

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
PEDAGOĢIJAS UN PSIHOLOĢIJAS FAKULTĀTE
PIEAUGUŠO PEDAGOĢISKĀS IZGLĪTĪBAS CENTRS

**MATEMĀTIKAS JĒDZIENU APGUVĒ
MATEMĀTIKAS STUNDĀS 1. KLASĒ**

DIPLOMDARBS

Autore: **Elīna Petroženko**

Stud. apl. SkKM 040007

Darba vadītājs: Asoc. prof. J. Mencis

RĪGA 2009

Anotācija

Diplomdarba tēma “Matemātikas jēdzienu apguve matemātikas stundās 1. klasē”. Diplomdarba mērķis ir teorētiski pamatot, izstrādāt un eksperimentāli pārbaudīt praktiskās mācību metodes 1. klasē. Darbs sastāv no teorētiskās un praktiskās daļas.

Zinātniskajā literatūrā var secināt, ka praktiska interese ir vissvarīgākā stundas daļa.

Pētījuma materiāls balstīts uz trim pētījuma metodēm: literatūras analīze, pedagoģiskais vērojums, pārrunas ar skolotājiem.

Apkopojot izpētīto zinātnisko literatūru un veikto pedagoģisko darbu, var secināt, ka darba temats saskan ar J. A. Komenska teikto – „Labi mācīt nozīmē darīt visu, lai kāds cits mācītos ātri, ar prieku un pamatīgi”.

Atslēgas vārdi: sākumskola, mācību metodes, mācību darba organizācijas formas, matemātikas stunda, izziņas darbība, praktiskā darbība, patstāvības veicināšana, jaunākais skolas vecumposms.

Annotation

Subject of diploma paper is “Digestion of mathematics concept in first grade math classes”. Object of paper work is theoretically substantiate, work out and experimentally inspect practical instructional methods in first grade. Paper is composed of theoretical and practical part.

From scientific literature can make conclusion, that practical benefit is the most relevant in classes.

Research is based on three methods – analysis of literature, pedagogical observation and debates with teachers.

Summing up scientific literature and pedagogical work which has been made, can conclude, that subject of diploma paper agree with what J.A. Komenskis has said – “To teach in good level is to do everything that someone could learn fast, with pleasure and properly”.

SATURS

Ievads	5
1 . Mācību darba organizācija	7
1.1. Mācību organizācijas frontālā forma	10
1.2. Individuālā mācību organizācijas forma	14
1.3. Grupālā (posmveida) mācību organizācijas forma	16
2. Skolotāja loma praktisko prasmju veidošanā	18
3. Jēdzienu apguve - patstāvības veicinātāja	21
4. Sākumskolas vecuma skolēnu attīstības raksturojums	28
4.1. Atmiņa	28
4.2. Domāšana	30
4.3. Uzmanība	32
4.4. Uztvere	33
5. Pētījums	35
5.1. Uzdevumi	36
5.2. Vadīto stundu konspekti	45
Secinājumi	48
Literatūras saraksts	50
Pielikumi	52
1. pielikums. Matemātikas stundas norise Spāres pamatskolas 1. klasē	52
2. pielikums. Darba lapa matemātikā 1. klasei.	53

IEVADS

Bērns ir dabiskums, skaistums un prieks. Pamatizglītības saturs izvirza uzdevumu, kurš norāda, ka izglītības procesu nepieciešams organizēt tā, lai skolēns gūtu ne tikai zināšanas kādā konkrētā jomā, bet vienlaicīgi iegūtu arī universālus darbības instrumentus – vispārējas prasmes, kas ļautu viņiem veiksmīgi darboties gan pazīstamās, gan, īpaši uzsvērts, arī nezināmās, neskaidrās dzīves situācijās.

Mēs, skolotāji, palīdzam izzināt skolēnam pasauli, to paredz arī sākumskolas mācību un audzināšanas uzdevums - sekmēt humānas, vispusīgas personības attīstību. Skolēns kopā ar skolotāju pieredz, pārdzīvo un atklāj nezināmo.

Sākumskolas uzdevumiem paredzēts modināt skolēnos interesi par mācībām un radīt mācīšanās prieku, sekmēt komunikatīvo prasmju attīstību, dot iespēju apgūt mācību tehnikas, kas palīdz bērnam paplašināt patstāvīga darba iemaņas, sekmēt personisko vērtību sistēmas veidošanos. Aprobētie uzdevumi un citi uzdevumi realizē mācību satura mērķi – nodrošināt skolēnu ar izglītību, kas viņam būs nepieciešama un palīdzēs dzīvot sarežģītajā un mainīgajā pasaulē.

Skolēnos jāmodina ticība sev, saviem spēkiem. To visu var panākt ar pareizām mācību darba formām, metodēm, kā arī labi pārzinot bērna vecumposma psiholoģiskās īpatnības.

Skolēns pasauli atklāj ar praktisku izziņas darbību, strādājot gan skolotāja vadībā, gan patstāvīgi. Matemātika ir mācību priekšmets, kurš paver lielas iespējas patstāvības sekmēšanai.

Skolēna praktisku darbošanos un izziņu matemātikas stundās ietekmē daudzi faktori – skolēna zināšanas, prasmes vai iemaņas, psiholoģiskais klimats, kas valda klasē, kā arī motivācija un interese.

1. klasē skolēniem interesē izzināt visu, kas ir apkārt, kas atklāj kaut ko jaunu, viņam nezināmu. Bērns darbojas kā pētnieks, kurš ar savu pieredzi un pieaugušā palīdzību izzina nezināmo, apgūst interesanto.

Jau Ž. Ž. Ruso aicināja skolotājus nemācīt bērnam zinātnes, bet ļaut viņam pašam tās atklāt.

Filozofs I. Kons, psihologi T. Dragunova un A. Ostrogotskis atzīst, ka līdztiesīgas, ar savstarpēju cieņu, labvēlību, emocionālu siltumu un uzticību veidotas attiecības mācību laikā sekmē skolēna patstāvību mācīšanās procesā.

Bērns mācību procesā balstās uz savu pieredzi, bet skolotājs vada skolēnu atklāsmes pasaulē – izzināšanā un praktiskā darbībā.

