

# VĀRDU KRĀJUMA PAPLAŠINĀŠANA UN VĀRDU IZPRATNES VEIDOŠANA 1. KLASES BĒRNIEM AR VALODAS SISTĒMAS NEPIETIEKAMU ATTĪSTĪBU MATEMĀTIKAS APGUVEI

*Vocabulary Expansion and Word Comprehension Formation to the First Grade Children with Insufficient Development of the Language System for Acquiring the Mathematics*

**Madara Šķirmante**

Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija

**Abstract.** *The title of the master's work is „Vocabulary expansion and word comprehension formation to the first grade children with insufficient development of the language system for acquiring the mathematics”. The aim of the master's work is to analyze theory and to gather methods of vocabulary expansion and word comprehension formation to children with insufficient development of the language system and to test usefulness of methodological material made by master's work author.*

*The master's work contains the theory of development and characteristics of the first grade children with insufficient development of the language system, there are methods of vocabulary expansion described and there are words that are indispensable for acquiring the mathematics detected in master's work.*

*The master's work also contains methodological material for vocabulary expansion and word comprehension formation to the first grade children with insufficient development of the language system for acquiring the mathematics made by master's work author. There was proved usefulness of methodological material made by author by making pedagogical work. Material can be used by speech therapists at speech therapy classes and teacher of mathematics at lessons of math, in the second chapter of master's work.*

*The master's work consists of 157 pages, 25 pictures, 7 tables, 73 information sources, 1 appendix.*

**Keywords:** *vocabulary, word comprehension, vocabulary expansion, mathematics, insufficient development of the language system, first grade children, methodological material.*

## Ievads

### *Introduction*

Mūsdienās arvien vairāk tiek popularizētas eksaktās zinātnes. Matemātika ir atzīta par svarīgu mācību priekšmetu gan skolā, gan sabiedrībā. Matemātikas jēdzieni un darbības ir būtiski daudzās profesijās un dzīves jomās. Tomēr zemi sasniegumi matemātikā starptautiskajā Eurydice ziņojumā ir atzīti par visu Eiropas valstu problēmu (EACEA P9 Eurydice, 2011, 73).

Pētījumi, kuros analizēti iemesli, kāpēc bērniem mēdz būt grūtības apgūt matemātikas mācību saturu, atklāj, ka viens no tiem ir valodas spējas (Morin, Franks, 2010, 111).

Latvijā pirmās klases matemātikas mācību saturs ietver ap simts jēdzienu un vārdu, kā arī vismaz divdesmit skaitļu nosaukumus, kas tiek lietoti ne vien matemātikā, bet arī ārpus tās, turklāt tie jāapgūst jau pirmajā mācību semestrī. Tas ir vidēji divi vārdi/jēdzieni vienā mācību stundā. Divi, komats, divi ir vārdu skaits dienā, ko vidēji spēj apgūt jaunākā skolas vecuma bērns bez valodas traucējumiem (Biemiller, 2003, 327).

Tādējādi skolas vecuma bērniem ar VSNA iespējamās grūtības matemātikas mācību satura apgūvē, jo viņiem raksturīgs šaurs vārdu krājums. Jaunu vārdu apguvei nepieciešams papildu laiks un atbalsts.

Autore vēlas vērst uzmanību skolēnu vārdu krājuma paplašināšanai, kas sekmētu matemātikas mācību satura apgūvi. Tā kā matemātikas mācību stundās nav pietiekams laiks nepieciešamā vārdu krājuma apguvei un automatizēšanai, nepieciešama logopēda palīdzība, kā arī metodiskie materiāli, kas izmantojami vārdu krājuma, kas nepieciešams matemātikas apguvei, paplašināšanai un izpratnes veidošanai.

