

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
PEDAGOĢIJAS, PSIHOLOĢIJAS UN MĀKSLAS FAKULTĀTE
SKOLOTĀJU IZGLĪTĪBAS NODAĻA

**INDIVIDUĀLA UN INDIVIDUALIZĒTA, DIFERENCĒTA
MĀCĪBU METODE
MATEMĀTIKAS STUNDĀS 2. KLASĒ**

DIPLOMDARBS

Autore: **Dzintra Mihailova**

Studenta apliecības Nr.: dm 18054

Darba vadītājs: asoc. prof. **Jānis Mencis**

RĪGA 2020

ANOTĀCIJA

Skolēna zināšanu attīstīšana matemātikā arvien tiek pētīta un pilnveidota. Lai šis process būtu veiksmīgāks, nepieciešams padziļināti iepazīt katru skolēnu. Viņa individuālās īpatnības, tādā veidā nodrošināt kvalitatīvu izglītību. Mūsdienās individuāla, individualizēta un diferencēta pieejas netiek plaši pielietotas. Tikai atsevišķos gadījumos. Diplomdarba mērķis ir - "Veidot izpratni par individuālas, individualizētas un diferencētas metodes nepieciešamību un efektivitāti matemātikas stundās."

Diplomdarba uzdevumi ir analizēt zinātniskos rakstus par individuālu, individualizētu un diferencētu metodi. Veicināt izpratni par šo metožu nepieciešamību matemātikas stundās. Veicināt izpratni par motivāciju un atmiņu kā neatņemamu sastāvdaļu mācību procesā. Pielietot un izvērtēt individuālas un individualizētas pieejas efektivitāti matemātikas stundās 2. klasē. Ieviest individuālu un individualizētu pieeju matemātikas stundās. Kā arī analizēt iegūto datu rezultātus.

Gadījuma pētījumā tika izmantoti autores izstrādāti instrumenti ar kuru palīdzību tika iegūti rezultāti. Autore izstrādāja anketas skolēniem un vecākiem. Un veica arī pedagoģisko novērošanu. Izmantoto datu rezultāti apstiprināja izvirzīto hipotēzi, ka katrs skolēns var sekmīgi mācīties un attīstīt zināšanas matemātikā, ja tiek nodrošināts individuāls, individualizēts, diferencēts mācību process un pielietotas dažādas metodes, kas ir piemērotas katra skolēna individuālajām īpatnībām, interesēm un vajadzībām.

Atslēgvārdi: individuāls, individualizēts, diferencēšana, motivācija, atmiņa, pieeja.

ANNOTATION

The development of a student's knowledge in mathematics is constantly being researched and improved. In order for this process to be more successful, it is necessary to get to know each student in depth. His individual characteristics thus providing a quality education. Nowadays, individual, individualized and differentiated approaches are not widely used. Only in certain cases.

The aim of the diploma thesis – “To form an understanding of necessity and effectiveness of individual, individualized and differentiated methods in mathematics lessons.” The tasks of the diploma thesis are to analyse scientific articles on an individual, individualizes and differentiates methods. To promote understanding of motivation and memory as an integral part of the learning process. Apply and evaluate the effectiveness of individual and individualized approaches in mathematics lessons 2nd grade. Introduce an individual and individualized approach to mathematics lessons. As well as to analyse the results of the obtained data.

The case study used tools developed by the author to obtain results. The author developed questionnaires for students and parents. And also carried out pedagogical observation. The results of the used data confirmed the hypothesis that each student can successfully learn and develop knowledge in mathematics, if an individual, individualized and differentiated learning process is provided and different methods are applied that are suitable for each student's individual characteristics, interests and needs.

Keywords: individual, individualized, differentiation, motivation, memory, approach.

SATURS

Ievads.....	6
1. Diferenciācija mācību procesā.....	9
1.1. Diferencēta pieeja klasē.....	10
2. Individualizācija mācību procesā.....	16
2.1. Darbības, lai noteiktu nepieciešamo metodi.....	17
2.2. Četri temperamenta tipi, īss raksturojums.....	18
2.3. Individualizētas mācīšanas metodes un paņēmieni.....	19
3. Individuāla mācību metode, paņēmieni.....	22
4. Mācīšanās motivācija un tās sekmēšana.....	24
5. Uzmanības un atmiņas nozīme mācību procesā.....	29
5.1. Atmiņas veicināšanas paņēmieni.....	31
6. Gadījuma izpēte Mārupes pamatskolā.....	33
6.1. Skolēnu izpētes datu analīze.....	33
6.2. Mācību stundu plāns. Grupu darbs.....	38
6.3. Spēļu apraksts.....	41
6.4. Mācību stundas plāns. Individuāla pieeja mācību stundās.....	45
6.5. Mācību stundu plāns. Individuāla pieeja mācību stundās.....	48
6.6. Vecāku aptaujas datu analīze.....	51
Nobeigums.....	54
Izmantotā literatūra un avoti.....	56
Pielikumi.....	59
1. pielikums. Anketa skolēniem.....	59

2. pielikums. Aptauja vecākiem.....	61
3. pielikums. Darba lapa matemātikas stundai.....	62
4. pielikums. Stundu vērošanas lapa.....	64
5. pielikums. Darba lapa matemātikas stundai.....	65
6. pielikums. Centralizēto eksāmenu vidējo rezultātu salīdzinājums matemātikā no 2016-2020.....	66

IEVADS

Mācīties matemātiku nav viegli. Lielai daļai skolēnu matemātikas mācīšanās sagādā grūtības. Daudzi pētnieki uzsver matemātiku kā nozīmīgu kognitīvajā attīstībā. Matemātika ir nepieciešama mūsu ikdienas gaitās. Liela loma šajā gadījumā ir skolotājam. Lai būtu veiksmīgs, sekmīgs mācību process, skolotājam jāpielieto atbilstošas mācīšanas metodes. “Izmantojot citus mācīšanās paņēmienus, var uzlabot attieksmi, gūt labākus mācību rezultātus un jaunas mācīšanas iespējas” (Eurydice 2012, 7).

Citu autoru pētījums liek secināt, ka viens no izskaidrojumiem, kāpēc samazinās interese par matemātikas apguvi, ir dažāda veida mācīšanās grūtību rašanās, radot virkni negatīvu emociju – neveiksme, vilšanos, bailes, kas noved pie negatīvas attieksmes veidošanās pret matemātiku kopumā. Viens veids no šīs situācijas risinājums ir individualizēta pieeja (plāns) matemātikā, kas koncentrētos uz konkrētām grūtībām (Research Gate, 192). Balstoties uz iepriekš rakstīto, autore uzskata, ka diferencēta, individuāla vai individualizēta pieeja palīdzētu skolēnam palielināt savus matemātiskās attīstības sasniegumus.

Autore ir izvēlējusies, mūsdienās aktuālu tēmu, kas ir aktuāla gan Latvijā, gan citur pasaulē. Kuru nepieciešams vairāk un padziļināti pētīt. Autore savā darbā pievēršas diferencētas, individuālas un individualizētas metodes izpētei matemātikā. Autore pētīja statistikas datus, centralizētajos eksāmenos matemātikā pēdējos piecos gados Latvijā. Latvijā valsts pārbaudes darbu rezultāti atklāj negatīvas tendences. Vissatraucošākie rezultāti ir centralizētajos eksāmenos ir matemātikā. 2020. gadā šie rādītāji nedaudz ir uzlabojušies, bet tāpat, tie nav iepriecinoši. Statistikas datus var aplūkot pielikumā. Tāpēc autore vēlas saprast, kāpēc šie rādītāji ir tik zemi. Un, kas, kādā veidā ir jārisina šī problēma. Kas ir par iemeslu? Autore vēlas vairāk pētīt diferencētu, individuālu un individualizētu metodi matemātikā. Autore savā diplomdarbā pētīja 2. klases skolēnus matemātikas stundās.

Darba mērķis:

1. Veidot izpratni par individuālas un individualizētas, diferencētas metodes nepieciešamību un efektivitāti matemātikas stundās.

Uzdevumi:

1. Analizēt zinātnisko literatūru par individuālu, individualizētu un diferencētu mācību procesu, un daudzveidīgu metožu un darba organizācijas izmantošanu.
2. Veicināt izpratni par šo metožu pielietojuma nepieciešamību.
3. Veicināt izpratni par mācīšanās motivāciju un atmiņu kā nepieciešamu mācību procesā.
4. Ieviest individuālu un individualizētu pieeju matemātikas stundās.
5. Izvērtēt individuālas metodes efektivitāti matemātikas stundās.
6. Izvērtēt grupu darba efektivitāti matemātikas stundās.
7. Analizēt iegūto datu rezultātus, lai sekmīgāk vadītu mācību stundas un veicinātu skolēna matemātisko zināšanu attīstību.

Diplomdarba hipotēze: Katrs skolēns var sekmīgi mācīties un attīstīt zināšanas matemātikā, ja tiek nodrošināts individuāls, individualizēts un diferencēts mācību process un pielietotas dažādas mācību metodes, kas ir piemērotas katra skolēna individuālajām īpatnībām, interesēm un vajadzībām.

Pētījumu autore veica Mārupes pamatskolā, 2.d. klasē – 25 skolēni. Autore savu pētījumu veica 6 matemātikas stundās. Pētījuma laikā tika anketēti skolēni, lai noskaidrotu viņu viedokli par grupu darbu, vai viņi apmeklē individuālas nodarbības ārpus skolas un citi jautājumi, kas saistīti ar mācību procesu skolā. Tika anketēti tie vecāki, kuru bērni anketā bija atzīmējuši, ka apmeklē individuālas nodarbības ārpus skolas. Vecāki tika aptaujāti par to, kā ir uzlabojušies mācību sasniegumi, kopš skolēns apmeklē individuālas nodarbības. Pētījuma metode ir gadījuma. Datu vākšanas metodes ir pedagoģiskā novērošana, anketēšana un aptauja. Divās matemātikas stundās tika izmēģināts grupu darbs ar spēles elementiem. Nākamajās četrās matemātikas stundas bija tradicionālas stundas ar individuālu pieeju un praktisku darbošanos. Autore sava pētījuma laikā izstrādāja un sagatavoja stundas atbilstoši paredzētajam stundu tematiem.

Diplomdarba teorētiskajās nodaļās analizēts un aprakstīts par diferencētu, individualizētu un individuālu mācību procesu. Ko tās nozīmē un kā šīs metodes un pieejas var veicināt skolēna mācīšanās procesu. Uzsverot šo metožu nozīmīgumu un efektivitāti. Kā arī mācīšanās motivācija un atmiņa ir kā neatņemama sastāvdaļa mācīšanās procesā.

Diplomdarba empīriskā pētījuma nodaļā, autore pētīja skolēnu attieksmi pret individuālu pieeju, grupu darbu, kas ir individualizēta pieeja mācību procesā. Tāpat autore veica pedagoģisko novērošanu. Anketēja skolēnus, aptaujāja vecākus. Pētījuma rezultāti ir uzskatāmi attēlos un izlasāmi aprakstos.

Diplomdarbs sastāv no ievada, sešām nodaļām un vienpadsmit apakšnodaļām, nobeiguma, izmantotās literatūras saraksta ar 23 avotiem un 6 pielikumiem.

Diplomdarba nobeigumā autore apstiprina, ka diferencēta, individualizēta un individuāla pieeja ir nepieciešama Latvijas skolās. Ir jāmaina uzskati un metodes. Tas ir liels un izaicinošs darbs.

1. DIFERENCIĀCIJA MĀCĪBU PROCESĀ

“Diferenciācija – Mācību princips, kas paredz nepieciešamību un iespējamību mācību procesu pielāgot skolēna interesēm, spējām, talantam, vajadzībām. To veidojot skolēnu grupas atbilstoši viņu spējām, interesēm, vajadzībām u. tml. Un izvēloties tām atbilstošu mācību saturu un tā apgūšanai atbilstošu mācību metodisko nodrošinājumu” (PSTV 2000, 37).

“Diferenciācija - Mācību procesa diferenciācija ir metodiski, didaktiski un organizatoriski pasākumi, ar kuru palīdzību mācības tiek pielāgotas izglītojamo grupas spējām, motivācijai un talantiem. Diferenciācija ir pedagogu profesionālā darbība izglītības procesā, ņemot vērā izglītojamo vajadzības, domāšanas veidu, motivāciju un diferenciācijas pamatprincipus (iekļaujošā mācību vide, kvalitatīvs mācību saturs, atbilstoša snieguma vērtēšana, atbilstošs mācīšanas process un skolēnu mācīšanās vadīšana un klases ikdienas darbu pielāgošana).

Pedagogi var diferencēt, pielāgojot:

- Mācību saturu,
- Mācību procesu,
- Sasniedzamo rezultātu,
- Emociju vadības paņēmienus, attīstāmo ieradumu kopumu un radošuma līmeni,
- Vides sniegtās iespējas.

Kā arī ņemot vērā skolēna:

- Izziņas procesa iezīmes un gatavību mācībām,
- Motivāciju un intereses,
- Viņu personības iezīmes mācību procesā” (IKVD 2020, 4-5).

Autore pēta citu pētnieku uzskatus, viedokļus par šo tēmu - ka diferencēta mācīšanās ietver tādu kā izpētes apmācību, lai katrs skolēns iegūtu vairāk, kā arī attīstošas un veiksmīgas mācīšanas pieredzes. Plāns ir apmierināt pēc iespējas vairāk skolēnu mācīšanās prasības ar visdažādākajām vajadzībām. Diferencētā apmācība ietver atzīšanu par faktu, ka skolēns un mazas skolēnu grupas var izmantot atšķirīgu saturu, procesus un rezultātus, lai sniegtu to pašu konceptuālo izpratni. Diferencēta apmācība atšķiras no individuālas

mācīšanās vai stundas izstrādes katram skolēnam. Tas iever jauktu spēju grupu apmācības veidošanu, balstoties uz ideju, ka atsevišķi skolēni (vai skolēnu grupas) mācās unikālos veidos un dažādās grūtības pakāpēs. Labs veids, kā grupās mācīties, lai izveidotu labu diferencētu apmācību, ir tas, ka skolotāji grupu uzdevumus pamato ar to, ko viņi zina par iesaistīto skolēnu interesēm un spējām. Ir gadījumi, kad skolēnam var būt vajadzīgas vairākas iespējas, lai demonstrētu savas zināšanas un spējas. Diferencētā klasē atradīsiet tādus skolēnus, kuri vairāk domā paši. Veicot diferencētu apmācību, mazas klases grupas bieži strādā dažādos sarežģītības līmeņos un ar atšķirīgu ātrumu. Matemātikas stundas var diferencēt, pamatojoties uz skolēnu interesei par šo mācību priekšmetu, tas palīdz apgūt jēdzienus un vēlamo ceļu uz izpratni (Hamm, Adams 2012).

1.1. Diferencēta pieeja klasē

Mācību diferencēšana nozīmē “pakārtot” to, kas notiek klasē, lai skolēniem būtu dažādas iespējas apstrādāt iegūto informāciju, izprast idejas, kā arī spēt izpaust apgūto. Citiem vārdiem sakot, diferencēta klase nodrošina atšķirīgus veidus, kā iegūt saturu apstrādāt vai izprast idejas, un izstrādāt produktus” (British Council 2020, 5).

Vispirms autors izvērtē, kāpēc ir nepieciešams diferencēt mācību stundu klasē.

Nepieciešamības iemesli:

- Skolēniem ir dažāda mācīšanās motivācija;
- Zināšanu līmenis;
- Jauna materiāla apgūšanas temps;
- Fiziskās īpatnības
- Prasme strādāt patstāvīgi. (Atbalsts izcilībai 2019).