Pastāv V. Suhomoļinska atziņa, ka būtisks ir nevis zināšanu apjoms, kuru mācām skolēnam, bet gan zināšanu saturs un tādas darba formas, kas ļauj skatīties uz pasauli ar savām acīm, izzināt, iegūstot jaunu informāciju, izbaudot atklāsmes prieku. Rezultātā nepieciešams, lai par izziņas darbības rosinošo spēku kļūst paša skolēna izziņas vajadzība un interese.

Patstāvīgā izziņas darbībā, kas balstīta uz interesi, izpaužas skolēnu individualitāte. Svarīgi ir radīt skolēnos izziņas interesi, kura pozitīvi ietekmē patstāvības veidošanos praktiskā darbībā.

Nepieciešams jau 1. klasē motivēt skolēnus patstāvīgam darbam, ievērojot praktisku interesi radīšanu, kas labvēlīgi ietekmē tādus faktorus kā patstāvība un izziņas darbība.

Ir svarīgi, lai skolēns 1. klasē izprot matemātiku un matemātiskos pamatjēdzienus, jo tas pozitīvi atsauksies, turpinot mācības sākumskolā un pamatskolā, un tad skolēnam matemātika vairs nesagādās grūtības. Visa pamatā ir praktiska pieeja ar sadzīviskiem piemēriem, kas nereti ir kā rotaļa, lai palīdzētu skolēnam izprast katra matemātikas jēdziena būtību un vajadzību.

Pētījuma objekts: 1. klases skolēna matemātikas jēdzienu apguve.

Pētījuma priekšmets: Matemātikas jēdzienu apguve. 1.klasē.

Pētījuma mērķis: Teorētiski pamatot, izstrādāt un eksperimentāli pārbaudīt praktiskās mācību metodes 1.klasē.

Hipotēze: Praktiski, sadzīviski piemēri un uzdevumi 1.klases skolēnam nodrošina matemātikas jēdzienu izpratni.

Pētījuma uzdevumi:

1. Analizēt pedagoģisko un psiholoģisko literatūru, pedagoģiskās darbības pieredzi 1. klases matemātikas apgūvē.
2. Analizēt matemātikas mācīšanās vispārīgos un didaktiskos pamatus un 1. klases matemātikas apguves praksi, lai atklātu praktiskas mācīšanās kritērijus un rādītājus.
3. Atlasīt un aprobēt 1. klases matemātikas uzdevumus, kas nodrošina skolēniem praktisku matemātikas jēdzienu apguvi.

Pētījuma metodes:

1. Literatūras analīze.
2. Pedagoģiskais vērojums.
3. Pārrunas ar skolotājiem.

Pētījuma bāze: Spāres pamatskolas 1.klase (9 skolēni).

1. MĀCĪBU DARBA ORGANIZĀCIJA

Čehu pedagogs un didaktikas pamatlicējs Jans Amoss Komenskis norādījis, ka apmācībai jābūt īsai, patīkamai un pamatīgai, ka mācību organizācijai un veidam ir jāsniedz bērniem vairāk brīva laika, prieka un citu panākumu, lai rosinātu viņos alkas pēc zināšanām un tieksmi pēc mācībām [24; 15].

Matemātikas stundās interese ir svarīgs stimuls, kas mudina iegūt jaunas zināšanas un paplašināt savu garīgo apvārsni. Tas nozīmē - izmantot savas zināšanas praktiski.

Jau sengrieķu domātājs Demokrīts (ap 460. – 370.p.m.ē.) uzsvēra, ka ne māksla, ne gudrība nav sasniedzama bez mācībām. Laba rezultāta priekšnosacījums mācībās ir ne tikai skolotāja saprātīga darbība, bet arī skolēna pozitīvi motivēta attieksme pret mācībām [33; 25].

Jo augstāks intereses līmenis mācību procesā, jo aktīvāk un veiksmīgāk skolēns spēj operēt ar savām zināšanām, prasmēm un iemaņām, mācību procesā ir patstāvīgs, viņa darbība ir radoša, ar jaunrades elementiem.

Izcilais krievu pedagogs un rakstnieks Ļ. Tolstojs prata ieinteresēt skolēnus, palīdzēt viņiem patstāvīgi domāt, izjust, pārdzīvot dzirdēto un redzēto. Viņa pedagoģijas pamati balstīti uz cieņu pret bērnu, aktivizējot radošumu un dabisko tieksmi darboties.

No tā var secināt, ka viņš vēlējies uzsvērt intereses lielo nozīmi mācību procesā, kas skolēna darbību veido motivētāku un saistītu ar vajadzībām.

Mācību procesā svarīgi radīt skolēnos interesi, kas viņus motivētu uz patstāvību, uz praktisku prasmju apguvi. Skolēns mācību procesā ir kā pētnieks, kurš ar saviem spēkiem atklāj kaut ko jaunu, un tas viņu mudina uz pētniecisko darbu. Skolotājiem jāredz skolēna acīs prieks, vēlme darboties, izzināt un ar pedagoģiskajām metodēm jāveicina sociālās attīstības process.

Ļ. Tolstojs rakstīja: “Vajag tikai palūkoties uz vienu un to pašu bērnu mājās, uz ielas vai skolā. Vienā vietā jūs redzēsiet dzīvespriecīgu, zinātkāru būtni ar smaidu acīs un sejā (..); bet jūs redziet izmocītu sevī ierāvušos būtni, ar nogurumu, baiļu un garlaicības izteiksmi savām lūpām atkārtojot citu vārdus svešā valodā – būtni, kuras dvēsele kā gliemezis noslēpies savā mājīnā”

Tātad Ļ. Tolstojs meklēja iespējas, kā modināt bērnos interesi par zināšanām, izvirzot prasību, lai skolas darbs būtu saistošs un interesants.

Mācību darbība skolotāja vadībā, kad mācību darbības komponenti – mācību uzdevums, mācīšanās darbības, paškontrolē un pašnovērtējums tiek veikti ar skolotāja palīdzību, veicina mācību darbības aktivizāciju.

Skolēna pašizglītības darbība ir praktiska izziņas darbība, ko skolēns pats vada un veic atbilstoši paša izvirzītajiem uzdevumiem, motīviem un mērķiem. Pašizglītošanās darbība var notikt līdztekus skolas mācībām, izpausties atsevišķu epizodisku pašizglītības formas veidā vai arī izvērsties plašā skolēna pašizglītības un pašaudzināšanas darbībā.

