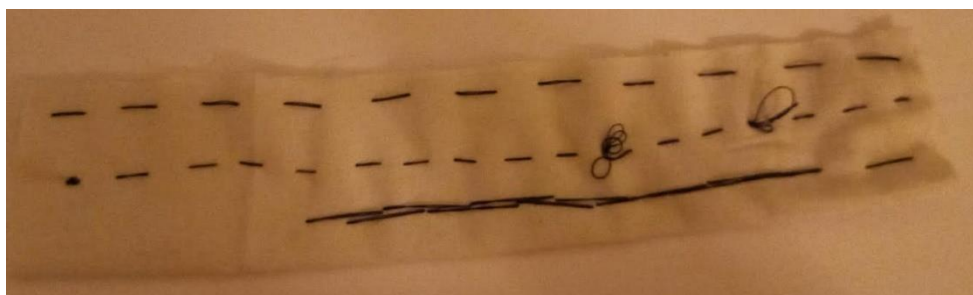
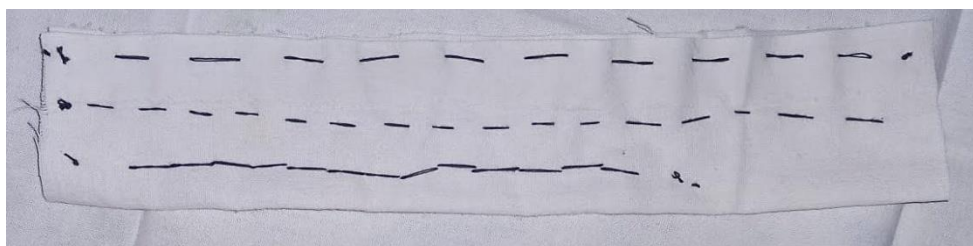
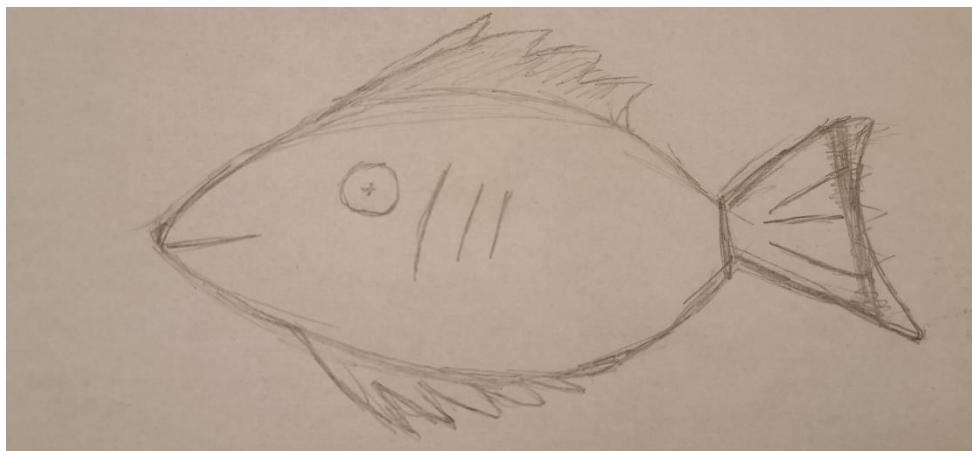
- <https://www.epa.gov/smm/sustainable-management-industrial-non-hazardous-secondary-materials>
55. Urdziņa-Deruma, M., Šelvahas, L. Kokina-Lilo, M. (2020). *Dizaina un tehnoloģiju mācību metodika*. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds.
56. Valsts izglītības satura centrs. (2013). *Vadlīnijas bērnu un pusaudžu attīstības izvērtēšanai*.
Pieejams: <https://www.jekabpils.lv/sites/default/files/universalais/2013/01/1068-metodiskie-materiali-ieteikumi/vadlinijas-attistibai.pdf>
57. Victorian Curriculum and Assessment Authority. (2021). *Design and Technologies*.
Pieejams: <https://victoriancurriculum.vcaa.vic.edu.au/technologies/design-and-technologies/introduction/structure>
58. VISC. (2019). *Vesels un drošs. Atbalsta materiāls bērnu vecākiem un skolotājiem*.
Pieejams: https://registri.visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/dokumenti/metmat/vesels_un_dross.pdf
59. Vorobjovs, A. (2000). *Vispārīgā psiholoģija*. - R.: Izglītības soli.