Pētījums balstās uz S.Tūbeles, J.Lūses, I.Miltiņas, S.Pastares, A.Bīmilleru (Biemiller), M.Dukes (Duke) un A.Mozesas (Moses), J.E.Morina (Morin) un D.J.Franka (Franks) atziņām par vārdu krājuma veidošanos, nozīmi un ietekmi, paplašināšanas iespējām un metodēm, bērnu ar VSNA īpatnībām, kā arī J.Menča (sen.), E.Krastiņas, R.Andersones un J.E.Morina (Morin) un D.J.Franka (Franks) atziņām par valodas nozīmi matemātikas mācīšanā un matemātikas metodiku.

### **Vārdu krājuma paplašināšana un izpratnes veidošana** *Vocabulary expansion and word comprehension formation*

Vārdu krājums tiek iedalīts:

- pasīvajā vārdu krājumā, kas ir vārdu kopums, ko cilvēks zina un saprot, bet saziņā brīvi un regulāri nelieto (Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000, 121);
- aktīvajā vārdu krājumā, kas ir vārdu kopums, ko cilvēks regulāri un brīvi lieto saziņā (Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca, 2000, 11).

Var secināt, ka vārdu krājumā ietilpst vārdi divos līmeņos. Darba autore vārdu krājumu iedala trīs līmeņos:

1. līmenis – vārdi, kurus bērns saprot; pēc vārda atpazīst ar to apzīmēto objektu, bet pats objektu nespēj nosaukt, tātad ietilpst pasīvajā vārdu krājumā.
2. līmenī ietilpst tie vārdi, kurus bērns saprot un pats var izmantot, lai raksturotu objektu, tomēr runā nelieto, ja netiek radīti speciāli apstākļi (piemēram, uzdevuma noteikumi, noruna). Var secināt, ka arī šie vārdi ir pasīvajā vārdu krājumā, jo saziņā netiek brīvi un regulāri lietoti.
3. līmenī – vārdi, kurus bērns lieto runā, tie ir aktīvajā vārdu krājumā.

Vārdu krājumu raksturo kvalitatīvie un kvantitatīvie rādītāji. Kaut arī ir būtiski, cik plašs ir kāda cilvēka vārdu krājums, būtiskāk ir prast atrast īstos vārdus konkrētai situācijai, prast tos pielietot (Hackman, 2008, 3). Ja bērnam ir ierobežots vārdu krājums, tas ietekmē gan saskarsmi, gan mācības. Tādēļ valodas un runas traucējumu novēršanā būtiski ir paplašināt vārdu krājumu.

Tiek apgalvots, ka ir divi valodas apguves ceļi: ikdienišķā saskarsmē ar apkārtējiem vai īpaši organizētā mācību procesā (Lieģenice, Nazarova, 1999, 32). Savukārt valodnieks A.Bimillers (Biemiller) uzskata, ka vārdu krājuma paplašināšanu veic, skaidrojot nozīmes un būtību vārdiem, kas sastapti mutiskā runā vai rakstu runā, kā arī tiešā jautājumu un atbilžu ceļā, izzinot par vārdu arī vārdnīcās, izmantojot informācijas tehnoloģijas (Biemillers, 2003, 330).

Tāpat vārdu krājums tiek apgūts divējādi – netieši (sarunās, skaidrojot vārdu nozīmes nejauši runā sastaptiem nepazīstamiem vārdiem) un tieši – apzināti, izzinot, meklējot skaidrojumus nepazīstamiem vārdiem. Organizētu vārdu krājuma paplašināšanu var veikt skolotāji mācību stundās, tomēr, ja vārdu krājuma trūkums ir izteikts vai ir VSNA izpausme, tā novēršanai nepieciešama logopēda palīdzība.

Latviešu logopēdes S.Tūbele un J.Lūse (Tūbele, Lūse, 2012, 49) vārdu krājuma precizēšanā un bagātināšanā min konkrētus uzdevumus, kurus veicot tiek paplašinās un precizēts vārdu krājums uz jau apgūto vārdu bāzes, atvasinot jaunus vārdus ar priedēkļu un piedēkļu palīdzību, veidojot salikteņus, darinot radniecīgus vārdus.