Tāpat autore pēta citu pētnieku publikācijas par diferencētas pieejas nepieciešamību, Karola Anna Tomlinsone (Carol Ann Tomlinson 2001) atspoguļo, kāpēc ir jāņem vērā skolēnu atšķirīgās iezīmes, jo:

- Skolēnam ir atšķirīga izcelsme un intereses, nav garantijas, ka viņiem visiem būs nozīmīgas vienas un tās pašas lietas.
- Skolēni mācās dažādos tempos, temps, teksts vai uzdevumi, kas dažus studentus izaicina, citus sarūgtina vai vispār apnīks.
- Kādā laika sprīdī daži skolēni domās konkrētāk, bet citi abstraktāk, citi ir patstāvīgi, bet citiem ir nepieciešama palīdzība.
- Tā kā visi skolēni neatrodas vienā un tajā pašā kompetences pakāpē, skolēni savas zināšanās konstruēs atšķirīgi.
- Skolēni var atšķirties pēc sadarbības aktivitātes, citi vairāk sadarbosies, citi mazāk.
- Klasē skolēni daudzi var justies labi, bet dažiem nepatīk atrasties šādā klasē (Tomlinson 2001).

Autore secina, ka arī šī autora izteikumi ir ļoti īdzīgi ar citiem - ka jāņem vērā katra skolēna individuālās atšķirības un tās jārespektē. Skolotājam ir jāveido pozitīva klases gaisotne. Jo klase ir tā vieta, kur skolēns uzturas lielu dienas daļu, kur notiek nepārtraukta attīstība. Skolotājs palīdz iemācīties konstruktīvi risināt problēmas, kas ir aktuālas kādam skolēnam, neliekot kādam vai kādai skolēnu grupai justies sliktākiem. Kā arī, lai klasē uzturētu pozitīvu gaisotni, svarīgi skolēnam justies pieņemtam, iederošam šajā klasē. Nevajag aizmirst par humoru un cieņu vienam pret otru. Nav vēlams klasē – sarkasms un asi vārdi.

“Ņemot vērā skolēnu dažādību klasē, skolotājs var risināt, izmantojot diferencētu un individuālu pieeju mācībām. Lai vienlīdz labi veicinātu visu skolēnu talantu attīstību, diferencēta pieeja ir nepieciešama ikvienā izglītības iestādē. Gan parastās skolās, gan ģimnāzijās, gan speciālās talantīgo bērnu skolās.

Diferencētas un individualizētas pieejas pamatideja – bērnam mācīšanās kļūst nozīmīga tad, ja prasību līmenis optimāli atbilst mācīšanās priekšnosacījumiem. Tā kā katra bērna priekšzināšanas, intelektuālais potenciāls, radošās spējas, intereses ir stipri atšķirīgas, tad ir vajadzīgas atšķirīgas mācību satura apguves iespējas. Diferencētai un individualizētai pieejai vajadzētu būt mūsdienīga mācību procesa ikdienas praksei, lai katrs bērns ikreiz saņemtu mācīšanās uzdevumus, ko var paveikt sev pieņemamā tempā, no kuriem viņš gūst labumu, un, kurus risinot, iemācās kaut ko būtiski jaunu.

Efektīva diferenciacija un individualizācija klasē vai grupā sākas tikai tad, ja pedagogs ir izzinājis katra skolēna potenciālu, radošās spējas, intereses un apzināties attīstības perspektīvas dažādās jomās. Talantīgs pedagogs, izmantojot pieejamos resursus, atradīs piemērotāko veidu, kā katram bērnam attīstīt talantu. Ieteicams iedrošināt bērnus apspriesties ar pedagogiem par viņu interesējošām tēmām. Bērni ar augstu talanta potenciālu ļoti novērtē atbalstošas savstarpējās attiecības.

Dažkārt pedagogi maldīgi domā, ka diferenciacija un individualizācija mācību stundās novedīs pie tā, ka pēc kāda laika visi vienas klases vai grupas bērni būs sasnieguši līdzīgu sasniegumu līmeni un tad visus varēs mērīt vienādi. Taču pieredze rāda liecina pavisam par ko citu: ja mācību stundās, pateicoties diferenciacijai un individualizācijai, izdodas veicināt visu bērnu mācīšanos, tad notiek kas tāds, kas pirmajā mirklī šķiet paradoksāli – diferencētu un individualizētu mācību dēļ atšķirības starp bērnu sasniegumiem mācībās nevis mazinās, bet gan palielinās.

Mācību procesa diferenciacija un individualizācija, nodrošina katram bērnam piemērotas mācīšanās iespējas, no pedagoga prasa lielu ieguldījumu – papildus laiku bērnu talanta potenciāla noteikšanai, mācību materiālu sagatavošanai un atlasei, mācību procesa plānošanai un vadīšanai sadarbībā ar bērniem un kolēģiem” (Atbalsts izcilībai, 2019).

Autore pēta citu pētnieku darbus par šo tēmu, un vēl viena autora domas.

Diferencēta klase ir tāda, kurā skolotājs ir izvērtējis un noteicis:

- Mācību stunda tiek pasniegta tādā veidā, kas balstās uz skolēna stiprajām pusēm un liek skolotājiem paplašināt skolēna domāšanu ārpus viņa komforta zonas.
- Skolēni nodarbojas ar jēgpilnu, vērtētu un mērķtiecīgu apmācību, kur skolotājs ņem vērā skolēnu dažādo uztveri un nodrošina kvalitatīvu mācību procesu.
- Pedagogi ciena atšķirības un veido daudzveidīgu mācību stundu, kā arī veido labu vidi klasē, lai veiksmīgi noritētu mācību stunda visiem skolēniem.
- Skolotāja mērķis jābūt balstītam ne tikai uz skolēna individuālajām interesēm, bet arī uz plašākiem sociāliem mērķiem pamatskolas un vidusskolas izglītībā.

Tāpēc skolotājiem ir nepieciešams konstruēt mācību stundu:

- Kas ir saistīta ar skolēnu dzīvi un pieredzi.

- Jāļauj skolēnam piedalīties klasē un daudzveidīgā sabiedrībā.
- Atbalstīt skolēnu dažādu mērķu sasniegšanā.
- Atbalstīt vienlīdzīgu piekļuvi mācību saturam. (Abbati 2012, 5).

“Dažādi pētnieki nosaka mācību programmu diferenciaciju mācību stratēģiju divos dažādos kontekstos:

- Organizatoriskā
- Pedagoģiskā.

Kā skaidro šie pētnieki, diferencēta pieeja organizatoriskā kontekstā ir:

- Mazu klašu grupu izveidošana, kas ļauj vairāk diferencēties
- Nodrošināt papildu resursus un materiālus, kas ļauj individuāli pieiet katram skolēnam.
- Normatīvās tradīcijas, piemēram, pārlicība, vērtības, tradīcijas ņemot vērā vienlīdzību dažādā klasē.

Pedagoģiskā kontekstā ir:

- Mācību mērķu saskaņošana
- Uzdevumi
- Aktivitātes
- Resursi un mācību atbalsts individuālu izglītojamo vajadzībām
- Mācīšanās stils.

Skolotāji, kuri diferencē mācības, to dara, jo apzinās attīstības atšķirības mācībās un atbalsta pašvadītu mācīšanos, uzrauga skolēna rezultātus un pielāgo mācību programmu. (Abbati 2012, 7).

Autore uzskata, ka diferencētām stundām ir ļoti liela nozīme. Pielāgojot mācību stundas skolēna vajadzībām, attīstībai, tas veicinās labāku skolēna talanta izkopšanu. Autore savā darbā izskata dažādu autoru pētījumus, secinājumus par diferencētu mācību metodi. Turpinot tēmu par diferencētu klasi. Diferencētā klasē skolotājs pieņem, ka dažādiem skolēniem ir atšķirīgas vajadzības, (Tomlinson 2001, 3) norāda, ka skolotājam ir jāpielāgo mācību metodes atbilstoši skolēna vajadzībām, jo ir pieejamas dažādas mācīšanas pieejas.

Un pamatojoties uz zināšanām par dažādām metodēm, ir lielāka iespēja, ka skolēnam mācīšanās būs piemērota un efektīva. Diferencēta mācību metode vairāk ir kvalitatīva nekā kvantitatīva. Daudzi skolotāji domā nepareizi, ja pieņem, ka dažiem skolēniem jādod vairāk darba, bet citiem mazāk, tā uzsver (Tomlinson 2001, 4). “Piemēram, skolotājs dod izlasīt divas grāmatas pieredzējušiem lasītājiem un tikai vienu lasītājiem, kam lasīšana sagādā grūtības. Lai gan šādai pieejai diferencēšanai var būt labs pamatojums, bet tas parasti ir neefektīvi”. (Tomlinson 2001, 4). Skolēns, kurš jau ir pierādījis, ka ir labs grāmatu lasītājs, ir gatavs pārtraukt lasīt grāmatu, jo ir gatavs sākt praktizēt jaunas prasmes. Dodot skolēnam lielāku daudzumu uzdevumu parasti būs mazāk efektīva, nekā pielāgojot nepieciešamo uzdevumu saturu. (Tomlinson 2001, 4).

Skolotājs, kurš saprot, ka klasē ir nepieciešama diferencētu metožu pielietošana, saprot, ka ir jāiepazīst skolēni, lai veiksmīgāk realizētu savas idejas. Skolotājam ir jānovērtē skolēna sagatavotības līmenis, intereses un mācīšanās veidi. Balstoties par ziņām šo skolēnu, var izvērtēt kādas metodes tiks pielietotas mācību procesā.

Diferenciācija nodrošina daudzpusēju pieeju:

- ievads, ko skolēns mācās,
- process, kā skolēns saprot mācību stundas ideju un informācijas jēgu,
- stundas rezultāts, kā skolēns demonstrē iemācīto.

Skolotāji piedāvā dažādas pieejas, kā skolēniem mācīties, tomēr atšķirīgām pieejām kopīgs ir tas, ka tās tiek veidotas tā, lai veicinātu ievērojamu izaugsmi visos skolēnos (Tomlinson 2001). Diferencētas metodes centrā - skolēns. Pieņemot, ka mācīšanās pieredze ir visefektīvākā, ja tā ir saistoša, atbilstoša un interesanta. Šīs pieejas secinājums, ka visi skolēni ne vienmēr atradīs vienādas iespējas vienlīdz saistoši, atbilstīgi un interesanti. Skolotāji, kuri diferencē mācību stundu cenšas nodrošināt visiem skolēniem atbilstošus izaicinājumus. Tāpat skolotāji saprot, ka ir nepieciešams palīdzēt skolēniem uzņemties arvien lielāku atbildību par savu izaugsmi. Diferencētā mācību stundā skolēniem ir aktīvi jāpiedalās un jāizvērtē savi sasniegumi. Tas arī labāk sagatavo skolēnu veiksmīgākai dzīvei. (Tomlinson 2001).

Autore uzskata, ja skolotāji nereaģēs uz to, ka skolēni ir dažādi, gan pēc savas pieredzes, zināšanām, interesēm. Tad neizdosies sekmīgs mācību process. Tas nav viegls

darbs. Vispirms iepazīt savus skolēnus, kā arī izvērtēt viņu stiprās un vājās puses. Bet, ja esi skolotājs, kas atdod visu sirdi šajā darbā, un strādā ar prātu, tad centīsies izdomāt veidus kā skolēnam sasniegt savus mērķus. Sasniegt savus mērķus lielajā dzīvē. Katrs solis skolā atstāj pēdas mūsu turpmākajā dzīvē. Atstāj pēdas mūsu attīstībā. Un dod iespēju labāk sevi izprast. Ja skolā skolotāji sapratīs, ka katrs skolēns ir individuāls, unikāls, tad spēs ieraudzīt spējas un tās attīstīt. Nav svarīgi vai skolēnam ir kādas grūtības mācībās, vai ir daudz apdāvinātāks skolēns mācībās. Jāspēj dod katram tādu ceļu, kas veicina attīstību un izaugsmi. Kā arī veido par labiem, godīgiem, cienīgiem cilvēkiem.

2. INDIVIDUALIZĀCIJA MĀCĪBU PROCESĀ

”Individualizācija – Prasība vai princips ievērot skolēna mācīšanās stila īpatnības, vajadzības un spējas, kā arī attīstības, iepriekšējo zināšanu un pieredzes līmeni, izvirzot mācību mērķus un uzdevumus, izvēloties metodes, darba organizāciju un materiālus izglītības procesā un programmu izstrādē atbilstoši katra skolēna reālajām iespējām” (PTSV 2000, 67).

“Individualizācija ir audzināšanas un mācīšanas princips, saskaņā ar kuru tiek ievērotas katra atsevišķa indivīda īpatnības un vienreizīgums. Tas ir iekļaujošas izglītības pamats. Mācību procesa galvenie īstenotāji un virzītāji ir paši izglītojamie, kuri nodrošina mācīšanās procesa sasaisti ar savām interesēm, talantiem, aizraušanos, iecerēm, aktīvi iesaistoties mācību procesa plānošanā un īstenošanā” (IKVD 2020, 7).

Autore savā darbā aplūko vairāku autoru termina individualizācija skaidrojumus. Dzidras Albrehtas (Albrehta 2001) grāmatā tiek teikts, - “individualizācija ir klašu un stundu sistēmā īpaši organizētas mācības ar optimāliem apstākļiem skolēnu attīstībai, zināšanu un prasmju apguvei atbilstoši katra skolēna attīstības tuvākai zonai. Viena no humānas pedagoģijas pamatidejām ir izveidot skolas mācību un audzināšanas procesu tādu, kas maksimāli sekmētu katra audzēkņa personības vispusīgu attīstību. Individualizācija ir realizējama caur individuālo pieeju”(Albrehta 2001, 144). Individualizācija tikai tad var būt sekmīga, ja skolotāja rīcībā ir šim nolūkam noderīgi materiāli (uzdevumu varianti, materiāli darbam grupās, individualizētas programmas skolēniem u. tml.). Viens no mācību individualizācijas ceļiem skolēniem ar vidēju un it īpaši augstu mācību ir viņu interesēm un iespējām (tuvākās attīstības zonai) atbilstošu īpašu mācību uzdevumu uzdošanu, t.i., šo skolēnu spēju un interešu izkopšanas nolūkā līdzās mācību darbam, ko veic visa klase, daži skolēni saņem vēl papildu uzdevumus, kuru risinājuma gaita un rezultātu iepazīstināmi visi skolēni (referātu sagatavošana, speciālu materiālu vākšana utt.). Izplatīts un samērā vienkāršs, kaut gan darbietilpīgs individualizācijas veids ir patstāvīgo darbu variantu praktizēšana, kas atšķiras grūtuma un apjoma ziņā. Tāds mācību individualizēšanas veids dod iespēju visus skolēnus iesaistīt aktīva, viņu spēkiem atbilstošā prāta darbības piepūlē un ir efektīvs. (Albrehta 2001, 123).

2.1. Darbības, lai noteiktu nepieciešamo metodi

”Lai noteiktu, kuriem skolēniem vai skolēnu grupai nepieciešama individualizēta pieeja nepieciešams veikt izpēti, kurai ir savi priekšnosacījumi. Zinātnieki ir minējuši:

- 1) skolēna veselības stāvokļa īpatnības;
- 2) mācību motivācijas individuālās īpatnības;
- 3) izziņas darbības individuālās īpatnības: atmiņa (mehāniskā, loģiskā), uztvere (apjoms, ātrums, veids), iztēle (atveidojošā, radošā), domāšana (uzskatāmi darbīgā, uzskatāmi tēlainā, abstraktā domāšana), uzmanība (tās noturības pakāpe).
- 4) patstāvīgās mācību darbības prasmes un iemaņas;
- 5) konkrētā mācību materiāla zināšanas, prasmes un iemaņas; darbīgo (aktīvi izmantojamo) zināšanu fonds;
- 6) personības individuālās īpatnības: nervu darbības tips, tās īpatnības, gribas īpašības, tās īpatnības, intereses, rakstura iezīmes un to īpatnības”
- 7) skolēna pašsajūta skolā un skolēnu kolektīvā.” (Albrehta, 2001, 115).