60. WikiHov. (2021). *How to Make Rag Dolls*. Pieejams: <https://www.wikihow.com/Make-Rag-Dolls>
61. Wilkinson, T. (2008). *Dictionary of Ancient Egypt*. Thames & Hudson.
62. Žīdens, J. (2008). *Bērnu un pusaudžu trenera rokasgrāmata*. Izdevējs: Latvijas Treneru tālākizglītības centrs.
63. Кулагина, И.Ю. (2013). *Возрастная психология: Развитие человека от рождения до поздней зрелости: учеб. пособие / И.Ю. Кулагина*. – М.: Сфера; Юрайт, 464 с.
64. Мижериков В.А. (2009). *Введение в педагогическую деятельность / В.А. Мижериков, Т. А. Юзефович*. - М.: Роспедагентство.
65. Ольховский Д.В., Лоскутов А.А. (2018). *ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ*. Современныe проблемы науки и образования.
66. Свирская Л.В. (2010). *Методика ведения педагогических наблюдений*. - С-24 Пб.: Образовательные проекты; М.: ЛИНКА-ПРЕСС.
67. Семенуха, М. (2011). *Изготовление тряпичной куклы - Кукла-мамка. Методическая разработка*. Pieejams: <https://pandia.ru/text/78/186/14310.php>
68. Шубёнкин, З. (2014). *Тряпичная кукла секция: технология*. Pieejams: <https://pandia.ru/text/79/266/48874.php>