Gan H.S.Apthorpa (Apthorp), gan ASV Nacionālās lasītprasmes ekspertu grupa uzsver nepazīstamo vārdu skaidrošanas nozīmi, definējot to. Turklāt H.S.Apthorpa (Apthorp) uzsver, ka nepietiek ar vienreizēju vārda nozīmes skaidrošanu, jaunais vārds ir jāiepazīst vairākās nozīmēs, dažādos kontekstos, vairākkārt. Lietderīgi apgūstamo vārdu izcelt ar vizuāliem skaidrojumiem, attēliem, pielietot informācijas tehnoloģijas (Apthorp, 2006, 67; National Reading Panel, 2000, 230).

Lietderīga ir uztveršana no konteksta - bērni jāmudina uzdot jautājumus par nezināmajiem vārdiem. (Biemillers, 2003, 332; National Reading Panel, 2000, 230). Tā kā lasīšana sekmē vārdu krājuma paplašināšanos, pasaku, mīklu, tautasdziesmu lasīšana var sekmēt vārdu krājuma pilnveidošanu, ja tiek atbilstoši organizēts mācību process.

M.Duke un A.Mosesa (Moses) apkopojušas 10 viņuprāt efektīvākos veidus, kā paplašināt vārdu krājumu (Duke, Moses, 2003, 4-8). Būtiskākais ir radīt iespēju sastapties ar nepazīstamiem vārdiem, kas var notikt sarunās, lasot vai klausoties cita lasījumā gan zinātnisko literatūru, gan daiļliteratūru, vai klausoties pārraides televīzijā vai radio. Autores uzsver, ka jārada interese paplašināt vārdu krājumu, jāveic praktiski uzdevumi, iesaistot skolēnus aktivitātēs, kā arī mācoties caur spēlēm un dziesmām.

Matemātiķis, metodīķis un matemātikas mācību grāmatu autors J.Mencis uzsver, ka, nezinot atbilstošus terminus, nav iespējams apgūt un pilnveidot zināšanas, kuras saistītas ar nezināmajiem jēdzieniem (Mencis, 2014, 10). Tādējādi pievēršama uzmanība vārdu krājumam, kas nepieciešams matemātikas mācību satura apgūvē.

### **Matemātikas apgūvei nepieciešamais vārdu krājums** *Vocabulary that is needed for acquiring the mathematics*

Matemātikajās zināšanās ietilpst matemātiskie jēdzieni un spriedumi (Mencis, 2014, 10). Ar jēdzienu saprot priekšmeta, parādības vai attiecību būtisko pazīmju kopumu. Katrs matemātiskais jēdziens valodā tiek apzīmēts ar terminu (vārdu vai vārdu kopu), arī ar grafisku simbolu. Būtiski, lai bērnu apziņā būtu ciešas asociācijas starp jēdzienu un terminu, lai viens apziņā izsauktu otru (Mencis, 2014, 35).

Galvenie pamatjēdzieni, kas apgūstami pamatskolā, iedalāmi četrās daļās (lielums, matemātiskā darbība, skaitlis, ģeometriskā figūra), jēdzieni apgūstami ciešā savstarpējā saistībā (Krastiņa, Andersone & Mencis, 2011, 11).

J.Mencis atzīst, ka matemātikas mācīšanā liela nozīme ir valodai (Mencis, 2014, 30). Ir būtiski skolotājam pašam lietot pareizu valodu, jālieto pareiza terminoloģija, jāievēro vispārējās valodas normas, kā arī vecumam un bērnu īpatnībām atbilstoša teikumu konstrukcija, kā arī jāizlabo kļūdas bērna valodā.