Didaktikā tiek izdalīti raksturīgākie posmi vai sastāvdaļas, pa kuriem skolēni mācību procesā virzās no nezināšanas uz zināšanām:

- ✓ Praktisku uzdevumu izvirzīšana skolēniem un to apzināšanās, mācībām nepieciešamo apstākļu un stimulu radīšana;
- ✓ Jaunās vielas uztveršana dažādos veidos un no dažādiem avotiem;
- ✓ Uztvertās vielas apjēgšana, vispārinājumu, kā arī zinātnisku jēdzienu veidošana, likumu apgūšana;
- ✓ Iegūto zināšanu nostiprināšana un pilnveidošana, prasmju un iemaņu veidošanās;
- ✓ Zināšanu, prasmju un iemaņu pielietošana;
- ✓ Mācību rezultātu analīze, skolēnu apgūto zināšanu, prasmju un iemaņu pārbaude [26; 78].

Visi šie praktiskās izziņas darbības posmi atrodas savstarpējā sakarībā. Mācību procesa sākumā izvirzītie uzdevumi rada skolēnos tieksmi aktīvi piedalīties jaunu zināšanu, prasmju un iemaņu iegūšanā.

Izziņas uzdevumiem var būt praktisks vai teorētisks raksturs, tie pamatojas uz skolēnu zināšanu, prasmju un iemaņu krājumu, to nostādnei jāpalīdz skolēniem saskatīt jaunās vielas mācīšanās jēgu. Skolotāja uzdevums ir nodrošināt izziņas situāciju visas mācību stundas laikā [26; 78].

Skolēnu izziņas darbības padziļināšana mācību gaitā ir saistīta ar iemācāmās vielas apjēgšanu, kas ir apgūšanas procesa centrālais posms. Apjēgšanas procesā notiek analīze, būtisko pazīmju izdalīšana, salīdzināšana un pretstatīšana, cēloņu un seku sakarību noskaidrošana, sintēze, vispārināšana, abstrahēšana, jēdzienu veidošana.

Vielas nostiprināšana zināmā mērā notiek uztveres un apjēgšanas procesā, tomēr apgūtās zināšanas nepieciešams tālāk pilnveidot.

Nozīmīga vieta mācībās ir skolēna praktiskajām interesēm un ar tām saistītajiem mācīšanās motīviem, kas izpaužas kā apzināta vēlēšanās šīs intereses apmierināt mācībās un arī pašizglītības ceļā.

Mācību procesa būtiska sastāvdaļa ir mācību darba organizācijas formas, kuru izvēle sekmē patstāvību un izziņas interesi.

Mācību organizācijas formas būtība:

- 1) skolotāja un skolēnu funkciju ārējās izpausmes raksturs, ko nosaka noteikts darbības izkārtojums: stāstījuma frontāla noklausīšanās, grupu vai individuāls darbs pēc skolotāja uzdevuma;
- 2) laika organizatoriskais režīms, kam pakļauta attiecīgā forma.

Mācību stundas ilgums 40 minūtes, šo laiku var dubultot. Skolēnu sastāvs var būt patstāvīgs (klases mācību stundā) vai mainīgs (grupā daba laikā klasē).

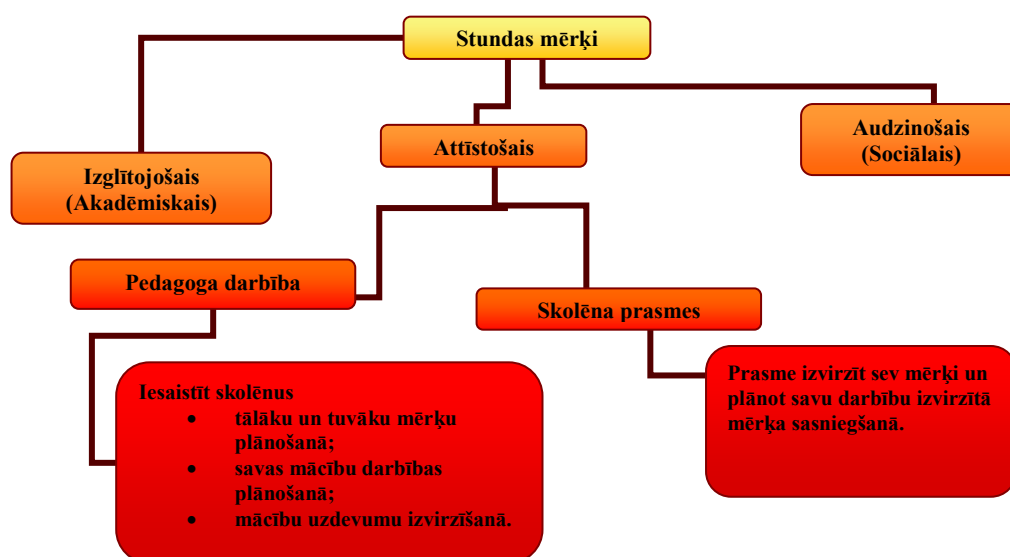
Tradicionāli un vēsturiski izveidojušās mācību stundas sastāvdaļas noteiktā to izkārtošanās secībā, nodrošinot viengabalainumu un savstarpēju saistību.

Galvenās mācību stundas struktūras sastāvdaļas ir:

- ✓ jaunu zināšanu un prasmju apguve,
- ✓ nostiprināšana un iepriekš apgūto zināšanu pārbaude,
- ✓ vērtēšana un pašvērtēšana.

Komponentu izkārtojums ir atkarīgs no izvirzītajiem stundas mērķiem, mācību satura, metodēm, skolēnu sagatavotības un attīstības līmeņa, no stundas vietas mācību procesā.

Mācību stunda kā darba organizācijas forma rada nepieciešamos nosacījumus mācību un audzināšanas saliedēšanai, skolēnu zināšanu, prasmju un iemaņu apguvei, viņu izziņas spēju attīstībai. Laika ziņā mācību stunda ir ierobežots, loģiski pabeigts, kopvesels mācību un audzināšanas procesa posms. Katrai mācību stundai tiek izvirzīti 3 mērķi, no kuriem izriet skolotāja un skolēnu darbība stundas laikā: (skatīt 1. 1. attēlu):



1. 1. att. Mācību stundas mērķi

M. Skatkins uzsver, ka jebkura organizācijas forma ir saistīta ar apguves un reizē arī mācību galvenajām likumsakarībām: audzināšanu nosaka skolotāja mērķtiecīgi ievērotās skolēnu vajadzības, viņu emocionālās vērtīborientācijas izveides līmenis, iztīrājamās mācību vielas nozīmīgums, bet skolēnu aktivitātes raksturs ir atkarīgs no skolotāja organizētās darbības veida atbilstības izglītības satura elementam un tā apguves veidam [23; 204].