69. Эльконин, Д. Б. (1971). К проблеме периодизации психологического развития в детском возрасте. *Вопросы психологии*, № 4. 6. – 20. С.

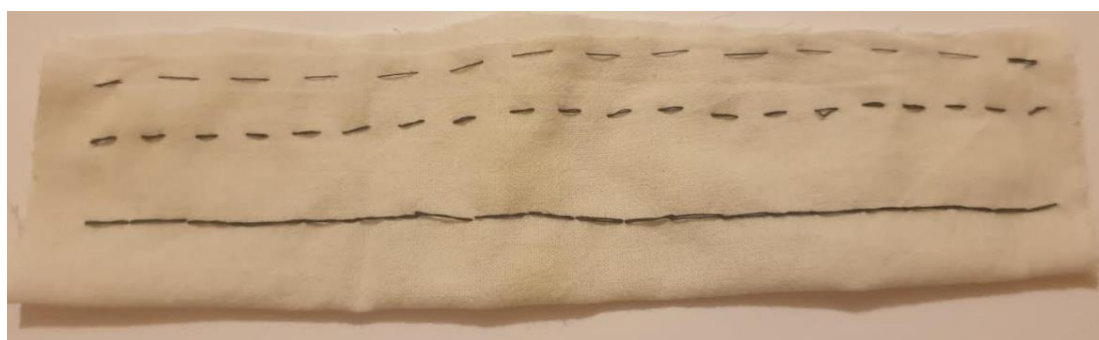
PIELIKUMI

Skolēnu radītās lelles un rotaļlietas, un roku dūrienu paraugi

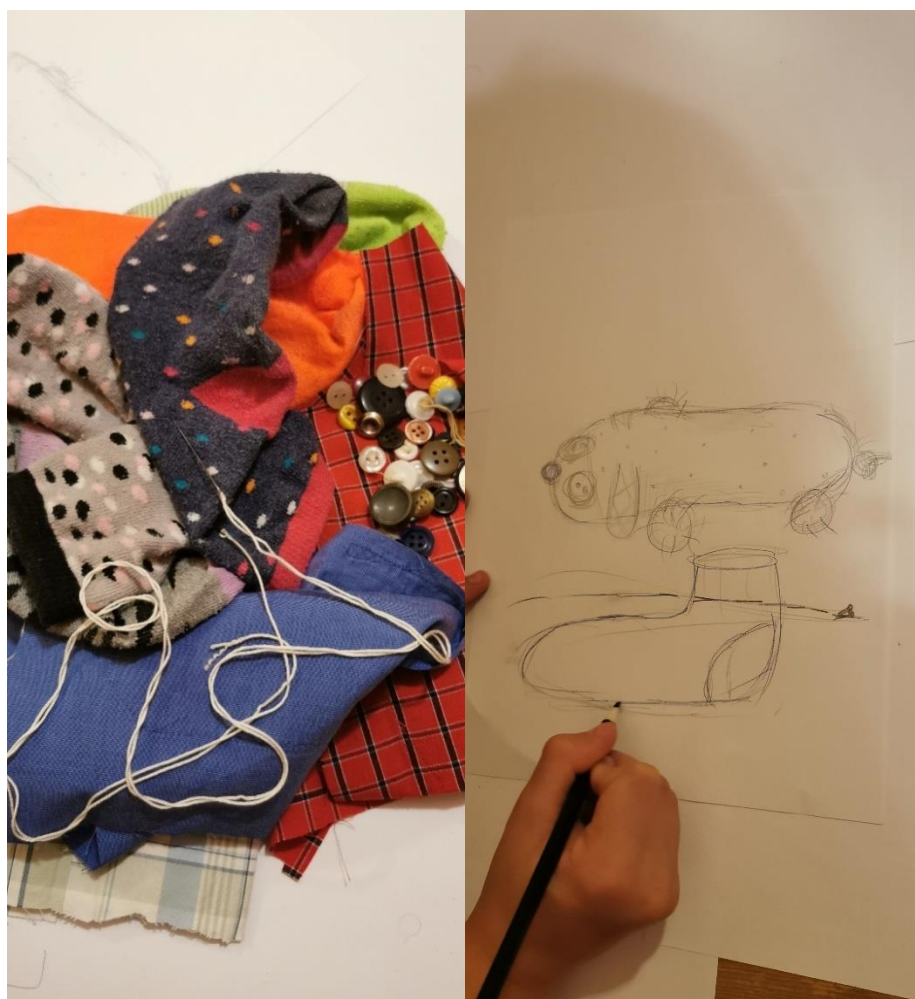
1. Markusa darbi – zivs, rokas dūrienu veidu paraugs