Matemātikas mācību saturu apgūstot, bērnam jāizprot virkne jēdzienu. Turklāt bez matemātiskajiem jēdzieniem jāapgūst vārdi, kas tiek lietoti uzdevumu risināšanas gaitā un apgūti mācību stundā, piemēram, apvelc, pasvīturo, rūtiņa, atzīmē u.tml. Ir jēdzieni, kas netiek no skolēniem pieprasīti zināt, tomēr tie ir jāsaprot, jo ir sastopami uzdevuma noteikumos, piemēram, izteiksme, vienādība u.c.

Darba autore matemātiskos jēdzienus un vārdus, kas nepieciešami matemātikas apgūvē 1.klasē, iedalījusi piecās jomās:

- novietojums telpā un plaknē,
- lielums,
- skaitļi,
- skaits un matemātiskās darbības,
- ģeometrijas elementi.

Tā kā bērniem ar VSNA raksturīgs šaurs vārdu krājums, kā dēļ rodas grūtības matemātikas mācību procesā, darba autore vērš uzmanību vārdu krājumam, kas nepieciešams matemātikas apgūvei 1.klasē bērniem ar valodas sistēmas nepietiekamu attīstību.

**Vārdu krājums 1. klases skolēnam ar VSNA matemātikas apguvei**  
*Vocabulary that is need to the first grade children with insufficient development of the language system for acquiring the mathematics*

Tā kā matemātikas mācību kursā 1. klasē ietverts plašs apgūstamo jēdzienu apjoms, bet bērniem ar VSNA pilnveidojams arī vispārējais vārdu krājums, papildu grūtības rodas skolā lietojamo vārdu krājuma apgūvē (Lūse, 1994, 7).

Darbā analizēti vārdi, kas ietverti matemātikas vispārīzglītojošās programmas mācību saturā. Autore uzskata, ka nepieciešams nodalīt būtiskākos jēdzienus, kas bērniem ar VSNA matemātikā jāapgūst pirmajā apmācību gadā, tie apkopoti 1.tabulā, kopā aptverot 105 vārdus.

1.tab. Vārdi, kas nepieciešami matemātikas apgūvē 1.klases bērniem ar VSNA  
 Table 1. Vocabulary that is need to the first grade children with insufficient development of the language system for acquiring the mathematics

Joma	Apgūstamie vārdi un jēdzieni
<b>Ģeometrijas elementi</b>	Figūra, līnija (liekta līnija, lauza līnija, taisna līnija), punkts, stars, nogrieznis, stūris, trijstūris, četrstūris, piecstūris, riņķis, daudzstūris, taisnstūris, kvadrāts. <b>Kopā 15 vārdi.</b>
<b>Lielumu raksturojoši vārdi</b>	Liels – mazs, īss – garš, garums, centimetrs (cm), decimetrs (dm), tievs – resns, augsts – zems, šaurs – plats, biezs – plāns. <b>Kopā 15 vārdi</b>
<b>Novietojumu telpā un plaknē raksturojoši vārdi</b>	Virs, uz, zem, starp, aiz, <i>kaut kā</i> priekšā, pa labi – pa kreisi, augšā – apakšā, vidū/centrā, blakus, pie. <b>Kopā 15 vārdi.</b>
<b>Skaitļi</b>	Nulle, viens, ... līdz divdesmit. Pirmais, otrais, trešais, ... līdz desmitais. <b>Kopā 31 vārds.</b>
<b>Skaitis un skaitīšana</b>	Daudz, maz, neviens/necik, skaitlis, cipars, skaitļu kaimiņi, skaitļu sastāvs, pāra – nepāra skaitļi, pāris, pirmais, pēdējais, pēc kārtas, plus, mīnus, darbības zīme, darbība, saskaitīšana, atņemšana, kopā, aprēķināt, rezultāts, vienāds, atrisinājums, salīdzināšana, vairāk (>), mazāk (<), tikpat (=) <b>Kopā 29 vārdi.</b>

Balstoties uz teorētiskajā daļā gūtajām atziņām un apkopotajiem vārdiem, tika izveidots metodiskais materiāls „Vārdu krājuma paplašināšana un vārdu izpratnes veidošana 1. klases bērniem ar VSNA matemātikas apguvei”. Metodiskajā materiālā tika ietverti uzdevumi, vingrinājumi un spēles, kas paredzētas 1. klases matemātikas mācību satura apguvei nepieciešamo vārdu krājuma papildināšanai un vārdu izpratnes veidošanai.

