

# LATVIJAS UNIVERSITĀTE

Izglītības zinātņu un psiholoģijas fakultāte

Pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības programma Pirmsskolas skolotājs

**ANETE KLEINHOFA**

## **5 – 6 GADUS VECU BĒRNU VEIDOŠANAS PRASMJU PILNVEIDES VEICINĀŠANA SĪKĀS MOTORIKAS ATTĪSTĪBAI PIRMSSKOLĀ**

**Kvalifikācijas darbs**

**Darba vadītājs**

**Asociētā  
profesore,  
vadošā pētniece**

Akadēmiskais amats

**Dr.paed.**

Zinātniskais /  
akadēmiskais grāds

**Māra Urdziņa -  
Deruma**

Vārds, Uzvārds

Paraksts

**RĪGA, 2024**

## **Anotācija**

Anetes Kleinhofa kvalifikācijas darba “5 – 6 gadus vecu bērnu veidošanas prasmju pilnveides veicināšana sīkās motorikas attīstībai pirmsskolā” mērķis ir izpētīt 5 – 6 gadus vecu bērnu vispārīgas sīkās motorikas attīstības veicināšanu, izmantojot dažādus plastiskos materiālus. Teorētiskajā daļā analizēta 5 – 6 gadus vecu bērnu vispārējā attīstība, 5 – 6 gadus vecu bērnu sīkās motorikas attīstība, un veidošanas vispārīgs raksturojums. Empīriskajā pētījumā izpētīta bērnu veidošanas prasmju attīstība, aprobējot 10 rotaļnodarbības, un vispārēju attīstības līmeni sīkās motorikas attīstībā. Rezultātā secināts, ka sistemātiska un regulāra bērnu darbība ar plastiskajiem materiāliem pozitīvi sekmē sīkās motorikas attīstību.

Darbs sastāv no 62 lpp., 18 attēliem, 2 tabulām, 19 bibliogrāfiskajām vienībām, 15 pielikumiem.

Atslēgas vārdi: plastiskie materiāli, veidošana, sīkā motorika, rotaļnodarbība

## **Annotation**

Anete Kleinhofa's qualification work "Promoting development of fine motor skills in 5 – 6 years old children by improving modelling skills in preschool" aims to explore promotion of development of general fine motor skills in 5 – 6 years old children using different modelling materials. General development of 5 – 6 years old children, developments of fine motor skills of 5 – 6 years old children. The empirical study investigates the development of children's modelling skills conducting 10 lessons and exploring children overall fine motor skill development. In result it is concluded that systematic and regular work with different modelling materials had a positively contributes to the development of fine motor skills.

Paper consists of 62 pages, 18 images, 2 tables, 19 bibliographic units, 15 attachments

# SATURS

levads .....	3
1. BĒRNU ATTĪSTĪBAS RAKSTUROJUMS 5 - 6 GADU VECUMĀ .....	7
1.1. Vispārīgs 5 - 6 gadu vecu bērnu attīstības raksturojum .....	7
1.2. 5 – 6 gadus vecu bērnu sīkās motorikas attīstības raksturojums.....	10
2. VEIDOŠANAS VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS .....	12
2.1. Veidošanas prasmju attīstība 5 – 6 gadus veciem bērniem .....	12
2.2. Plastisko materiālu izmantošana sīkās motorikas attīstībai.....	13
3. EMPĪRISKAIS PĒTĪJUMS .....	15
3.1. Empīriskā pētījuma raksturojums .....	15
3.2. 5 – 6 gadus vecu bērnu veidošanas un sīkās motorikas prasmju novērtēšanas kritēriji...	16
3.3. 5 – 6 gadus vecu bērnu veidošanas un sīkās motorikas prasmju novērtēšanas rezultāti pētījuma sākumā.....	18
3.4. Bērnu veidošanas prasmju un sīkās motorikas raksturojums .....	23
3.5. Rotaļnodarbības veidošanas un sīkās motorikas attīstībai .....	26
3.6. Rotaļnodarbību norise.....	29
3.7. Bērnu veidošanas prasmju un sīkās motorikas novērtējums pētījuma beigās .....	32
Secinājumi .....	39
Izmantotās literatūras saraksts .....	40
Pielikumi .....	42

## Ievads

Sīkās pirkstu muskulatūras attīstībai ir liela loma ne tikai bērna attīstībā kopumā, bet arī rakstītprasmes apgūvē un runas pilnveidošanā. Sīkās motorikas attīstīšana ir svarīgs posms arī bērna intelektuālās izaugsmes procesā.

Lai veiksmīgi attīstītu sīko motoriku iespējams pielietot dažādas metodes, piemēram, vēršanu, sīku priekšmetu pārlikšanu, zīmēšanu, gleznošanu, kā arī veidošanu. Grāmatas "Veidošanas prieks" autore J. Skrastiņa norāda, ka veidošanas prasmes attīsta ne tikai roku kustības, bet ietekmē un attīsta arī smadzeņu darbību, kā arī telpas un krāsu izjūtu. Bērni, kuri veiksmīgi attīstījuši veidošanas prasmes sekmīgi spēj paveikt sarežģītus uzdevumus gan lasīšanā, gan matemātikā, un vienlaikus attīsta arī fantāziju un radošās prasmes.

Pēc bērnu attīstības centra "Montesori studija" vadītājas un Montesori pedagoģes Alīnas Ļebedevas teiktā mūsdienās bērniem ir vāji attīstītas motorās spējas. Nepietiekami attīstītas sīkās motorikas spējas var būt saistītas ar dažādām citām problēmām. Kā vienu no galvenajām A. Ļubedeva min palēninātu runas attīstību, tādēļ pedagoģiskajā praksē var novērot, ka bērni, kuru runas attīstība ir kavēta nespēj veikt precīzas kustības ar pirkstiem. Ja bērna sīkā motorika nav pietiekami attīstīta, tad bērns var izrādīt nevēlēšanos veikt darbības kas prasa piepūli. Un pretēji – ja bērna sīkā motorika ir pietiekami attīstīta, bērnam šķitīs interesanti veikt darbības ar rokām un pirkstiem, tādejādi veicinot neatlaidību, kas ir svarīgi lai turpinātu mācīties un attīstīties.

Kā liecina *PIRLS2021* veiktie pētījumi, Latvijas 4. klašu skolēnu lasītprasmes manāmi pazeminājusies salīdzinājumā ar iepriekšējos gados veiktajiem pētījumiem. Kā pauž pētījums, 6% no Latvijas 4. klases skolēniem nerasniedza *PIRLS* definēto zemāko lasītprasmes līmeni, kā arī būtiski palielinājusies atšķirība skolēnu lasītprasmes līmeņos. Ņemot vērā, ka sīkās motorikas attīstībai ir cieša saikne ar lasītprasmi, rakstītprasmi un vispārēju bērna intelektuālo spēju izaugsmi, kvalifikācijas darba ietvaros tiek pētīta veidošanas prasmju ietekme un nozīme sīkās motorikas attīstībā.

**Pētījuma objekts :** 5 - 6 gadu vecu bērnu sīkās motorikas attīstība.

**pētījuma priekšmets :** 5 – 6 gadus vecu bērnu veidošanas prasmju pilnveides veicināšana sīkās motorikas attīstībai pirmsskolā.

**Pētījuma mērķis :** analizēt teorētiskās atziņas un empīriski pētīt 5 – 6 gadus vecu bērnu veidošanas prasmju pielietošanu sīkās motorikas attīstīšanai.

**Pētījuma jautājums :**

Kāda ir 5 – 6 gadus vecu bērnu sīkās motorikas attīstības izaugsme realizējot regulāras un sistemātiskas rotaļnodarbības ar dažādiem plastiskajiem materiāliem?

**Pētījuma uzdevumi :**

1. Analizēt literatūru par sīkās motorikas attīstības raksturojumu 5 – 6 gadu veciem bērniem;
2. Analizēt literatūru par veidošanas prasmju pielietojumu sīkās motorikas attīstībā;
3. Praktiski pārbaudīt teorētiskās atziņas, veicot empīrisko pētījumu, un analizēt iegūtos datus.

**Pētījuma metodes :**

1. Teorētiskās: literatūras analīze;
2. Empīriskās: pedagoģiskā novērošana, pedagoģiskā izmēģinājuma darbība.

# 1. BĒRNU ATTĪSTĪBAS RAKSTUROJUMS 5 - 6 GADU VECUMĀ

## 1.1. Vispārīgs 5 - 6 gadu vecu bērnu attīstības raksturojums

Visstraujākā bērna attīstība vērojama no bērna dzimšanas līdz 6 gadu vecumam. Šajā periodā notiek būtiskākās izmaiņas un attīstība bērna psihē. Pastāv uzskats, ka pirmie bērna attīstības gadi ir nozīmīgākie tālākās attīstības gaitā, jo šajā periodā notiek strauja bērna nervu sistēmas attīstība (Kalvāns 2018). Vecumā no 5 – 6 gadiem norit pārejas periods bērna attīstībā. Šajā periodā bērnam veidojas noteikts domāšanas veids. Pārmaiņas šajā vecumā ietekmē bērna domāšanu un atmiņu, kā arī lasītprasmes un rakstītprasmes apguvi, un arī bērna radošās spējas. Šajā vecumā palielinās arī bērna uzmanības noturības laiks. Kopā ar citiem kognitīvajiem procesiem attīstās arī bērna uztvere. 5 – 6 gadu vecums ir periods, kura laikā attīstās arī bērna intelektuālā attīstība un emocionālā nobriešana. Bez piemērotas, šim vecumposmam atbilstošas intelektuālās un garīgās slodzes, netiek apmierināta ne vien bērna izzīņas, bet arī saskarsmes un augšanas vajadzības, līdz ar to bērna spēju attīstība var tikt kavēta (Sebre, Miltuze 2022).

Šajā vecumā bērna domāšanas attīstība ir cieši saistīta ar cēloņu un sekū sakarību starp dažādām lietām un to norisēm. Par to, ka bērni šajā vecumā izteikti meklē dažādas cēloņsakarības, liecina tas, ka bērni sāk uzdot daudz jautājumus kas sākas ar “kāpēc”. Šajā periodā attīstās vairāki domāšanas veidi, piemēram, uzskatāmi konkrētā, uzskatāmi tēlainā un verbāli loģiskā domāšana. Bērns veiksmīgāk spēj saprast to, ko redz, nevis to, ko ir dzirdējis. Tādēļ dažādu uzdevumu risināšana ir veiksmīgāka, ja bērns redz to vizuāli, ne tikai ir dzirdējis. Loģiskā domāšana attīstās pieredzes, kļūdu un vairāku mēģinājumu rezultātā (Svence 1999).

Īpaši šajā periodā attīstās arī redzes uztvere. 5 gadu vecumā bērnam ir jāatšķir vienas krāsas nianšes. Bērns mācās salīdzināt viena priekšmeta īpašības ar citu priekšmetu īpašībām. Lielākās grūtības šajā periodā sagādā priekšmeta satura saplūšana ar tā formu. Bērns var neatcerēties ka tas ir, piemēram, trīsstūris, tādēļ sauc to par “jumptiņu”. Taču 6 gadu vecumā bērns jau izšķir formas, piemēram, aplis ir līdzīgs ritenim, vai cilindrs ir līdzīgs glāzei (Svence 1999). 5 – 6 gadu vecumā strauji attīstās arī telpas uztvere, kad bērns ir spējīgs vārdiski izšķirt tādus apzīmējumus, kā, piemēram, tuvu, tālu, te, tur. Bērns uztver arī lielumu un virzienu, piemēram, guļus, stāvus, pa labi, pa kreisi, virsū, aizmugurē. Šīs uztveres attīstībai palīdz regulāra ilustrāciju vērošana un apguve (Svence 1999). Pirmsskolas vecumā sāk attīstīties arī

laika uztvere. Bērns sāk uztver parādību ilgumu, ātrumu un secību. Bērni pamazām sāk saistīt abstraktos laika apzīmējumus ar reālo izpratni, bērns sāk saprast tādus apzīmējumus, kā “vēlāk”, “pēc tam”, “ilgi” utml. (Svence 1999).

Ņemot vērā, ka bērna praktiskajai darbībai 5 – 6 gadu vecumā vēl ir cieša saikne ar emocionālo sfēru, bērna veicamajām darbībām jābūt saistītām ar spilgtām emocijām, pretējā gadījumā bērns var zaudēt interesi par veicamajām darbībām. Zīmēšanai, veidošanai, konstruēšanai, un citiem veicamajiem darbiem jābūt saistītiem ar emocijām (Kalvāns 2018). Šajā vecumposmā raksturīgi, ka bērna uzmanību spēj noturēt tikai pievilcīgie objekti, kuri saistīti ar emocionālu pārdzīvojumu. Bērns uz objektu koncentrēsies tik ilgi, kamēr tas būs interesants. Taču uzmanība tomēr ir arī individuāli nosacīta, tā ir atkarīga no bērna centrālās nervu sistēmas darbības īpatnībām, kā arī no fiziskā un emocionālā stāvokļa. Tā ir saistīta arī ar bērna gribas kvalitāti, kā arī ar paškontroles prasmēm un dažādām iemaņām socializācijas procesā. 5 – 6 gadu vecumā bērni spēj koncentrēt uzmanību apmēram 8 – 20 sekundes (Svence 1999).

Galvenā vadošā darbībā 5 – 6 gadu vecumā ir rotaļa. Rotaļas laikā norisinās būtiskas pārmaiņas bērna psihisko procesu attīstībā (Grīnvalde, Ikale 2010). Spēlēšanās ir nozīmīga sastāvdaļa bērna attīstībā – tā attīsta fantāziju un radošumu, veicina valodas attīstību, kā arī palīdz izprast bērna apkārtējo vidi. Taču rotaļa ir nepieciešama ne tikai bērna kognitīvās attīstības veicināšanai, bet arī lielās un sīkās motorikas pilnveidei (Sebre, Miltuze 2022). Šajā vecumā bērnam rodas izteikta vēlme piedalīties pieaugušo dzīvē un būt patstāvīgam. Tādēļ šī vecumposma raksturīgākā rotaļa ir sižetiskās lomu rotaļas, kurās bērns patstāvīgi atdarina un attēlo pieaugušo attiecības un dzīvi (Kalvāns, 2018). Rotaļas iedala vairākās kategorijās. Tās var būt gan lomu rotaļas, gan teatrālās rotaļas, režisoriskās rotaļas un celtniecības rotaļas. Lomu rotaļu laikā bērns attēlo dažādas sadzīves tēmas, pieaugušo darbu, dažādas ainas no bērnu dzīves, vai sižetu no kādas televīzijas pārraides. Spēlējot dažādas lomas, bērns spēj dziļāk iepazīt cilvēku savstarpējās attiecības un lomas sabiedrībā. Bērns sāk saprast, ka katrai lomai ir savas tiesības un pienākumi. Bērns šādā veidā netieši apgūst dažādus savstarpējo attiecību modeļus. Atšķirībā no lomu rotaļas teatrālo rotaļu sižetu bērns veido balstoties un kāda literārā darba vai paša izdomātu pasaku, teātri vai lugu. Bērni iejūtoties kādā tēlā, atdarinot tēla dzīvi, sekmē dialogrunas prasmes. Režisoriskajās rotaļās ietilps rotaļas ar lellēm vai rotaļlietām. Bērni ir darbojošās personas, kas ar leļļu palīdzību attēlo konkrētu situāciju, notikumu. Celtniecības rotaļās bērni būvē, ceļ, konstruē dažādas būves, celtnes, izvirzot mērķi, plānojot savu darbību. Bērni šādā veidā mācās savā starpā vienoties, sadarboties, izvirzīt kopīgu mērķi (Špona, 2015).

D. Dzintere un I. Stangaine (2005, 25) norāda, ka „Rotaļa vienlaicīgi sekmē bērna sociāli emocionālo, fizisko, prāta un kreatīvo attīstību. Vienlaicīgi bērns rotaļājas un netieši

mācās. Rotaļā kā īpašā bērna dzīvesveidā īstenojas viņa saikne ar apkārtējo īstenību. Rotaļa palīdz bērnam atcerēties pagātņi, ieskatīties nākotnē. Rotaļā veidojas bērna raksturs, viņa vērtību orientācija. Tā ir brīnišķīga komunikācijas, domāšanas skola”.