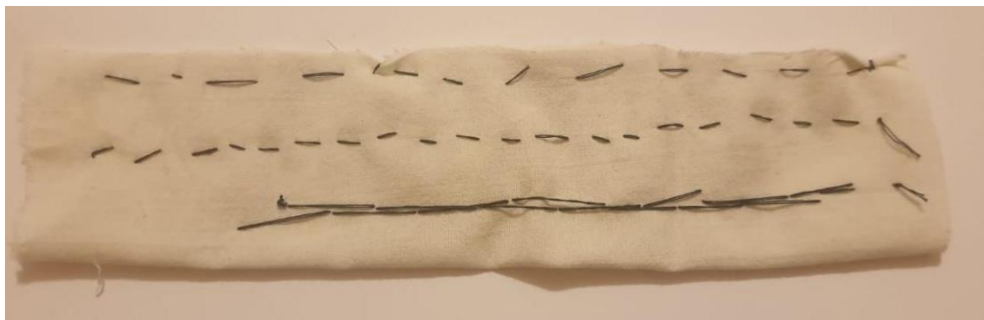


2. Dāvja darbi – rotaļlieta kaķis, rokas dūrienu veidu paraugs



3. Alyja darbi – rotaļlieta suns, rokas dūrienu veidu paraugs





4. Adriana darbi – rotaļlieta zilonis, rokas dūrienu veidu paraugs



5. Annijas darbi – rokas lelle lācis, rokas dūrienu veidu paraugs





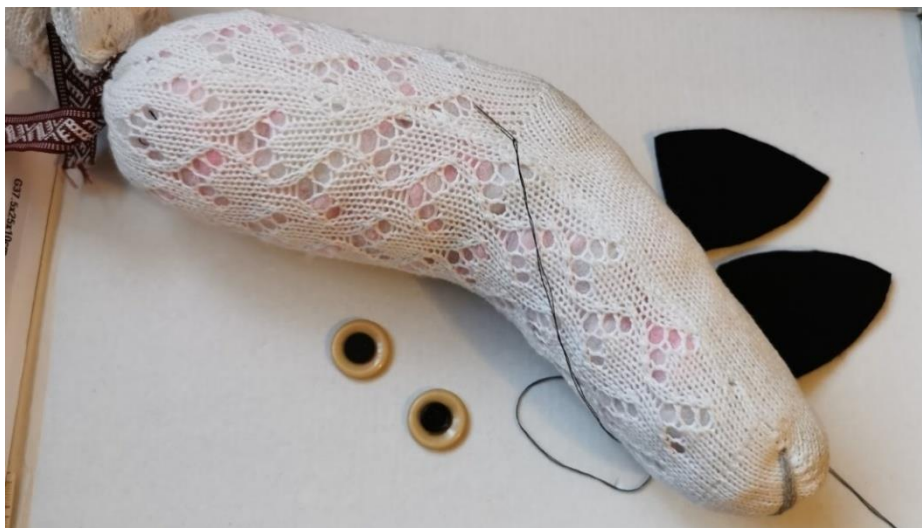
Autores uzskates materiāli

1. Darbs – rotaļlieta kaķis



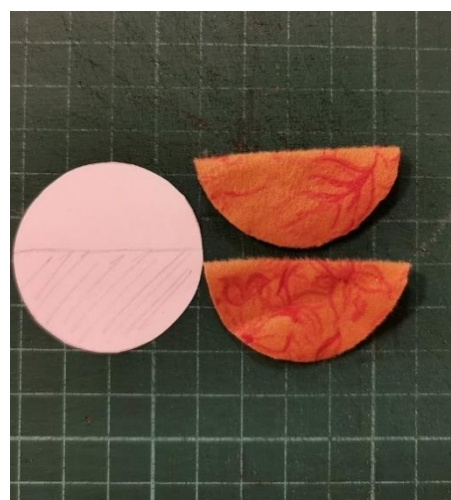
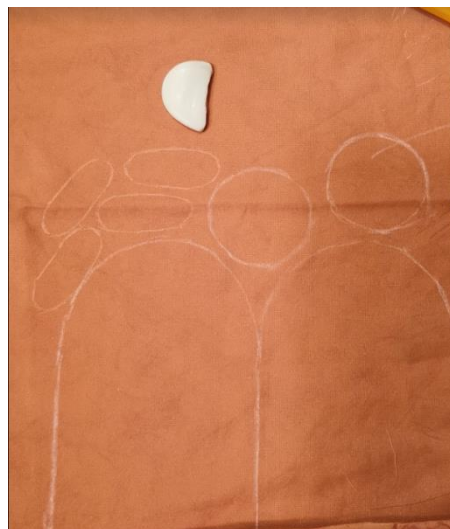


2.Darbs – zirgs





3.Darbs – rotālieta





4.Darbs – rokas lelle mērkaķis



5.Darbs – prezentācija kā uzskates materiāls

Rotaļlieta no otrreiz
lietojamiem
tekstilmateriāliem

Dizains un tehnoloģijas 4.klase
Ingrīda Pupiņa

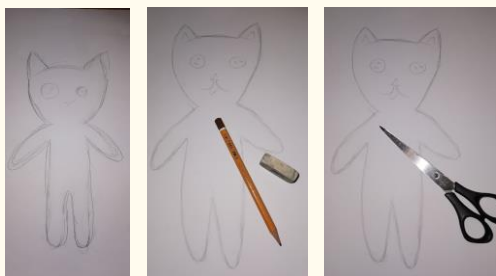
A small black sock puppet with a white bow, used as a decorative element in the presentation slide. The slide has a light yellow background with green and orange leaf decorations.