Metodiskais materiāls paredzēts izmantošanai logopēdijas nodarbībās vārdu krājuma paplašināšanai un vārdu izpratnes veidošanai 1. klases bērniem, kā arī jebkura vecuma bērniem, kas nav apguvuši metodiskajā materiālā ietvertos vārdus un jēdzienus. Materiāls ir izmantojams arī 1. klases matemātikas mācību stundās

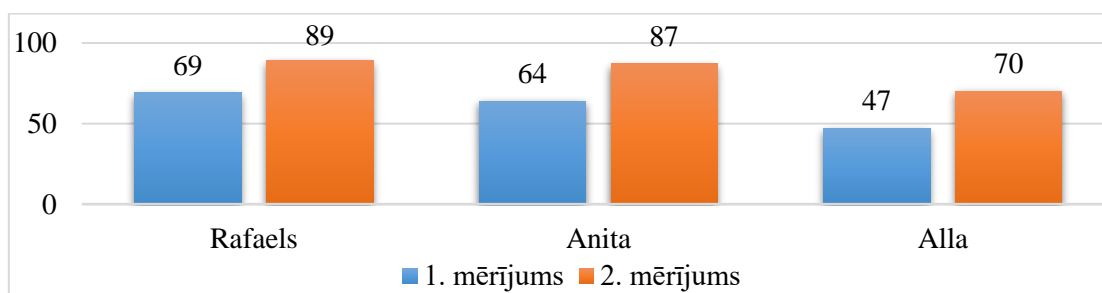
kā papildmateriāls. Izstrādne var būt noderīga arī pirmsskolas vecuma bērniem, apgūstot matemātiskos priekšstatus, gatavojoties skolas gaitu uzsākšanai.

### **Pētījums un tā rezultāti** *The research and its results*

Lai pārbaudītu autores izstrādātā materiāla pielietojuma efektivitāti tika, tika veikts pētījums, kas noritēja X skolas 1. klasē no 2015. gada novembra līdz 2016. gada aprīlim. Pētījumā tika iesaistīti trīs skolēni, kuriem īpaši izteikts deficīts vārdu krājumā. Pētījuma sākumā tika konstatēts šo skolēnu ar matemātikas mācību satura apgūvi saistītā vārdu krājuma plašums un vārdu izpratne trijos līmeņos: spēj atpazīt, nosaukt un lieto runā pētāmajās jomās. Analizējot iegūtos datus, tika secināts, ka bērniem ir nepieciešams paplašināt vārdu krājumu un veidot izpratni. Tādēļ tika izveidots metodiskais materiāls, kurš pielietots pedagoģiskajā izmēģinājuma darbībā. Pēc veiktā darba, tika atkārtota pārbaude. Iegūtie apstrādāti, analizēti.

Aptverot visas piecas jomas, kopā bērniem jāapgūst 105 vārdi. Lai salīdzinātu datus pirms un pēc pedagoģiskās darbības, katram bērnam tika aprēķināts kopējais apgūto vārdu skaits visās piecās jomās pa trīs līmeņiem gan pētījuma sākumā, gan beigās. Darbā ietverti arī katra skolēna sākotnējie un pārbaudes rezultāti pētījuma sākumā un beigās trijos līmeņos katrā jomā atsevišķi.

Kā redzams 1. attēlā, kurā atspoguļots kopējais atpazīto matemātikas vārdu skaits pētījuma sākumā un beigās, katrs bērns ir paplašinājis savu vārdu krājumu.