Lai izpētītu skolēnu ir nepieciešams veikt skolēna izpēti. Tas ir izdarāms veicot pedagoģisko novērojumu, neatkarīgu ekspertu vērtējumu. Kā arī analizējos skolēna mācību darbības rezultātus, anketējot, testējot un ar citiem metožu paņēmieniem.

Izpētot šos priekšnosacījumus autore secina, ka klasē var būt daudz skolēnu, kas atbilst kādam no šiem priekšnosacījumiem. Tāpēc pedagogam ir ļoti labi jāiepazīst savi skolēni, lai veiksmīgāk strādātu. Lai pedagoga darbs būtu sekmīgs, un ieguvums būtu skolēniem. Kā arī skolēni paaugstinātu savas kompetences. Pēc autores domām, veicot šādu uzdevumu būtu nepieciešami arī skolotāja palīgi, vai kādi citi kompetenti speciālisti, kas palīdzētu veidot veiksmīgu, sekmīgu mācību procesu.

2.2. Četri temperamenta tipi, īss raksturojums

Mācību procesā individualizējams ir arī skolēna darba temps. Pēc autora domām darba tempu ievērojami ietekmē skolēna temperamenta tips.

“Sangviniķis – Ekstraverts, runātājs, optimists. Viegli atrod kontaktus ar nepazīstamiem cilvēkiem. Daudz uzturas sabiedrībā. Ātri pielāgojas jaunajiem apstākļiem. Dzīves priecīgs un enerģisks. Parasti labi izskatās. Negatīvās īpašības – nepastāvīgs, svārstīgs.

Flegmātiķis – Intraverts, vērotājs, pesimists. Raksturīga ļoti zema aktivitāte. Mīl komfortu. Pret apkārtējiem ir pieklājīgs un laipni izturas. Neatļaidīgs un pacietīgs darba rūķis.

Holēriķis – Ekstraverts, darītājs, optimists. Raksturīgas ātras kustības un ātra darbība, izteikts spēks un impulsivitāte. Spilgti izteikti emocionālie pārdzīvojumi. Piemīt daudzpusīgas intereses. Ļoti prasīgs pret citiem. Darbs viņiem var kļūt par vienīgo vērtību dzīvē.

Melanholiķis – Intraverts, domātājs, pesimists. Intelekta līmenis augstāks kā pārējiem temperamenta tipiem, bagāta iztēle, attīstīta fantāzija. Grūtības sagādā sociālie kontakti un jaunu draugu iegūšana. Viņiem ir grūti koncentrēties, mīl aizsapņoties. Viņiem ir apspiesta domāšana, runāšana, kautrīgs un nedrošs.

Steidzīgajam holēriķim, kurš parasti ātri un sasteigti izpilda uzdoto darbu un paspēj vēl traucēt blakussēdētāju savas impulsivitātes dēļ, skolotājs var ieteikt vēlreiz rūpīgi darbu pārlūkot, vai tajā nav ieviesušās kļūdas, vai arī piedāvāt papildus darbu, lai novērstu bezdarbību. Flegmātiķa darba temps parasti ir gausāks, tāpēc vajadzētu respektēt un ļaut viņam netraucēti strādāt dažas minūtes ilgāk. (Litauere 1998).

Autore secina, ka ļoti rūpīgi ir jāiepazīst savi skolēni, lai varētu novērtēt katru skolēnu, ko viņš zina, un, kas vēl ir jāattīsta. Svarīgi ņemt vērā ne tikai skolēna zināšanas, bet arī to, kāda ir viņa daba, psiholoģiskais raksturojums.

2.3. Individualizētas mācīšanās metodes un paņēmieni

Autore uzskata, ka katras skolēns pasauli sev apkārt izzina dažādi un atšķirīgos veidos, tāpēc jāņem vērā katra skolēna īpašās un vienreizīgās īpašības. Jādod katram skolēnam apgūt kādu tēmu sev atbilstošā veidā. Tāpēc pedagogiem pēc iespējas biežāk jāpielieto dažādas metodes, strādājot klasē. Tas veicina skolēnu motivāciju mācīties, un apgūt mācību vielu iedziļinoties un saprotot. Tādā veidā skolēns jūtas gandarīts un apmierināts ar sevi un savu paveikto darbu.

Tātad visiem skolēniem neder viens un tas pats mācīšanas stils un metodes. Tas nozīmē, ka skolotājiem ir jādod katram skolēnam uzdevumi, kuri atbilst viņa konkrētajām spējām, iepriekšējiem sasniegumiem un interesēm. Jāpielieto tādi paņēmieni un mācīšanas stili, kuri atbilst skolēna spējām. Autore uzskata, ka katram skolotājam ir labi jāpazīst, jāzina skolēna spējas un vajadzības, lai piemērotu atbilstošus uzdevumus. Kā arī piemērotu laiku uzdevuma veikšanai. Bet tas nav no vienkāršākajiem uzdevumiem skolotāja darbā, ja klasē skolēnu skaits ir tuvu 30, tad tas ir grūti izdarāms darbs, 40 minūtēs. Mainoties videi ap mums, mainās arī paši bērni. Tas, kas bija nepieciešams skolēnam pirms 20 gadiem, tas vairs nav aktuāls mūsdienās. Laikam ejot, mainījušās ir tehnoloģijas, kuras palīdz veikt savu darbu daudz ātrāk, tāpēc laiks šķiet skrien daudz ātrāk. Mūsdienu skolēns jau pirmajā klasē apgūst un zina daudz vairāk nekā, ko pratām mēs, ejot skolā. Tas nozīmē, ka pedagogam ir jāmaina pieeja, jāmaina uzskati, jāmaina uzdevumi, kas attīstītu katru skolēnu. Jāizprot katrs skolēns, viņa vājās un stiprās puses. Jāļauj justies ērti, komfortabli un droši savā skolā.

Skolotājs individualizētu pieeju var pielietot tajos mācību priekšmetos, kuros tas ir nepieciešams. Autore uzskata, ka šī pieeja ir aktualizējama tieši matemātikas stundās, jo bieži vien skolēnu attīstības līmenis ir ļoti atšķirīgs. Individualizējot matemātikas stundu ir nepieciešams izveidot atbilstošus uzdevumus, kas sekmē visu klases skolēnu attīstību. Tiem skolēniem, kam ir augsts attīstības līmenis, un, lai viņi negarlaikotos stundās, nepieciešams izveidot tādus uzdevumus, patstāvīgos darbus, kas ir sarežģītāki vai arī ar papildus uzdevumiem. Savukārt, tiem skolēniem, kuriem matemātikas stundas sagādā grūtības, var veidot uzdevumus, patstāvīgos darbus, kuros ir dažādas atgādes, kas nepieciešamas uzdevumu atrisināšanā.

“Cits skolēnu patstāvīgā darba individualizācijas veids ir – pēc pedagoģiskās palīdzības daudzuma diferencēti uzdevumi. Skolēniem risināmie uzdevumi ir vienāda grūtuma, tikai vienā variantā nav nekādu skolotāja norādījumu, citā atgādināts, kādas zināšanas aktualizējamas, vēl citā dots arī uzdevuma noteikumu grafisks attēls u.tml. Sekojot līdz katra skolēna mācību individuālā tempa un mācību darbības kvalitātes attīstībai, skolotājs pakāpeniski variantos palielina uzdevumu skaitu un samazina pedagoģisko palīdzību” (Albrehta 2001, 124). Tāpat individualizējot mācību stundu jāņem vērā tas, ka varam stundu novadīt savādākā veidā nekā parasti – skolēnam sēžot pie galda. Var veidot grupu darbus, spēlēt dažādās attīstošās spēles gan iekštelpās, gan ārā. Mūsdienās ātrajam ikdienas tempam, skolotājs nespēj realizēt savas idejas, savas metodes, jo ir jāizņem plānotais mācību plāns. Viena mācību stunda ir par īsu, lai, piemēram, izietu ārā un spēlētu kādas matemātikas spēles. Skolēns lielāko dienas daļu pavada telpās, steidz vienā dienas laikā apgūt vairākus mācību priekšmetus. Ik pēc 40 minūtēm jāpārslēdzas uz nākamo mācību priekšmetu. Tādā veidā netiek sekmēta zināšanu nostiprināšana un atkārtošana. Autore prāt, tā ir vislielākā problēma, ka zināšanas netiek iemācītas, saprastas, bet ātri iegūtas, un tikpat ātri aizmirstas. Tādēļ arī ir tik zemi statistikas rādītāji valsts eksāmenos beidzot 9. klasi. Autore nesaprot, kāpēc netiek mainīta mācību programmas, mainītas mācību metodes, paņēmieni. Jāmaina arī pašu skolotāju domāšana, un nekāpt uz tiem pašiem grābekļiem. Mēs redzam, ka gadu no gada nekas nemainās, un ir jāizkāpj no savas komforta zonas un jādomā citas iespējas, kā labāk skolēnam iemācīties konkrēto mācību priekšmetu, kā arī gūt kādu labumu no šādas mācīšanās kā personībai.

Lai veicinātu veiksmīgāku mācību vielas apguvi, autore vēlas izcelt vienu, bet efektīvu metodi, kas šā brīža laikā varētu palīdzēt skolēnam nostiprināt savas zināšanas, kas iegūtas skolas solā. Autore pēc savas personīgās pieredzes ir novērojis, ka ļoti labi der – video pamācības dažādos priekšmetos, tai skaitā matemātikā. Tas aktualizējās šajā gadā, kad valstī ir pandēmija, kad skolēni mācījās no mājām. Būtu ļoti labi, ja šādas video pamācības skolotāji atsūtītu skolēnam e- klasē pirms pārbaudes darbiem. Un gatavojoties pārbaudes darbiem, skolēns vēl var atkārtot tās lietas, kas klasē nebija saprotamas, vai nebija sadzirdējis. Jo video var apstādināt tajā vietā, kur nepieciešams, skatīties un mācīties daudzas, daudzas reizes. Klātienē skolēns mācoties, skolotājs nepiedāvā vai ļoti reti, šādu papildu mācību līdzekļus. Bet autore prāt, tie ir ļoti efektīgi, palīdz trenēties un saprast.

Autore apskata arī citu pētnieku viedokli par līdzekļiem un paņēmieniem. Pieaugot tehnoloģiju attīstībai, skolotāji var piedāvāt saturu dažādos veidos, sākot no video līdz grafiskiem attēliem un animācijām. Skolotāji var viegli iestatīt video klipus, lai skolēni tos skatītos, lai parādītu jēdzienus, kurus ir grūti izskaidrot tradicionālajā klases telpā vai ar mācību grāmatu. Tas ir ideāli piemērots tiem skolēniem, kuri dod priekšroku demonstrācijām, lai palīdzētu viņiem saprast, nevis lasīt. Mācību procesa diferencēšana ietver metodes, kas tiek izmantotas, lai skolēniem būtu vieglāk uztvert jauno tēmu. Grupu diskusijas un darba lapas ir labi, bet ar tehnoloģiju palīdzību var spert vēl vienu soli uz priekšu (Kognity 2017).

Arī šajā viedoklī tiek runāts par tādiem mācību līdzekļiem, kas vairāk spētu palīdzēt skolēniem mācībās. Mūsdienās skolotājiem ir daudz vairāk didaktisko līdzekļu, kas palīdz vadīt mācību procesu. Autore pozitīvi izsakās par tiem skolotājiem, kas spēj un māk realizēt dažādas metodes un paņēmienus. To savukārt pozitīvi novērtē skolēni.

3. INDIVIDUĀLS MĀCĪBU PROCESS

“Individuāls – Mācību procesā – atsevišķam skolēnam paredzēts, viņa īpašajām vajadzībām, spējām, interesēm atbilstošs. Individuāla pieeja; individuāls darbs; individuāls mācīšanas stils; individuāls uzdevums”. (PTSV 2000, 67).

“ Individuāla metode ir izglītojamā kompetenču attīstībai ir nozīmīgs didaktiski psiholoģiski pedagoģisks princips, kas nosaka, ka mācību un audzināšanas darbā jāievēro katra izglītojamā individuālās īpatnības, intereses un vajadzības. Individuālas pieejas pamatā ir iekļaujošas izglītības modelis, kur katrs izglītojamais jūtas kā pilnvērtīgs mācību procesa dalībnieks. Tas nozīmē, ka viņi ne tikai tiecas pēc individuāliem sasniegumiem, bet mācās strādāt grupās un sadarboties, un izglītojamie ar augstiem sasniegumiem palīdz attīstīties tiem izglītojamiem, kuru sasniegumi nav tik augsti. Tāpat nozīmīga daļa individuālās pieejas attīstībā ir pedagoģiskā un atbalsta personāla esamība un sadarbība, kas agrīni var noteikt tās prasmes, kompetences vai vajadzību, kuru kompensācijas rezultātā iespējams panākt izglītojamā ātrāku attīstību.”(tip.edu 2017, 6).

“Lai skolēni, kuriem matemātikas kāda no tēmām sagādā grūtības, un, lai veiksmīgi varētu apgūt paredzamo mācību satura apjomu ir nepieciešama palīdzība – individuāla pieeja. Individuālajā darbā skolēniem tiek palīdzēts izprast nesaprotamo mācību vielu matemātikā. Individuāli strādājot ar šiem skolēniem, viņos veidojas gandarījums par paveikto un sasniegto rezultātu. Skolēni, strādājot individuāli, iegūst vairāk zināšanu. Uzmanība tiek veltīta vienīgi viņam, līdz ar to skolēns sāk patstāvīgi darboties, domāt, analizēt un spriest” (Atbalsts kompetenču attīstībai 2017).

Individuāla apmācība ir izglītojoša pieeja, kas atzīst skolēnu atšķirības. Šī pieeja vērsta uz skolēnu un pieņem, ka katrs skolēns ir unikāls. Individuālā apmācībā tiek pieņemts, ka skolēniem ir dažādas vajadzības un viņiem ir raksturīgs savs mācīšanās stils. Vēl viena individuālās apmācības iezīme ir ciešākas saiknes veidošana starp skolotāju un skolēniem. Izmantojot individuālu pieeju mācību stundās, iespējams nodrošināt izglītību, apmācību un mācīšanu, kas vērsta uz skolēnu, tādejādi ļaujot labāk sasniegt izglītības mērķus (Shaham 2018).

Matemātiku nevar iemācīties un apgūt tikai vērojot, kā dažādus uzdevumus atrisina skolotāja vai citi skolēni pie tāfeles, vai arī tikai lasot atbilstošus tekstus. Matemātika ir tā zinātne, kurā pašam skolēnam aktīvi ir jāiesaistās un praktiski jārisina dažādi uzdevumi. Tikai darba gaitā var iedziļināties un saprast uzdevumus. Daudz tiek runāts par to, ka nav nepieciešami mājas darbi. Bet autore uzskata, ka ir nepieciešami mājas darbi matemātikā. Jo tie dod to, ka katrs skolēns var nostiprināt savas zināšanas, kuras apguvis skolā. Un ir skolēni, kuri nav sapratuši stundas laikā jauno tēmu, tāpēc viena no metodēm būtu, strādāt ar šo skolēnu individuāli. Strādājot individuāli, skolēns ir spiests iedziļināties, koncentrēties un saprast konkrēto tēmu. Tomēr, kā teikts E. Ģingulis (Ģingulis 2005) grāmatā “Kā saprast un iemācīties matemātiku”, ka “izprast vēl nenozīmē iegaumēt un prast izmantot. Ir tikai viens ceļš stabilu un noturīgu zināšanu ieguvē – apgūtā daudzskārtēja atkārtošana un pielietošana ilgstošā laika periodā. Eksperimentos pierādīts: skolēni no matemātikas mācību stundā labi apgūtā materiāla pēc 3-4 stundām var reproducēt tikai 40-50%, bet pēc trim dienām no tā nepaliek pāri gandrīz nekas. Tas nozīmē, ka pirmā atkārtošana un mājas darbu uzdevumu risināšana matemātikā ir jāveic tajā pašā dienā, kad bija matemātikas stunda vai nodarbība. Nākamajās dienās, ja starp stundām vai nodarbībām ir vairākas dienas, mājas darbs un apgūtā teorija jāatkārto. Tādā veidā iespējams iegūt labākos iespējamus sasniegumus matemātikas apgūvē, kopumā patērējot mazāk laika un enerģijas.” Autore secina un piekrīt šim apgalvojumam, ka atkārtošana, un vairāk trenējoties risināt noteiktas tēmas uzdevumus, skolēns labāk spēs atcerēties, iegaumēt un atrisināt noteiktus uzdevumus. Kā saka latīņu teiciens: “Repetitio est mater studiorum.” Tulkojumā – “Atkārtošana zināšanu māte”.(Tikai nesaki nevienam 2020).