5 – 6 gadu vecumā bērnu atmiņa attīstās no netīšās uz tīšo iegaumēšanu. Tā kā tīšā iegaumēšana vēl nav izteikta, bērni labāk iegaumē to, kas saistīts ar emocijām. Tikai vecumposma beigās bērni ir spējīgi veiksmīgi izvirzīt kādu mērķi un ar gribasspēka palīdzību iegaumēt, bet ne ilgstoši. Galvenās iegaumēšanas stratēģijas ir atkārtošana, asociāciju veidošana, klasifikācija un grupēšanas pazīmju meklēšana. Ņemot vērā, ka 5 – 6 gadu vecumā bērns vēl nav spējīgs veiksmīgi izmantot visas minētās iegaumēšanas stratēģijas, galvenokārt bērns izmanto atkārtošanu. Ja informācija netiek atkārtota, tā īslaicīgajā atmiņā ir ne ilgāk par 30 sekundēm, izņemot situācijas, kad iegaumēšanas pamatā ir kāds spēcīgs pārdzīvojums, emocijas (Svence 1999). Verbālo atmiņu galvenokārt raksturo jaunu jēdzienu apgūšana. Jēdzienu sistēmas izmaiņas parasti notiek trīs virzienos: jēdziena saturs sāk līdzināties tam, ko ar konkrētu vārdu domājis pieaugušais; attīstās jēdzienu sasaiste ar loģiku; bērns sāk raksturot jēdzienus, izmantojot citus (Svence 1999). Ņemot vērā, ka šajā vecumā bērna atmiņai ir netīšs raksturs un bērnam nav konkrēta mērķa kaut ko iegaumēt, bērna atmiņā viegli paliek interesanti notikumi, darbības un tēli, kas veicinājuši kādas emocijas izpausmi, kas radījuši kādu emocionālu reakciju. Atmiņas un iegaumēšanas procesā sāk iekļauties arī apjēgšana, kas nozīmē, ka jo saprotamāku informāciju bērns iegaumē, jo vieglāk tā paliek atmiņā. Apjēgtā atmiņa attīstās vienlaikus ar mehānisko atmiņu, tādēļ, ja bērns regulāri atkārto kādu materiāli, tas ne vienmēr liecina par to, ka bērns ir sapratis iegaumēto informāciju. Lai pārliecinātos par informācijas izpratni, vajadzīgs iegaumēto informāciju ar bērnu pārrunāt. Vislabāk, ja bērns spēj atstāstīt iegaumēto ar saviem vārdiem (Kalvāns 2018).

5 – 6 gadu vecumposmā liela nozīme ir arī kustību atmiņas attīstībai – braukšanai ar velosipēdu, slidošanai, skriešanai, līdzsvara noturēšanai, pašapkalpošanās darbībām, kā arī darbībām, kas saistītas ar sīko muskulatūru, piemēram, līmēšanai, rakstīšanai, griešanai un veidošanai (Svence 1999). 5 – 6 gadu vecumā strauji uzlabojas bērna koordinācijas spējas. Bērns prot aizpogāt un atpogāt pogas, prot atvērt rāvējslēdzējus, griezt papīru un audumu, spēj atšķirt apģērba labo un kreiso pusi. Rotaļās bērns ir daudz veiklāks un izveicīgāks (Sebre, Miltuze 2022). Pēc 5 gadu vecuma bērnam parasti ir attīstīta gandrīz visas lielo kustību prasmes, bet tās turpina attīstīties līdz skolas vecumam. 6 gadu vecumā bērns tipiski prot rāpties, lēkt uz vienas kājas, slidināties, brīvi darboties ar bumbu. Attiecībā uz sīko motoriku 5 – 6 gadu vecumā bērns pietiekami brīvi ir spējīgs zīmēt un krāsot, turot otu zīmuli, vai citu rakstāmriku ar īkšķi un rādītājpirkstu. Bērns prot prasmīgi rīkoties ar šķērēm, griezt un salocīt papīru. Pirmsskolas

perioda beigās vairums bērnu ir spējīgi veikt visas darbības, kuru veikšanai nepieciešama sīkā motorika.

## 1.2. 5 – 6 gadus vecu bērnu sīkās motorikas attīstības raksturojums

Agrīnās bērnības periodā tiek attīstītas gan lielās, gan sīkās motorikas prasmes. Lai gan abas šīs prasmes ir saistītas ar kustību, tās tomēr atšķiras:

1. Ar sīko motoriku apzīmē mazāko muskuļu grupu darbību bērna rokās, plaukstās, pirkstos un plaukstu locītavās
2. Pie lielās motorikas pieder lielo muskuļu grupas, piemēram kāju un roku muskuļi. Pateicoties šiem muskuļiem bērns ir spējīgs sēdēt, skriet, staigāt un rāpot.

Gan sīkās, gan lielās motorikas attīstība ļauj bērnam kļūt arvien patstāvīgākam. Sīkās motorikas prasmes ir ļoti nepieciešamas, jo tās dod bērnam iespēju paveikt dažādas pašapkalpošanās darbības bez pieaugušā palīdzības, kā piemēram, ģērbšanos, zobu mazgāšanu, rakstīšanu un arī ēšanu (Higueara, 30.11.2018).

Plaukstu sīkā motorika, kas nepieciešama, lai veiktu precīzas un smalkas darbības izmantojot pirkstus, bērnam sāk attīstīties jau no zīdaiņa vecuma, un tās beidz pilnveidoties ap deviņu gadu vecumu. Ja pieaugušajiem smalkas un precīzas darbības ar pirkstiem notiek automātiski, tad bērnam tas ir apgūstams process, kura laikā jāiemācas vienlaicīgi koordinēt trīs organisma sistēmas – nervu sistēmu, muskuļus un skeletu kopumā. Sīkās motorikas attīstīšana ir svarīgs posms bērna intelektuālās izaugsmes procesā. Svarīgu lomu valodas attīstībā ieņem tieši bērnā sīkās motorikas prasmes, jo smadzeņu centri, kas atbild par pirkstu kustībām un veiklību, atrodas līdzās smadzeņu centriem, kas atbild par valodas attīstību (Maļinovska 2018).

Higuera norāda arī uz dažādām pazīmēm, kas varētu liecināt par sīkās motorikas nepietiekamu attīstību, piemēram, nometot kādu priekšmetu, bērns nav spējīgs to pacelt, bērns nevar sasiet kurpju auklas, bērns nespēj rokās noturēt karoti vai zobu birsti, bērnam izteiktas problēmas sagādā griešana ar šķērēm, krāsošana ar zīmuļiem, un rakstīšana.

Ķermeņa kustībām un runas attīstībai ir kopīgi mehānismi, tādēļ bērna sīkās motorikas attīstība ir cieši saistīta arī ar runas attīstību. Centri, kas smadzenēs ir atbildīgi par runas un kustību spējām, savā starpā ir cieši saistīti. Tieši tādēļ darbā ar bērniem īpaša uzmanība jāpievērš sīkās motorikas darbībām. Bērniem, kuriem novēroti runas attīstības traucējumi bieži vien tiek novērota arī vāja roku pirkstu koordinācija. Tieši pirkstu kustību koordinācija dod pamatu turpmākai runas attīstībai. Sīkās motorikas attīstības vingrinājumi var būt gan pasīvi (pirkstu masāža), gan aktīvi (pirkstiņspēles, veidošana, attīstošās rotaļlietas) (Puga 2013).

Brice (2007, 7) norāda, ka bērni, kuri kopš agras bērnības nodarbojas ar fiziskām aktivitātēm un regulāri vingrina sīko motoriku, ātrāk attīstās arī garīgi.

Bērniem mūsdienās jau ļoti ātri ir jāsāk apgūt burti, cipari un to rakstīšana. Lai bērns pēc iespējas veiksmīgāk ar to spētu apgūt, ir daudzi paņēmieni kā bērnu sagatavot šim mācīšanās procesam. Kā viens no paņēmieniem ir veidošana. Veidojot bērns apgūst ne tikai veidot dažādas formas, figūras, tās sadalīt un apvienot, bet arī vingrina rokas un pirkstus, kā rezultātā tie kļūst veiklāki un lokanāki, lai bērns būtu spējīgs noturēt zīmuli, pildspalvu un veiksmīgi sāktu mācīties rakstīt burtus un zīmēt (Lejiņa 2018).

## 2. VEIDOŠANAS VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS

### 2.1. Veidošanas prasmju attīstība 5 – 6 gadus veciem bērniem

Radošā darbība vizuālajā mākslā ir cieši saistīta ar bērna attīstību dažādos līmeņos. Kā liecina jaunais izglītības saturs pirmsskolā – pašizpaušme mākslā balstīta uz dažādām kompetencēm un caurviju prasmēm, kā piemēram, kritisko domāšanu, problēmu risināšanu, jaunradi, uzņēmējspēju un pašvadītu mācīšanos. Šis radošais process palīdz bagātināt bērna radošās darbības pieredzi, palīdz gūt emocionālu pārdzīvojumu, gandarījumu par darba gaitā piedzīvoto un padarīto, un šādā veidā bērns nostiprina savu pārliecību par savām spējām.

Vadoties pēc projekta Skola2030 programmas, 5 – 6 gadu vecumā bērnam būtu jāapgūst dažādas tehnikas darbojoties ar plastikas materiāliem. Bērnam šajā vecumā jāprot veidot regulāras un neregulāras formas izmantojot kādu plastikas materiālu, jāprot savienot dažādas detaļas. Prasmē veidot regulāras un neregulāras formas ietilpst arī prasme veltnēt plastikas materiālu, izvilkt vienu formu no citas, veidot bumbiņas, atdalīt detaļas, noapaļot formu, iespiest iedobumu (Kalēja-Gasparoviča 2019).

Veidošanai ir liela nozīmē bērnu sīkās motorikas attīstībā, taču tā attīsta ne vien pirkstu muskulatūru, bet ieņem arī svarīgu lomu bērna garīgās un estētiskās attīstības jomā. Tā palīdz attīstīt:

1. Roku – acu koordinācijas prasmes. Roku – acu koordinācija ir neiroloģisks process, kura laikā tiek nodota informācija no acīm uz rokām, tātad vienlaicīgi aktīvi tiek izmantota gan redze, gan rokas. Laba roku – acu koordinācija var uzlabot bērna veiktību, atlētiskumu un rakstītprasmi. Izmantojot dažādus plastiskus materiālus tiek attīstīti arī dažādi plaukstu un roku muskuļi.
2. Spēju kļūdīties un eksperimentēt - veidošana ir ļoti pateicīga nodarbošanās lai bērns spētu eksperimentēt, pats izdomātu dažādus paņēmienus kā nonākt līdz vēlamajam gala rezultātam, un vēl svarīgāk, iemācītos kļūdīties (Kornell 2009).
3. Sīkās motorikas prasmes - šīs prasmes sevī ietver roku un pirkstu muskuļu attīstību. Lai gan līdzīga acu – roku koordinācijai, sīkā motorika ir nedaudz citādāka, jo tās darbībai nav nepieciešama acu darbība (Cameron 2010).
4. Radošo domāšanu - mūsdienās šī prasme ir ļoti pieprasīta un vajadzīga. Regulāri darbojoties ar dažādiem plastikas materiāliem, bērns attīsta arī savu fantāziju un radošo domāšanu. Kā rezultātā bērns ir spējīgs risināt dažādas problēmas daudz veiksmīgāk, ar radošāku pieeju (Kaur 2020).

## 2.2. Plastisko materiālu izmantošana sīkās motorikas attīstībai

Veidojot bērns var radīt dažādus telpiskus priekšmetus, figūras un formas. Mīkstu materiālu iespējams gan mīcīt, gan velt, gan staipīt. Tajā ar pirkstu var iespiest iedobes, un ar dažādiem palīginstrumentiem ievilkāt svītras, iezīmēt rakstus, iegūt sev vēlamu formu (Vahtere 2005).

Veidošanas materiāliem pieejama ļoti plaša izvēle. Tie var būt jau gatavi materiāli, kā, piemēram, plastilīns, māls, dažādi pašcietējošie plastikas materiāli un veidošanas masas. Tie var būt arī bērnu pašu gatavoti materiāli, kā, piemēram, sāls mīkla vai papīra masa, kā arī cepamā mīkla, kā, piemēram, piparkūku mīkla.

Veidošana no plastilīna ir viena no darbībām, kas tieši saistīta ar pirkstu veiklības sekmēšanu un attīstīšanu. Veidošana attīsta pirkstu muskulatūru, kas veicina vieglāku rakstītprasmes apguvi, kā arī attīsta bērna izdomu un fantāziju (Višķere 2017).

Plastilīns ir izturīgs veidojamais materiāls, un tas pieejams dažādās krāsās. Ņemot vērā, ka tas ir krāsains, šis veidošanas materiāls bērniem parasti liekas vīsaistošākais un interesantākais, jo no tā iespējams veidot formas tādās krāsās, kādās bērns pats to vēlas. Pretēji citas veidošanas masas parasti pieejamas vien dažos toņos, pārsvarā baltā vai brūnā. Turklāt veidojot plastilīnu, krāsas iespējams sajaukt, tādējādi izveidojot pavisam jaunu krāsu (Vahtere 2005).

“Bērns nespēs apgūt dažādas iemaņas, ja pats neveiks noteiktas darbības, neieklausies noteiktās aktivitātēs. Tādējādi darbība ir viens no galvenajiem bērna psihes attīstības avotiem” (Kalvāns 2018, 11). Bērna sīkās motorikas attīstība ir cieši saistīta arī ar pieaugušā spēju piedāvāt bērnam viņam saistošas darbības šo prasmju attīstībai. Ir svarīgi bērnam piedāvāt dažādus materiālus, tehnikas lai ieinteresētu bērnu, un svarīgi lai piedāvātās darbības būtu atbilstošas bērna vecumam un spējām, lai darbības nebūtu pārāk sarežģītas un tās būtu iespējams izdarīt. Veidojot dažādas plastikas masas, piemēram, sāls mīklu vai papīra masu, pēc iespējas iesaistīt bērnu arī tās gatavošanas procesā, jo tas ne vien vairāk ieinteresēs bērnu darbībai, bet arī šī procesa laikā tiek attīstīta sīkā motorika, bērna pirksti jau tiek vingrināti sajaucot un mīcot kopā nepieciešamās sastāvdaļas. Darbā ar bērniem, darba autore novērojusi, ka bērni, kuri nevēlas iesaistīties piedāvātajās veidošanas darbībās, bieži vien ar prieku piekrīt piedalīties paša materiāla veidošanā, kā rezultātā bērns ir ieinteresēts, un pēc tam arī labprāt ar to darbojas.

Piedāvājot bērnam veidošanas aktivitātes, svarīga ir apgūstamo prasmju secība. Ina Šternfelde savā grāmatā “Sīkās motorikas attīstīšana pirmsskolas vecuma bērniem”

raksta, ka strādājot ar dažādiem plastiskajiem materiāliem, iesākumā bērnam jāiemāca izveidot vienu atsevišķu detaļu, un tikai tad savienot kopā divas, visbeidzot savienot vairākas, izveidojot kompozīciju (Šternfelde 2017). Tātad piedāvāto uzdevumu sarežģītības līmenim jābūt pakāpeniski sakārtotam, tā, lai bērna prasmju apgūšanas process būtu atbilstošs viņa esošajām spējām, un paralēli attīstītu jau esošās prasmes.

Neskaitot ikdienā tik plaši izmantoto plastilīnu, laba alternatīva ir kinētiskās smiltis, dubļi, vai māls. Šie materiāli ir ļoti pateicīgi bērnu prasmju attīstībai, jo tie attīsta ne vien bērna sīko motoriku, pirkstu un plaukstu muskulatūru, bet ir arī terapeitiski. Tādēļ, piemēram, māls ir plaši pielietots arī mākslas terapijās. Ķermeniskās kustības darbojoties ar mālu paver plašas iespējas neverbālai komunikācijai, palīdz izpaust emocijas un ļauj atbrīvoties no emocionālas spriedzes (Dzilna-Šilova 2013).

Veidošanas procesa laikā bērns spēj atraisīt savu iztēli un radošumu un attīsta savas koncentrēšanās spējas. Procesā tiek trenēta arī acu-roku koordinācija, loģiskā domāšana un problēmrisināšanas spējas, jo veidošanas darbības laikā radušās kļūdas vai nepilnības ir iespējams izlabot, izjaukt, vai jebkādā veidā pārtaisīt. Izmantojot dažādus modelēšanas instrumentus tiek uzlabots arī satvēriens, kas rezultātā veicina arī rakstītprasmi, un prasmi pareizā satvērienā turēt rakstāmrīkus.

### 3. EMPĪRISKAIS PĒTĪJUMS

#### 3.1. Empīriskā pētījuma raksturojums

Pētījuma mērķis ir analizēt teorētiskās atziņas un empīriski pētīt 5 – 6 gadus vecu bērnu veidošanas prasmju pielietošanu sīkās motorikas attīstīšanai. Pēc teorētisko atziņu analizēšanas, tiek secināts, ka veidošanas darbība spēj ietekmēt bērna sīkās motorikas attīstību, tādēļ pētījuma gaitā tiek aprobētas 10 rotaļnodarbības bērnu veidošanas prasmju attīstībai, tiek veikti 5 – 6 gadus vecu bērnu veidošanas un sīkās motorikas prasmju novērojumi, gan pētījumā sākumā, gan pētījuma noslēgumā. Empīriskā pētījuma realizēšanai izmantotas tādas metodes, kā pedagoģiskā novērošana un pedagoģiskā izmēģinājuma darbība.

Novērošana ir viena no visizplatītākajām pedagoģisko pētījumu metodēm, un tā plaši tiek pielietota pedagoģiskajā praksē. Tā palīdz pedagogam iepazīt savus audzēkņus tiešas uztveres ceļā dabiskos apstākļos (Albrehta 1998).