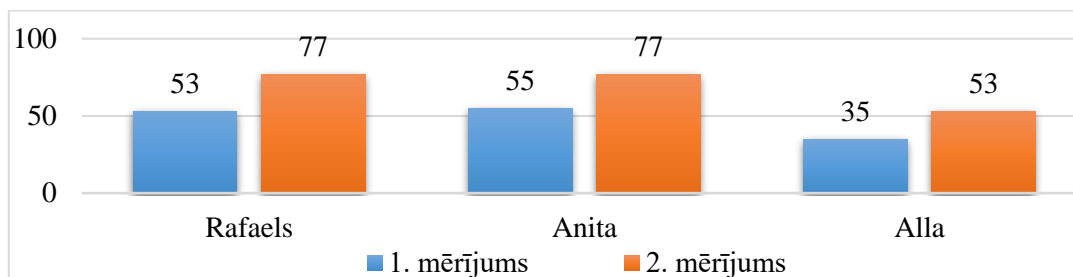
1.att. **Kopējais atpazīto matemātikas vārdu skaits pētījuma sākumā un beigās.**

*Figure 1. Total mathematical word count that is recognised in the beginning and at the end of the research*

Sākotnēji Rafaels spēja atpazīt 69 no 105 vārdiem, savukārt pētījuma beigās jau 89 vārdus. Tātad pasīvo vārdu krājumu ir paplašinājis par 20 vārdiem. Tā kā Anita pētījuma sākumā atpazīna 64 vārdus, bet beigās – 87, atpazīto vārdu skaits ir pieaudzis par 23 vārdiem. Savukārt Allas vārdu krājums ir pieaudzis no 47 līdz 70 vārdiem, tātad pieaugums ir 23 vārdi. Tādējādi visu bērnu vārdu krājums ir paplašinājies aptuveni līdzvērtīgi.

Tātad katrs pētījumā iesaistītais bērns ir paplašinājis iespējas, dzirdot vārdus, kas nepieciešami matemātikas apgūvē, izprast izteikumu, izprast uzdevuma noteikumus, norādes.

Kopējais matemātisko vārdu skaits, ko bērni spēj paši nosaukt, atklāts 2.attēlā.

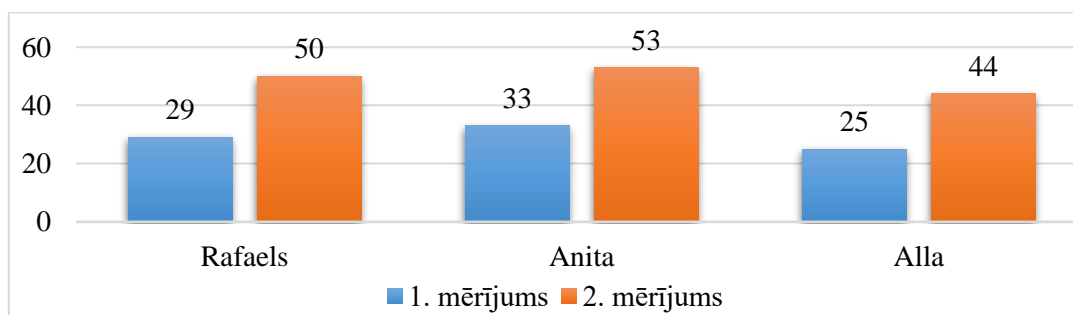


2. att. **Kopējais nosaukto matemātisko vārdu skaits pētījuma sākumā un beigās.**

*Figure 2. Total mathematical word count that is named in the beginning and at the end of the research*

Sākotnēji vislielāko rezultātu uzrādīja Anita, kura spēja nosaukt 55 no 105 vārdiem, pētījuma beigās jau spēja nosaukt 77 vārdus, kas ir par 22 vārdiem vairāk nekā sākumā. Līdzvērtīgu rezultātu pētījuma beigās uzrādīja arī Rafaels, tomēr viņa nosaukto vārdu skaits ir palielinājies par 24 vārdiem, jo sākotnēji spēja nosaukt 53 vārdus. Savukārt Alla, kurai ir visšaurākais vispārējo vārdu krājums, matemātikas vārdu krājumu paplašinājusi no 35 līdz 53 vārdiem, tas ir par 18 vārdiem, tādējādi sasniedzot Rafaela līmeni matemātikas vārdu nosaukšanā pētījuma sākumā. Tādējādi pedagoģiskās darbības ietekmē katrs skolēns ir paplašinājis vārdu apjomu, ko spēj nosaukt.