∴ Nepieciešamie materiāli

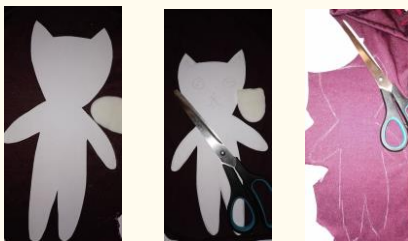
1. Papīrs piegrieztnei
2. Audums (atgriezumi)
3. Diegs šūšanai
4. Kniepadatas
5. Adata šūšanai
6. Pildviela (sintepons, vate)
7. Filcs
8. Zīmulis
9. Šķēres
10. Lentītes, podziņas, šņorītes u.tt.

Izgatavošanas secība

1. Izvēlētajam kaķim (vai kādam citam dzīvniekam) uzzīmējam skices uz A4 papīra.
2. No papīra izgriežam kaķa formu (cik lielu vēlas).



3. Uz auduma kreisās puses uzliekam izgriezto piegrieztņi ar skatu uz leju.
4. Apvelkam kaķa trafaretu ar zīmuli, vai pildspalvu, vai ziepes gabaliņu.
5. Otru piegrieztņi uzzīmējam un izgriežam ar skatu uz augšu.
6. Izgriežam piegrieztnes.



7. Piemeklē actiņām piemērotas pogas un piešuj tās.
8. Saliek kopā izgriezto piegrietiņu kreisās puses.
8. Ar adatiņām piefiksē abas piegrietiņu puses.
9. Abas puses šuj kopā pamatdūrienā.



10. Šuj visapkārt kaķim.
11. Sānu neaizšuj.
12. Piepilda kaķi ar sintaponu.



13. Aizšuj kaķim sānu.
14. Piešuj kaķim degunu un, ja vēlas, mēli.
15. Piemeklē kādu kakla aksesuāru.





6.Darbs – prezentācija kā uzskates materiāls

Rotālieta no otrreizēji
lietojamiem
tekstilmateriāliem

A cat figurine made from recycled fabric with a white ribbon collar. The cat is standing upright with its front paws tucked up towards its chest. The background is a light green gradient with decorative leaf and branch motifs on the left side.

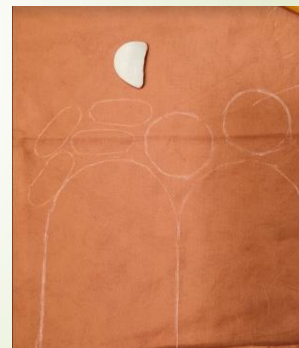
Dizains un tehnoloģijas 4.klase
Ingrīda Pupiņa
2020.gads

Nepieciešamie materiāli

- 1. Papīrs piegrieztnei
- 2. Audums (atgriezumi)
- 3. Diegs šūšanai
- 4. Adata šūšanai
- 5. Pildviela (sinthepons vai vate)
- 6. Filcs
- 7. Auduma saspraužamās adatiņas
- 8. Zīmulis
- 9. Šķēres
- 10. Lenfītes, podziņas, pērlītes, šņorītes u.t.t

Izgatavošanas secība

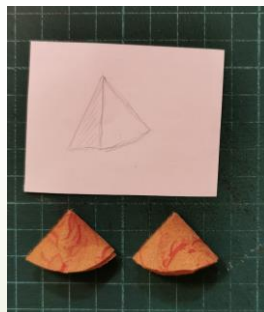
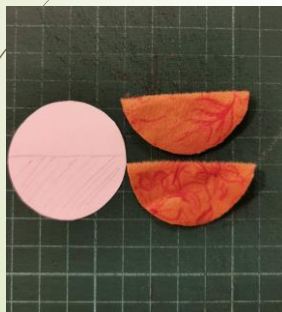
1. No papīra izgriežam kaķīša formu vēderam (cik lielu vēlas), apli ausīm, ķepiņām.
2. Uz auduma kreisās puses uzliekam izgriestās piegrieztnes.
3. Apvelkam ar zīmuli, vai pildspalvu, vai ziepes gabaliņu trafaretus tā lai būtu 2 vēderi, 2 apli ausīm, ķēpiņas.