Kā tiek secināts teorijā, 5 – 6 gadu vecumā bērnam jāprot veltnēt materiālu garenās un apaļās formās gan plaukstās, gan uz virsmas, kā arī jāprot savienot atsevišķas detaļas, no vienas formas izvilkt citu un izmantot dažādus modelēšanas instrumentus lai iegūtu sev vēlamo formu, piemēram, veltni, nazīti, veidošanas steku (Kalēja-Gasparoviča 2019). Lai novērtētu bērnu esošo attīstības līmeni šajās prasmēs, autore izmanto pedagoģiskās novērošanas metodi. Bērniem vairāku dienu garumā tiek piedāvātas dažādas aktivitātes un šo darbību laikā autore novēro katra bērna darbību. Lai pārbaudītu arī vispārēju bērnu sīkās motorikas attīstības līmeni, autors novēro bērnu spēju pareizā satvērienā turēt rakstāmriķus, prasmi griezt ar šķērēm, prasmi vilkt taisnas līnijas savienojot divus punktus, un prasmi atpogāt un aizpogāt pogas.

Pētījuma sākumā, balstoties uz izveidotajiem kritērijiem (sk. 1.tabulu), bērniem tiek piedāvāti uzdevumi, kuru laikā autore novēro katra bērna prasmes veidošanā un sīkās motorikas attīstības līmeni. Pēc prasmju līmeņa noteikšanas un analizēšanas, autore izveido un realizē 10 rotaļnodarbības (sk. 2.tabulu), balstoties uz iepriekš veiktajiem novērojumiem. Pēc rotaļnodarbību realizēšanas tiek veikta atkārtota novērošana, lai noteiktu bērnu veidošanas un sīkās motorikas attīstības līmeni.

### 3.2. 5 – 6 gadus vecu bērnu veidošanas un sīkās motorikas prasmju novērtēšanas kritēriji

Lai novērotu un analizētu bērnu prasmes veidošanā, autore izveido 10 vēlamos sasniedzamos rezultātus, uz kuriem balstoties tiek noteikta bērnu prasmju attīstība gan pētījuma sākumā, gan pētījuma beigās (sk. 1.tabulu). Katrs no vēlamajiem sasniedzamajiem rezultātiem izdalīts 4 attīstības pakāpes līmeņos – sācis apgūt, turpina apgūt, apguvis un apguvis padziļināti. Katrs no līmeņiem ir paskaidrots, un ir noteikti un konkrēti kritēriji, lai vērtēšanas rezultāti būtu objektīvi. Sasniedzamie rezultāti veidoti balstoties uz Skola2030 mācību programmā noteiktajiem sasniedzamajiem rezultātiem, kuros ietilpst prasme veltnēt garenas formas, prasme veidot apaļas formas, prasme savienot atsevišķas detaļas, prasme no vienas formas izvilkt citu. Lai noteiktu vispārīgu bērnu sīkās motorikas attīstības līmeni, autore izveido 5 kritērijus, ar kuru palīdzību tiek noteikts, kādā attīstības līmenī ir bērnu vispārējās sīkās motorikas prasmes. Šajos kritērijos ietilpst prasme izmantot dažādus modelēšanas instrumentus, prasme pareizā satvērienā turēt rakstāmrīku, prasme ar šķērēm griezt taisnas un liektas līnijas, prasme zīmēt taisnas līnijas savienojot divus punktus, prasme atpogāt un aizpogāt pogas.

*1.tabula. 5 – 6 gadus vecu bērnu veidošanas un sīkās motorikas prasmju novērojuma kritēriji*

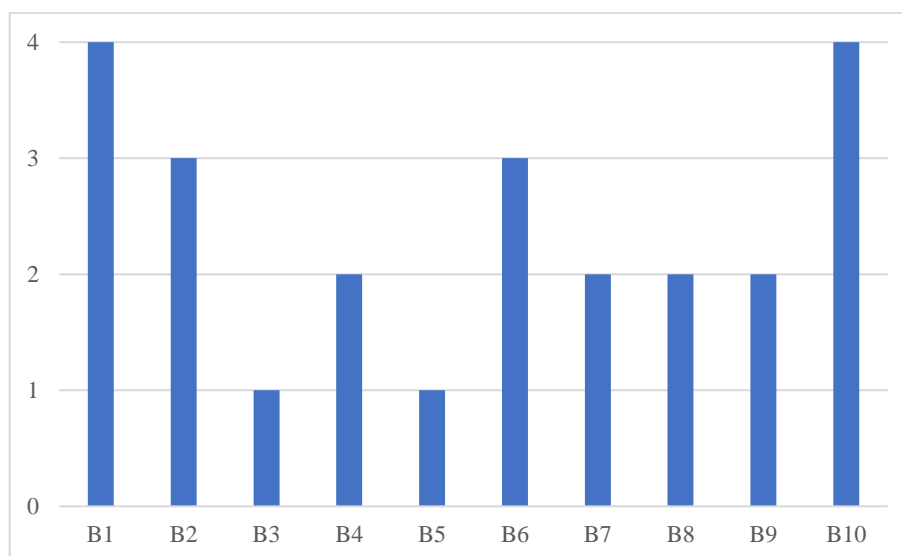
<b>Vēlamais sasniedzamais rezultāts</b>	<b>S (1)</b>	<b>T (2)</b>	<b>A (3)</b>	<b>AP (4)</b>
<b>Veltnē materiālu veidojot garenu formu</b>	Veido formu nevienmērīgu, pielieto pārāk maz spēka	Veltnē materiālu veidojot garenu formu, forma neveidojas līdzena un vienmērīga	Veltnē materiālu ar taisnvirziena kustībām veidojot garenu un vienveidīgu formu	Patstāvīgi veltnē materiālu veidojot garenu formu, pielietojot pietiekamu spēku
<b>Veltnē materiālu veidojot apaļu formu</b>	Veido formu nevienmērīgu, pielieto pārāk maz spēka	Ar pedagoga palīdzību veltnē materiālu veidojot apaļu formu, forma neveidojas vienmērīga un līdzena	Veltnē materiālu ar aplūveida kustībām veidojot apaļu un vienveidīgu formu	Brīvi veltnē materiālu veidojot apaļu formu, pielietojot pietiekamu spēku
<b>Savieno atsevišķas detaļas</b>	Cenšas savienot detaļas, savienojums nav noturīgs	Ar pedagoga palīdzību savieno atsevišķas detaļas	Savieno atsevišķas detaļas	Brīvi un mērķtiecīgi savieno atsevišķas detaļas

<b>No vienas formas izvelk citu formu</b>	No vienas formas izvelk citu formu kas daļēji atbilst vēlamajai formai	Ar pedagoga palīdzību no vienas formas izvelk citu	No vienas formas izvelk citu formu pēc pedagoga norādījumiem	Brīvi un mērķtiecīgi izvelk formu no citas
<b>Izmanto dažādus modelēšanas instrumentus vēlamās formas iegūšanai</b>	Izmanto dažus modelēšanas instrumentus, izmantojot pārāk maz, vai pārāk daudz spēka vēlamās formas iegūšanai	Ar pedagoga palīdzību izmanto dažādus modelēšanas instrumentus vēlamās formas iegūšanai	Izmanto dažādus modelēšanas instrumentus vēlamās formas iegūšanai	Brīvi pārvalda dažādus modelēšanas instrumentus vēlamās formas iegūšanai; Patstāvīgi izvēlas nepieciešamos modelēšanas instrumentus vēlamās formas iegūšanai
<b>Pareizā satvērienā tur rakstāmriku</b>	Tur rakstāmriku ar 4 pirkstiem vai pirkstu galiem	Pareizā satvērienā tur rakstāmriku ar skolotāja mudinājumu	Pareizā satvērienā tur rakstāmrikus	Brīvi pārvalda rakstāmriku, tur to pareizā satvērienā bez skolotāja palīdzības
<b>Ar šķērēm griež taisnas un liektas līnijas</b>	Šķēres tur nepareizā satvērienā; griež ar atkāpēm no zīmētās līnijas	Ar skolotāja palīdzību griež taisnas un liektas līnijas pēc parauga, turot tās pareizā satvērienā	Ar šķērēm griež taisnas un liektas līnijas pēc parauga, turot šķēres pareizā satvērienā	Brīvi griež ar šķērēm, turot tās pareizā satvērienā; griež bez parauga
<b>Zīmē taisnas līnijas savienojot divus punktus</b>	Savieno divus punktus ar pārtrauktu līniju, vai punktus nesavieno	Savieno divus punktus neprecīzi	Zīmē taisnas līnijas savienojot divus punktus	Brīvi pārvalda zīmēšanas kustības; brīvi velk līnijas gan horizontāli, gan vertikāli
<b>Prot atpogāt un aizpogāt pogas</b>	Prot pogas vai nu tikai atpogāt, vai tikai aizpogāt	Prot atpogāt un aizpogāt pogas ar skolotāja palīdzību	Prot atpogāt un aizpogāt pogas	Brīvi atpogā un aizpogā pogas bez skolotāja palīdzības

### 3.3. 5 – 6 gadus vecu bērnu veidošanas un sīkās motorikas prasmju novērtēšanas rezultāti pētījuma sākumā

Lai noteiktu bērnu veidošanas un sīkās motorikas prasmju attīstības līmeni, autore 10 bērniem piedāvā vairākus uzdevumus šo prasmju novērošanai, balstoties uz vēlamajiem sasniedzamajiem rezultātiem (sk. 1.tabulu), kurus ar pedagoģiskās novērošanas metodes palīdzību autore apkopo un analizē (sk. 1.pielikumu).

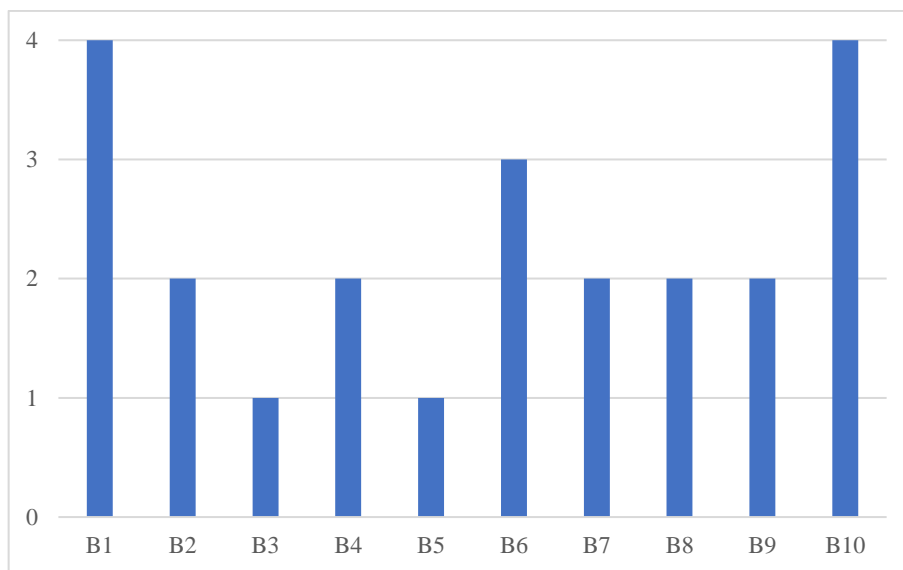
Apkopojot vēroto bērnu darbību veltnējot garenas formas, autore secina, ka 2 no bērniem padziļināti apguvuši prasmi veltnēt garenas formas, tātad pilnībā spēj kontrolēt pielietoto spēku, kā rezultātā garenas formas veidojas gludas un līdzenas, un bērns šo prasmi pielieto patstāvīgi, bez aicinājuma, lai iegūtu sev vēlamo formu. 2 no 10 bērniem prasmi veltnēt garenu formu ir apguvuši, un to spēj izdarīt patstāvīgi, taču to dara tikai pēc autores aicinājuma. 4 no bērniem šo prasmi nav apguvuši pilnībā, un saprot veltnēšanas principu, taču nespēj līdz galam kontrolēt pielietoto spēku, kā rezultātā formas veidojas neprecīzas. 2 no 10 bērniem prasmi veltnēt garenas formas ir tikai sākuši apgūt, tātad veltnēšanas procesā ir vajadzīga pedagoga palīdzība un mudinājums, bērni neizmanto pietiekami spēku, kā rezultātā forma neveidojas garena (sk. 1.attēlu).



1.attēls. *Veltnē materiālu, veidojot garenu formu*

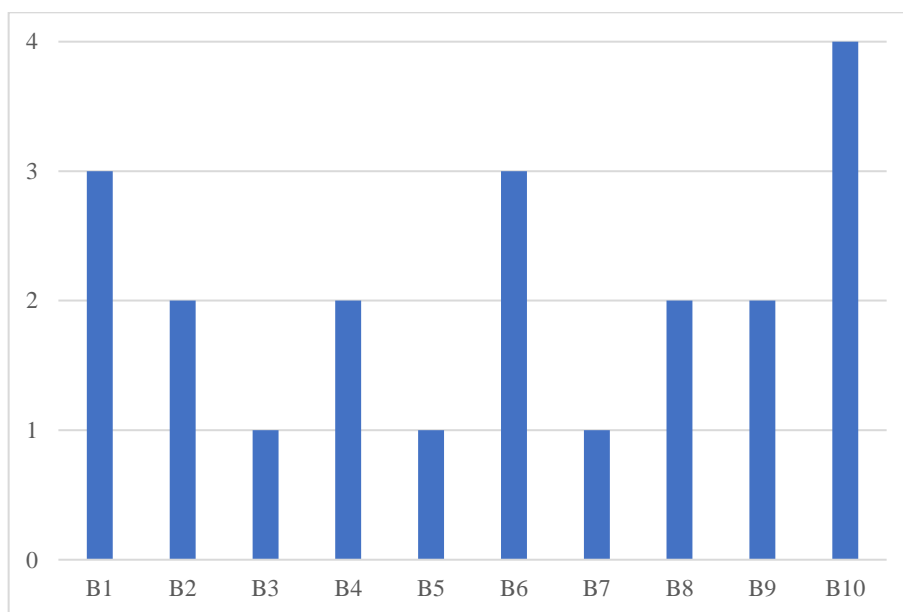
2 no 10 bērniem prasmi veltnēt materiālu, veidojot apaļu formu apguvuši padziļināti, tātad veidotās formas ir precīzas, bērns darbību veic pilnībā patstāvīgi, un šo prasmi spēj pielietot dažādās situācijās pēc vajadzības. 1 no 10 bērniem šo prasmi ir apguvis, un spēj to atbilstoši pielietot vajadzīgo uzdevumu paveikšanā, pēc pedagoga aicinājuma. 5 no 10 bērniem šo prasmi turpina apgūt, tātad, tiek novērots, ka bērniem vajadzīga pedagoga palīdzība, un

forma neveidojas precīza. 2 no 10 bērniem prasmi veltnēt materiālu, veidojot apaļu formu ir sākuši apgūt, kā rezultātā, formas veidojas neprecīzas, un uzdevuma veikšanā ir nepieciešams pedagoga demonstrējums un instrukcijas (sk. 2.attēlu).



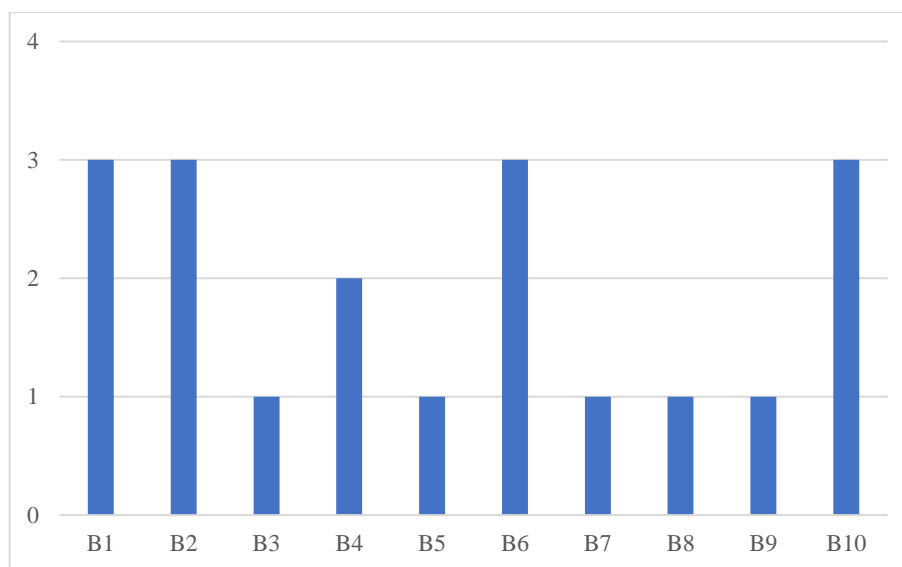
**2.attēls. Veltnē materiālu, veidojot apaļu formu**

Pēc novērotā, var secināt, ka 3 no 10 bērniem ir apguvuši prasmi savienot atsevišķas detaļas, tātad, savienojuma vietas ir precīzas un noturīgas. 4 no 10 bērniem prasmi savienot detaļas turpina apgūt, savienojuma vietas ir nenoturīgas, un ne vienmēr atrodas tur, kur bērns tās paredzējis. 3 no bērniem šo prasmi ir sākuši apgūt, kas nozīmē, ka bērni nespēj savienot atsevišķas detaļas, tās ir nenoturīgas, ir vajadzīga pedagoga palīdzība un demonstrējums (sk. 3.attēlu).