Organizācijas formas veido noteiktu izglītības satura daļu, turklāt katrā ziņā visiem mācību priekšmetiem un visiem skolēniem kopēju daļu. Mācību organizācijas formas māca klausīties, diskutēt kolektīvajā darbā, koncentrēties un organizēt savu individuālo darbību.

Katram skolotājam, organizējot mācību darbu, nepieciešams padomāt par pedagoga vietu un darbību, atbilstoši izvēlētai mācību darba formai.

1.1. Mācību organizācijas frontālā forma

A. A. Ļeontjevs uzskata, ka svarīgs nosacījums darba gaitā ir saskarsmei – optimāla pedagoģiskā saskarsme ir tāda skolotāja (plašākā nozīmē – pedagoģu kolektīva) saskarsme ar skolēniem mācību procesā, kura veido vislabākos nosacījumus skolēnu darbības motivācijas, izziņas intereses un radošā rakstura attīstībai, pareizai skolēna personības izkopšanai, kas nodrošina mācībām labvēlīgu emocionālo klimatu un reizē kavē psiholoģiskas barjeras rašanos, kas nodrošina sociāli psiholoģisko procesu vadību skolēnu kolektīvā un ļauj mācību procesā maksimāli izmantot skolotāja personības labākās iezīmes [23; 127].

Frontālo mācību organizācijas formu stundā var realizēt ne tikai problēmiskā, bet arī informatīvā, izskaidrojoši ilustratīvā izklāsta veidā, piemēram, skolēna redzesloka paplašināšanai demonstrēt kinofilmas fragmentus un, tos komentējot, pievērst skolēnu uzmanību. Daudzu mācību stundu nobeigumos pedagogs izsauc dažus skolēnus, lai pārliecinātos, kā viņi izpratuši iztīrāto mācību vielu.

Frontālās formas efektivitāte ir lielā mērā atkarīga no skolotāja prasmes ietvert redzeslokā visus attiecīgās klases skolēnus, iesaistīt katru kolektīva locekli aktīvā darbā, uzturēt uzmanību un darba disciplīnu.

M. Skatkins uzskata, ka mācību vispārīgais priekšmets, kopīgais mērķis un skolotāja tiešā saskarsme ar skolēnu kolektīvu sekmē skolotāja un skolēnu draudzīgo attieksmju izveidošanos [23; 214].

Labs rādītājs matemātikas stundās ir tas, ja skolotājs iesaistās kolektīvajā darbā:

1. izsaka savas šaubas,
2. dod padomu pārbaudīt un pamatot ieteikto risinājumu,
3. emocionāli stimulē kopīgo darbu,

4. rada problēmsituācijas,
5. vada mācību uzdevumu risināšanas gaitu

Skolēna aktivitāti raksturo ne tikai frontālā mācību organizācijas forma, bet arī viņa individuālais darbs. Taču pētījumos noskaidrots, ka aktivitātē frontālajā darbā skolēns jo sevišķi asi izjūt kopīgo meklējumu ritmu, savu piederību klases kolektīvam, pārdzīvo gūtos sasniegumus, spēj sasprindzināt visus savus radošos spēkus [23; 215].

J. Galviņa atzīst, ka kolektīvi frontālais darbs sekmē mācību vielas dziļāku izprašanu un palīdz skolēniem iemācīties patstāvīgi pielietot zināšanas uzdevumu risināšanai [9; 12].

Par to, “ka mācības nesatur lietišķu saskarsmi starp skolēniem”, ka “saskarsmes trūkums ir viens no pamatiemesliem intereses zušanai par mācībām”, ka nepieciešams “izveidot mācību procesu tā, lai dažos to posmos bērni kontaktētos ne tikai ar skolotāju, bet arī savā starpā” – turpina rakstīt K. H. Volkovs [7; 59].

Ievērojamas grūtības, strādājot frontālā formā, rodas tāpēc, ka bērnu darba temps ir dažāds. Nereti vieniem ir jāgaida, kamēr otri izdarīs savu darbu.

Ļoti svarīgs nosacījums, izmantojot frontālo darbu, ir skolotāja darbības klases priekšā.

Skolotājs stāv klases priekšā, lai

- ✓ varētu redzēt, ko katrs dara un vai kāds grib kaut ko teikt,
- ✓ varētu veikt kontroli ar žestu un acu palīdzību,
- ✓ skolēni varētu saskatīt uzskates līdzekļus vai modeļus, kurus demonstrē,
- ✓ varētu būt pietiekami mobils, palīdzot atsevišķiem skolēniem vai labojot kļūdas,
- ✓ skolēni varētu koncentrēt uzmanību uz viņu.

Skolēniem jāredz skolotāja sejas izteiksme, žesti un mute, jo ar to palīdzību var pastiprināt teikto. Ja skolotājs stāv klases aizmugurē vai priekšā ar pagrieztu muguru vai sāniski pret klasi, tad viņiem ir grūtāk dzirdēt un saprast.

Raksturotie procesi ietekmē intereses attīstīšanos. Katrs nepārdomāts solis samazina skolēnu uzmanību, līdz ar to zūd interese un skolēns nepiedalās izzināšanas procesā.

Lai skolēnos nezustu interese un veidotos izzināšanas prieks, skolotājam jāievēro daži nosacījumi:

- ✓ nestāvēt kā sastingušam klases priekšā,
- ✓ nestaigāt pārāk daudz pa klasi, lai netraucētu skolēnus darbā,
- ✓ atturēties no paraduma mīņāties no vienas kājas uz otru,
- ✓ atrast optimālu vietu: nestāvēt nedz pārāk tuvu, nedz arī tik tālu, ka skolēni nevar ne redzēt, ne dzirdēt,
- ✓ neaizsegt svarīgus uzskates līdzekļus vai uz tāfeles uzrakstīto,

- ✓ raudzīties, lai atrašanās vieta netraucētu skolēniem sazināties gan ar skolotāju, gan citam ar citu.