4. Ķepiņas var izgriezt arī no filca.
5. Jāsanāk 2 vēdera detaļām, 2 auss detaļām, ķepiņas (divas vai četras).



6. Abas austiņas vispirms pārloka uz pusēm.
7. Tad vēlreiz uz pusē.
8. Audumu saliek ar kreisajām pusēm kopā, ieliekot iekšā austiņas, atstājot ārā vismaz 5 mm, kā parādīts attēlā. Ar adatiņām sasprauž kopā.
9. Diegu ņem dubultā, paredzot, ka pietiks, šujot visam vēderam.



10. Ar 5mm atstatumu no ārējās maliņas akurāti šuj ar pamatdūrienu, pēc iespējas šaurākiem dūrieniem, vai ar mašīndūrienu jeb atpakaļdūrienu.

11. Kad ir sašūts, pabeidz ar mezglu un nogriež liekās auss detaļas.

12. Izvelk uz labo pusi ārā.

13. Atloka apakšējo maliņu 1 cm un ar dubulto diegu ar maziem dūrieniem šuj, bet diegu nenogriež, kad ir apšūts apkārt.



17. Ņem pildījumu (sinteponu vai vati).

18. Piepilda tā, lai ir diezgan stingrs.

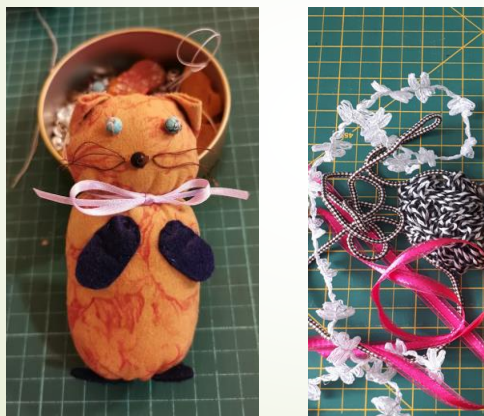
19. Tad savelk diegu ļoti stingri un nostiprina ar mezglu.



20. Pēc izjūtas atrodam, kur varētu būt galviņa un
apsienam ar diedziņu vai lentīti.
21. Ar pērlītēm vai podziņām piešujam actiņas, deguntiņu.
22. Piededzam ķepiņas.



23. Piešujam ūsiņas.
24. Atrodam dažādas lentītes, diedziņus u.t.t. asfītei.



25. Diegu asfītei ņem tik garu, cik pats vēlās.
26. Aizmet mezglu katrā galā diegam, lai neirtu.
27. Pie aizmugures kaķītim piešuj asfīti, durot mezglā, lai labāk turētos.
28. Kaķītis gatavs.



Lai sanāk vēl labāks.



Stundu plāni**1. stunda.**

Stundas tēma: darba drošība un temata izklāsts

Ievaddaļa	Skolotāja sasveicinās ar skolēniem un iepazīstina ar stundas tēmu – darba drošība. Jautā skolēniem, vai zina kas ir darba drošība?
Galvenā daļā	Skolēni paņem savas pierakstu klades. Skolotāja pastāsta skolēniem par darba drošību: <ul style="list-style-type: none"> • darba drošības noteikumi; • asu priekšmetu lietošanas noteikumi. Skolēni savās pierakstu kladēs pieraksta galvenos darba uzdevumus un vērtēšanas kritērijus. Skolēni tiek iepazīstināti ar dizaina posmiem, kā pa soļiem īstenot savu ideju, un kā viņu darbs tiks vērtēts.
Noslēguma daļa	Skolēniem tiek uzdoti dažādi jautājumi, lai pārbaudītu, ko ir iemācījušies par darba drošību: <ul style="list-style-type: none"> • Kāda ir nedroša rīcība? • Kas jā dara nodarbības sākumā? • Ko nedrīkst darīt nodarbības laikā? • Kādi ir noteikumi strādājot ar asiem priekšmetiem? • Kas jā dara, kad beidzas nodarbība?