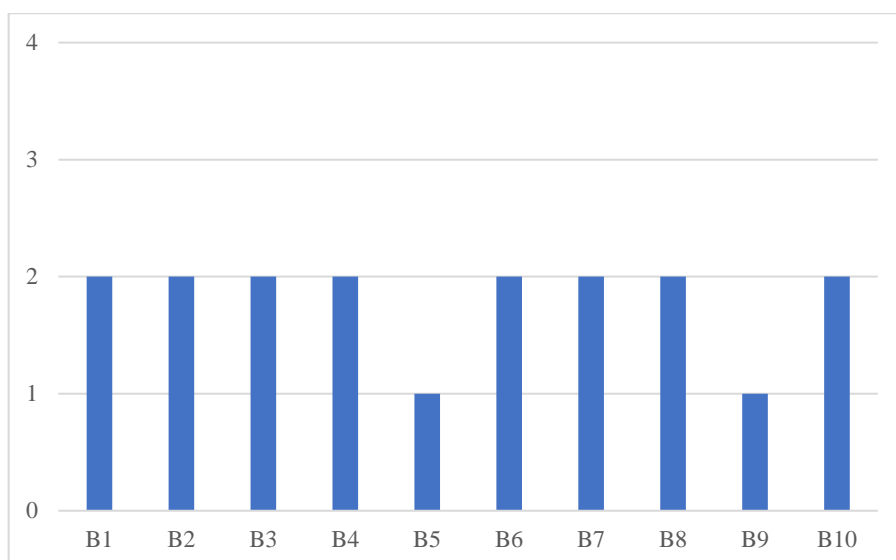
**3.attēls. Savieno atsevišķas detaļas**

4 no 10 bērniem ir apguvuši prasmi no vienas formas izvilkt citu formu, formas veidojas precīzas, bērnam vēlamajās vietās, un kustības ir koordinētas un bērni uzdevuma izpildei pielieto vajadzīgo spēka daudzumu. 2 no 10 bērniem šo prasmi turpina apgūt – izvilktās formas ne vienmēr ir atbilstošā pozīcijā plānotajam, un tiek pielietots nesamērīgs spēks darbības veikšanai, kā rezultātā forma vai nu netiek pilnībā izvilkota, vai arī tā pilnībā atdalās no sākotnējās formas. 4 no 10 bērniem šo prasmi ir sākuši apgūt, tātad, bērnu darbībai nepieciešama pedagoga palīdzība, un prasmi pielietot patstāvīgi nespēj (sk. 4.attēlu).



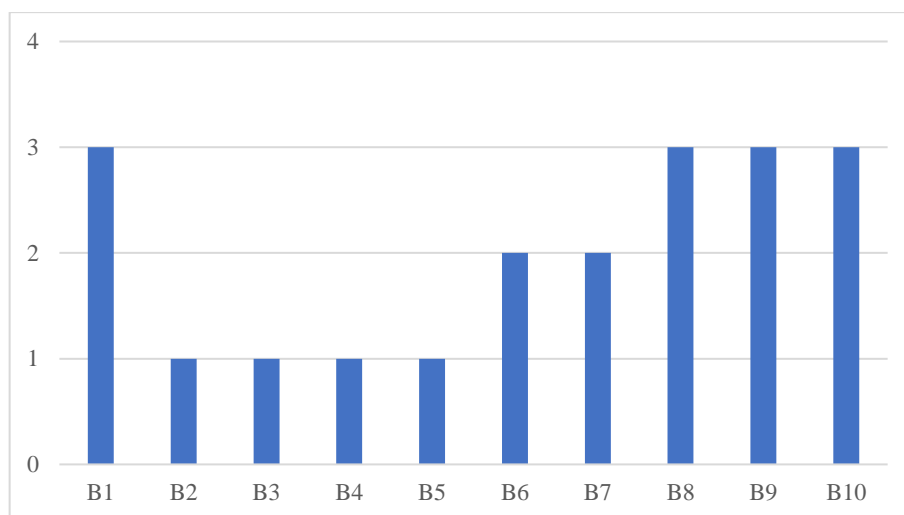
**4.attēls. No vienas formas izvelk citu formu**

Kā redzams 5. attēlā, 8 no 10 bērniem prasmi darbā pielietot dažādus modelēšanas instrumentus turpina apgūt. Darbības gaitā ir nepieciešama pedagoga palīdzība, griežot ar plastilīna nazi, formas veidojas robainas un nelīdzenas. Veltnējot formu ar rullīti netiek pielietots nepieciešamais spēks, tas tiek pielietots vai nu pārāk daudz, vai pārāk maz, kā rezultātā forma veidojas nelīdzena, un mēdz pārplīst, un dažādu modelēšanas instrumentu pielietošana tekstūras iegūšanai ir iespējama tikai ar pedagoga demonstrējumu un aicinājumu. 2 no 10 bērniem šo prasmi ir sākuši apgūt, un darbības ar modelēšanas instrumentiem nespēj veikt bez pedagoga demonstrējuma.



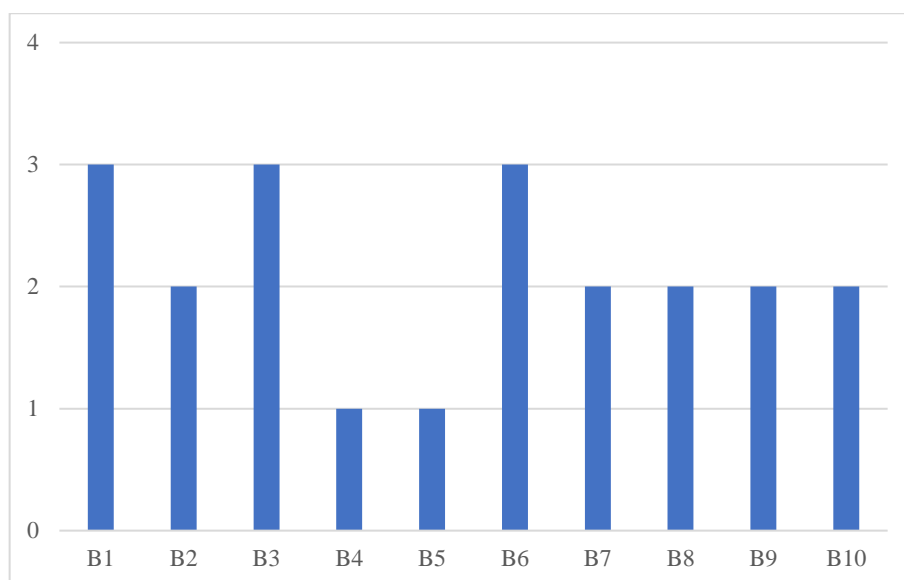
**5.attēls. Izmanto dažādus modelēšanas instrumentus vēlamās formas iegūšanai**

4 no 10 bērniem rakstāmriku tur pareizā satvērienā, taču pedagogs to ik pa brīdīm atgādina, un pēc mutiska atgādinājuma bērni atkal novieto rakstāmriku pareizā satvērienā. 2 no 10 bērniem rakstāmriku spēj noturēt pareizā satvērienā, kad skolotāja rakstāmriku ir pareizi ielikusi starp bērna pirkstiem, un uz mutiskām norādēm par pareizu satvērienu bērns nereaģē. 4 no bērniem rakstāmriku tur četros vai piecos izstieptos pirkstos, un tā turpina to turēt arī pēc pedagoga norādījumiem (sk. 6. attēlu).



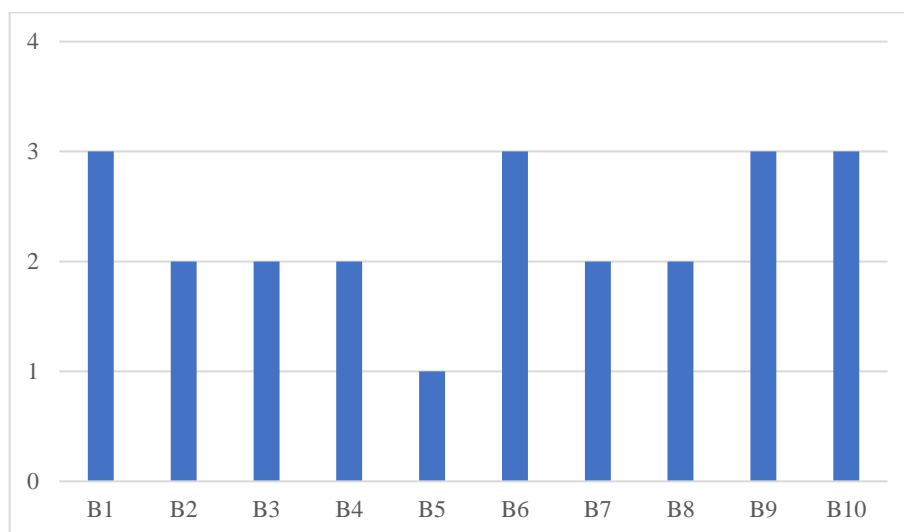
**6.attēls. Pareizā satvērienā tur rakstāmriku**

3 no 10 bērniem ir apguvuši prasmi griezt taisnas un liektas līnijas, un to dara veiksmīgi, tātad, līnijas veidojas precīzas, atbilstošas uzzīmētajam paraugam. 5 no 10 bērniem griešanas procesā līnijas veidojas robainas, un šķēres tiek lietotas nedroši. 2 no 10 bērniem prasmi griezt ar šķērēm taisnas līnijas ir sākuši apgūt, tāpēc šķēres tiek turētas nepareizā satvērienā, kā rezultātā grieztās līnijas ir robainas, vai arī tās netiek izgrieztas (sk. 7.attēlu).



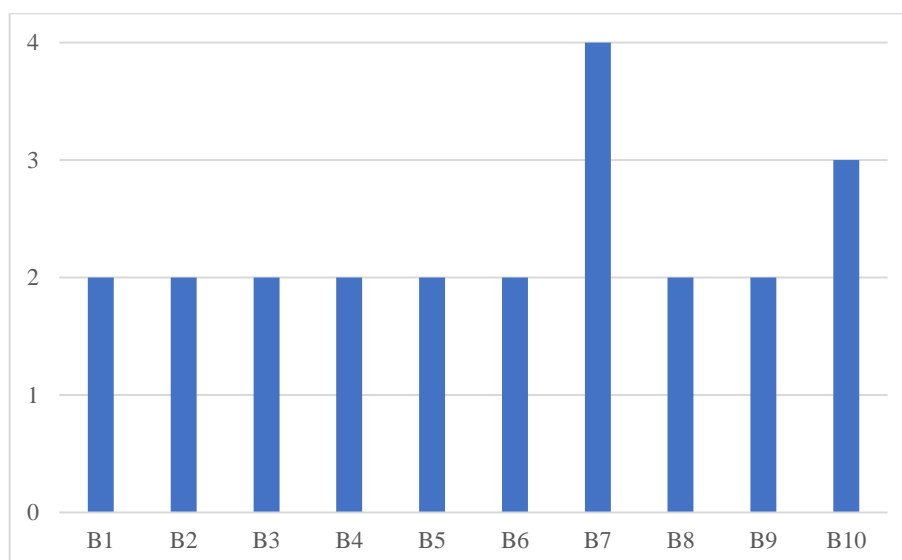
**7.attēls. Ar šķērēm griež taisnas un liektas līnijas**

4 no 10 bērniem prot zīmēt taisnas līnijas, savienojot 2 punktus. Līnijas ir taisnas, bez pārtraukumiem, un konkrētajos punktos līnijas ir precīzi savienotas. 5 no bērniem līnijas daudzviet veidojas liektas, kā rezultātā savienojuma vietas ir neprecīzas. 1 no 10 bērniem zīmē līnijas ar pārtraukumiem, un nespēj savienot divus punktus precīzi (sk. 8.attēlu).



**8.attēls. Zīmē taisnas līnijas, savienojot divus punktus**

1 no 10 bērniem brīvi pārvalda pogāšanas darbību, spēj bez aizķeršanās atpogāt un aizpogāt pogas. 2 no bērniem spēj aizpogāt un atpogāt pogas, ar nosacījumu, ja pogas ir lielas, bet pogāšanas principu izprot. 7 no 10 bērniem pogāšanas darbību turpina apgūt. Pogāšanas laikā var novērot, ka atpogāšanas princips līdz galam vēl nav izprasts, tādēļ ir vajadzīgs pedagoga demonstrējums (sk. 9.attēlu).



*9.attēls. Prot atpogāt un aizpogāt pogas*

### 3.4. Bērnu veidošanas prasmju un sīkās motorikas raksturojums

Pēc pētījumā sākumā veiktās bērnu novērošanas, autore veic secinājumus par katra bērna veidošanas prasmju un sīkās motorikas attīstības līmeni. Autore raksturo katra bērna prasmes pēc attiecīgajiem kritērijiem (skat. 1.tabulu).

**B1** bērns brīvi veltnē plastilīnu plaukstās un uz virsmas gan garenās, gan apaļās formās, izveidojot sev vēlamu formu precīzu, gludu un vienmērīgu. Veltņējot plastilīnu izmanto pietiekamu spēku vēlamās formas iegūšanai. Savienojumus veido precīzus, noturīgus. Modelēšanas instrumentus prot izmantot patstāvīgi, zina katra piedāvātā instrumenta pielietojumu, bet tos izmanto tikai ar pedagoga mudinājumu. Bez problēmām spēj izvilkt no vienas formas citu, izmantojot pietiekami daudz spēka. Rakstāmrikus tur pareizā trīs pirkstu satvērienā, taču rakstot netur delnu uz virsmas. Ar šķērēm darbojas brīvi, bez piepūles griež taisnas un liektas līnijas pēc parauga, šķēres tur pareizā satvērienā, griež ļoti precīzi un uzmanīgi, izgrieztās līnijas ir vienmērīgas un bez robiem. Spēj savienot punktus ar vienu līniju, bet grūtības sagādā zīmējot līnijas no labās uz kreiso pusi. Pogas prot aizpogāt, saprot pogāšanas principu, taču patstāvīgi atpogāt pogas sagādā problēmas, līdz galam nesaprot atpogāšanas darbību un pogas rauj. Piedāvātos uzdevumus pilda, noteikumus saprot, bet darbības laikā sāk darīt darbu citādāk, komentējot katru savu darbību un iemeslu citādākai darba veikšanas izvēlei. Visus piedāvātos uzdevumus pilda lēni, bet ļoti rūpīgi un precīzi, visu laiku pārlicinoties vai darbs izdarīts labi.

**B2** plastilīnu veltnē tikai uz virsmas, veidojot garenu un apaļu formu. Garena forma veidojas gluda, precīza, bet apaļa forma veidojas nelīdzena, tiek pielietots pārāk maz spēka.

Grūtības sagādā formu savienošana, savienojuma vietas ir nenoturīgas. Spēj no vienas formas izvilkt citu formu izmantojot pietiekami daudz spēka, un formu izvelk sev vēlamajā vietā. Brīvi izmanto modelēšanas instrumentus. Rakstāmrīkus tur četros pirkstos. Ar šķērēm griež ļoti steidzīgi, bet iekļaujas dotajā paraugā, un griezuma vietas ir taisnas, bez robiem. Spēj savienot divus punktus ar vienu līniju ar nelielu neprecizitāti, bet līnijas ir taisnas. Prot aizpogāt pogas bez pedagoga palīdzības, bet atpogāšana sagādā grūtības, vajadzīga pedagoga palīdzība, bet arī ar pedagoga palīdzību pogas tiek rautas. Kopumā visus uzdevumus pilda ļoti steidzīgi un strauji, kā rezultātā darbs neizdodas rūpīgs.

**B3** veltnēšana sagādā grūtības. Veltnējot tiek izmantots pārāk maz spēka un formas veidojas nelīdzenas. Detaļu savienošanas procesā arī tiek izmantots pārāk maz spēka, tāpēc detaļas savienojumu vietās neturas kopā. Nespēj izvilkt vienu detaļu no otras, līdz galam nesaprot šīs darbības principu, un vairāki mēģinājumi ir nesekmīgi, jo tiek izmantots pārāk mazs spēks, kā rezultātā forma netiek izvilkota. Modelēšanas instrumentus neizmanto, nesaprot to pielietojumu arī ar pedagoga palīdzību, mēģinot veltnēt ar rullīti izmanto pārāk maz spēka. Rakstāmrīkus tur četros pirkstos, ļoti vājā satvērienā. Šķēres tur pareizi, un griež ļoti lēni, bet precīzi, ievērojot doto paraugu. Var savienot vairākus punktus ar vienu līniju, līnijas zīmē taisnas, bet pie punktiem ar nelielu neprecizitāti. Pogas aizpogāt padodas grūti un lēni, bet saprot aizpogāšanas principu. Atpogāt padodas bez aizķeršanās. Darba gaitā nepārtraukti lūdz palīdzību, un ir manāmas grūtības pabeigt iesākto darbību.