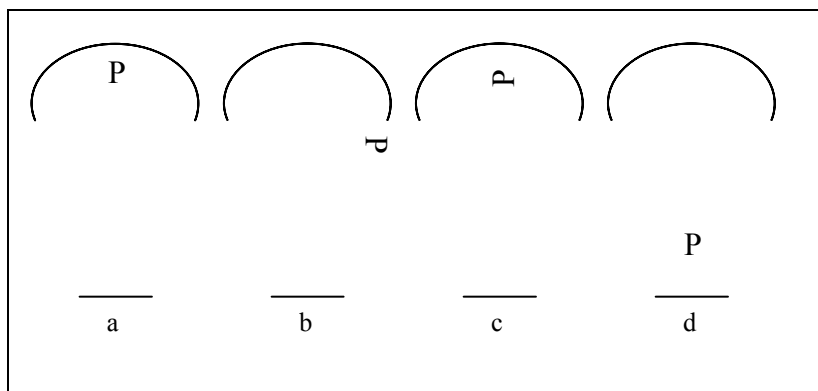
Šo nosacījumu neievērošana traucē praktisku prasmju apguvē, skolēniem zūd interese, ziņkāre.

ASV un Lielbritānijas pedagogi piedāvā dažādus skolēnu izvietojumus klasē frontālā darba laikā, kuri būtu optimāli, labāki gan skolēniem, gan skolotājiem, gan arī norāda tās skolotāja pozīcijas, kuras stundas laikā nevajadzētu izmantot.

Sevišķi gribētu uzsvērt skolotāja vietu tieši matemātikas stundu laikā, piemēram, rādot (demonstrējot), kā pārvietojās pulksteņa rādītāji. Ir svarīgi, lai skolēni redzētu, kā skolotājs rāda. Arī skolotājam ir vieglāk izsekot visu skolēnu uztverei, uzmanībai.

Iespējas skolēnu un skolotāju izvietojumam klasē matemātikas stundu laikā ir dažādas, katru no tām skolotājam vajadzētu uzmanīgi izvērtēt, lai izvēlētos tieši savas mācāmās klases vajadzībām un uztverei atbilstošāko. Varianti ir dažādi, piemēram (1., 2., 3., 4. attēlā P - skolotāja pozīcija),

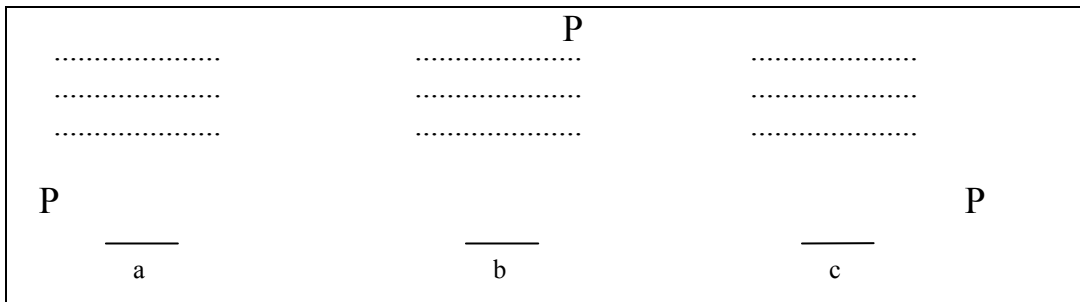
1. izvietojuma iespēja (skatīt 1. 2. attēlu):



1. 2. att. Skolēnu un skolotāja izvietojums telpā, 1. variants

- a** pozīcijā tiek ignorēti skolēni, kas atrodas sānos,
- b** pozīcijā uzmanība pievērsta tikai daži skolēniem,
- c** pozīcijā daļa no klases netiek kontrolēta un dažiem liegta iespēja redzēt tāfeli,
- d** pozīcija ir ideāla nelielai grupai, ja jums nav jāpalīdz atsevišķiem skolēniem vai jādod iespēja redzēt tāfeli;

2. izvietojuma iespēja (skatīt 1. 3. attēlu), kur sēdvietas iekārtotas rindās:



1. 3. att. Skolēnu un skolotāja izvietojums telpā, 2. variants

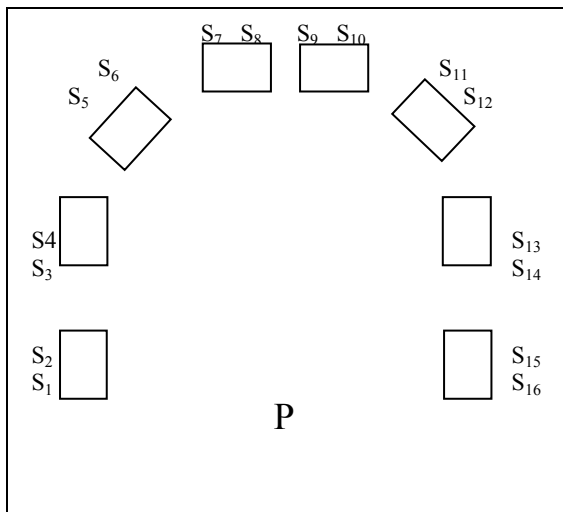
a pozīcijā vājinās kontrole pār klases tālāko daļu,

b pozīcija var būt diezgan nelietderīga, jo nevar notikt kontrole ar skatienu vai žesta palīdzību,

c pozīcija vairākumā gadījumu ir ideāla.

Piekrītu ASV un Lielbritānijas pedagogu uzskatiem, ka daudzi pasniedzēji klasē ieņem **d** stāvokli, kam ir viens trūkums - skolotājs aizsedz tāfeli, uz kuras ir informācija, ja skolotājs raksta uz tāfeles un reizē skaidro, tad tajā brīdī viņš skolēniem pagriež muguru.

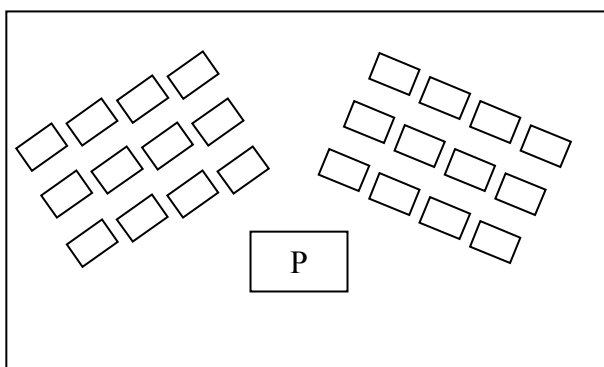
ASV pedagogi piedāvā izvietojumu, kurā mēbeļu izkārtojums pakava veidā dod iespēju brīvi veidot skatienu kontaktu starp skolēniem un skolotāju, bet telpā nevar būt vairāk par 16 skolēniem un mēbelēm jābūt mobilām (skatīt 1. 4. attēlu, apzīmējums **S** - skolēns).