2. stunda

Tēmas ievadstunda. Ideju ģenerēšana.

Ievaddaļa	Skolotāja sasveicinās ar skolēniem un pastāsta par to, ko apskatīsim tēmas ievadstundā.
Galvenā daļa	Skolotāja stāsta par rotaļlietu un leļļu vēsturi, parādot dažādus video un bildes. Skolēni iesaistās sarunās par rotaļlietām un lellēm, to veidiem, atbild uz jautājumiem.

	<p>Skolotāja pastāsta par dažādiem veidiem, kā no zeķes, cimdiem u.c. materiāliem var izveidot rotaļlietu, lelli, rādot savus izveidotus piemērus.</p> <p>Skolotāja iepazīstina skolēnus ar dizaina posmiem – ideju meklēšana, risinājuma izvēle. Skolēni pēc visa dzirdētā un redzētā sāk domāt savas idejas lelles/rotaļlietas izgatavošanai.</p>
Noslēguma daļa	<p>Skolēni atbild uz dažādiem jautājumiem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kādas bija pirmās rotaļlietas? • Kādas bija pirmās lelles? • Kā rotaļlietas un lelles laika gaitā ir mainījušās? • Kāda veida lelles un rotaļlietas tu iepazīni? <p>Skolēns nedaudz pastāsta par savu ideju lelles vai rotaļlietas izgatavošanā.</p>

3.stunda

Tēma: Plānošana

Ievaddaļa	Skolotāja sasveicinās ar skolēniem un pastāsta par dizaina posmu – plānošana.
Galvenā daļa	<p>Skolotāja pastāsta un parāda kā notiek skiču izveide, kombinēšana, piemeklēšana.</p> <p>Skolēni izveido savas idejas skices, izvēlas materiālus un tēlus savai rotaļlietai, lelei.</p>
Noslēguma daļa	Skolēni plāno, kādi materiāli būs nepieciešami, lai izstrādātu savu dizainu.

4.-5. stunda

Tēma: Izstrāde

Ievaddaļa	Skolotāja sasveicinās ar skolēniem un pastāsta par dizaina posmu – izstrāde.
Galvenā daļa	<p>Šajās stundās skolēni apgūst dažādus pamata dūrienus, rotaļlietu izgatavošanas procesus, nepieciešamos papildmateriālus.</p> <p>Tiek izstrādāta sava ideja, radītas rotaļlietas pāršujot zeķes, cimdus vai citus materiālus.</p>

Noslēguma daļa	Tiek radītas rotaļlietas pāršujot zeķes, cimdsus u.c. materiālus. Tiek griezts, sašūts, piešūts.
----------------	---

6.-9.stunda

Uzšūt un noformēt rotaļlietu, lelli

Ievaddaļa	Skolotāja sasveicinās ar skolēniem un pastāsta par dizaina posmu – izstrāde.
Galvenā daļa	Šajās stundās skolēni pielieto savas iegūtās zināšanas un rada savu dizaina priekšmetu. Skolēni šuj rotaļlietas, lelles no zeķēm, cimdiem u.c. materiāliem. Tiek radītas roku lelles, rotaļlietas.
Noslēguma daļa	Skolēni stundu noslēgumos savāc savas vietas, lai varētu nākamajā stundā turpināt darbu pie dizaina izstrādes. Papildus tam, skolēni uzdod dažādus sev interesējošus jautājumus par savu dizainu, ko kā labāk darīt, vai kaut ko vajag papildināt.