**B4** veltnēšanā izmanto pārāk daudz spēka, garenas formas neveidojas kā iecerēts, tās plīst. Apaļas formas veltnē un virsmas izmantojot pārāk maz spēka, kā rezultātā forma veidojas nevienmērīga. Patstāvīgi savieno vairākās detaļas. Savienojuma vietas ir precīzas un noturīgas. Prot izvilkt vienu formu no citas, taču izvilkuma vietas neatrodas iecerētajā vietā. Izmantojot modelēšanas instrumentus izmanto pārāk maz spēka, tādēļ formas veidojas nevienmērīgas un neprecīzas. Rakstāmrīkus tur piecos izstieptos pirkstos, delnu neatbalsta uz galda. Šķēres nedroši tur divos pirkstos, grieztās līnijas sanāk robainas, un veidojas atkāpes no parauga. Prot savienot divus punktus, taču līnijas nav precīzas, un taisnas. Pogu aizpogāšana un atpogāšana sagādā problēmas – saprot darbību, bet nevar to izpildīt, pirksti ir pārāk sasprindzināti, tādēļ vajadzīga pedagoga palīdzība.

**B5** veltnēšanai izmanto pārāk maz spēka, likumsakarīgi, garenas formas nevar izveidot, jo, principā, netiek pielietots nekāda veida spēks. Formas veidojas neprecīzas. Atsevišķas detaļas savienot neprot, detaļas pēc savienošanas atdalās. Modelēšanas instrumentus neizmanto, nesaprot to pielietojumu. Rakstāmrīkus tur 5 izstieptos pirkstos, un pielieto pārāk maz spēka, kā rezultātā, rakstot ar zīmuli, uz lapas rakstītais gandrīz nav saskatāms. Ar šķērēm darbojas lēni un kustības ir nekoordinētas. Griežot līnijas veidojas laužas un robainas, ātri

piekūst un sāj rokas. Velkot savienojumus starp divām līnijām, tās veidojas neprecīzas, ar lielu atkāpi no dotajiem punktiem. Pogū aizpogāšana padodas ar grūtībām, taču pogas atpogāt prot veiksmīgi. Kopumā bērnam manāmas grūtības koncentrēties vienai darbībai, jau pēc dažū minūšu darbošanās bērna uzmanība ir koncentrēta uz citu darbību,

**B6** plastilīnu veltnē plaukstās, formas veidojas līdzenas un gludas. Apaļas formas bērns veltnē precīzi, taču garenas formas veidojas ovālas, jo bērns veltnēšanas procesā izmanto mazāk spēka nekā tas būtu nepieciešams garenas formas izveidošanai. Savienojot detaļas, savienojuma vietas ir precīzas, taču nenoturīgas. Veiksmīgi no citas detaļas izvelk citu, pielieto pietiekami audz spēka, prot to izdarīt patstāvīgi. Lai gan saprot dažādu modelēšanas instrumentus pielietojumu, labprātāk veido ar rokām, un darbā ar instrumentiem izmanto pārāk maz spēka, kā rezultātā formas ne vienmēr veidojas līdzenas. Taisnas līnijas ar šķērēm griež precīzi un uzmanīgi, grūtības sagādā liektu līniju griešana, līnijas veidojas robainas. Rakstāmrīkus tur pareizā satvērienā, līnijas veidojas precīzas un taisnas. Pogū aizpogāšana padodas ar skolotāja palīdzību, izmanto pārāk maz spēka, bet neprot pogas atpogāt, tā vietā pogas tiek rautas.

**B7** veltnējot apaļas un garenas formas, tās veidojas neprecīzas un nevienmērīgas. Detaļas savieno neprecīzi un savienojuma vietas veidojas nenoturīgas. Prot patstāvīgi izvilkt no vienas formas citu, taču reizēm izvilkuma vietas ir neprecīzas. Rakstāmrīkus tur pareizā satvērienā un rakstīšanai pielieto pietiekami daudz spēka, labi kontrolē plaukstas kustības. Šķēres tur pareizā satvērienā un griež precīzi pa līniju, taču tās veidojas nedaudz robainas. Punktus savieno ļoti steidzīgi, kā rezultātā, līnijas veidojas neprecīzas, taču līnijas veidojas taisnas. Prot atpogāt un aizpogāt pogas bez skolotāja palīdzības.

**B8** apaļas un garenas formas veltnē plaukstās, formas veidojas neprecīzas. Veltnējot garenas formas izmanto pārāk maz spēka, tādēļ forma veidojas vairāk ovāla nekā garena. Savieno atsevišķas detaļas, savienojuma vietas ir precīzas un noturīgas. Grūtības sagādā formu izvilkšana no citas formas, to var izdarīt tikai pēc skolotāja demonstrējuma, izvilkuma vietas ir neprecīzas. Šķēres tur pareizā satvērienā, taču grūtības sagādā kontrolēt roku kustības, kā rezultātā grieztās līnijas sanāk neprecīzas un robainas. Savieno divus punktus neprecīzi, rakstāmrīku tur pareizā satvērienā, bet rakstot un zīmējot delnu neatbalsta uz virmas. Prot aizpogāt pogas, bet pogu atpogāšanai nepieciešama skolotāja palīdzība, jo izmanto pārāk maz spēka, un pogas slīd ārā no pirkstiem.

**B9** veltnē formas gan un virsmas, gan plaukstās, taču tās veidojas nelīdzenas. Veltnējot garenas formas redzams, ka bērns nekontrolē pielietoto spēku, jo manāms, ka forma vietām ir pārāk maz izveltnēta, bet vietām pārāk daudz, kā rezultātā formā pārplīst. Savienotās detaļas neturas kopā, savienojuma vietas ir neprecīzas. Vienu formu no citas nevar izvilkt, izmanto

pārāk maz spēka. Rullējot plastilīnu ar veltni izmanto pārāk daudz spēka, formas veidojas pārāk plānas. Rakstāmrīkus tur pareizā satvērienā. Taisnas līnijas griež precīzas un taisnas, bet liektas līnijas veidojas robainas, taču iekļaujas dotajā paraugā. Veiksmīgi savieno divus punktus, tie ir precīzi un vilktās līnijas ir taisnas. Prot aizpogāt pogas, taču atpogāšanas procesā pogas tiek vienkārši rautas.

**B10** veltnējot apaļas formas tās veidojas precīzas un gludas. Labi kontrolē pielietoto spēku, pielieto to pēc vajadzības. Veltnē materiālu gan plaukstās, gan uz virsmas. Garenas formas veltnē uz virsmas un forma veidojas vienmērīga un gluda. Atsevišķas detaļas savieno precīzi, un savienojuma vietas ir noturīgas. Prot izvilkt vienu formu no citas precīzi un patstāvīgi. Izmantojot modelēšanas instrumentus ļoti labi kontrolē plaukstas kustības, formas veidojas precīzas. Šķēres tur labajā rokā un līnijas griež uzmanīgi un precīzi, grūtības sagādā liektu līniju griešana, griezuma vietas ir nedaudz robainas. Rakstāmrīkus tur kreisajā rokā, līnijas veidojas taisnas un precīzas, un bez grūtībām ar taisnām līnijām savieno divus punktus. Bez grūtībām patstāvīgi aizpogā un atpogā pogas.

Pēc bērnu novērošanas un bērnu prasmju novērtēšanas, autore, analizējot iegūtos datus, un balstoties uz iegūtajiem datiem, veido 10 rotaļnodarbību plānus, šo prasmju attīstībai.

### 3.5. Rotaļnodarbības veidošanas un sīkās motorikas attīstībai

Pētījuma sākumā tiek novērotas bērnu prasmes veidošanā un vispārīga bērnu sīkās motorikas attīstība. Analizējot vērojuma rezultātus, autore izveido 10 rotaļnodarbību plānus veidošanas prasmju attīstībai. Pētījuma sākumā tiek novērots, ka vairākiem bērnu grūtības sagādā precīzu apaļu un garenu formu veidošana, kā arī dažādu veidošanas instrumentu izmantošana. Lai attīstītu šīs prasmes, rotaļnodarbību plānos īpaša vērība pievērsta veltnēšanas prasmju attīstībai un veidošanas instrumentu pielietošanai. Rotaļnodarbību plāni veidoti pakāpeniski no vieglākā un sarežģītāko. Paralēli plānotajām rotaļnodarbībām, bērni dienas gaitā brīvi izmanto plastilīnu un dažādus veidošanas instrumentus.

*2.tabula. Rotaļnodarbību plāni*

<b>1. Rotaļnodarbības plāns</b>	
<b>Sasniedzamais rezultāts</b>	Veltnē garenas formas no plastilīna
<b>Uzdevums</b>	Izveidot savu vārdu no plastilīna “desiņām”
<b>Nepieciešamie materiāli</b>	Plastilīns, papīrs, zīmulis
<b>Nodarbības gaita</b>	Bērns paņem A4 lapu un parasto zīmuli. Ar zīmuli pa visu lapu uzraksta savu vārdu. No paša izvēlētu krāsu plastilīna veltnē materiālu veidojot garenu formu, pēc

	tam garenās formas plastilīnu izvieto uz sava uzrakstītā vārda, tā lai tas noklātu visu uzrakstīto vārdu (sk. )
<b>2. Rotaļnodarbības plāns</b>	
<b>Sasniedzamais rezultāts</b>	Veltnē apaļas formas no plastilīna
<b>Uzdevums</b>	Izveidot savu vārdu no plastilīna bumbiņām
<b>Nepieciešamie materiāli</b>	Plastilīns, papīrs, zīmulis
<b>Nodarbības gaita</b>	Bērns paņem A4 lapu un parasto zīmuli. Ar zīmuli pa visu lapu uzraksta savu vārdu. No paša izvēlētu krāsu plastilīna veltnē materiālu veidojot mazas, apaļas formas bumbiņas, pēc tam plastilīna bumbiņas izvieto uz sava uzrakstītā vārda, tā lai tās noklātu visu uzrakstīto vārdu.
<b>3. Rotaļnodarbības plāns</b>	
<b>Sasniedzamais rezultāts</b>	Veltnē garenas un apaļas formas no plastilīna
<b>Uzdevums</b>	Izveidot gliemezi no plastilīna
<b>Nepieciešamie materiāli</b>	Plastilīns
<b>Nodarbības gaita</b>	Bērns veido vienu garu plastilīna formu, kuru pēc tam saripina kopā, tā lai tas atgādinātu gliemeža čaulu. Veidojot garenas un apaļas formas izveido gliemeža ķermeni, galvu un ragus.
<b>4. Rotaļnodarbības plāns</b>	
<b>Sasniedzamais rezultāts</b>	Veltnē apaļas formas no plastilīna
<b>Uzdevums</b>	Jaukt plastilīnu pamatkrāsās, tā lai izveidotos sekundārās krāsas. Krāsu bumbiņas izvietot krāsu aplī.
<b>Nepieciešamie materiāli</b>	Plastilīns
<b>Nodarbības gaita</b>	Bērns jauc pamatkrāsu plastilīnus, ievērojot noteiktās likumsakarības, piemēram, sarkans + dzeltens = oranžs, dzeltens + zils = zaļš, un zils + sarkans = violets. Pamatkrāsas un izveidotās krāsas veltnē apaļās formās un izvieto tās krāsu aplī.
<b>5. Rotaļnodarbības plāns</b>	
<b>Sasniedzamais rezultāts</b>	Izmanto modelēšanas instrumentus (veltni, plastilīna nazīti, dažādus priekšmetus faktūras iegūšanai)

<b>Uzdevums</b>	Izveidot puķes izmantojot dažādus modelēšanas instrumentus.
<b>Nepieciešamie materiāli</b>	Plastilīns, veltnis, plastilīna nazis, dažādi priekšmeti faktūras iegūšanai
<b>Nodarbības gaita</b>	Bērns izvēlas plastilīnu un to ar veltni izveltnē, iegūstot plakanu formu, no kuras pēc tam ar plastilīna nazīti izgriež vēlamās formas ziedlapas. Pēc tam citas krāsas plastilīnu izveltnē un izgriež zieda vidu, kuram pēc tam ar paša izvēlētu priekšmetu veido tekstūru.
<b>6. Rotaļnodarbības plāns</b>	
<b>Sasniedzamais rezultāts</b>	Veltnē apaļas formas no plastilīna
<b>Uzdevums</b>	Izvietot plastilīna bumbiņas uz attēla tā, lai aizpildītu visu laukumu
<b>Nepieciešamie materiāli</b>	Plastilīns
<b>Nodarbības gaita</b>	Bērns no plastilīna izveido mazas bumbiņas, ar kurām aizpilda doto attēlu ar taureni, tā lai tiktu aizpildīts viss laukums.
<b>7. Rotaļnodarbības plāns</b>	
<b>Sasniedzamais rezultāts</b>	Veltnē garenas formas no plastilīna
<b>Uzdevums</b>	Izvietot garenas formas plastilīnu uz attēla tā, lai aizpildītu visu laukumu
<b>Nepieciešamie materiāli</b>	Plastilīns
<b>Nodarbības gaita</b>	Bērns no plastilīna izveido garenas formas, ar kurām aizpilda doto attēlu ar ziedu, tā lai tiktu aizpildīts viss laukums.
<b>8. Rotaļnodarbības plāns</b>	
<b>Sasniedzamais rezultāts</b>	Veltnē garenas un apaļas formas no sāls masas; izmanto dažādus modelēšanas instrumentus; izvelk vienu formu no citas
<b>Uzdevums</b>	Izmantojot dažādas tehnikas izveido pavasara taureņa rotājumu
<b>Nepieciešamie materiāli</b>	Sāls mīkla (sk. 2.pielikumā), modelēšanas instrumenti (veltnis, nazis, dažādi materiāli tekstūras iegūšanai)

<b>Nodarbības gaita</b>	Bērns kopā ar skolotāju izveido sāls mīklu. No izveidotās sāls mīklas, ar pašu izvēlētiem paņēmieniem, izveido taureni. Kad taurenis pabeigts un sakaltis, tas tiek nokrāsots, un tam tiek piesieta lente, lai to varētu izmantot kā rotājumu.
<b>9. Rotaļnodarbības plāns</b>	
<b>Sasniedzamais rezultāts</b>	Veltnē garenas un apaļas formas no pašcietējošās “porcelāna” masas; izmanto dažādus modelēšanas instrumentus; izvelk vienu formu no citas
<b>Uzdevums</b>	Izveidot saulespuķu ziedus, izmantojot pašcietējošo “porcelāna” masu, darbam izmantojot paša izvēlētus darbarīkus un tehnikas
<b>Nepieciešamie materiāli</b>	Pašcietējošā “porcelāna” masa (sk. 3.pielikumā)
<b>Nodarbības gaita</b>	Bērns no “porcelāna” masas veido saulespuķu ziedu, izmantojot paša izvēlētas tehnikas un paņēmienus, un darbā izmanto dažādus modelēšanas instrumentus pēc izvēles, veido faktūru.
<b>10. Rotaļnodarbības plāns</b>	
<b>Sasniedzamais rezultāts</b>	Savieno detaļas
<b>Uzdevums</b>	Veidot ziedu rotājumus
<b>Nepieciešamie materiāli</b>	Papīra masa (sk. 4.pielikumā), baloni, PVA līme
<b>Nodarbības gaita</b>	Bērns uz piepūsta balona no papīra masas veido zieda siluetu, liekot papīru masu kopā tā, lai tā turētos kopā pēc izžūšanas.

### **3.6. Rotaļnodarbību norise**

**Pirmās rotaļnodarbības** laikā piedalās 10 bērni. Rotaļnodarbības mērķis ir pilnveidot bērnu prasmi veltnēt garenas formas no plastiskā materiāla, šajā gadījumā tiek izmantots plastilīns (sk. 5.pielikumu). Darba gaitā var novērot, ka bērnu prasme veltnēt plastilīnu garenās formās ir ierobežota, un bērnu starpā ir manāmas krasas atšķirības šīs prasmes pielietošanā. Kā piemēram, bērns B1 un B10 spēj kontrolēt plaukstu un pirkstu spēku attiecīgi nepieciešamajai situācijai, kā rezultātā izveidotās garenās formas veidojas precīzas un gluda, kā arī to

novietošana un lapas nesagādā problēmas, formas tiek novietotas precīzi, kā arī netiek sabojāta to sākotnējā forma. Tomēr 6 no bērniem šo uzdevumu izpilda nepārlicinoši, formas neveidojas precīzas.

**Otrās rotaļnodarbības** laikā (sk.6.pielikumu) piedalās 10 bērni. Divu bērnu roku kustības ir precīzas, un pilnībā atbilst dotajam uzdevumam, un paralēli bērni darbojas ne tikai savā darba vietā, bet pa brīdim palīdz darbu veikt arī citiem bērniem ar demonstrējumu. 1 no bērniem uzdevumu pilda atbilstoši prasītajam, bet uz uzdevuma beigām ir redzams nogurums, un bērns saka, ka viņam sāp rokas, no kā tiek secināts, ka pirkstu muskulatūra tiek attīstīta un pirksti tiek trenēti. 7 no bērniem uzdevuma veikšana sagādā nosacītas grūtības, jo pirksti ir piekusuši, līdz ar to arī formas apaļās formas sāk veidoties ar vien neprecīzākas.

**Trešajā rotaļnodarbībā** no 10 bērniem piedalās 8 bērni. Bērnu darbībā ir vērojams progress, it īpaši garenu formu veidošanā. Paralēli plānotajām nodarbībām bērni ikdienā arī lieto plastilīnu realizējot dažādus pašu izdomātus projektus, un, iespējams, tas arī ir iemesls straujai prasmju attīstībai. Nodarbībās gaitā (sk. 7.pielikumu) novērots, ka bērni veidojot garenas formas kopumā pielieto atbilstošāku spēku, kā to darīja 1.nodarbībā, taču neraugoties uz to, uzdevuma izpilde vairākumam šķiet pārāk nogurdinoša plaukstām un pirkstiem. Apaļu formu veidošanā netiek novēroti prasmju uzlabojumi.