Strādājot individuāli un individualizēti klasē, svarīgi ir ik pa laikam atkārtot arī tās tēmas, kas jau ir bijušas iepriekš. Vai arī iekļaujot veicamajos uzdevumos dažādus uzdevumus, kas jau ir bijuši iepriekš, lai nostiprinātu zināšanas.

Izvērtējot augstāk minētos terminus, autors secina, ka individualizācija un diferenciacija ir ar ļoti tuvu nozīmi, kas principā ir viens un tas pats. Veidojot uzdevumus, mācību stundas skolēnu grupai ar atbilstošām zināšanām, vajadzībām, interesēm u.tml. Savukārt individuāla metode ir tā, kas liek strādāt ar konkrētu skolēnu.

4. MĀCĪBU MOTIVĀCIJA

Mācību process ir atkarīgs no daudzām sakarībām, metodēm, pieņēmumiem, paņēmieniem, bet lai skolēns saprastu, kāpēc ir svarīgi mācīties, viņam ir nepieciešama motivācija. Šie termini visi ir saistīti, mēs nevaram viņus atdalīt vienu no otra. Tādēļ, autore pēta diferencētas, individualizētas un individuālas pieejas efektivitāti un nepieciešamību, bet lai strādātu ar kādu no metodēm, vispirms ir vajadzīga motivācija. Tāpēc autore, vēl aplūko, ko nozīmē mācīšanās motivācijas, un kā tā ietekmē mācību procesu.

“Cilvēka aktivitātes rosinātājs, kas pamato noteiktu rīcību, ir motīvs. Kādas rīcības pastiprināšanai nepieciešams stimulants – ārējs faktors, ko skolēns uztver pozitīvi. Otrs faktors, kas veicina motīva noturību, ir tālejošs mērķis. Lai sekmētu noturīgas motivācijas veidošanos, nepieciešamas reālas darbības un kontakti ar apkārtējiem cilvēkiem. Pētnieki izdala šādus pilnvērtīgus motivācijas veicināšanas principus:

- Mēģiniet panākt, lai skolēni uzskata priekšmetu par būtisku un nozīmīgu.
- Veidojiet radošu un uzmundrinošu gaisotni.
- Iesaistiet mācību darbā visus personības aspektus.
- Stimulējiet skolēna pašapziņu.
- Veiciniet izpratni par grūtībām kā neizbēgamu un nepieciešamu mācību procesa sastāvdaļu.
- Attīstiet skolēnos izpratni par mācību procesu.
- Veiciniet skolēnu pašvērtējumu.
- Sekmējiet skolēnu savstarpējos kontaktus un sadarbību.

Mācīšanās motivāciju ietekmē arī mācīšanās situācija, apstākļi, kuros noris skolēnu darbība un kurus veido skolotājs.” (Baltušīte 2006, 21-22).

“Ja skolēns pastāvīgi piedzīvo neveiksmes, tas samazina vēlmi piepūlēties, izraisa vienaldzību un intelektuālo pasivitāti. Ne vienmēr veiksmē un neveiksmē tik strikti ietekmē mācīšanos. Dažreiz neveiksme liek skolēnam pārvērtēt savas spējas un aktivizēt mācīšanos, bet veiksmē nomierina, nerosina piepūli. Te katram skolēnam vajadzīga individuāla pieeja.

Spēja neatkāpties pēc sakāves ir ļoti nepieciešama. Katram skolēnam kādreiz ir vajadzīga palīdzība, lai rastu alternatīvas mērķa sasniegšanai vai izvēlētos jaunus, reālākus mērķus.

Mācību procesa posmos ir daudz un dažādu faktoru, kas ietekmē skolēnu motivāciju.

Ir daži faktori, kurus skola nevar ietekmēt:

- Skolēnam biogēnētiski raksturīgo.
- Skolēna spējas.
- Attiecības skolēna ģimenē.
- Ģimenes ienākumus
- Sociāli demogrāfisko stāvokli.” (Baltušīte 2006, 26)

“Sākoties mācību stundai, pēc pētnieku viedokļa, skolēniem jau ir noteikta attieksme, izturēšanās un vajadzības. Šie faktori ietekmē motivāciju piedalīties un iesaistīties stundā notiekošajā. Stundas laikā pamudināšana un gandarījums par paša padarīto labvēlīgi ietekmē motivāciju, nostiprina to. Ja skolēni ir priecīgi par saviem sasniegumiem un ja viņu centieni tiek atbalstīti, būs radušies jauni motīvi un stimuli rīkoties tāpat arī nākotnē. Attieksmi visvairāk ietekmē iepriekšējā pieredze līdzīgā situācijā, tad pozitīvās attieksmes izveidei ir svarīga loma. D. Maklelands un D. Atkinsons (1971) bija pirmie, kas sāka studēt un analizēt mērķu sasniegšanas motivāciju. Cilvēkiem, kas cenšas sasniegt kādu mērķi sevis, nevis naudas vai kāda cita atalgojuma dēļ, vajadzība sasniegt nodomāto ir augstā līmenī. Snieguma motivācija pieaug tajās klasēs, kuras mācīšanās tiek vērtēta saistībā ar indivīdu, un mazinās tur, kur izpildījums tiek vērtēts ar sociālā salīdzinājuma starpniecību.

Izplatītākās darba situāciju klasē iezīmes, kas var kavēt sniegumu motivāciju:

- Zaudēta pašcieņa (kad neizdodas saprast domu vai pareizi atrisināt kādu problēmu).
- Frustrācija nesaņemta pastiprinājuma dēļ.
- Paziņojums, ka skolēns kaut ko nav spējīgs saprast;
- Pārbaudes par materiālu, kas nav mācīts.
- Cenšanās apgūt vielu, kas ir pārāk grūta pašreizējam spēju un izpratnes līmenim.
- Nesaņemta atbilde uz lūgumu palīdzēt.
- Pārbaudes darbi, kas sastāv no nebūtiskiem vai nesaprotamiem jautājumiem.

- Informācijas trūkums par to, kā veicas darbs, līdz brīdim, kas tas ir pabeigts un vairs neko nav iespējams labot.
- Pārāk ātrs temps, lai mācību apgūvē turētos līdz labākajiem skolēniem.
- Ierindojums sliktāko skolēnu grupā.
- Skolotājs, kuram nav personiskas ieinteresētības savā priekšmetā.

Skolotājam tas jāņem vērā, plānojot stundas gaitu. (Baltušīte 2006, 27-28)

“Pamats mērķa sasniegšanas motivācijai tiek ielikts jau ģimenē un liela nozīme ir tam, kāda sabiedrība un kādi cilvēki ir bērnam apkārt jau no mazotnes. Ja sasniegumi, iniciatīva un spējas tiek atbalstītas un pastiprinātas jau bērnībā mājās, bērnam visbiežāk veidosies augstākas mērķu sasniegšanas vajadzības un tās viņam kļūs aktuālas. Bērni, kuri redz, ka viņu darbība spēj kaut kā ietekmēt apkārtējo vidi, parasti izrāda vēlmi vienmēr un visur izcelties.” (Baltušīte 2006, 28).

“Cilvēkiem ir raksturīga vajadzība izvairīties no neveiksmēm. Ja skolēna motivācija mērķa sasniegšanā ir lielāka nekā motivācija izvairīties no neveiksmēm, viņa vēlēšanās risināt konkrēto uzdevumu palielinās, jo pārdzīvo neveiksmes. Skolēns ir apņēmies veikt darbu, un viņš mēģinās vēlreiz. Skolēnus, kuri motivēti izvairīties, baida neveiksmes, bet veiksmes iedrošina. Vēl viens veids, kā cilvēki, kas baidās no sakāves, reagē, ir tādu mērķu izvīrīšana, kas gandrīz garantē neveiksmi, tā ir tiekšanās uz pārāk augstiem mērķiem”. (Baltušīte 2006, 29).

“Skolēnu mācīšanās motivāciju var veicināt arī laikā konstatētie mācīšanās traucējumi un to novēršana. Izdala šādus mācīšanās traucējuma iemeslus.

Kognitīvās problēmas:

- Uzmanības noturīguma.
- Uztveres.
- Sīkās un lielās motorikas.
- Atmiņas.
- Problēmu risināšanas.
- Metakognitīvās.

Akadēmiskās grūtības un atšķirīgas sekmes mācību priekšmetos:

- Lasītprasme.
- Lasītā izpratne.
- Rēķināšana.
- Matemātiskā domāšana.
- Rakstiskā izteikšanās.
- Mutiska izteikšanās.
- Klausīšanās.

Sociāli emocionālās problēmas:

- Hiperaktivitāte.
- Pašapziņa.
- Iemācītā bezpalīdzība.
- Saskarsmes grūtības.
- Izklaidība.
- Motivācija.

Lai skolēni justos droši un pārliecināti, kad stundā ir grūts materiāls, skolotājs var organizēt individuālu palīdzību un atbalstu. Pašcieņu un pārliecību veicina darbs grupās. Ja skolotājs, plānojot mācību stundu, ir ņēmis vērā skolēnu attieksmi un vajadzības, tiks rosināta skolēnu motivācija piedalīties aktīvi un centīgi”. (Baltušīte 2006, 30)

“Motivāciju ietekmē visdažādākie faktori: skolēna vecāki, viņa iepriekšējie skolotāji, viņa brokastu kvalitāte u.c. Visi šie ietekmējošie momenti ir jau notikuši, un pagātnes notikumus nevar izmainīt. Var izskaidrot motivāciju (vai tās trūkumu), lūkojoties pagātnē, bet motivācijas veicināšanas iespējas ir tagadnē. Kaut kam vajag notikt tagad, kas ietekmēs skolēna vēlmi mācīties. Pēc pētnieku domām, mācīšanās motivāciju ietekmē:

- Rūpes. Skolēni ir motivēti darīt to, par ko viņi ir norūpējušies. Ja rūpes ir ļoti lielas, tas traucē motivāciju, jo var kļūt par “Es baidos mēģināt”. Labāk darbojas cilvēki ar zemākiem rūpju līmeņiem.
- Emocionālais tonis. Skolēnu emocionālais tonis var būt pozitīvs, negatīvs vai neitrāls atkarībā no skolēna sasniegumiem.

- Interese. Interesi tāpat kā lasītprasmi attīsta. Tas nav kaut kas, ar ko skolēns jau piedzimst. Prasmīgs skolotājs var attīstīt skolēna interesi divejādi:
 - Mācīšanās nozīmīgums skolēnam. Katrs indivīds ir ieinteresēts par sevi. Tādēļ, iesaistot uzdevumā kaut ko par pašu skolēnu ar domu – iemācīties – ir nozīmīgs un ļoti interesants pamudinājums.
 - Mācīšanās spilgtums un atšķirība no tās, ko skolēns parasti piedzīvo. Skolēnu interesei izraisa arī tas, ja skolotājs dara lietas citādākā un nepierastā veidā. Var izmainīt dažas lietas, izmantojot pildspalvas ar vāriem, rakstot radošos darbus, izveidojot klases telpā mīklu, krustvārdu mīklu, spēli, kas saistītas ar mācību vielu.
- Sasniegumi. Skolēnu motivācija palielinās, ja viņu sasniegumi kļūst labāki. Var padarīt sasniegumus vairāk iespējamus, uzdodot skolēnam atbilstoša līmeņa vai grūtības pakāpes uzdevumus. Ja, pieliekot piepūli, skolēns var būt sekmīgs, viņš ir vairāk motivēts pamēģināt, jo piedzīvo un izbauda savu stiprumu un kompetenci.
- Zināšanas par rezultātiem (vērtējums). Mācīšanās motivāciju spēcīgi ietekmē, ja skolēni paši novērtē savus darbus.
- Patiesā motivācija pret nepatieso. Patiesā motivācija attīstās, kad sasniegumi mācībās ir apbalvojums par pūlēm. Nepatiesā motivācija pastāv, kad skolēns pieliek pūles mācīties, lai iegūtu kaut ko citu – stāvokli kolektīvā, atzinību, atzīmes utt. To psiholoģijā sauc par sekundāro motivāciju. (Baltušīte 2006, 32).

Autore secina, ka indivīda motivācija ir ļoti svarīga tālāko darbu un mērķu sasniegšanā. Lai to veicinātu liela loma ir skolotāja darbībā. Tas, cik skolotājs labi pārziņ visus priekšnosacījumus, lai veiksmīgi vadītu mācību stundas. Liela nozīme ir pievērst uzmanību katram skolēnam, lai viņš izjustu rūpes. Skolotājs vairs nav tikai zināšanu devējs, viņš ir kas vairāk. Skolotājs var ļoti ietekmēt skolēna turpmākās dzīves norisi. Skolotājam ir jāapzinās tas, kā runāt, ko teikt, kā rīkoties dažādās situācijās. Skolēnam ir svarīgi dzirdēt paslavējumus par labi padarītu darbu. Uzmundrinājumus tiem, kam kāds darbs neiet tik viegli. Kā arī uzmundrināt tos skolēnus pie kādām neveiksmēm. Likt viņiem saprast, ka tas nav nekas briesmīgs, un, ka daudzas lietas var labot, un atrisināt. Tikai ar savu darbu var gūt labus mācību sasniegumus. Un tuvojies saviem nospraustajiem mērķiem.

5. UZMANĪBAS UN ATMIŅAS NOZĪME MĀCĪBU PROCESĀ

“Uzmanība nepieciešama, lai spētu noturēt fokusu uz konkrētu uzdevumu un to pildīt noteiktu laiku” (Skola 2030, 2019).

“Mūsu zināšanas par kādu objektu aprobežojas ar to, ka mēs atceramies šo objektu. Tātad ikviena cilvēka zināšanas ir atkarīgas no viņa atmiņas. Bet, tā kā atmiņa ir atkarīga no uzmanības, tad varam secināt, ka atmiņa ir zināšanu primārais faktors. Cilvēks, kas attīstījis savu uzmanību, tiks atalgots par to. Iemācīties vienlaikus darīt tikai vienu darbu, taču paveikt to vislabākajā veidā. Koncentrējot savu uzmanību un interesi uz vienu objektu, mēs strādāsim ar patiku un gūsim panākumus. Mēs uzzināsim visu, kas par šo jautājumu ir jāzina” (Atkinsons 2016, 18).

“Daudzi autoritatīvi pētnieki iet vēl tālāk un apgalvo, ka uzmanība ir pats svarīgākais faktors un ka ikviens cilvēks var sasniegt zināmas pakāpes ģenialitāti, attīstot koncentrētas uzmanības spēku; šāda uzmanība, ja to nemitīgi vingrina, var pieaugt neierobežoti. Ir jau teikts, ka dažādas uzmanības pakāpes vairāk nekā atšķirība abstraktajā spējā spriest ietekmē to, kādēļ atsevišķu cilvēku saprāts ir tik atšķirīgs, un, ka uzmanība ir intelekta labākā daļa” (Atkinsons 2016, 13).