10.stunda

Tēma: vērtēšana

Ievaddaļa	Iepazīstas ar dizaina posmu – vērtēšana.
Galvenā daļa	Skolēni mācās novērtēt savas prasmes darba procesā. Kopīgi apspriežas un izvirza vienādus vērtēšanas kritērijus, pēc kuriem katrs skolēns novērtē savu darbu. Skolēni viens otram dod padomus, kas katra dizainā vēl jāpapildina.
Noslēguma daļa	Stundas noslēgumā skolēni pastāsta par to, cik nozīmīga ir šāda vērtēšana, vai tā palīdz vai nē.

11.-12.stunda

Tēma: Testēšana un pilnveidošana

Ievaddaļa	Iepazīstas ar testēšanas un pilnveidošanas nozīmi dizaina procesā.
Galvenā daļa	Skolēni, ņemot vērā savus vērtējumus un ieteikumus iepriekšējā stundā, turpina sava dizaina izstrādi.

	Uzdod jautājumus skolotājam par to, kā labāk pabeigt savu dizainu. Ja kaut kas neizdodas skolotāja un pārējie skolēni ar saviem ieteikumiem palīdz.
Noslēguma daļa	Stundas noslēgumā skolēni pastāsta kas izdodas un kas vairāk sagādāja problēmas.

13.stunda

Tēma: Dizaina izstrādājuma prezentēšana.

Ievaddaļa	Skolotāja sasveicinās ar skolēniem un pastāsta par prezentēšanas gaitu.
Galvenā daļa	Skolēni prezentē savus darbus, pastāsta par izstrādes procesu, par to, kas sagādāja lielākās problēmas, ar ko bija vieglāk tikt galā.
Noslēguma daļa	Stundas noslēgumā katrs pastāsta, ko ieguvis no nodarbībām.

14. stunda

Tēma: Sava izstrādātā dizaina pielietošana

Ievaddaļa	Skolotāja sasveicinās ar skolēniem un pastāsta ko šajā stundā darīsim.
Galvenā daļa	Skolēniem tiek piedāvāts grupā izdomāt nelielu lugu, kurā varētu izmantot visas skolēnu izgatavotās rotaļlietas vai lelles. Nelielas lugas izspēlēšana no izgatavotām rotaļlietām un lellēm.
Noslēguma daļa	Skolēni pastāsta par dizaina procesu, izstrādāšanas gaitu, ko kā labāk darīt.

4.pielikums. Drošības noteikumi

Noteikumi strādājot ar asiem priekšmetiem

Lietojot asus priekšmetus, lai izvairītos no savainojumiem, nedrīkst pavērst griezošo vai durošo instrumenta daļu pret sevi vai saviem klasesbiedriem.

Stundā izmantojamos rokdarbu darbarīkus ievieto speciāli tam paredzētās kārbīnās, adatas - adatu spilventiņos. Jālieto uzpirkstenis. Uzmanīgi jādarbojas ar tamboradatām, adāmadatām un citiem asiem rokdarbu darbarīkiem.

Adatas nedrīkst atstāt uz galda, iespraust audumā, likt mutē. Šķēres jāglabā plastmasas somiņā, tās pasniedzot citam ar gredzeniem uz priekšu.

Strādājot ar adatu:

- Adatas nenomētā,
- Netur mutē,
- Nedursta,
- Nespraust kur pagadās,
- Neatstāj iespraustu izšuvumā,
- Glabā adatu kārbīņā vai spilventiņā,
- Nespraust apģērbā,
- Adatām jābūt asām, nevainojami gludām, un ar pietiekami lielu aci.

Strādājot ar šķērēm:

- Izmanto grieznes ar noapaļotiem galiem,
- Grieznes izmanto tikai norādītā uzdevuma veikšanai,
- Grieznes padod aizvērtas, ar rokturiem pret biedru, ja kāds padod šķēres tās jāņem aiz rokturiem,
- Ar grieznēm nespēlējas, nebāž mutē, nebaksta draugam.

5.pielikums. Autores papildus uzskates materiāli