**Ceturtās rotaļnodarbības** (sk. 8.pielikumu) laikā piedalās 8 no 10 bērniem. Šīs rotaļnodarbības galvenais mērķis, ņemot vērā bērnu sīkās motorikas attīstības gaitu, ir jaukt plastilīna krāsas, jo pirms 4. rotaļnodarbības plānošanas nākas bieži dzirdēt, ka bērnu pirksti ir noguruši vai sāp, tādēļ rotaļnodarbība veidota, lai īpaši attīstītu sīko muskulatūru. Darba gaitā bērni paralēli iemācās arī ko jaunu – krāsu jaukšanas pamatprincipus, kurus bērni pēc rotaļnodarbības arī turpina izmantot brīvajā laikā. Šis uzdevums lielākajai daļai bērnu sagādāja grūtības tieši tā iemesla dēļ, ka uzdevuma izpildei nepieciešams pielietot ilgstošu pirkstu muskulatūras piepūli, taču kopumā visi 8 bērni ar uzdevumu veiksmīgi tiek galā.

**Piektajā rotaļnodarbībā** piedalās 7 no 10 bērniem. Nodarbības galvenais uzdevums ir dažādu veidošanas palīginstrumentu izmantošana, kā, piemēram, plastilīna nazis, veidošanas steki un dažādi priekšmeti faktūras iegūšanai. Ņemot vērā, ka bērni nosacīti maz iepriekš ir pielietojuši dažādus modelēšanas instrumentus, šis uzdevums daudziem sagādā manāmas grūtības un neveiksmes. Bet darba gaitā (sk. 9.pielikumu) bērni sāk iepazīt katra instrumenta pielietojumu, un 3 no bērniem ar to veiksmīgi tiek galā. 1 no bērniem līdz rotaļnodarbības beigām nespēj saprast instrumentu pareizu pielietojumu un labprātāk izvēlas darbu veikt tikai ar pirkstu palīdzību.

**Sestās rotaļnodarbības** laikā piedalās 7 no 10 bērniem. Darba gaitā (sk. 10.pielikumu) bērni ļoti strauji iesāk darbu, jo uzdevums ir viegls un saprotams, un apaļu formu

veidošana vairs nesagādā tik lielas grūtības kā iepriekš. 2 no 7 bērniem bez problēmām izpilda uzdevumu, taču 2 no bērniem darbs tomēr liekas par grūtu, tādēļ rotaļnodarbības beigās var novērot, ka veidotās apaļās formas darba sākumā ir daudz mazākas un precīzākas, nekā tās ir darba beigās.

**Septītās rotaļnodarbības** laikā piedalās 10 bērni. Lai uzdevumu padarītu sarežģītāku un bērnu spējām un vecumposmam atbilstošāku, uzdevumā tiek iesaistīts arī darbs ar šķērēm (sk. 11.pielikumu). Griešanas darbība vairākiem bērniem sagādā problēmas, un 1 no bērniem zieda attēlu nejauši pārgriež uz pusēm, kā rezultātā tiek secināts, ka bērns nepareizi turot šķēres nespēj roku kontrolēt tā, kā to spētu kontrolēt turot šķēres pareizā satvērienā. Pēc zieda pārgriešanas, bērns izvēlas citu zieda attēlu un pēc demonstrējuma izgriež ziedu to nepārgriežot, bet griež to ar ļoti lielu atkāpi no dotās zieda kontūras. Saistībā ar veidošanas prasmi, ir manāma attīstība tieši tiem bērniem, kuru prasmju līmenis iepriekš bijis zems. Arī šī uzdevuma viens no kritērijiem ir izmantot dažādus veidošanas palēginstrumentus, kas bērniem jau padodas vieglāk kā 5. nodarbības laikā.

**Astotās rotaļnodarbības** laikā tiek novēroti 8 bērni. Nodarbības gaitā (sk. 12.pielikumu) bērniem patstāvīgi jāizveido sāls mīkla, un no tās jāizveido taureņa rotājums, pielietojot visus iepriekšējās nodarbībās izmantotos paņēmienus. Rotaļnodarbības laikā var novērot, ka bērni darbībā ir daudz vairāk ieinteresēti, nekā tas bija iepriekšējās nodarbībās, pēc kā var secināt, ka, iespējams, šādu pastiprinātu interesi ir veidojusies tādēļ, ka veidošanas mīklu bērni gatavojuši paši. Lai gan darbs bērniem ir interesants, un viņi to dara ar lielu rūpību, var novērot, ka detaļu savienojumu vietas ir vājas, kā rezultātā tās neturas kopā, bet ar vairākiem mēģinājumiem un neliela spēka pielietošanu detaļas tomēr izdodas savienot.

**Devītās rotaļnodarbības** laikā (sk. 13.pielikumu) piedalās 10 bērni. Galvenais šīs rotaļnodarbības uzdevums ir iepazīstināt bērnus ar dažādiem veidošanas materiāliem, šajā gadījumā *auksto porcelāna* masu, un to atšķirīgām īpašībām. Lai gan *aukstā porcelāna* ir viegla un gaisīga, tās īpašības nedaudz atšķiras no, piemēram, plastilīna, kā rezultātā bērnam ir jāatrod veidi un pareizas spēka daudzums, lai savienotu atsevišķas šīs masas detaļas. Kopumā bērnu prasmēs manāma pozitīva attīstība. Ņemot vērā, ka masa ir pašcietējoša, darbības laiks ir ļoti ierobežots, kā rezultātā, ja materiāls pietiekami ilgi stāv neapsegts, tā ārējās malas var sākt cietēšanas procesu, kā rezultātā detaļu pievienošanai ir vajadzīgs lielāks spēks.

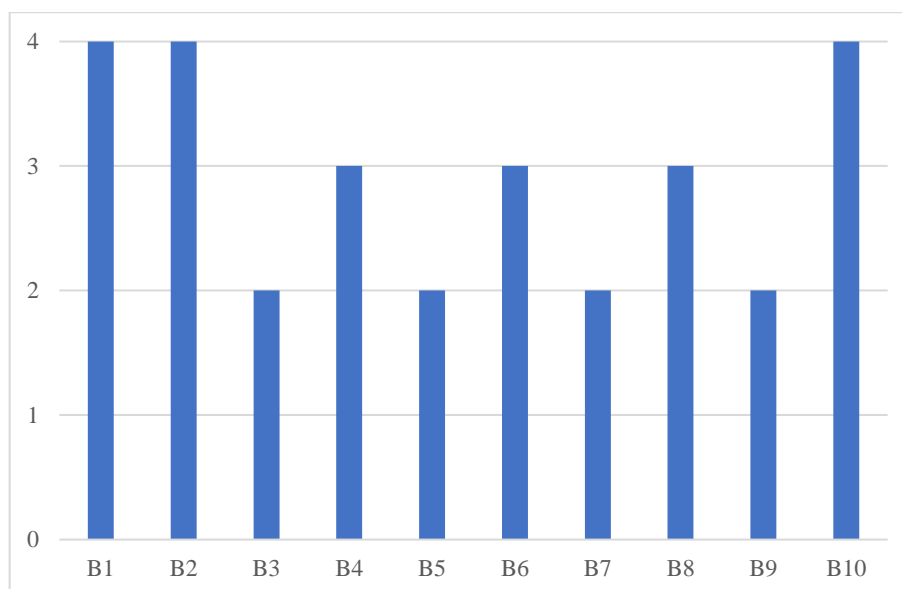
**Desmitās nodarbības** laikā (sk. 14.pielikumu) piedalās 9 bērni. 1 no bērniem pēc vairākiem mēģinājumiem atsakās darbu pabeigt, jo tas ir pārāk sarežģīti. 8 no bērniem darbam velta nedalītu uzmanību uzdevuma izpildei, iespējams, jo darbā iesaistīti baloni. Darba gaitā bērniem jāprot pielietot attiecīgs spēka daudzums, lai baloni nepārsprāgtu, kas izdodas visiem no 8 bērniem. Salīdzinot spēka pielietojumu 1. un 10. nodarbībā, ir redzama krasa atšķirība

lielākajā gadījumā bērnu. Īpaši liela atšķirība veidošanas prasmju izaugsmē ir tieši tiem bērniem, kuru prasmes sākotnēji bijušas ļoti zemas.

### 3.7. Bērnu veidošanas prasmju un sīkās motorikas novērtējums pētījuma beigās

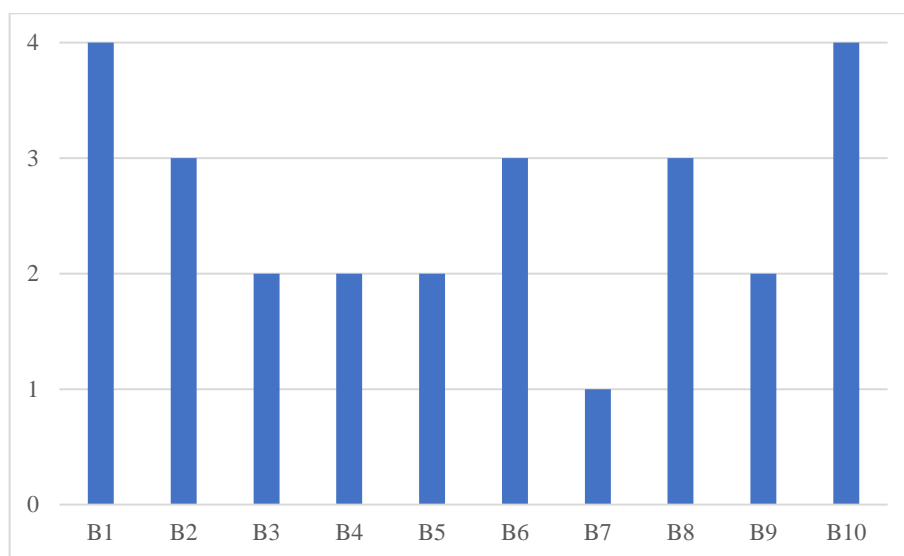
Lai atkārtoti noteiktu bērnu veidošanas un sīkām motorikas prasmju attīstības līmeni, autore, izmantojot pedagoģiskā novērojuma metodi, novēro bērnu darbību dienas garumā, paralēli piedāvājot vairākus uzdevumus tieši sīkās motorikas attīstības līmeņa noteikšanai (sk. 15.pielikumu).

Kā redzams attēlā (sk. 10.attēls), 3 no 10 bērniem prasmi veltnēt garenas formas ir apguvuši padziļināti. 3 no 10 bērniem prasmi veltnēt materiālu, veidojot garenas formas, ir apguvuši, tādēļ spēj veikt šāda veida darbības patstāvīgi, un formas veidojas gludas un līdzenas. 4 no bērniem veltnē garenas formas, taču to dara nedroši, vai pielieto pārāk lielu, vai pārāk mazu spēka daudzumu, kā rezultātā veltnējot garenu formu tā mēdz pārplīst, vai arī tai līdz galam neizveidojas garena forma.



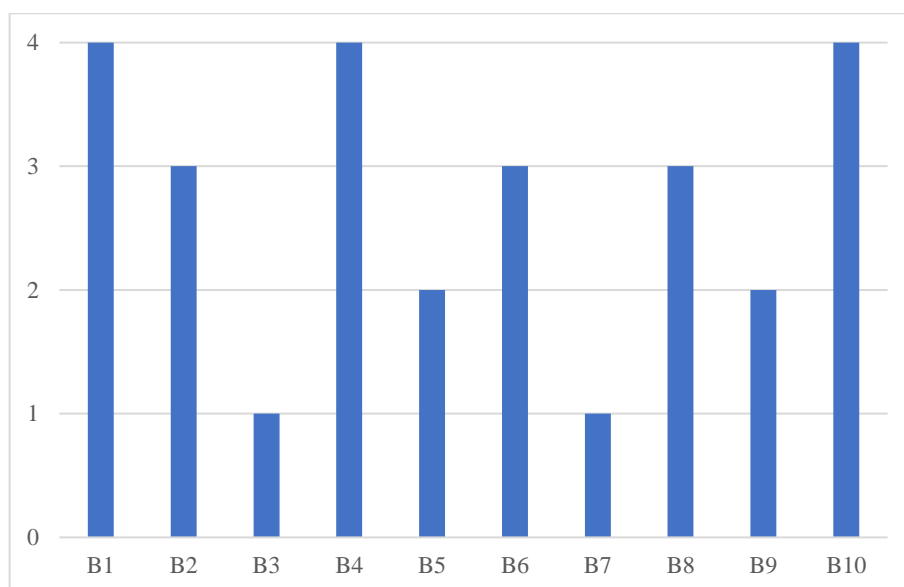
10.attēls. Veltnē materiālu, veidojot garenu formu

2 no 10 bērniem prasmi veltnēt materiālu, veidojot apaļu formu, ir apguvuši padziļināti. 4 no 10 bērniem šo prasmi turpina apgūt. Tiek novērots, ka bērnu izmantotais spēks ir nesamērīgs, tādējādi apaļu formu iegūt nav iespējams. 1 no 10 bērniem šo prasmi ir sācis apgūt, un kopumā pielietotais spēks veltnējot ir pārāk mazs, un to dara tikai pēc skolotāja demonstrējuma, un nesaprot apaļas formas veidošanas principu (sk. 11.attēlu).



**11. Attēls. Veltnē materiālu, veidojot apaļu formu**

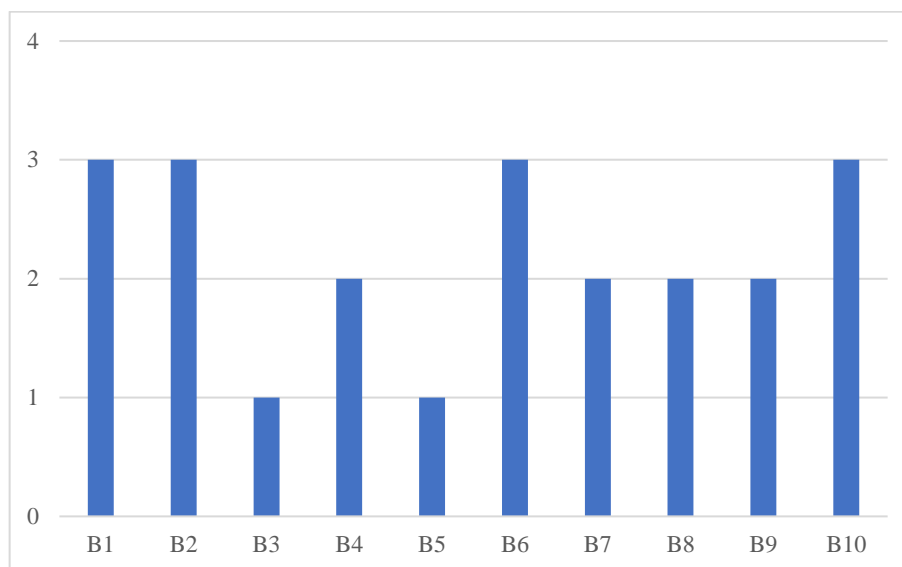
Prasmi savienot atsevišķas detaļas kopumā ir apguvuši 6 no 10 bērniem, no tiem 3 prasmi ir apguvuši padziļināti. 2 no bērniem prasmi savienot atsevišķas detaļas turpina apgūt, jo savienojuma vietas ir nenoturīgas un neprecīzas, kā rezultātā detaļu savienojuma vietas plīst. 2 no 10 bērniem šo prasmi ir sākuši apgūt, un darbības procesā nespēj savienot detaļas konkrētās vietās kā plānots, paralēli tam, arī savienojuma vietas, kuras bērni cenšas izveidot, ir nenoturīgas, un rezultējas ar to ka detaļas atdalās (sk. 12.attēlu).