Ir redzams, ka pieaudzis katra bērna matemātikas vārdu skaits, ko lieto runā, tas atspoguļots 3. attēlā.



3. att. **Kopējais matemātikas vārdu skaits, ko bērns lieto runā, pētījuma sākumā un beigās**

*Figure 3. Total mathematical word count that is used in speech in the beginning and at the end of the research*

Ir redzams, ka pieaudzis katra bērna matemātikas vārdu skaits, ko lieto runā. Vislielākais pieaugums vārdu lietošanā vērojams Rafaelam, kurš papildinājis

vārdu krājumu lietošanās līmenī no 29 līdz 50 vārdiem, tas ir par 21 vārdu. Anita sākotnēji runā lietoja 33 vārdus, savukārt pētījuma beigās jau 53 vārdus, ir paplašinājusi vārdu lietošanas apjomu par 20 vārdiem, bet Alla, no 25 līdz 44 vārdiem paplašinot lietojamo vārdu skaitu, runā ir iedzīvinājusi 19 jaunus vārdus. Tātad katrs bērns ir paplašinājis aktīvo vārdu krājumu.

Tātad pedagoģiskās darbības ietekmē katrs skolēns ir paplašinājis vārdu apjomu, ko atpazīst, tādējādi ir paplašinājis savas iespējas, dzirdot vārdus, kas nepieciešami matemātikas apgūvē, izprast izteikuma būtību, izprast uzdevuma noteikumus, norādes. Katrs skolēns ir guvis spēju nosaukt jēdzienus, kurus iepriekš nav varējis. Tā kā objekta pareiza nosaukšana ietver izpratni par jēdzienu, var secināt, ka ir veidojusies arī vārdu izpratne. Pieaudzis katra skolēna vārdu skaits, ko lieto runā, tātad katrs ir paplašinājis aktīvo vārdu krājumu. Tā kā matemātikas apguvei nepieciešamo vārdu skaits joprojām nav apgūts pilnīgi, vārdu krājuma paplašināšana un izpratnes veidošana turpināma. Tomēr pētījuma gaitā katrs skolēns ir pilnveidojis savu vārdu krājumu vismaz par dažām vienībām ikvienā jomā, katrā līmenī, tātad autores izstrādātais metodiskais materiāls „Vārdu krājuma paplašināšana un izpratnes veidošana 1. klases bērniem ar VSNA matemātikas apguvei” ir pielietojams vārdu krājuma paplašināšanai un vārdu izpratnes veidošanai.

## **Secinājumi** *Conclusions*

Analizējot pedagoģisko, pedagoģiski psiholoģisko literatūru un veicot pētījumu, secināts:

1. Bērnu valodas attīstību, arī vārdu krājuma pilnveidošanos ietekmē ne vien iedzimtās īpatnības, bet arī vecāku un citu pieaugušo komunikācija ar bērnu, tādēļ ieteicams sarunāties ar bērnu, klausīties viņā, lasīt bērnam grāmatas.
2. Valodas un runas traucējumi plaši ietekmē vairākas jomas bērna attīstībā. Ietekmēta tiek gan psiholoģiskā, emocionālā joma, saskarsme, uzvedība, attiecīgi arī mācīšanās.
3. Vārdu krājuma apjoms un vārdu izpratne ir būtiska arī matemātikas mācību satura apgūvē, tādēļ vārdu krājumā iekļaujami vārdi, kas nepieciešami matemātikas apguvei.
4. Lai pilnveidotu bērnu ar VSNA vārdu krājumu jāpielieto vecumposmam atbilstošas, bērnu interesi raisošas metodes, turklāt nepieciešams papildu laiks un logopēda palīdzība.
5. Vārdu krājums pilnveidojams trīs līmeņos – objekta atpazīšana pēc nosaukuma, spēja nosaukt objektu un vārda lietošana runā.
6. Apgūstot vārdu vismaz atpazīšanas līmenī, bērns, sastopoties ar jēdzienu rakstu vai mutvārdu runā, spēj izprast tā saturu, kas var izpausties kā