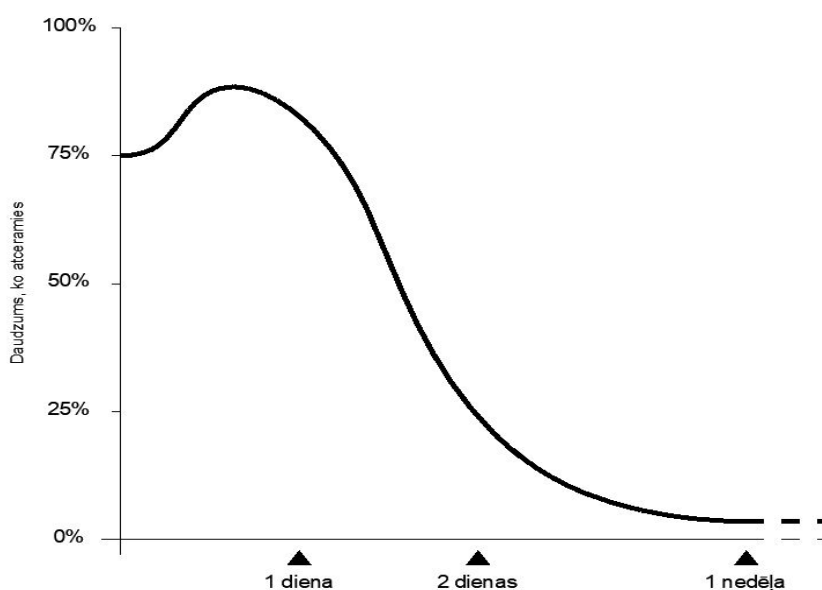
“Atmiņas procesos nosacīti var izdalīt trīs pamata procesus:

- Iegaumēšana; darbības, ko veic tas, kurš mācās, un kas nodrošina, lai konkrētā informācija tiktu iekodēta atmiņas struktūrās;
- Glabāšana; darbības, kas nepieciešamas, lai informācija saglabātos ilgu laiku un to varētu lietot arī pēc vairākiem gadiem.
- Atcerēšanās; darbības, kas veicamas, lai nepieciešamajā brīdī atcerētos to, kas vajadzīgs” (Skola 2030, 2019).

Autore apskata arī citu zinātnieku teorijas par atmiņu. “Jo lielāka ir atmiņas krātuves slodze, jo mazāk jaudas paliek apstrādei un otrādi. Ir viedoklis, kas liek domāt, ka šīs darba atmiņas sistēmas kopējā ietilpība paliek nemainīga, bet pieaugot bērnam, viņiem labāk padodas uzglabāt informāciju, kā arī attīstās spēja ātrāk apstrādāt informāciju. “(Baddeley 2013, 220).

Viena no spilgtākajām bērna attīstības iezīmēm ir veids, kā pieaugot bērna vecumam, pieaug arī atmiņas daudzums. Tiek apgalvots, ka tas notiek tāpēc, ka mazi bērni nav tik prasmīgi identificēt skaitļus, kā rezultātā identifikācija aizņem lielāku daļu no darba atmiņas apstrādes jaudas, atstājot mazāk vietas uzglabāšanai. Bērnā pieaugot palielinās identifikācija, samazinās aizņemtās darba atmiņas ietilpība un var saglabāt vairāk skaitļu. (Baddeley 2013, 220).

“Viens no vismazāk izprastajiem un novērtētajiem atmiņas un mācīšanās aspektiem ir šāds – ko mēs atceramies tūlīt pēc mācīšanās. (Bazens 2008, 92). Ja neatkārto tikko apgūto jaunu tēmu, tad dienas gaitā zūd ap 80% iegaumētā, ko esat iemācījušies. Spēja atcerēties ne vien samazinās, bet gan pilnībā izzūd, un jūs nepareizi atceraties apgūto, sajaucat faktu secību. Bet, ja jūs šai brīdī būtu atkārtojis, jūsu īslaicīgā atmiņa to būtu saglabājusi, apvienojusi ar zināmo un iegaumējuši, un tas viss notiktu automātiski, pateicoties vienkāršai piecu minūšu ilgai atkārtšanai. Šķiet neiespējami, bet tā nu tas ir. (Bazens 2008, 94).



5.1.att. Grafiks cilvēka prātā paturētās informācijas apjoms pēc mācīšanās.

5.1. Atmiņas veicināšanas vingrinājumi

“Nesen apgūta informācija vispirms tiek noglabāta īslaicīgā atmiņā. Lai to pārvietotu uz ilgtermiņa atmiņu, nepieciešama atkārtošana un praktizēšanās. Iesaka no jauna izskatīt un atkārtot apgūto vielu:

- Neilgi pēc tam, kad esat to mācījies.
- Dienu pēc tam, kad esat to mācījies.
- Nedēļu pēc tam, kad to mācījāties pirmo reizi.
- Mēnesi pēc tam, kad to mācījāties pirmo reizi.
- Trīs līdz sešus mēnešus pēc tam, kad to mācījāties pirmo reizi.

Katrā reizē jūs ne vien atgriezīsieties pie apgūtās informācijas, bet arī papildināsiet zināšanas. Jo vairāk mēs mācāmies, jo vairāk atceramies. Jo vairāk atceramies, jo vairāk iemācāmies”. (Bazens 2008, 94).

Tālāk tiek uzsvērts, ka svarīgi ir ieturēt pauzi pēc 2 stundu cītīgās mācīšanās. Sākumā var šķist, ka tik jāturpina, nevar apstāties, bet tas nav sekmīgi. Labāk dot atpūtu savām smadzenēm. Mācīšanās laiku vajadzētu sadalīt 20 – 50 minūšu garos posmos ar nelieliem atpūtas brīžiem starp tiem. (Bazens 2008, 95).

“Atmiņas uzlabošanas paņēmieni pamatā ir iztēle un asociācija.

Iztēle – jo vairāk stimulēsiet un izmantosiet iztēli, jo straujāk paaugstināsiet mācīšanās spējas. Tas tāpēc, ka iztēlei nav robežu, tā ir bezgalīga un stimulē jūsu maņas un caur tām arī smadzenes.

Asociācija – Visefektīvāk kaut ko atcerēties var, domājot par to kā par tēlu, līdz asociācijas savieno jauno ar kaut ko jau zināmu un atmiņā nostiprinātu. Asociācijas darbojas, savienojot vai piesaistot vienu informāciju citai, piemēram, skaitļiem, simboliem, secībai un modeļiem.

Iztēli un asociācijas stimulē desmit atmiņas pamatnosacījumi. Tie palīdz atmiņā nostiprināt notikumus un ļauj tos pēc pieprasījuma vieglāk atsaukt prātā:

- Maņas – liek atminēties izskatu, skaņu, garšu, vai citas izjūtas. Jo jūtīgāk uzņemsiet maņu orgānu uztverto informāciju, jo labāk spēsiet to atcerēties.
- Pārspīlējumi – jo pārspīlētāks būs tēlu lielums, forma un skanējums, jo vieglāk tos atcerēties.
- Ritms un kustības – kustība padara vajadzīgo iegaumējamu smadzenēm. Kustība palīdz smadzenēm “iesaistīties” stāstā, darot neparastāku un tāpēc arī vieglāk prātā paturamu datu plūsmu.
- Krāsa – tā atdzīvina atmiņas un padara notikumus vieglāk paturamus prātā.
- Skaitļi – tie ievērojami ietekmē jūsu atmiņu, jo sakārto domas noteiktā secībā.
- Simboli – ir kompakts un kodēts paņēmieni, kā izmantot iztēli un pārspīlējumu, lai kaut ko nostiprinātu atmiņā.
- Secība un modeļi – sakārtot domas vai piešķirt tām noteiktu secību var izrādīties ļoti noderīgi, jo īpaši, ja talkā ņem arī citus atmiņas pamatnosacījumus.
- Pievilcība – prāts vieglāk atminēsies pievilcīgu nekā netīkamam tēlu. Izmantojiet iztēli, lai daļu atmiņas veidotu pievilcīgi, pozitīvi tēli un asociācijas.
- Smieklis – jo vairāk smejamies, jo lielāku prieku mums sagādā domas par to, ko vēlamies atcerēties, un jo vieglāk ir sakopot informāciju. Izmantojiet humoru, aplamības un joku, lai sekmētu spēju kaut ko atcerēties un atsaukt prātā.
- Labas domas – domājiet par labo, un jūsu iztēlei un asociācijām radīsies vairāk pozitīvas enerģijas. Vairumā gadījumu ir vieglāk un patīkamāk atsaukt atmiņā pozitīvus tēlus un pieredzi nekā nelāgos” (Bazens 2008, 96-101).

Autore secina, ka šādi paņēmieni ir ļoti efektīvi un būtu jāpielieto ar vien vairāk skolās mācību stundās, kā arī mājās, pildot mājas darbus. Daudz tiek runāts, ka nav vajadzīgi mājas darbi, ka skolēns ir mācījies skolā, un mājās tas nav nepieciešams. Pēc autores domām mājas darbus nevajadzētu pilnībā pamest novārtā, tieši pretēji, tie ļoti labi palīdz atmiņai, atkārtot nostiprināt zināšanās, kuras skolā tika iegaumētas. Kā arī mājas darbi ir labs treniņš tieši matemātikas apgūšanai. Tieši matemātikas stundās ir vajadzīgs treniņš un tikai treniņš. Trenējoties mēs kādu tēmu arvien labāk un labāk varam iemācīties un atcerēties.

6. GADĪJUMA IZPĒTE MĀRUPES PAMATSKOLĀ

Autore savu pētījumu veica Mārupes pamatskolā 2. klasē matemātikas stundās. Galvenais bija noskaidrot, vai individuālas, individualizētas un diferencētas mācību stundas ir nepieciešamas un efektīvas. Izvērtējot kopējo statistiku Latvijā par matemātikas datiem, secinājumi ir, ka problēma ir. Un ir jāmeģina mainīt metodes, saprast, kas palīdz un kas nepalīdz apgūt matemātiku. Autore savā pētījumā izmantoja individuālu, individualizētu un diferencētu mācību pieeju matemātikas stundās. Ņemot vērā stundu plānu, autorei bija jāpielāgo sava izpēte. Plānojot veikt izpēti, autore vēlējās noskaidrot skolēnu viedokli par individuālu pieeju mācību stundās, par grupu darbu, kā arī par to, vai skolēni pagūst visu iemācīties skolā, vai ir nepieciešama palīdzība ārpus skolas. Skolēni aizpildīja anketas un autore klasē veica analīzi. Pedagoģiskos novērojumus autore veica visu stundu darbības laiku. Kā arī tika veikta vecāku aptauja par ārpus skolas individuālām nodarbībām, un to nepieciešamību.

6.1. Skolēnu izpētes datu analīze



6.1. att. Skolēni atbildēja uz jautājumu: “ Vai jūs labāk strādājat grupā, vai veicat uzdevumus individuāli?”

Šajā pētījumā liels pārsvars ir grupu darbam. Lielākā daļa skolēnu izvēlas strādāt grupās, jo tas viņiem šķiet interesantāks. Grupu darbs veicina skolēnos sadarbības spējas, individuālu atbildību, lai sasniegtu kopīgo mērķi, katrs var izteikt savu viedokli. Tāpat grupu darbs veicina konflikta risināšanas prasmes. Vēl šajā pētījumā tikai 4% izvēlējās pāru darbu.



6.2. att. Skolēni atbildēja uz jautājumu: “Kā tu labāk saproti kādu tēmu?”

Šajā pētījuma jautājumā lielākā daļa atbildēja, ka labāk saprot, kad skolotāja stāsta klases priekšā. Tāpat nevar neatzīmēt, ka 33% labāk saprot, kad konkrēto tēmu izstāsta individuāli, jo tādā veidā var labāk saprast un iemācīties. Kā parādīs nākamā diagramma, ka puse klases skolēnu apmeklē ārpus skolas nodarbības – privātstundas, kursus u.c., lai būtu labāki mācību sasniegumi.



6.3. att. Skolēni atbildēja uz jautājumu: “Vai apmeklē ārpus skolās kādas nodarbības, kas palīdz mācībām skolā?”

Šajā pētījumā autore secina, ka puse klases apmeklē privātstundas vai kursus, kas palīdz mācībām skolā. Tas arī liek domāt vairāk par mācību stundās nepieciešamām jaunām metodēm, kas palīdzētu skolas solā apgūt nepieciešamās zināšanas. Ne visi skolēni spēj tik ātri apgūt un iegaumēt. Tāpēc apmeklē vēl papildus privātstundas, lai skolā būtu vieglāk mācīties un gūtu labākus mācību sasniegumus.



6.4. att. Skolēni atbildēja uz jautājumu: “Kādas nodarbības apmeklē ārpus skolas?”

Turpinot pētījumu par to, ka skolēni apmeklē ārpus skolas nodarbības, kas palīdz mācībām skolā. Un šeit autore izcēla tos mācību priekšmetus, kurus papildus apgūst skolēni. Tie ir matemātika un angļu valoda. Kā viens no svarīgākajiem mācību priekšmetiem ir

matemātika, kur 57% skolēnu mācās papildus. Daudz neatpaliek angļu valoda. Tas liek secināt, ka tieši šie mācību priekšmeti ir nozīmīgi un jāpieliek lielākas pūles, lai tos sekmīgi apgūtu. Ja skolā tas nav izdarāms, tad skolēnu vecāki izvēlas papildus apmācību attiecīgajos mācību priekšmetos. Kas arī parāda, ka individuāla pieeja ir sekmīgāka, lai skolēns apgūtu jaunās zināšanas. Kā arī autores personīgā pieredze rāda, ka individuāla pieeja ir sekmīga, jo skolēnam nākas koncentrēties, atcerēties, izprast kādu tēmu, jo skolotājs stāsta tieši konkrētajam skolēnam.



6.5. att. Skolēni atbildēja uz jautājumu: “Vai vēlētos vairāk individuālu pieeju mācībās?”

Šajā pētījumā autore secina, ka tomēr mazāk skolēni vēlētos individuālu pieeju, kaut gan nedaudz atpaliek rezultāti, kas vēlētos vairāk individuālu pieeju mācību stundās. Tas arī liek secināt, ka skolēniem ir nepieciešams lielāks atbalsts mācību stundās, lai apgūtu jaunās zināšanas un prasmes. Kā arī pedagoģiskajā novērošanā autors izvērtēja, ka skolēni vairāk izmantoja autores/skolotājas atbalstu stundās. Daudzi skolēni vairākkārt jautāja autores palīdzību, lai veiksmīgāk atrisinātu kādu uzdevumu.

Vēl viens svarīgs aspekts ir skolēnu labsajūta savā klasē, tas ne tikai liek justies labi savā klases kolektīvā, bet arī veicina veiksmīgāku skolēnu zināšanu apgūšanu.



6.6. att. Skolēnu atbildes uz jautājumu: “Vai tev ir svarīgi justies labi savā klases?”

Kā jau diagramma parāda, ka gandrīz visiem skolēniem ir svarīgi justies labi savā klasē. Tas ir nozīmīgs faktors skolēna emocionālajam stāvoklim. Skolēns lielu dienas daļu pavada skolā ar saviem skolas biedriem veidojot attiecības, mācoties risināt konfliktus, draudzējoties. Kas arī izpaužas šī brīža laikā, kad valstī ir pandēmija. Ka skolēniem ir ļoti svarīga socializēšanās. No skolēnu puses izskanēja, ka grib iet uz skolu, lai satiktu savus klases biedrus.



6.7. att. Skolēnu viedoklis: “Vai tev ir svarīgi kā izskatās klases telpa?”

Autore šajā pētījumā gribēja noskaidrot, vai tas skolēniem ir svarīgi, kā izskatās tā klase, kurā viņš mācās, socializējas, attīstās. Kā jau redzams diagrammā, tas gandrīz visiem skolēniem ir svarīgi. Daudzi skolēni izteicās, ka viņiem ir pati skaistākā klase skolā. Tātad autors secina, ka skolēniem tas arī ir svarīgi. Sakoptā, komfortablā, izskatīgā telpā ir

patīkamāk uzturēties nekā bezpersoniskā, prastā telpā. Skaistā telpā skolēniem ir vēlme par to rūpēties – apliet puķes, uzturēt klasi tīru un kārtīgu. Arī domas ir radošākas un veicina skolēnu izaugsmi.