**12.attēls. Savieno atsevišķas detaļas**

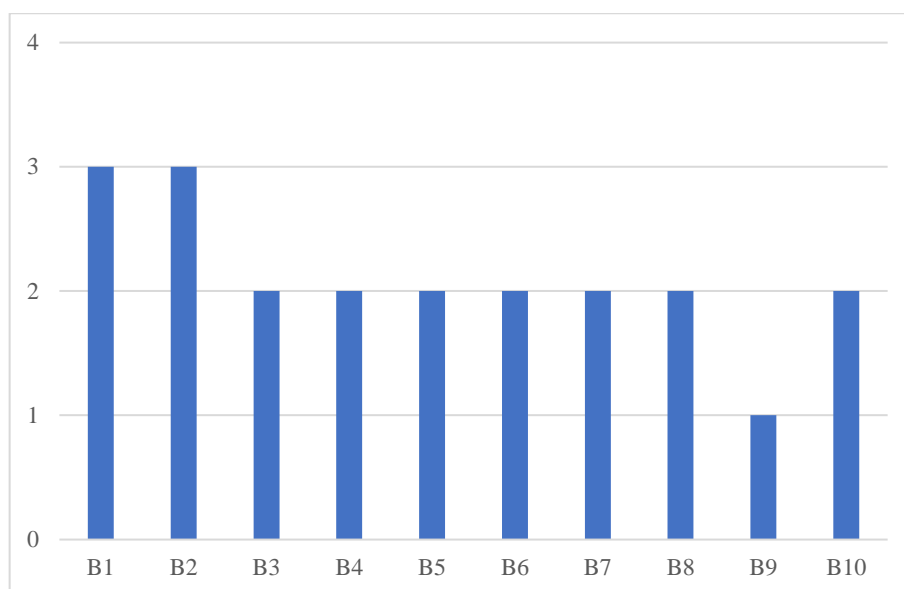
No 10 bērniem prasmi no vienas formas izvilkt citu formu ir apguvuši 4 bērni, tātad izvilkuma vietas ir noturīgas, precīzas, un to izvilkšanai izmantots pietiekams spēka daudzums. Izvilktās formas spēj izvilkt vēlamajā vietā un tas nesagādā problēmas. 4 no bērniem prasmi

izvilkt vienu formu no citas turpina apgūt, jo izvilktās formas vai nu ir nenoturīgas, vai arī tās ir neprecīzas, taču izvilkšanas principu kā tādu saprot. 2 no 10 bērniem prasmi izvilkt vienu formu no citas sāk apgūt, un ir novērojams, ka šie bērni izvilkšanas darbībai izmanto pārāk maz spēka, līdz ar to formu neizdodas izvilkt, un izvilkuma mēģinājuma vietas ir neprecīzas (sk. 13.attēlu).



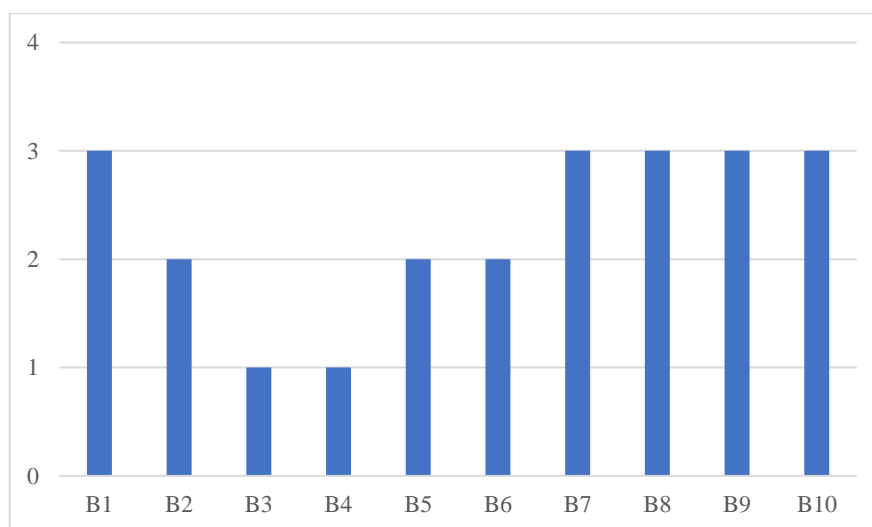
*13.attēls. No vienas formas izvelk citu formu*

2 no 10 bērniem ir apguvuši prasmi izmantot dažādus modelēšanas instrumentus vēlamās formas iegūšanai, saprot to pielietojumu. 7 no 10 bērniem prasmi izmantot darbā dažādus modelēšanas instrumentus turpina apgūt, tātad bērni saprot daļu instrumentu pielietojumu, un to pielietošanā pa laikam vajadzīga skolotāja palīdzība vai ieteikums. 1 no 10 bērniem modelēšanas instrumentu pielietošanu ir sācis apgūt, bērns nesaprot instrumentu pielietošanas nepieciešamību un vajadzību, un labprātāk veidošanas darbībā izmanto plaukstu un pirkstus (sk. 14.attēlu).



**14.attēls. Izmanto dažādus modelēšanas instrumentus vēlamās formas iegūšanai**

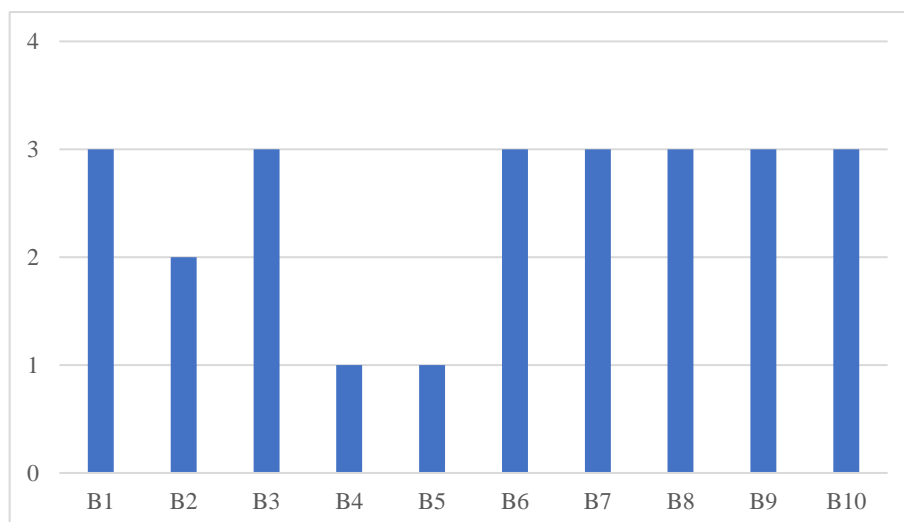
Pareizā satvērienā rakstāmriku izmanto 5 no 10 bērniem, lai gan brīžos bērns aizmirst rakstāmrikus pareizi, pēc skolotājas atgādinājuma bērns to ieliek rokā pareizi un turpina darbību. 3 no 10 prasmi turēt rakstāmriku pareizā satvērienā turpina apgūt, kas nozīmē, ka bērni patstāvīgi to nedara, bet ar skolotājas palīdzību to dara īslaicīgi. 2 no 10 bērniem rakstāmriku tur vairākos izstieptos pirkstos (sk. 15.attēlu).



**15.attēls. Pareizā satvērienā tur rakstāmriku**

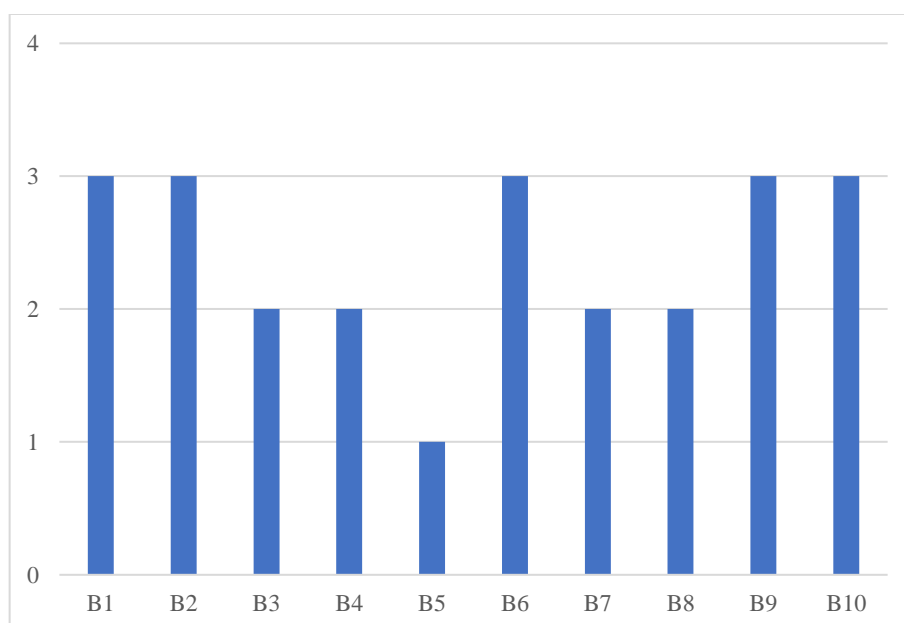
7 no 10 bērniem prasmi griezt ar šķērēm taisnas un liektas līnijas ir apguvuši, šķēres tur pareizā satvērienā, un griezuma vietas ir līdzenas un precīzas. 1 no bērniem šķēres tur pareizā satvērienā, bet grieztās līnijas veidojas nedaudz robainas, un ar nelielu nobīdi no dotā parauga līnijas. 2 no bērniem šķēres tur nepareizā satvērienā, un līnijas veidojas robainas un

neprecīzas, kā rezultātā var secināt, ka šie 2 bērni prasmi griezt ar šķērēm ir sākuši apgūt (sk. 16.attēlu).



*16.attēls. Ar šķērēm griež taisnas un liektas līnijas*

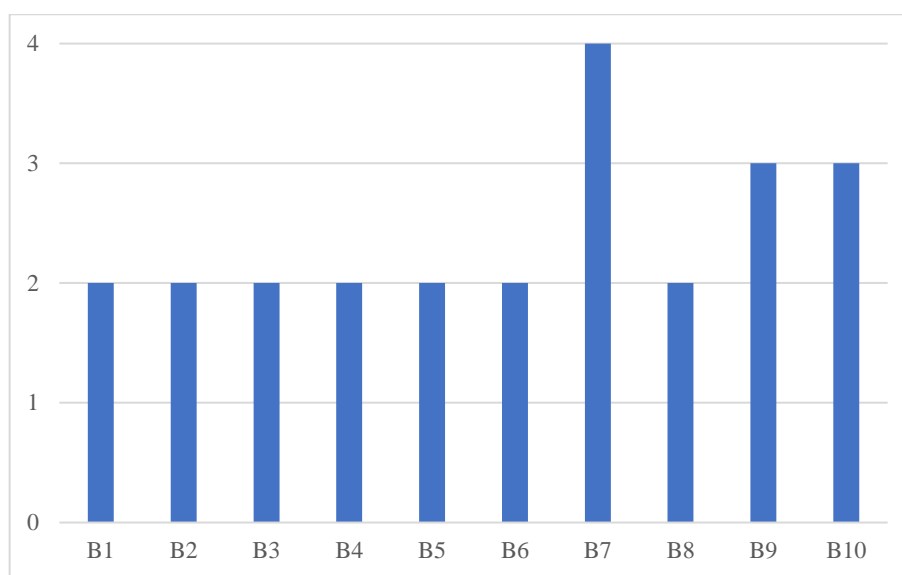
5 no 10 bērniem ir apguvuši prasmi zīmēt taisnas līnijas, savienojot divus punktus. Līnijas ir precīzas un taisnas. 4 no 10 bērniem šo prasmi vēl turpina apgūt, jo līnijas bēdz būt pārtrauktas, un punkti savienojas ar nelielu nobīdi. 1 no bērniem punktus nesavieno un līnijas ir neprecīzas, kā rezultātā var secināt, ka bērns prasmi zīmēt taisnas līnijas savienojot divus punktus ir sācis apgūt (sk. 17.attēlu).



*17.attēls. Zīmē taisnas līnijas, savienojot divus punktus*

1 no 10 bērniem brīvi pārvalda pogāšanas darbību, spēj bez aizķeršanās atpogāt un aizpogāt pogas. 2 no bērniem spēj aizpogāt un atpogāt pogas, ar nosacījumu, ja pogas ir lielas,

bet pogāšanas principu izprot. 7 no 10 bērniem pogāšanas darbību turpina apgūt. Pogāšanas laikā var novērot, ka atpogāšanas princips līdz galam vēl nav izprasts, tādēļ ir vajadzīgs pedagoga demonstrējums (sk. 18.attēlu).



*18.attēls. Prot atpogāt un aizpogāt pogas*

10 piedāvāto rotaļnodarbību laikā ir manāma minimāla prasmju attīstība, gan veidošanas prasmēs, gan vispārējā sīkās motorikas attīstībā. Lai gan pētījumam atvēlētais laiks ir ļoti īss, kopumā ir novērojama pozitīva prasmju attīstība. Kā, piemēram, pētījuma sākumā veltnēt garenas formas ir apguvuši 4 bērni, no kuriem 2 prasmi jau ir apguvuši padziļināti, taču pētījuma beigās, pēc 10 rotaļnodarbību realizēšanas, prasmi veltnēt garenas formas ir apguvuši jau 6 bērni. Tāpat arī prasmi veltnēt, veidojot apaļas formas pētījuma sākumā ir apguvuši 3 no bērniem, bet pētījuma beigās prasmi ir apguvuši 5 bērni. Pētījuma sākumā prasmi savienot atsevišķas detaļas ir apguvuši 3 bērni, taču pētījuma beigās savienot detaļas prot 6 bērni. Prasmi izvilkt vienu formu no citas pētījumā sākumā bija apguvuši 4 bērni, un pētījuma beigās šo prasmi bija apguvuši 5 no 10 bērniem. Pētījuma sākumā prasmi izmantot dažādus modelēšanas instrumentus pilnībā nebija apguvis neviens no bērniem, 8 no bērniem šo prasmi turpināja apgūt, un 2 sāka apgūt, taču pētījuma noslēgumā prasmi bija apguvuši 2 no bērniem.

Lai gan izmaiņas prasmju attīstībā nav lielas, kopumā tas parāda, ka sistemātiska un regulāra darbība pozitīvi ietekmē veidošanas prasmju attīstību. Saistībā ar motoro attīstību, rezultāti ir zemāki, taču pozitīvi rezultāti ir novērojami. Kā, piemēram, prasmi pareizi turēt rakstāmrīku pētījumā sākumā prata 4 bērni, bet pētījuma beigās 5. Vislielākais progress vērojams prasmē griezt ar šķērēm taisnas un liektas līnijas. Pētījuma sākumā ar šķērēt griezt taisnas un liektas līnijas ir apguvuši 3 bērni, taču pētījuma beigās to ir apguvuši jau 7 bērni. Prasmi zīmēt taisnas līnijas, savienojot divus punktus, pirmās novērošanas laikā prot 4 bērni, bet pētījuma beigās 5 bērni. Izmaiņas prasmē aizpogāt un atpogāt pogas ir novērojamas vienam

bērnām. Ņemot vērā, ka pētījums ilgst ļoti īsu brīdī, rezultāti neapšaubāmi norāda uz pozitīvu attīstības gaitu. Lai gan izmaiņas prasmju attīstībā nav lielas, kopumā tas parāda, ka sistemātiska un regulāra darbība pozitīvi ietekmē veidošanas prasmju attīstību. Saistībā ar motoro attīstību, rezultāti ir zemāki, taču pozitīvi rezultāti ir novērojami. Kā, piemēram, prasmi pareizi turēt rakstāmrīku pētījumā sākumā prata 4 bērni, bet pētījuma beigās 5. Vislielākais progress vērojams prasmē griezt ar šķērēm taisnas un liektas līnijas. Pētījuma sākumā ar šķērēt griezt taisnas un liektas līnijas ir apguvuši 3 bērni, taču pētījuma beigās to ir apguvuši jau 7 bērni. Prasmi zīmēt taisnas līnijas, savienojot divus punktus, pirmās novērošanas laikā prot 4 bērni, bet pētījuma beigās 5 bērni. Izmaiņas prasmē aizpogāt un atpogāt pogas ir novērojamas vienam bērnam. Ņemot vērā, ka pētījums ilgst ļoti īsu brīdī, rezultāti neapšaubāmi norāda uz pozitīvu attīstības gaitu.

## Secinājumi

1. Sīkā motorikas attīstība bērna dzīvē, it īpaši pirmo dzīves gadu laikā, ieņem ļoti svarīgu lomu. Sīkā motorika atbild ne vien par veiclām bērna roku un pirkstu kustībām, bet arī par dažādiem izziņas procesiem kas norisinās bērna smadzenēs, kā, piemēram, runas spēju. Bet runa nav vienīgā prasme, kuras apguvi ietekmē sīkās motorikas attīstība. Sīkā motorika palīdz arī lasīt un rakstīt prasmes veicināšanai. Sīkā motorika ir nepieciešama arī tādu ikdienišķu darbību veikšanā, kā, piemēram, ģērbšanās, ēšana, pogu aizpogāšana un atpogāšana, apavu uzvilšana un novilkšana. Tādēļ arī sīkā motorika ieņem ļoti lielu lomu bērna dzīvē un vispārējā attīstībā.

2. Kā viens no veiksmīgiem paņēmieniem kā attīstīt bērna sīko motoriku ir veidošana. Veidošanas procesu iespējams realizēt ar daudz un dažādiem materiāliem, taču pirmsskolas vecuma bērnu vidū populārākais no tiem ir plastilīns, jo tas ir brīvi pieejams, tas ir nopērkams jebkādās krāsās, un tas nav ne pārāk ciets, ne pārāk mīksts, līdz ar to bērns ir spējīgs no tā izveidot ļoti plašu spektru ar dažādām formām un savienojumiem.

3. Lai gan pētījuma laikā izmaiņas prasmju attīstībā nav lielas, kopumā tās parāda, ka sistemātiska un regulāra darbība pozitīvi ietekmē veidošanas prasmju attīstību. Saistībā ar motoro attīstību, rezultāti ir zemāki, taču pozitīvi rezultāti ir novērojami, kā rezultātā var secināt, ka sistemātiskas un regulāras rotaļnodarbības ar dažādiem plastiskajiem materiāliem pozitīvi sekmē 5 – 6 gadus vecu bērnu sīkās motorikas attīstību.