1. 4. att. Skolēnu un skolotāja izvietojums telpā, 3. variants

Jo izteiktāks būs pakavs, jo labāk 16. skolēns varēs sarunāties ar 5. skolēnu.

Ja klasē ir vairāk nekā 16 skolēnu, skolotājs var izkārtot mēbeles rindās, bet būtu labāk, ja abas puses izveidotu nelielu leņķi (skatīt 1. 5. attēlu).



1. 5 .att. Skolēnu un skolotāja izvietojums telpā, 4. variants

Dažādie klases solu izvietojumu plāni palīdz skolotājiem un skolēniem izvēlēties izdevīgāko klases solu izvietojumu, kaut gan arī piedāvātajos veidos var saskatīt negatīvās un pozitīvās puses.

Galvenā uzmanība pievēršama tam, lai gan skolotājam, gan skolēnam būtu izdevīgi strādāt, būtu patīkams šāds solu izvietojums un tas netraucētu gan savstarpējai skolēnu sadarbībai, gan arī skolotāja un skolēna mijiedarbībai.

1.2. Individuālā mācību organizācijas forma

Individuālajai mācību organizācijas formai ir raksturīgs, ka katrs skolēns saņem savu uzdevumu, kas viņam veicams neatkarīgi no citiem. Tas var būt patstāvīgi izpildāms vingrinājums, uzdevumi vai piemēri u.tml.

Individuālās mācību organizācijas formas pedagoģiskā vērtība izpaužas tādējādi, ka tā rada iespēju ikvienam skolēnam iesaistīt aktīvā mācību darbā un ļauj katram strādāt viņam piemērotā tempā. Šādā mācību organizācijas formā uzdevumi tiek diferencēti, ievērojot bērnu individuālās īpatnības, kas katram palīdz apgūt zināšanas, prasmes, iemaņas atbilstoši tieši viņa spējām, savukārt, mācībās spēcīgākos skolēnus rosina paplašināt un padziļināt savas izziņas iespējas un prasmes.

Individuālās mācību organizācijas darba forma skolotājam ļauj vērot atsevišķu skolēnus, jo sevišķi to bērnus, kuriem ir grūtības kāda uzdevuma veikšanā, palīdzot pārvarēt grūtības – dodot padomus, izvirzot uzvedinošus jautājumus, paredzot papildu vingrinājumus, aktivizējot izziņas vēlni.

N. Sorokins ir pārliecināts, ka šāda darba forma palīdz veidot skolēnos pozitīvu attieksmi pret mācībām, sekmē viņa aktivitāti un patstāvību, attīsta praktiskās izziņas spējas [23; 188].

Skolēnu individuālā darba patstāvības pakāpe var būt dažāda. Sākumā viņi veic uzdevumus, tos iepriekš frontāli izanalizējot, strādājot pēc parauga vai sīkas skolotāja instrukcijas.

M. Skatkins uzskata, ka individuālais patstāvīgais darbs skolēnus labi sagatavo pašizglītības nodarbībām. Tas ne tikai sekmē noturīgāku zināšanu, prasmju un iemaņu apguvi, bet arī veicina patstāvību, organizētību, neatlaidību, izvirzīto mērķu sasniegšanu un citu vērtīgu personības īpašību izveidi [23; 217].

Kā uzskata D. Dzintare, tad tāda darba forma kā individuālie darba uzdevumi sekmē bērna darba iemaņas un pozitīvo rakstura īpašību pilnveidošanos. Tos izvirzot, audzinātājam būtu nepieciešams zināt bērnu intereses, būtu vajadzīgs ievērot individuālo pieeju audzēkņiem, arī tiem, kuri visu izpilda apzinīgi [8; 33].

Matemātikas stundās skolotājs labi var izmantot tādus uzdevumus, kuri saistās ar skolēna interesēm, piemēram, skolotājs 1. klasē par atbilstošu tēmu – pulkstenis, nauda izdala iepriekš sagatavotos šablonus - pulksteni vai monētas, līdz ar to radot lielāku izpratni par apgūstamajiem jēdzieniem.

Izvirzot darba uzdevumus, nepieciešams ievērot bērna rakstura iezīmes, viņa intereses. Straujajiem, noturīgajiem bērniem skolotājs uztic pienākumus, kas prasa lielāku koncentrēšanos, bet lēnajiem, flegmātiskajiem audzēkņiem – tādu darbu, kurā nepieciešama izveicība, ātrs temps.

I. Maslo uzskata, ka individualizētas mācības paredz tādu mācību organizācijas sistēmu veidošanu, kas mācīšanas un mācīšanās procesa gaitu pielāgotu audzēkņu individuālajām īpatnībām, rosinot viņu virzīšanos uz priekšu mācību programmas ietvaros, un uzsver, kas nepieciešams, lai labi noritētu individuālā apmācības forma. Individualizācijas organizatoriskajā struktūrā izdalāmi 4 virzieni:

- ✓ atteikšanās no klašu un stundu sistēmas monopola, t.i., no stabila un patstāvīga mācību grupas/klases sastāva,
 - ✓ atteikšanās no dominējošām frontālā mācību darba formām,
 - ✓ atteikšanās no viesiem audzēkņiem kopīgā vidējā tempa mācību programmas apgūvē,
 - ✓ atteikšanās no skolotāja kā mācību procesa iniciatora un organizatora lomas
- [16; 67].

I. Maslo piedāvātā organizācijas forma ir interesanta. Tāds darba veids ir iespējams skaitliski mazās klasēs, kā arī skolotājam, kas strādā ar vienu skolēnu. Tomēr arī mūsdienu skolās ir iespējama situācija, ka darba iniciators un organizators ir skolēns, ja skolotājs prot pareizi formulēt savus uzdevumus, ko būtu nepieciešams veikt. Svarīgi no skolēnu puses

redzēt darba iniciatīvu, bērnu mirdzošās acis, kas liecina “es gribu zināt”, “man ir intereses par veicamo darbu”, “es to gribu zināt”.