6.2. Mācību stundas plāns matemātikā

Autore savu pētījumu sāka ar grupu darba plānošanu. Tika izstrādātas spēles, kas attīsta loģisko domāšanu, nostiprinātas jau iepriekš iegūtās zināšanas. Šai aktivitātei tika paredzētas divas mācību stundas, un laiks pietika šo spēļu veikšanai. Autore vēlējās redzēt, vai šāda veida stundas skolēniem patīk, vai viņi aizrautīgi piedalās šajās aktivitātēs, un vai visi skolēni piedalās šo spēļu stundās. Stundas sākumā pētījuma autore sadalīja skolēnus pa grupām. Izmantojot krāsainas lentītes, grupa sastāvēja no četriem skolēniem. Bija sešas spēļu stacijas. Pēc tam autore izskaidroja, kas katrā no spēļu stacijām būs jādara. Kad tika viss izstāstīts, katra grupiņa ķērās pie spēlēm.

6.4. tabula

Mācību stundu plāns

Mācību priekšmets	Matemātika
Stundu skaits	2
Skolēnu skaits klasē	25
Stunda paredzēta	2. klase 1. semestris
Stundas temats	Nostiprināt saskaitīšanas, atņemšanas prasmes. Attīstīt atmiņu. Draudzīgās vienādības, salīdzināšana.
Sasniedzamie rezultāti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prot uz klausīt un saprast spēļu noteikumus. 2. Prot sekmīgi izpildīt dotos uzdevumus. 3. Prot veiksmīgi sadarboties ar grupas dalībniekiem. 4. Prot novērtēt savu darbu pēc dotajiem kritērijiem. 5. Prot sakopt savu darba vidi.

Mācību metodoloģija	Grupu darbs
Mācību metodes, darba forma	Darbs grupā, kurā skolēni trenē un nostiprina savas zināšanas attiecīgajās tēmās. Aktīva darbošanās. Grupu darbs notiek par stacijām, kurā katra grupa darbojas noteiktu laiku.
Stundas gaita	<p>Ierosināšana</p> <p>Autors stundas sākumā jautā skolēniem, vai patīk strādāt grupās. Klase atbildēja apstiprinoši. Autors iepazīstināja skolēnus ar stundas gaitu, kas būs nepieciešams darīt, kāpēc un kādā veidā. Kad tas tika izdarīts, tad autors klasi sadalīja pa grupām ar krāsainu lentīšu palīdzību. Kad tika saprasti mācību stundas saturs un izprasti uzdevumi. Grupas nostājās pie stacijas no kuras sāka savu darbu.</p> <p>Apjēgšana</p> <p>Tālāk – katra grupa risina, domā, trenē atmiņu attiecīgajos uzdevumos. Kam nepieciešams, tai grupai vēlreiz tiek izstāstīti spēles noteikumi, parādīts ar piemēru. Skolotāja vēro katras grupas darbības, tiek vērtēts katras grupas darbs. Tiek uzturēts komandas gars. Pirmās stundas laikā tika izietas puse no spēlēm. Otrā stundā tika tupinātas iepriekšējās darbības. Tuvojoties otrās stundas beigām, visas grupas bija izgājušas visas stacija.</p> <p>Refleksija</p> <p>Stundas beigās skolēni izteica savu pašvērtējumu. Novērtējot savu darbu atbilstoši kritērijiem. Katras grupas pārstāvis izteicās par šāda veida stundas vērtīgumu. Katra grupa sevi novērtēja pozitīvi. Un vēl izteicās par to, kura spēle sagādāja grūtības, un kura bija viegli atrisināma.</p>

Skolotāja pašvērtējums: Šādā spēles veidā arī var mācīties, un nostiprināt savas zināšanas. Skolēni jutās daudz brīvāk, bet tajā pašā laikā spēja izpildīt dotos uzdevumus ar lielu aizrautību. Skolotāja sagatavoja dažādus, kas bija daudzpusīgi un interesanti. Skolēniem vislielākās grūtības sagādāja “Loģikas spēle”, kurā bija jāizveido pareizs, loģisks attēls.

Sākumā skolēni domāja, ka tas ir viegls uzdevums, bet beigās tas nemaz nebija visvieglākais. Grūtības nesagādāja stacija, kurā bija jāievieto attiecīgā naudas summa, kas bija uzrakstīta uz maciņa. Vērtēju šāda veida stundas sekmīgas un zināšanu nostiprinošas, un uz sadarbību veicinošas mācību stundas. Vienīgais mīnus, ko novēroju šajās stundās, ka dažās grupās bija pa kādam skolēnam, kas neiesaistījās vai ļoti negribīgi pildīja dotos uzdevumus. Viņi paļāvās uz savas grupas biedriem. Mans uzdevums bija iesaistīt visus grupas dalībniekus darboties, un tas arī izdevās pievēršot viņiem individuālu uzmanību.

Mācību grāmatas un līdzekļi:

1. J. Mencis (sen.), E. Krastiņa, J. Mencis (jun.), D. Oliņa, *Matemātika 2. klasei*, Zvaigzne ABC 2014.
2. I. Helmane, A. Dāvida, *Matemātika 2. klasei*, Lielvārds 2014.
3. Pinterest mājas lapa.

[https://www.pinterest.com/search/pins/?rs=ac&len=2&q=dice%20games%20for%20kids&eq=dice&etslf=8768&term_meta\[\]=dice%20games%20for%20kids%7Cautocomplete%7C3](https://www.pinterest.com/search/pins/?rs=ac&len=2&q=dice%20games%20for%20kids&eq=dice&etslf=8768&term_meta[]=dice%20games%20for%20kids%7Cautocomplete%7C3)

[https://www.pinterest.com/search/pins/?rs=ac&len=2&q=memory%20games%20for%20kids&eq=memory%20games&etslf=7081&term_meta\[\]=memory%20games%20for%20kids%7Cautocomplete%7C0](https://www.pinterest.com/search/pins/?rs=ac&len=2&q=memory%20games%20for%20kids&eq=memory%20games&etslf=7081&term_meta[]=memory%20games%20for%20kids%7Cautocomplete%7C0)

6.3. Spēļu apraksts

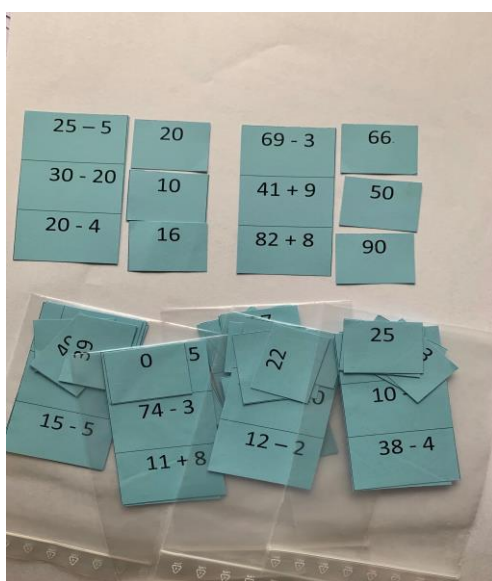
Autors izveidoja dažādas spēļu variantus:

1. “Loģikas spēle”. Kurā bija jāizveido loģisks attēls ar aitiņām.



6.8. att. “Loģikas spēle.”

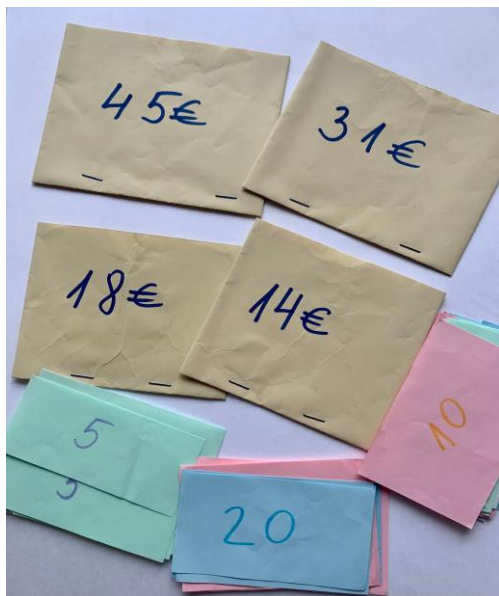
2. “Atmiņas spēle”. Kuru pats izveidoja ar dažādām saskaitīšanas, atņemšanas darbībām. Atmiņas spēles noteikumi ir, šo spēli spēlēt pāri pa divi. Katrs paņem sev vienu kartīti, bet rezultātus apgriež otrādi, lai nevar redzēt. Tad pa vienam ņem augšā vienu atbildi, ja tā neder, liek atpakaļ. Un tā kamēr ir katri darbībai pareizais rezultāts. Kad ir kāds uzvarētājs, tad var ņemt nākamo komplektu. Jo vairāk komplektu ir izņemts, jo labāk.



6.9. att. “Atmiņas spēle.”

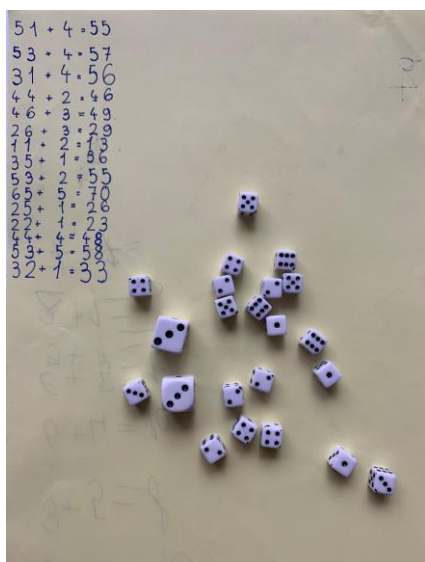
3. “Maciņā naudiņa”

Šajā spēlē autors bija izveidojis stilizētus maciņus uz kuriem bija uzrakstīta summa, kāda ir jāieliek maciņā. Izmantojot stilizētas 5, 10, 20 eiro banknotes.



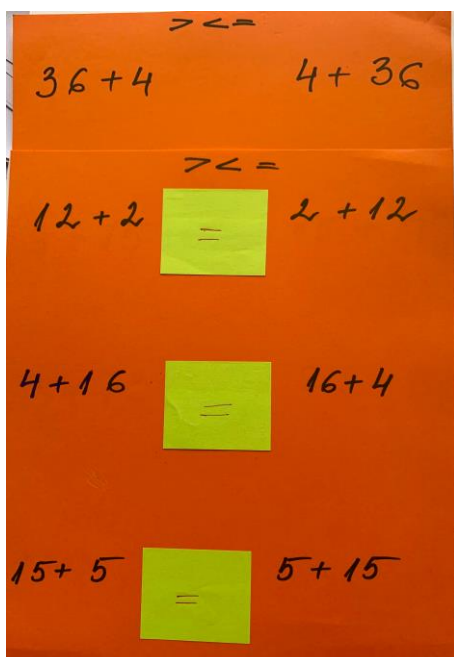
6.10. att. Spēle “Maciņā naudiņa.”

4. Metamo kauliņu izmantošana. Šajā spēļu stacijā bija jāizmanto 3 metamie kauliņi. Ar pirmajiem diviem uzmeta skaitli (saskaitāmo), piemēram, $54 + 6 = 60$. Un ar trešo kauliņu uzmeta otru saskaitāmo. Pirmās 6 darbības veica ar “+” zīmi, nākamās 6 darbības veica ar “-” zīmi. Un katrs skolēns meta kauliņus, otrs pierakstīja, un tad mainījās.



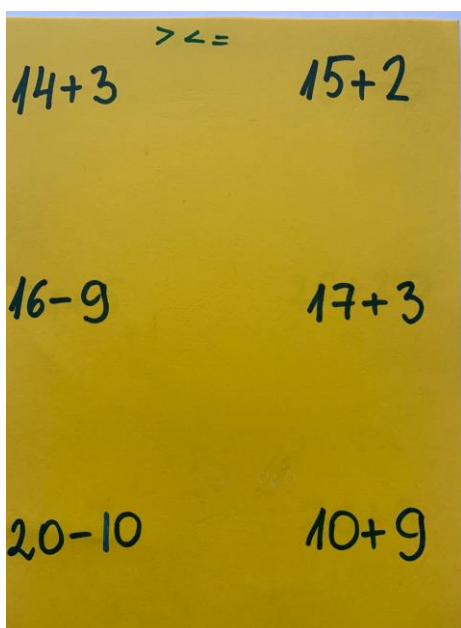
6.11. att. Spēle “Metamie kauliņi.”

5. "Pārvietojamības uzdevums". Tas bija tāds uzdevums, kurā skolēnam bija jāsaprot, ka $a+b=b+a$



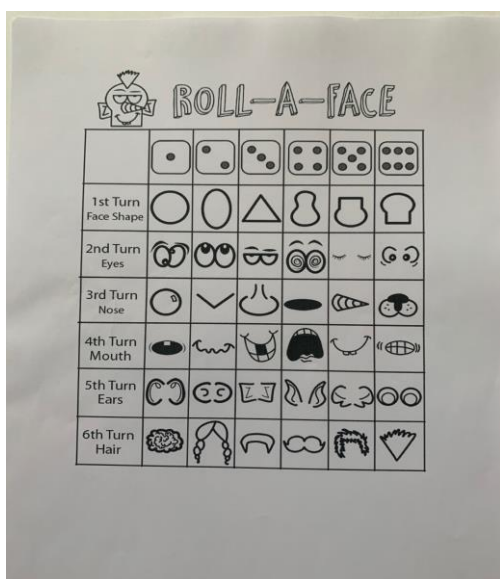
6.12.att. Spēle "Pārvietojamība."

6. Uzdevums. Aprēķinot darbības, salīdzināt un izmantojot " $< > =$ " zīmes.



6.13. att. Spēle " $< > =$."

7. Un stundas beigās, katra grupa varēja uzvest ar metamajiem kauliņiem savas grupas “seju”. Šī bija jautrākā stundas nobeiguma daļa. Nedaudz atslodzei.



6.14. att. “Roll a face.”

Autore secina, ka šādas stundas skolēniem patīk, un viņi labprāt visā iesaistās. Lielākā daļu spēļu nesagādāja grūtības, bet bija dažas, kas visiem nepadevās, tā bija “Loģikas spēle”, kurā bija jāizveido pareizs, loģisks attēls. Sākumā šī spēle liekas viegla, bet ar katru nākamo kartīti paliek ar vien grūtāk un grūtāk. Tāpēc daudzi skolēni nevarēja tikt tālāk par divām kartītēm. Spēļu laikā skolotājs varēja vērot katras grupas darbu, pieejot un vērojot viņu darbību. Skolotāja arī pārbaudīja, vai tika iegūti pareizi rezultāti. Kā arī autore secina, ka ir arī daži trūkumi, veidojot šādu stundu:

- Neiesaistās visi grupas dalībnieki.

Klasē ir daži skolēni, kas ir slinki vai nav pietiekamu zināšanu, un paļaujas uz citiem skolēniem. Zina, ka viņi veiks attiecīgo uzdevumu. Pievērsoties šiem skolēniem, redzu, ka viņi arī var izdarīt attiecīgo uzdevumu, ja viņam stāv klāt, un vēro, ko viņš dara. Ir nepieciešama gan palīdzība, gan uzmanība un uzmuntrinājums veicot dažādus uzdevumus.

- Vienam skolotājam nav iespējams visu pilnībā pārbaudīt, nevar pārbaudīt katru skolēnu, un katru uzdevumu.

Kaut gan skolotājs ļoti centās. Un centās atbildēt, palīdzēt ik vienam skolēnam, kam tas bija nepieciešams.