uzdevuma noteikumu, norāžu, satura izprašana matemātikas mācību stundās.

7. Izmantojot darba autores izstrādāto metodisko materiālu, var tiek paplašināts matemātikas apguvei nepieciešamo vārdu krājums un vārdu izpratne piecās jomās: novietojums telpā un plaknē, lielums, skaits un matemātiskās darbības, skaitļi, ģeometriskās figūras.

### Literatūra References

- Apthorp, H. (2006). Effects of a supplemental vocabulary programme in third gradereading/language arts. *Journal of Educational Research*, Vol. 100, No 2, 67-79. Abstract retrieved from EBSCO database.
- Biemiller, A. (2003). Vocabulary: needed if more children are to read well. *Reading Psychology*, V. 24, 323–335. doi:10.1080/02702710390227297
- Duke, N., Moses, A. (2003). *10 research tested ways to build children's vocabulary*. New York, NY: Scholastic Inc. Abstract retrieved from EBSCO database.
- EACEA P9 Eurydice (2011). *Matemātikas izglītība Eiropā: kopīgie izaicinājumi un valstu rīcībpolitika*. Izglītības, audiovizuālās jomas un kultūras izpildaģentūra. doi: 10.2797/85575
- Hackman, S. (2008). *Teaching effective vocabulary*. Department for Children, Schools and Families. Retrieved from [http://www.literacytrust.org.uk/assets/0002/9554/Teaching\\_Effective\\_Vocabulary.pdf](http://www.literacytrust.org.uk/assets/0002/9554/Teaching_Effective_Vocabulary.pdf)
- Krastiņa, E., Andersone, R., Mencis, J. (2011). *Matemātisko prasmju attīstīšana ceļā uz sākumskolu*. VISC, Mansard. Retrieved from [http://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/dokumenti/metmat/mat\\_pasm\\_attist\\_saksk/Matematika\\_gala.pdf](http://visc.gov.lv/vispizglitiba/saturs/dokumenti/metmat/mat_pasm_attist_saksk/Matematika_gala.pdf)
- Lieģeniece, D., Nazarova, I. (1999). *Veseluma pieeja valodas apgūvē 5 – 7 gadus veciem bērniem*. Rīga: RaKA.
- Lūse, J. (1994). *Bērni ar valodas sistēmas nepietiekamu attīstību: metodiskie ieteikumi skolotājiem un logopēdiem*. Rīga: Izglītības attīstības institūts.
- Mencis (sen.), J. (2014). *Matemātikas metodika pamatskolā*. Rīga: Zvaigzne ABC
- Morin, J.F., Fran, D.J. (2010). Why do Some Children Have Difficulty Learning Mathematics? Looking at Language for Answers. *Preventing School Failure*, Vol 54, No 2, 111 – 118. doi: 10.1080/10459880903217861
- National Reading Panel (2000). *Teaching Children to Read: and evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction. Reports of subgroups*. NICHD. Retrieved from <https://www.nichd.nih.gov/publications/pubs/nrp/documents/report.pdf>
- Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca* (2000). Sast. Beļickis, I., Blūma, D., Koķe, T., Markus, D., Skujiņa, V. (autoru kol. vad.), Šalme, A. Rīga: Zvaigzne ABC.
- Tūbele, S., Lūse, J. (2012). *Ja skolēns raksta nepareizi...* . Rīga: RaKA.