1.3. Grupālā (posmveida) mācību organizācijas forma

Grupālajā darbā skolēnus uz laiku sadala grupās vai posmos.

M. Skatkins brīdina, ka grupālā darba posmi nedrīkst būt patstāvīgi, citādi var rasties skolēnu grupas ar dažādu sekmības līmeni. Tādā klasē nebūs iespējams organizēt kopīgu darbu ar visiem audzēkņiem, īstenot tādas principus kā mācību vienotība, vienādas tiesības uz izglītību un spēju attīstību [23; 217].

Grupas nedrīkstētu būt lielākas par 10 cilvēkiem. Atkarībā no paredzētā darba satura un rakstura M. Skatkins iesaka vienā grupā iedalīt no 2 līdz 6 cilvēkiem, jo lielākās grupās nav iespējams nodrošināt aktīvu darbu visiem to locekļiem.

M. Olsons min skaitu - 5 līdz 6 skolēni, A. Korule un H. Līmetss domā, ka grupā būtu jāiekļauj no 3 līdz 8 skolēniem, V. Rudiņa uzskata, ka no 4 līdz 7 skolēniem. Apkopojot autora domas, iznāk, ka optimālais skolēnu skaits vienā grupā ir no 3 līdz 5 skolēniem. Noteikti nedrīkst piemirst, ka grupu darbā liela nozīme ir mēbeļu novietojumam klasē.

Matemātikas stundās svarīgs ir solu izvietojums, lai grupas skolēni varētu savstarpēji sadarboties, apspriest darba uzdevumus, lai viena grupa netraucētu otram grupai, lai būtu pietiekami daudz darba vietas katrai grupai.

Grupu darbs nodrošina intensīvāku zināšanu un pieredzes apmaiņu starp mācībās spēcīgākajiem, vidējiem un vājiem skolēniem, tādējādi arī nostiprinās skolēnu savstarpējās attiecības.

Posmveida mācībās svarīgi ievērot skolēnu atšķirīgo informētību, kas iegūta ārpus mācībām, un atšķirīgās intereses. Skolēni var papildināt cits cita zināšanas darba gaitā. Grupālajā darba formā kā konsultants varētu būt skolēns, kurš šajā mācību priekšmetā ir sekmīgs, par to interesējas, izrāda vēlēšanos palīdzēt saviem klases biedriem, vai bērns, kuram ir dziļa interese par veicamo darbu. Konsultants veic gan izskaidrošanas, gan organizēšanas funkcijas, sākumskolas klasēs šo funkciju vienmēr uzņemas skolotājs, bet vecākajās klasēs konsultants varētu būt arī skolnieks.

G. Cukermane norāda, kādi apstākļi ietekmē grupu darbu un kādi faktori traucē. Bērni tiešā veidā mijiedarbojas, speciāli veido sadarbību, veido katram personisku, individuālu uzmanību. Nododot bērniem mācību darbības reflektīvās komponentes “no rokas rokā”, pieaugušais ar savu klātbūtni provocē bērnu uz nerefektējošu, imitējošu darbību. Refleksija prasa apstāšanos, darbības pārrāvumu.[7;62]

G. Cukermane uzskata, ka darbības pārrāvumā bērni nokļūst kopā. Grupu darbs noris nevis individuālā skolēna darbībā, bet bērnu mijiedarbībā, kam skolotājs speciāli māca fiksēt viedokļu nesaskaņas un tās koordinēt, lai turpinātu kopdarbību [7; 62].

Katra grupa saņem mācību uzdevumus, bet apakšgrupā katram bērnam var būt dažādi darba uzdevumi. Stundas beigās noteikti nepieciešams apspriest visu grupu darba rezultātus.

Darbs grupās ir nozīmīgs audzināšanas ziņā: tas pieradina skolēnus strādāt nelielos kolektīvos. Bērniem nepieciešams apzināties, ka katrs audzēknis veic daļu no kopīgā darba, izjūt sevi kā kolektīva locekli. Bērniem ir svarīgi sākt saprast, ka kopīgā darba rezultāti ir atkarīgi no tā, cik apzinīgi katrs veicis savu darba daļu. Tādā veidā skolēnā veidojas atbildības sajūta. Cītu bērnu intereses aktivizē mazāk aktīvus bērnus darbam – praktiskam izzināšanas procesam.

M. Skatkins uzsver, ka darbs organizējams tā, lai visi dalībnieki aktīvi piedalītos kopīgā mācību uzdevuma risināšanā, lai mācībās vājākie spētu veikt savu darbu, bet skolēni ar autoritāti, savukārt, netraucētu vidējos un vājākos [23; 218].

Lai bērni darbu veiktu vienlaikus un pabeigtu vienlaikus, skolotājam nepieciešams plānveidīgi sadalīt atsevišķus pienākumus, īpaša uzmanība pievēršama atsevišķu apakšgrupu darba koordinācijai un savstarpējai izpildzībai. Tā ir sarežģītāka darba forma, kad vienu veicamo darbu sadala vairākās operācijās un katrs audzēknis izpilda savu operāciju, pat vairākas reizes to atkārtojot. Lai bērni aptuveni vienlaikus pabeigtu darbu, sarežģītākos uzdevumus labāk uzticēt 2 vai 3 skolēniem. Nedrīkst aizmirst, ka svarīgi ir izvirzīt konkrētus jautājumus grupai.

2. SKOLOTĀJA LOMA PRAKTISKO PRASMJU VEIDOŠANĀ

Katrs laika posms vēsturiskajā aspektā pedagoģijā ienesis savas korekcijas, jauninājumus un atziņas, kuras skolotāji ir izmantojuši pedagoģiskajā darbā un izvērtējuši mācību procesa iedarbību uz skolēnu.

Pētot ārzemju pedagoģijas vēsturi kā svarīgi faktori, kas būtu ievērojami sociālo prasmju attīstīšanā un veicināšanā, minami tie, ka gudrību nav iespējams sasniegt bez attiecīgo izziņas metožu pilnīgas pārvaldīšanas, bet skolā bērna talantu un spējas izposta iekalšanas sistēma [33; 5].

Tas skolotājiem liek aizdomāties par to, ka atdarināšanas veids bez radošās darbības neveicina skolēna sociālās prasmes, bet gan rada pasivitāti.