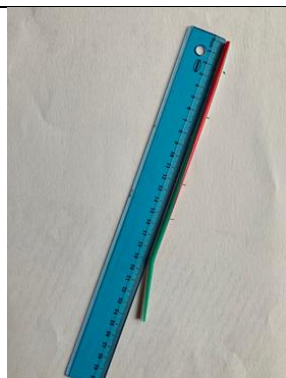
Pēc autores domām šādas stundas ir nepieciešamas, tās ne tikai dažādo stundu, bet palīdz skolēnam nostiprināt esošās un jaunās zināšanas. Bet ar skolēnu skaitu, kas ir tuvu 30, viens pats skolotājs nevar katram skolēnam individuāli pievērsties katrā stundā.

6.4. Mācību stundas plāns matemātikā

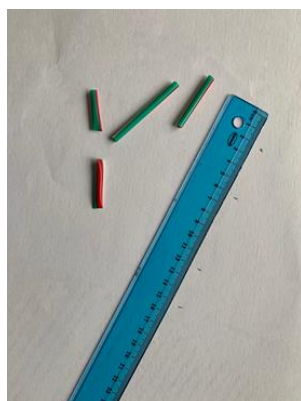
6.5. tabula

Matemātikas stunda ar individuālu pieeju

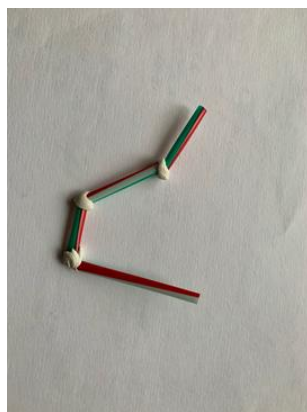
Mācību priekšmets	Matemātika
Stundu skaits	2
Skolēnu skaits klasē	25
Stunda paredzēta	2. klase 1. semestris
Stundas temats	Nogrieznis. Lauztas līnijas aprēķināšana.
Sasniedzamie rezultāti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Veicināt izpratni par nogriezni un lauztu līniju. 2. Veidot izpratni par laužas līnijas aprēķināšanu. 3. Prot patstāvīgi risināt dotos uzdevumus. 4. Saprot radošo darbu un izveido to. 5. Prot novērtēt sava darba rezultātus.
Mācību metodoloģija	Patstāvīgs darbs ar individuālu pieeju. Darba lapas. Kā arī radoša darbošanās.
Mācību stundai nepieciešams	Salmiņi, plastilīns, šķēres, zīmulis, lineāls.



6.15. att. Nepieciešamie materiāli stundā.



6.16. att. Nepieciešamie materiāli stundā.



6.17. att. Nepieciešamie materiāli stundā

Stundas gaita

Ierosināšana

Autors iepazīstina ar stundas tēmu. Autors pastāsta, kas un kā būs jādara šo divu mācību stundu laikā. Autors iepazīstina par jauno tēmu. Notiek dažādu praktisku piemēru rādīšana klases priekšā visai klasei.

	<p>Apjēgšana</p> <p>Lai saprastu, vai visi skolēni ir sapratuši autora stāstīto, skolēniem tiek izdalītas darba lapas ar uzdevumiem. Katrs patstāvīgi risina dažādus uzdevumus. Neskaidrību gadījumā ar skolēnu tiek strādāts individuāli un vēlreiz izstāstīta jaunā tēma.</p> <p>Refleksija</p> <p>Skolēna pašvērtējums. Kā arī autora vērtējums par patstāvīgo darbu.</p>
--	--

Mācību grāmatas un līdzekļi:

1. J. Mencis (sen.), E. Krastiņa, J. Mencis (jun.), D. Oliņa, *Matemātika 2. klasei*, Zvaigzne ABC 2014.
2. I. Helmane, A. Dāvida, *Matemātika 2. klasei*”, Lielvārds 2014.
3. E. Krastiņa, E. Volāne, E. Drelinga, *Raibā pasaule, mācību grāmata, Matemātika, mājturība un tehnoloģijas 1*, Zvaigzne ABC 2016.

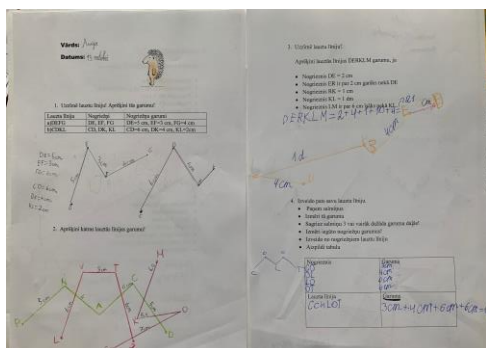
Skolotāja pašvērtējums: Autores darba mērķis bija izstāstīt jauno mācību tēmu tā, lai visiem būtu saprotams. Un visi skolēni veiksmīgi tiktu galā ar uzdotajiem uzdevumiem. Šai tēmai tika dotas 2 stundas apguvei, kas arī pietika, lai visi skolēni izprastu. Skolotāja šajās stundās strādāja ar katru skolēnu, kam bija vajadzīga palīdzība. Skolotāja centās palīdzēt visiem, kaut gan šķiet, ka visiem nav iespējams pievērst ilgāku laiku. Skolotāja sekoja katra skolotāja darbībai. Un mudināja to skolēnus, kas negribīgi veica kādu uzdevumu. Veicot skolēnu darba lapu pārbaudi, var secināt, ka lielākā daļa uzdevumus ir veikuši rūpīgi un sekmīgi. Skolotāja ir apmierināta ar savu un skolēnu darbu šajās divās matemātikas stundās. Kā arī izvērtēja individuālas pieejas efektivitāti. Šāda pieeja ir nepieciešama, jo stāstot viesiem klases priekšā ne visi uzreiz izprot jauno tēmu. Stāstot individuāli skolēns, gan vairāk ieklausās, gan koncentrējās, iedziļinās dotajā uzdevumā. Tiek veicināta arī skolēna pašvadīta mācīšanās.

6.5. Mācību stundu plāns matemātikā

Nākamajās divās matemātikas stundās bija gan jaunas tēmas apguve, gan patstāvīgais darbs. Autore varēja pievērsties katram skolēnam, un vēlreiz izstāstīt, kas ir darāms šajos uzdevumos, gan vēlreiz atgādinot par jauno tēmu. Pirmajā matemātikas stundā autore stāstīja, paskaidroja, ko katrs nozīmē. Visuāli tika rādīts klases priekš ar salmiņu palīdzību, kas ir nogrieznis un lauza līnija. Arī to, kā tiek apzīmēts (nosaukts) nogrieznis. Un kā tiek apzīmēta (nosaukta) lauza līnija. Autore piedāvāja dažādus dabas attēlu, kur bija nepieciešams atrast laužas līnijas. Tātad, kur dabā var saskatīt laužas līnijas.

Lai nostiprinātu tikko iegūtās jaunās zināšanas, un, lai katrs skolēns būtu sapratis, tāpēc autore šoreiz piedāvāja darba lapas ar uzdevumiem par nogriezni un lauza līniju. Nobeigumā bija praktisks darbs katram skolēnam no salmiņiem izveidojot pašam savu lauza līniju.

Sākumā - darba lapas, individuāls darbs. Te var apskatīt vienu no skolēna patstāvīgajiem darbiem.



6.18. att. Darba lapas ar uzdevumiem – “Nogrieznis, lauza līnija.”

Izvērtējot šāda veida stundu, autore secina, ka jaunas tēmas apgūšana ir sarežģītāka un laikietilpīgāka. Katrs skolēns prasa uzmanību. Ja tēma ir sarežģīta, tad tā nav visiem uzreiz izprotama. Tāpēc daudz tiek strādāts ar katru individuāli, un šādi skolēni izprot daudz labāk. Ja stāsti kādam konkrētam skolēnam, viņam ir jāiedziļinās un jāmēģina saprast, ko skolotājs viņam cenšas iestāstīt. Skolēns novērtē, ka skolotājs viņam konkrēti izstāsti kādu nesaprotamu tēmu. Autore redz, ja lielam vairumam ir nesaprotama viena un tā pati tēma, tad skolotājs vēlreiz un vēlreiz stāsta visiem klases priekšā. Lēni, saprotami, tā lai visi

klausītos un iedziļinātos. Kā arī kopā ar skolotāju atrisina vienu uzdevumu. Lai būtu piemērs katram priekšā. Tādā veidā būs vieglāk atrisināt nākamos uzdevumus, kas ir līdzīgi.

Autore novēroja arī to, ka skolēniem vairāk patīk darboties praktiski. Darbojoties praktiski, skolēns vairāk atceras un paliek atmiņā. Skolēni gribēja ātrāk pievērsties praktiskajam darbam nekā darba lapai, kas bija visai sarežģīta. Bet stundu beigās visiem bija izdevies tikt galā ar visiem veicamajiem uzdevumiem, gan ar darba lapā veidotiem uzdevumiem, gan ar praktisko darbu.

6.6. tabula

Matemātikas stunda ar individuālu pieeju

Mācību priekšmets	Matemātika
Stundu skaits	2
Skolēnu skaits klasē	25
Stunda paredzēta	2. klase 1. semestris
Stundas temats	Punkts, taisna līnija, lauza līnija, liekta līnija. Nogrieznis. Horizontāla, vertikāla un diagonāla līnija. Slēgta un vaļēja līnija.
Sasniedzamie rezultāti	1. Veicināt izpratni par līnijām un tās formām. 2. Veidot izpratni par līniju atšķirībām un aprēķināt to garumus. 3. Prot patstāvīgi risināt dotos uzdevumus. 4. Prot novērtēt sava darba rezultātus.
Mācību metodoloģija	Patstāvīgs darbs ar individuālu pieeju. Darba lapas. Kā arī radoša, praktiska darbošanās.
Mācību metodes, darba forma	Tradicionāla mācību stunda. Individuāla pieeja.
Stundas gaita	Ierosināšana Autors iepazīstina ar stundas gaitu. Autors pastāsta, kas un kā būs jādara šo divu mācību stundu laikā. Skolotāja iepazīstina par jauno tēmu. Skolotāja demonstrē vizuālo prezentāciju par šo tēmu. Tiek vadīts dialogs ar skolēniem. Mācību stundas laikā tiek noskaidrots, cik daudz skolēns jau zina par šiem jaunajiem

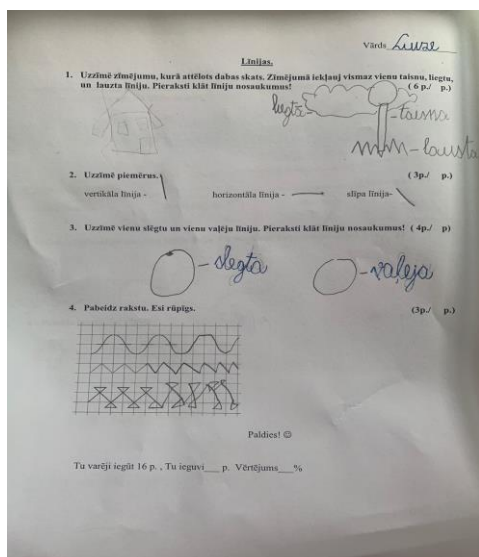
	<p>terminiem. Notiek dažādu praktisku piemēru rādīšana klases priekšā visai klasei. Arī šoreiz tiek demonstrēts uzdevums, kas būs jāveic skolēniem – veidot lauztu līniju ar nogriežņiem, izmantojot salmiņus.</p> <p>Apjēgšana</p> <p>Lai saprastu, vai visi skolēni ir sapratuši skolotājas stāstīto, skolēniem tiek izdalītas darba lapas ar uzdevumiem. Katrs patstāvīgi risina dažādus uzdevumus. Neskaidrību gadījumā ar skolēnu tiek strādāts individuāli un vēlreiz izstāstīta jaunā tēma. Kā arī tiek risināti uzdevumi mācību darba burtnīcā.</p> <p>Refleksija</p> <p>Skolēna pašvērtējums. Kā arī skolotājas vērtējums par patstāvīgo darbu.</p>
--	--

Mācību grāmatas un līdzekļi:

1. J. Mencis (sen.), E. Krastiņa, J. Mencis (jun.), D. Oliņa, *Matemātika 2. klasei*, Zvaigzne ABC 2014.
2. I. Helmane, A. Dāvida, *Matemātika 2. klasei*, Lielvārds 2014.
3. E. Krastiņa, E. Volāne, E. Drelinga, “Raibā pasaule” mācību grāmata, *Matemātika, mājturība un tehnoloģijas 1*, Zvaigzne ABC 2016.

Skolotāja pašvērtējums: Autores darba mērķis bija izstāstīt jauno mācību tēmu tā, lai visiem būtu saprotams. Un visi skolēni veiksmīgi tiktu galā ar uzdotajiem uzdevumiem. Šai tēmai tika dotas 2 stundas apguvei, kas arī pietika, lai visi skolēni izprastu. Autore šajās stundās strādāja ar katru skolēnu, kam bija vajadzīga palīdzība. Autore centās palīdzēt visiem, kaut gan šķiet, ka visiem nav iespējams pievērst ilgāku laiku. Sekoja katra skolotāja darbībai. Un mudināja to skolēnus, kas negribīgi veica kādu uzdevumu. Veicot skolēnu darba lapu pārbaudi, var secināt, ka lielākā daļa uzdevumus ir veikuši rūpīgi un sekmīgi. Autore ir apmierināta ar savu un skolēnu darbu šajās divās matemātikas stundās. Kā arī izvērtēja individuālas pieejas efektivitāti. Šāda pieeja ir nepieciešama, jo stāstot viesiem klases priekšā ne visi uzreiz izprot jauno tēmu. Stāstot individuāli skolēns, gan vairāk

ieklausās, gan koncentrējas, iedziļinās dotajā uzdevumā. Tiek veicināta skolēna pašvadīta mācīšanās. **Darba lapa** – skolēnu zināšanu izvērtēšanai. Šoreiz darbs tiek vērtēts ar procentiem. Vērtējumu var apskatīt katrs skolēns e-klasē.



6.19. att. Darba lapa ar uzdevumiem

6.6. Vecāku aptaujas datu analīze



6.20 att. Skolēnu vecāku atbilde uz jautājumu: “Vai ir uzlabojušās sekmes, kopš apmeklē individuālas nodarbības?”

Autore šajā pētījumā vēlējās noskaidrot vecāku viedokli, par viņu bērnu mācību sekmju uzlabojumu, kopš apmeklē individuālas nodarbības. Kā redzams diagrammā lielākā daļa vecāku piekrīt apgalvojumam un ir apmierināti ar bērnu sekmēm. Šis pētījuma rezultāti parāda arī to, ka daļai skolēnu ir nepieciešamas individuālas nodarbības un vecākiem rūp bērnu vērtējums skolā.



6.21. att. Skolēnu vecāku atbildes uz jautājumu: “Vai turpināsiet apmeklēt individuālās nodarbības?”

Šajā pētījuma jautājumā autore vēlējās noskaidrot, vai skolēni arī turpmāk apmeklēs individuālas nodarbības. Vecāku aptaujā ir redzams, ka lielākā daļa turpinās apmeklēt individuālās nodarbības, lai bērnam būtu vieglāk mācīties skolā, lai izpildītu mājas darbus un iemācītos to, ko skolā nav sapratis. Kā arī ne visi vecāki spēj palīdzēt skolēnam ar mājas darbiem. Tāpēc viņu bērni apmeklē individuālas nodarbības.



6.22. att. Skolēnu vecāku atbildes uz jautājumu: “Vai uzskatāt, ka skolā nevar visu sekmīgi apgūt?”

Arī šajā pētījuma jautājumā lielākā daļa vecāku atzina, ka skolā nevar visu iemācīties, visu iegaumēt. Tā kā skolā sekmes pasliktinājās, bija nepieciešams apmeklēt papildus nodarbības, kas palīdzētu skolēnam uzlabot sekmes. Kā arī tas, ka ne visiem skolēniem ir ātrs temps mācībās. Daži nespēj tik ātrā tempā atrisināt konkrētus uzdevumus.