## Izmantotās literatūras saraksts

1. Cameron C.E. et al. (2010). *Fine Motor Skills and Early Comprehension of the World: Two New School Readiness Indicators*. Developmental Psychology
2. Dzintere, D., Stangaine I. (2005) *Rotaļa- bērna dzīvesveids*. Rīga: Raka
3. Grīnvalde L., Ikale I. (2010) *Pirmsskolas izglītības IDEJU KRĀTUVE PIRMSSKOLAI, 3. daļa*. Apgāds Zvaigzne ABC
- Higuera, V. (2018). *How to Help Your Child Develop Fine Motor Skills*.
4. Kalēja-Gasparoviča, D. (2019). *Kultūras izpratnes un pašizpaušmes mākslā mācību joma. Mācību un metodiskais līdzeklis pirmsskolas mācību programmas īstenošanai*. Latvijas universitāte
5. Kalvāns, Ē. (2018). *Attīstības psiholoģija*. Rēzekne
6. Kaur J. (2020). *Clay Modelling For Kids*. Preses relīze. Pieejams : <https://www.parentcircle.com/educational-benefits-of-playing-with-clay/article#comment-cont>
7. Kornell N., Hays M., Bjork R. (2009) *'Unsuccessful retrieval attempts enhance subsequent learning*. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition
8. Lejiņa, G. (2018). *Pirmie soļi veidošanā*. Izdevniecība: RaKa
9. Maļinovska, S. (2018) *Sīkā motorika – valodas, koordinācijas un prāta attīstībai*. Preses relīze. Pieejams: [www.mammamuntetiem.lv/articles/42973/sika-motorika--valodas-koordinacijasun-prata-attistibai-foto/?accept\\_cookies=1](http://www.mammamuntetiem.lv/articles/42973/sika-motorika--valodas-koordinacijasun-prata-attistibai-foto/?accept_cookies=1)
10. Mullis, I. V. S., von Davier, M., Foy, P., Fishbein, B., Reynolds, K. A., & Wry, E. (2023). *PIRLS 2021 International Results in Reading*. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center  
Pieejams: <https://pirls2021.org/results>  
Pieejams: <https://www.healthline.com/health/fine-motor-skills>
11. Puga, E. (2013). *Sīkā motorika logopēdijā*. Preses relīze. Pieejams: [logopeds.info/sika-motorika-logopedija/](http://logopeds.info/sika-motorika-logopedija/)
12. Sebre, Miltuze. (2022). *Attīstības psiholoģija*. Zvaigzne ABC
13. Svence, G. (1999). *Attīstības psiholoģija*. Zvaigzne ABC
14. Špona, A. (2015). *Bērna sasniegumu veicināšana pirmsskolā*. Izdevniecība: RaKa
15. Vahtere, E. (2005). *Darīsim kopā ar bērniem*. Izdevniecība: Eve
16. Višķere, Z. (2017). *Spēlējies un audz! Montessori pedagoģijas iedvesmotas attīstošās rotaļas pirmsskolas vecuma bērniem*. Izdevējs: Jumava

17. Albrehta, D. (1998). *Pētīšanas metodes pedagogijā*. Rīga
18. Šternfelde, I. (2017) *Sīkās motorikas attīstīšana pirmsskolas vecuma bērniem*. Rīga: Pētergailis
19. Džilna-Šilova, I. (27.03.2013). *Veidojam no māla!* Preses relīze. Pieejams: <https://www.santa.lv/raksts/mansmazais/veidojam-no-mala-22692>

## Pielikumi

### 1.pielikums. Novērojuma rezultāti pētījuma sākumā

	Veltnē materiālu, veidojot garenu formu	Veltnē materiālu, veidojot apaļu formu	Savieno atsevišķas detaļas	No vienas formas izvelk citu formu	Izmanto dažādus modelēšanas instrumentus vēlāmās formas ieošanai	Pareizā satvērienā tur rakstāmriku	Ar šķērēm griež taisnas un liektas līnijas	Zīmē taisnas līnijas, savienojot divus punktus	Prot atpogāt un aizpogāt pogas
B1	AP	AP	A	A	TA	A	A	A	TA
B2	A	TA	TA	A	TA	SA	TA	TA	TA
B3	SA	SA	SA	SA	TA	SA	A	TA	TA
B4	TA	TA	A	TA	TA	SA	SA	TA	TA
B5	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	SA	TA
B6	A	A	TA	A	TA	TA	A	A	TA
B7	TA	SA	SA	TA	TA	A	TA	TA	AP
B8	TA	TA	A	SA	TA	A	TA	TA	TA
B9	TA	TA	TA	SA	SA	A	TA	A	TA
B10	AP	AP	A	A	TA	A	TA	A	A

### 2.pielikums. Sāls mīklas recepte

#### Sāls mīklas recepte

Sastāvdaļas:

- 1 daļa smalkā sāls (var izmantot arī rupjo sāli, bet tad rotājuma virsma nebūs tik gluda)
- 2 daļas kviešu miltu
- 1 daļa ūdens

Pagatavošana: Sāli izšķīdina ūdenī. Tad pakāpeniski sālsūdeni lej klāt miltiem, un maisa ar karoti. Kad viss sālsūdens sajaukts ar miltiem, mīklu var mīcīt ar rokām vienmērīgā masā. Kad tā gatava, to iespējams ietīt pārtikas plēvē, tad to iespējams izmantot vairākas dienas. Pēc rotājumu pagatavošanas tos iespējams žāvēt cepeškrāsnī aptuveni 2-3 stundas 100-120 grādu karstumā. Rotājumus var žāvēt arī istabas temperatūrā, bet tad žūšanas process aizņem aptuveni 2-3 dienas.

### *3.pielikums. Aukstā porcelāna masas recepte*

#### **Pašcietējošā, jeb aukstā porcelāna masas recepte**

Sastāvdaļas:

- 1 glāze kukurūzas ciete
- ½ glāze PVA līme
- 1 ēdamkarote zīdaiņu eļļa (var izmantot arī roku krēmu, taču tad jāreķinās ar to, ka pārējo sastāvdaļu proporcijas var mainīties, atkarībā no roku krēma konsistences)

Pagatavošana: Bļodā ieber kukurūzas cieti un pievieno PVA līmi. Sastāvdaļas ar karoti maisa kopā. Kad sastāvdaļas sajauktas, masai vajadzētu būt viendabīgai, bet lipīgai. Masu izņem no bļodas un novieto uz virsmas, pievieno zīdaiņu eļļu vai roku krēmu un mīca aptuveni 7-10 minūtes. Ja mīkla pēc pāris minūšu mīcīšanas vēl ir lipīga, tad pievienot nelielu kukurūzas cietes. Ja masa atdalās un neturas kopā, tad pievienot nelielu līmi vai zīdaiņu eļļu. Gala rezultātā masai vajadzētu būt mīkstai, viendabīgai, staipīgai. Masa sacietē aptuveni 24 stundu laikā, taču sacietēšanas process jāņem vērā arī masas izmantošanas laikā, kamēr tā netiek izmantota, tā jātur maisiņā, pārtikas plēvē, vai kādā gaisa necaurlaidīgā traukā. Masu var uzglabāt ietinot to pārtikas plēvē, un ievietojot to ledusskapī, tādā veidā masa var būt izmantojama pat līdz 3 nedēļām.

Komentārs: Masu iespējams nokrāsot kamēr tā vēl nav sacietējusi. To vislabāk darīt ar akrila krāsām. Kad mīkla ir samīcīta viendabīgā masā un tā vairs nav lipīga, tai pievieno nelielu akrila krāsas.

### *4.pielikums. Papīra masas recepte*

#### **Papīra masas recepte**

Sastāvdaļas:

- PVA līme
- Papīrs (papīra atgriezumi, avīzes, tualetes papīrs, tualetes papīra rullīši)

Pagatavošana: Izmērcē saplēstu papīru ūdenī, tad sakuļ to virtuves kombainā.

Ievieto to traukā un pievieno līmi attiecībā 2 daļas masas : 1 daļa līme. Masu ar līmi mīca kopā, kamēr līme ir pilnībā sajaukusies ar papīra masu.

5.pielikums. 1. rotaļnodarbība

5.1.



5.2.



5.3.



5.4.



6.pielikums. 2. rotaļnodarbība

6.1.



6.2.



6.3.



6.4.



7.pielikums. 3. rotaļnodarbība

7.1.



7.2.



7.3.



7.4.



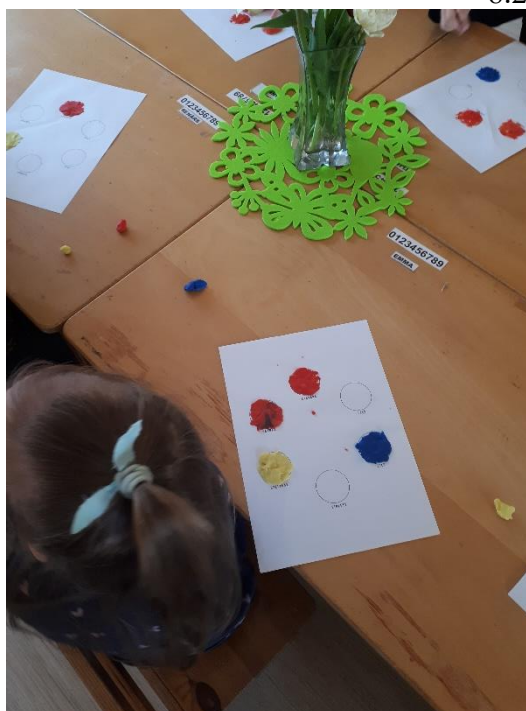


**8.pielikums. 4. rotaļnodarbība**

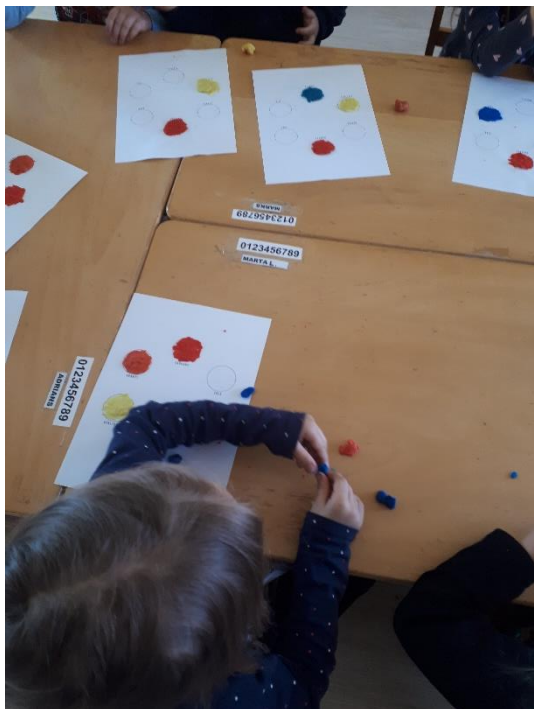
8.1.



8.2.



8.3.



8.4.



**9.pielikums. 5. rotaļnodarbība**

9.1.



9.2.



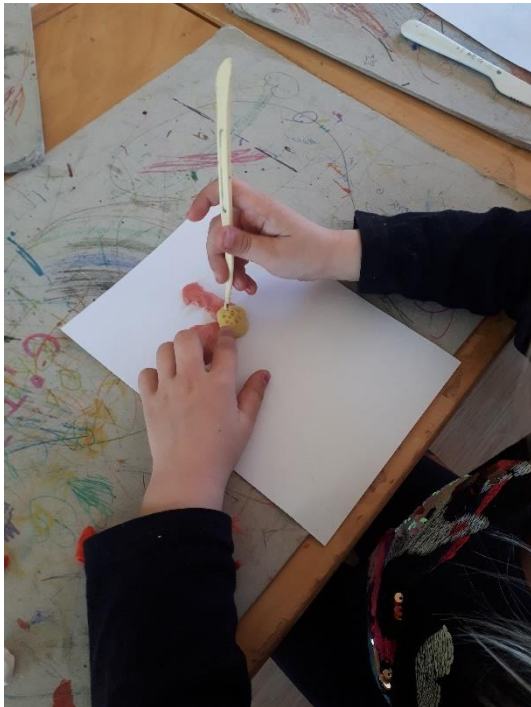
9.3.



9.4.



9.5.



9.6.

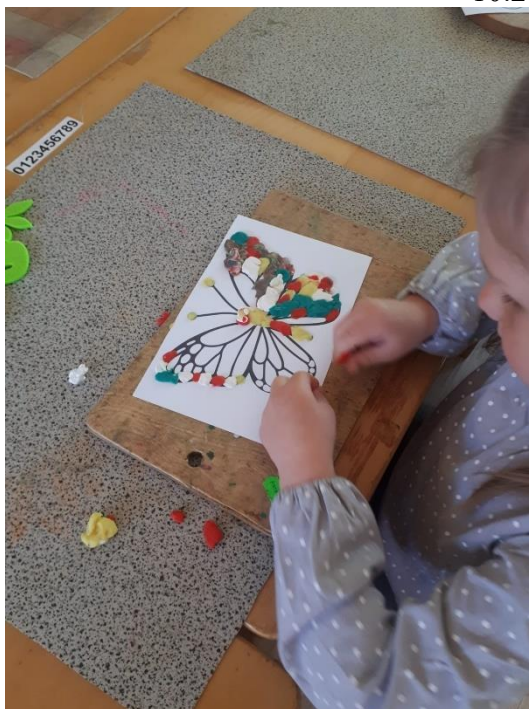


10.pielikums. 6. rotaļnodarbība

10.1.



10.2.



10.3.



10.4.



10.5.



10.6.



10.7.



10.8.



*11.pielikums. 7. rotaļnodarbība*

11.1.



11.2.



11.3.



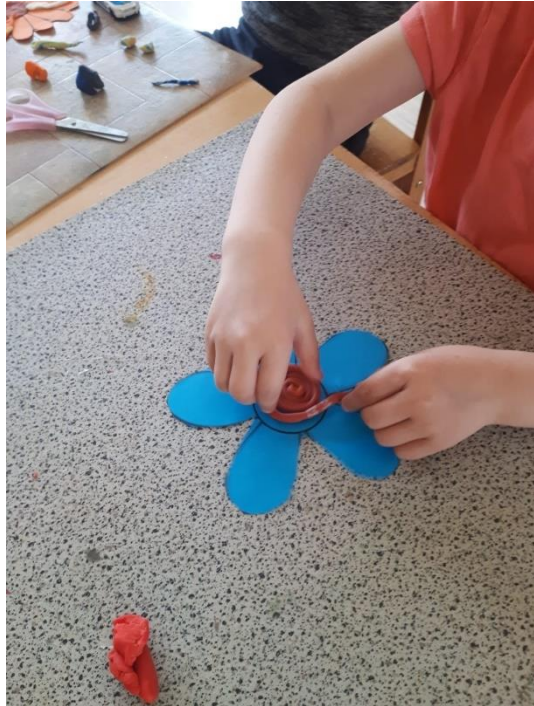
11.4.



11.5.



11.6.



11.7.



11.8.



11.9.



*12.pielikums. 8. rotaļnodarbība*

12.1.



12.2.



12.3.



12.4.



12.5.



12.6.



12.7.



12.8.



12.9.



13.pielikums. 9. rotaļnodarbība

13.1.



13.2.



13.3.



13.4.



13.5.



13.6.



13.7.



14.pielikums. 10. rotaļnodarbība

14.1.



14.2.



14.3.



14.4.



14.5.



14.5.



14.6.



15.pielikums. Novērojuma rezultāti pētījuma beigās

	Velnē materiālu, veidojot garenu formu	Velnē materiālu, veidojot apaļu formu	Savieno atsevišķas detaļas	No vienas formas izvelk citu formu	Izmanto dažādus modelēšanas instrumentus vēlamās formas iegrošanai	Pareizā satvērienā tur rakstāmriku	Ar šķērēm griež taisnas un liektas līnijas	Zīmē taisnas līnijas, savienojot divus punktus	Prot atpogāt un aizpogāt pogas
B1	AP	AP	AP	A	A	A	A	A	TA
B2	AP	A	A	A	A	TA	TA	A	TA
B3	TA	TA	SA	SA	TA	SA	A	TA	TA
B4	A	TA	A	TA	TA	SA	SA	TA	TA
B5	TA	TA	TA	SA	TA	TA	SA	SA	TA
B6	A	A	A	A	TA	TA	A	A	TA
B7	TA	SA	SA	TA	TA	A	TA	TA	AP
B8	A	A	A	TA	TA	A	TA	TA	TA
B9	A	A	TA	TA	SA	A	TA	A	TA
B10	AP	AP	A	A	TA	A	TA	A	A

# GALVOJUMS

Es, Anete Kleinhofa,  
apliecinu, ka darbs izstrādāts atbilstoši zinātniskās ētikas principiem.

Darbā izmantotā literatūra u. c. avoti norādīti literatūras u. c. avotu sarakstā.  
Dažāda veida informācijai (atziņām, citātiem, attēliem, tabulām u. c.), kas iegūta no  
minētajiem avotiem, pētnieciskajā darbā un tā pielikumos norādītas atsauces.

## **Darba autors**

Anete Kleinhofa

Datums: 24.05.2024.