NOBEIGUMS

Šajā darbā autore piedāvā dziļāk izprast individualizētas, diferencētas un individuālas pieejas nepieciešamību un efektivitāti. Pētījumos tiek pierādīts, ka skolēniem ir nepieciešama lielāka uzmanība un atbalsts mācībās. Skolotājam jābūt labam skolēnu izpētes meistaram, kas spēj paveikt šo nozīmīgo uzdevumu. Tālāk arī nākamais uzdevums, kas nav no vieglākajiem, jāspēj diferencēt mācību stundas, skolēnus. Savā pētījumā autore pēta spēļu metodes paņēmienus, gan arī individuālas pieejas efektivitāti. To apliecina skolēnu anketas pētījums. Skolēni apstiprināja, ka viņiem patīk stundas, kas ir spēļu veidā, jo var praktiski darboties. Spēles viens no pamatelementiem ir sadarbība, kas nozīmīga kopēja mērķa sasniegšanā. Šai mācību organizācijas formai piemīt arī atpūtas elements, kas padara šo nodarbi skolēniem īpaši tīkamam. Izmantojot spēli kā apmācību veidu, pieaug skolēnu aktivitāte un interese. Skolotājam ar spēles palīdzību ir vieglāk nostiprināt, attīstīt mācību vielu. Kā arī pilnveidojas skolēnu saskarsmes un sadarbības prasmes. Skolēni augstu vērtēja individuālas pieejas esamību. Skolēni vairāk varēja jautāt un viņiem šī palīdzība tika sniegta. Individuāla pieeja ir viens no veidiem kā sekmēt pašvadītu mācīšanos.

Vecāku aptaujā noskaidrojās, ka vecāki ved savus bērnus uz individuālām nodarbībām, kas palīdz mācībām skolā. Šajā pētījumā papildus nodarbības apmeklē puse klases skolēnu. Vecāki piekrīt, ka skolā visi skolēni nespēj apgūt nepieciešamo mācību saturu, tāpēc meklē pēc palīdzības ārpus skolas.

Autores prāt šādas metodes ir nepieciešamas izmantot vairāk, lai veiksmīgāks un sekmīgāks būtu mācību process. Šo metožu pielietošana Latvijas skolās ir liels izaicinājums, jo tas prasa vairāk resursu un līdzekļu, kas šī brīža laikā ir visai sarežģīti. Bet var jau sākt ar nelieliem uzlabojumiem. Katrs skolotājs var vairāk iepazīt savus skolēnus, un censties veidot mācību stundas ne tik tradicionālas. Pielietot savas radošās idejas. Mācību stundai nav jānotiek tikai klases telpā, vai tikai ar darba lapām, burtnīcām un grāmatām. Skolotājam jāparādīt kā dažādas tēmas var apskatīt praktiski, un kā tās pielietot ikdienas dzīvē. It sevišķi aktuāls tas ir sākumizglītības posmā.

Autore secina, ka hipotēze " Katrs skolēns var sekmīgi mācīties un attīstīt zināšanas matemātikā, ja tiek nodrošināts individuāls, individualizēts un diferencēts mācību process

un pielietotas dažādas mācību metodes, kas ir atbilstošas katra skolēna individuālajām īpatnībām, interesēm un vajadzībām” ir pierādīta un apstiprināta.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI

1. Abbati, Diana Gugliem. (2012) *Differentiated Instruction: Understanding the personal factors and organizational conditions that facilitate differentiated instruction in elementary mathematics classroom*, 5.-7.
2. Atkinsons, Viljams Vokers. (2012) *Atmiņa: kā to attīstīt, trenēt un izmantot*. Rīga: Vieda, 13.-18.
3. Albrehta, Dzidra. (2001) *Didaktika*. Rīga: Raka, 115.-144.
4. Atbalsts izcilībai. (2019) Projekts “*Nacionāla un starptautiska mēroga pasākumu īstenošana izglītojamo talantu attīstībai ”Nr. 8.3.2.1./16/I/002. Kādas ir bērna talanta veicināšanas iespējas?* Pieejams: <https://atbalstsizcilibai.lv/wp-content/uploads/2019/05/Veicinasana.pdf> . [Skatīts 2020. gada 4. novembrī].
5. Atbalsts kompetenču attīstībai. *Individuālās nodarbības matemātikā*. Pieejams: <https://atbalsts-kompetencu-attistibai.ogressakumskola.lv/individualas-nodarbibas-matematika/>. [Skatīts 2020. gada 12. oktobrī].
6. Autoru kolektīvs. (2000) *Pedagoģijas terminu skaidrojošā vārdnīca*. Rīga: Zvaigzne ABC, 37,67.
7. Baddeley, Alan. (2013) *Essentials of Human Memory*. United Kindom, 220.
8. British Council. *Diferencēta pieeja mācībām: paņēmieni bērnu ar daudzveidīgām mācīšanās vajadzībām iekļaušanai*. Pieejams: https://www.britishcouncil.lv/sites/default/files/sian_williams_diferenceta_pieeja_macibam_panemieni_bernu_ar_dauzveidigam_macisanas_vajadzibam_ieklausanai.pdf, 5. [Skatīts 2020. gada 6. novembrī].
9. Baltušīte, Regīna. (2006) *Skolotāja loma mācīšanās motivācijā*. Rīga: Raka, 21.-32.

10. Bazens, Tonijs. (2008) *Efektīvas mācīšanās rokasgrāmata*. Rīga: Jāņa Rozes apgāds, 92.-101.
11. Citātu kartotēka. (2020) Piekļuve: <https://tikainesakinevienam.lv/1026/6.10.2020>. [Skatīts 2020 gada 6. oktobrī].
12. Eurydice. (2012) *Matemātikas izglītība Eiropā: kopīgie izaicinājumi un valstu rīcībpolitika*. Pieejams: http://publications.europa.eu/resource/cellar/3532f22d-eea2-4bb2-941b-959ddec61810.0008.02/DOC_7. [Skatīts 2020.gada 20. oktobrī].
13. Ģingulis, Edvīns. (2005) *Kā saprast un iemācīties matemātiku*. Rīga: Raka, 26.
14. Hamm, Marry, Adams, Dennis. (2012) *Activating Assesement for All Students: Differentiated Instruction and Information Rethods in Math and Science*. II sēj.
15. Izglītības un kvalitātes valsts dienests. (2020) *Diferenciācija, individualizācija un personalizācija*. Pieejams: https://ikvd.gov.lv/wp-content/uploads/2020/06/Diferenciacija-individualizacija-personalizacija_18.06.2020_R.Ozols_.pdf. [Skatīts 2020. gada 19. oktobrī].
16. Kognity. (2017) *How and Why Teachers Should Adapt to Individual Learning Styles*. Pieejams: <https://kognity.com/blog/how-and-why-teachers-should-adapt-to-individual-learning-styles/> [Skatīts 2020. gada 12. novembrī].
17. Litauere, Florensa. (1998) *Kas es esmu, Četri teperamenta tipi*. Rīga: Jumava.
18. Research Gate. *Individual Learning Plan in Teaching Mathematics for Children with SEN-A Constructivist Approach*, 192. Pieejams: https://www.researchgate.net/publication/277947020_Individual_Learning_Plan_in_Teaching_Mathematics_for_Children_with_SEN-A_Constructivist_Approach [Skatīts 2020. gada 20. oktobrī].

19. Shaham, Hait. (2018) *Individual Instruction as Catalyst in the Transformation of Teaching*. Pieejams: https://www.researchgate.net/publication/323910331_Individual_Instruction_as_Catalyst_in_the_Transformation_of_Teaching [Skatīts 2020. gada 25. oktobrī].
20. Skola 2030. (2019) *Uzmanība – domāšanas “līme”*. Pieejams: <https://www.skola2030.lv/lv/jaunumi/blogs/uzmaniba-domasanas-lime> [Skatīts 2020. gada 6. novembrī].
21. Tomlinson, Carol Ann. Brimijoin, Kay, Narvaez, Lane. (2008) *The Differentiated School Making Revolutionary Changes in Teaching and Learning*. ASCD. 3.-4.
22. VISC. (2017) *Atbalsts izglītojamo individuālo kompetenču attīstībai Projekta Nr. 8.3.2.2/16/I/001*, 6. Pieejams: https://www.tip.edu.lv/media/files/Ieteikumi_versija_14032017.pdf [Skatīts 2020. gada 2. novembrī].
23. Valsts izglītības satura centrs. Pieejams: <https://www.visc.gov.lv/lv/valsts-parbaudes-darbi-statistika>. [Skatīts 2020. gada 28. septembrī].

Cienījamie skolēni!

Aicinu jūs aizpildīt šo anketu.

Atzīmē ar “X”

ANKETA

1. Kas jums patīk vairāk:

- Grupu darbs
- Patstāvīgais darbs
- Cits variants (paskaidro)

2. Kā tu labāk saproti kādu tēmu, kad:

- Skolotāja stāsta klases priekšā
- Skolotāja tieši tev izstāsta kādu tēmu
- Cits variants (paskaidro)

3. Vai tu ātri un viegli apgūsti jauno mācību tēmu?

- Jā
- Nē
- Cits variants (paskaidro)

4. Vai tu apmeklē ārpus skolas kādas nodarbības, kas palīdz mācībām skolā:

- Jā
- Nē

5. **Ja atbildēji – Jā uz 4. jautājumu**, tad kādas un cik bieži (1 vai 2 vai 3 reizes nedēļā):

- Angļu valodas
- Matemātikas
- Latviešu valodas
- Citu

6. Vai tu vēlētos vairāk individuālu pieeju mācību stundās?

- Jā
- Nē

7. Vai tev ir svarīgi justies labi savā klases kolektīvā?

- Jā
- Nē
- Cits

8. Vai tev ir svarīgi kā izskatās klases telpa?

- Jā
- Nē

Paldies par atsaucību!

Datums _____

Anketu aizpildīja _____

Aptauja vecākiem

Cienījamie vecāki!

Aicinu jūs piedalīties aptaujā!

Nr.	Jautājumi	Jā	Nē
1.	Vai ir uzlabojušās sekmes mācībās, kopš jūsu bērns apmeklē individuālas nodarbības?		
2.	Vai turpināsiet apmeklēt individuālas nodarbības?		
3.	Vai uzskatāt, ka skolā nevar visu sekmīgi apgūt?		

Paldies par atsaucību!

Darba lapa matemātikas stundai**Vārds:****Datums:**

1. Uzzīmē lauztu līniju! Aprēķini tās garumu!

Lauzta līnija	Nogriežņi	Nogriežņu garumi
a)DEFG	DE, EF, FG	DE=5 cm, EF=3 cm, FG=4 cm
b)CDKL	CD, DK, KL	CD=6 cm, DK=4 cm, KL=2cm

2. Aprēķini katras lauztās līnijas garumu!

3. Uzzīmē lauztu līniju!

Aprēķini lauktās līnijas DERKLM garumu, ja

- Nogrieznis DE = 2 cm
- Nogrieznis ER ir par 2 cm garāks nekā DE
- Nogrieznis RK = 1 cm
- Nogrieznis KL = 1 dm
- Nogrieznis LM ir par 6 cm īsāks nekā KL.

4. Izveido pats savu lauztu līniju.

- Paņem salmiņus
- Izmēri tā garumu
- Sagriez salmiņu 3 vai vairāk dažāda garuma daļās!
- Izmēri iegūto nogriežņu garumus!
- Izveido no nogriežņiem lauztu līniju
- Aizpildi tabulu

Nogrieznis	Garums
Lauzta līnija	Garums

Stundu vērošanas lapa

Skolēns	Aktīvi piedalās			Komentāri
	Sākumā	Vidū	Beigās	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				

+ jā

/ daļēji

- nē

Darba lapa matemātikas stundai

Vārds _____

Līnijas.

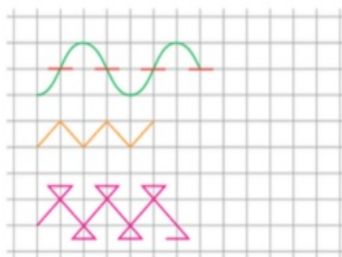
1. Uzzīmē zīmējumu, kurā attēlots dabas skats. Zīmējumā iekļauj vismaz vienu taisnu, liegtu, un lauza līniju. Pieraksti klāt līniju nosaukumus! (6 p./ p.)

2. Uzzīmē piemērus. (3p./ p.)

vertikāla līnija - horizontāla līnija - slīpa līnija-

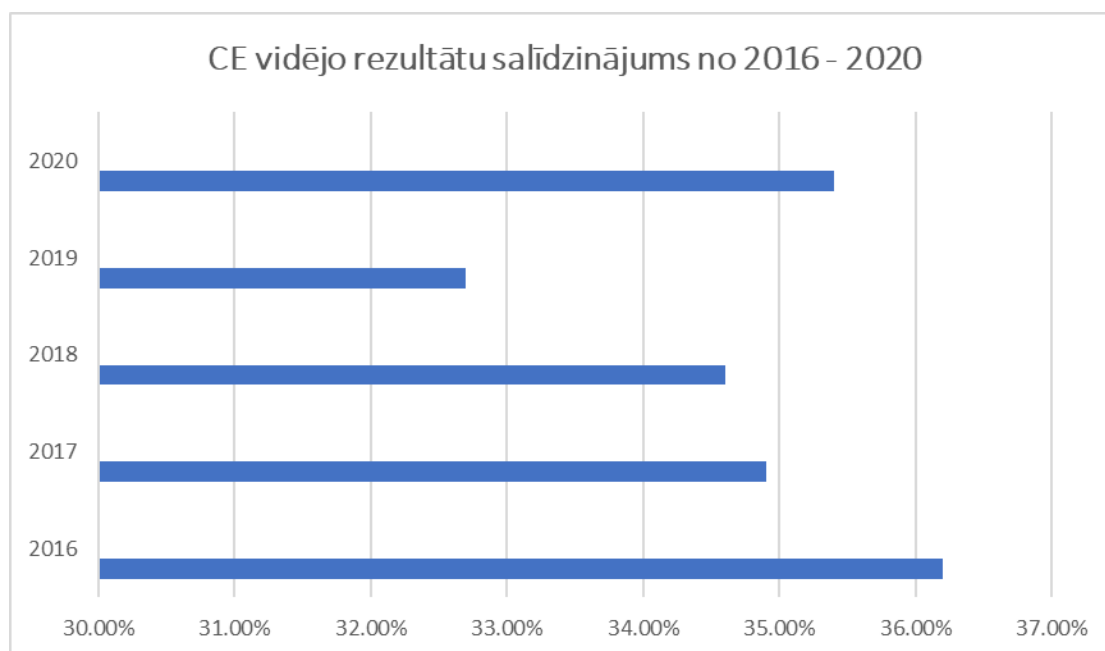
3. Uzzīmē vienu slēgtu un vienu vaļēju līniju. Pieraksti klāt līniju nosaukumus! (4p./ p)

4. Pabeidz rakstu. Esi rūpīgs. (3p./ p.)



Paldies! ☺

Tu varēji iegūt 16 p. , Tu ieguvi ___ p. Vērtējums ___%

Centralizēto eksāmenu vidējo rezultātu salīdzinājums matemātikā no 2016-2020

2016	36.2%
2017	34.9%
2018	34.6%
2019	32.7%
2020	35.4%

Diplomdarbs „Individuāla un individualizēta, diferencēta mācību metode matemātikas stundās 2. klasē” izstrādāts LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: Dzintra Mihailova _____

(vārds, uzvārds, paraksts)

Rekomendēju/nerekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītāja: Asoc. Prof. Dr. ped. Jānis Mencis _____ .____.____.2020.

(zinātniskais grāds, vārds, uzvārds, paraksts)

Recenzents: _____

(zinātniskais grāds, akadēmiskais nosaukums, vārds, uzvārds)

Darbs iesniegts Skolotāju izglītības nodaļā _____

(datums)

Dekāna pilnvarotā persona: Evija Bogdana _____

(paraksts)

Darbs aizstāvēts Valsts pārbaudījuma komisijas sēdē

14.01.2021. Vērtējums: _____

Komisijas sekretārs: _____

(vārds, uzvārds, paraksts)