Pārdomāta mācību stunda, ievērojot vecumposma psiholoģiskās īpatnības un skolēnu intereses, praktisko darbību aktivizē. Viens no svarīgākajiem nosacījumiem sākumskolā ir skolotāja pedagoģiskais meistarīgums.

Mācību procesa darbībā vienmēr ir skolotājs un skolēns. Skolotāja darbības uzdevums ir vadīt skolēnu uz aktīvu un apzinātu mācību vielas apguvi. Matemātikas stundu mācību process nav iespējams bez aktīvas skolēna kā mācīšanās subjekta darbības. Skolēnam mācību procesā ir jābūt aktīvam dalībniekam, bet skolotājam – meistarīgam procesa vadītājam.

Par skolēnu aktivizēšanu rūpējas skolotājs. Viņš ir kā enerģijas centrs, kas ar savu aktivitāti un enerģiju modina skolēnu aktīvam darbam, t.i., rada skolēnos mācīšanās motīvu. Ir zināms, ka vissekmīgāk mācīšanās noris tad, ja attieksme pret mācību darbu ir pozitīva. Tādā gadījumā skolēni mācību stundu laikā ir uzmanīgi, viņi pieliek visas pūles, lai labi apgūtu zināšanas, iemaņas un prasmes, pēc iespējas labāk izpildītu mācību un darba uzdevumus.

Bouers un Sorns ir uzsvēruši, ka labam skolotājam piemīt personības briedums, sociāla atbildība, spēja izrādīt ieinteresētību un labvēlīgu attieksmi.

Pozitīva gaisotne, labvēlīga attieksme pret skolēnu paver lielākas iespējas praktisko prasmju aktivizēšanai.

J. A. Komenskis rakstīja, ka ar visiem iespējamajiem līdzekļiem bērnos jāiekvēlina dedzīga tieksme pēc zināšanām un mācīšanās. Viņš uzskatīja, ka viens no svarīgākajiem līdzekļiem, kas stimulē šo dedzīgo tieksmi uz mācīšanos, ir izziņas interese. „Labs skolēns”, Komenskis rakstīja, “degs aiz nepacietības mācīties, nebīstoties nekādu grūtību, lai tikai apgūtu zināšanas, viņš ne tikai neizvairīsies no grūtībām, viņš tās pats meklēs un nebīsies sasprindzinājumu un piepūles”.

B. Lonstrupa atzīmē, ka skolotāja piecelšanās piešķir viņam augstāku statusu pret pārējiem. Ja skolotājs stundu vada, sēžot aiz sava galda, tad šī pozīcija pazemina skolotāja statusu un liecina par norobežošanos no klases. Ķermeņa saskarsmes spējas ir ierobežotas. Arī sēdēšana uz galda pazemina skolotāja statusu.

Skolotāja “sastingusi” seja un ķermenis liecina, ka pedagogs grib saglabāt stingru kontroli pār sevi un saviem skolēniem, kā arī pasvītrot domu, ka viņš ir noteicējs.

Ja ķermeņa valoda un sejas izteiksme kļūst mežonīga, nesavaldīga, ir pārāk stipri izteikti žesti, mīmika un balss skaļums, tas liecina par skolotāja zemo statusu vai “kapitulāciju” skolēnu priekšā.

Ķermeņa valoda ir ikdienas izteiksmes veida būtiska sastāvdaļa. Skolotājs ar sava ķermeņa valodu var skolēnos rosināt uzmanību, aktivizēt darbu. Kad skolotājs pieceļas, tuvojas tāfelei, skolēnu uzmanība paaugstinās.

Taču, ja skolotājs sēž atbrīvotā pozā un no skolēniem viņu neatdala galds, tad skolēni atbrīvojas un aktivizējas. Psiholoģiskās barjeras nav, veidojas psiholoģiskais līdzsvars. Skolotāja piecelšanās un tuvošanās tāfelei neliecina par skolotāja “augsto” statusu attiecībā pret bērniem, bet šī skolotāja uzvedība pievērš uzmanību skolēniem, tiek “saasināta” uzmanība par attiecīgo jautājumu. Starp skolotāju un skolēnu jābūt savstarpējas sapratnes robežai. Savstarpējo saprašanos starp skolēnu un skolotāju veicina dialogs. Dialogs ir saruna starp divām vai vairākām personām.

Praktiskajā darbā skolā satopami trīs dialogu modeļi:

Skolotājs ↔ skolēni;

Skolēni ↔ skolotājs;

Skolēni ↔ skolēni.

Neapšaubāmi, pirmais modelis ir visbiežāk lietotais. Skolotājs ir tas, kas visbiežāk jautā skolēniem. Ar jautājumiem skolotājs skolēnos:

- ✓ izraisa aktivitāti,
- ✓ rosina interesi un zinātkāri,
- ✓ piesaista skolēnu uzmanību tēmai,
- ✓ izraisa sarunu vai diskusiju,
- ✓ dod iespēju novērtēt vielas izpratnes līmeni,
- ✓ palīdz pārskatīt klasi,
- ✓ dod skolēniem iespēju parādīt zināšanas,
- ✓ palīdz bērniem justies iederīgiem - mācību procesā.

Raiens konstatējis, ka sākumskolas skolotājam jābūt uzmanīgam, gatavam atbildēt uz skolēnu jautājumiem un pārliecinātam par sevi, saprotošam un draudzīgam [29; 32].

Mūsdienu pasaulē, kas nemitīgi attīstās, nav iespējams aprobežoties vienīgi ar faktu izklāstu, noteiktas informācijas apjoma sniegšanu, jo tagad grūti paredzēt, kā turpmāk dzīvos jaunā paaudze, kādus uzdevumus tai vajadzēs risināt, kādas zināšanas tai būs nepieciešamas. Tādēļ izglītības galvenais uzdevums skolā ir rosināt apgūt zināšanas, t.i., patstāvīgi domāt, risināt problēmas, nodrošināt personības vispusīgu attīstību.

Veicot šos uzdevumus, skolotājam nav iespējams iztikt bez psiholoģiskas sagatavotības. Tikai svarīgi, kāds ir tās saturs un ar kādām metodēm tas tiek realizēts. Vissvarīgākais skolotāja uzdevums un pienākums ir gādāt, lai ikviens skolēns nezaudētu pašcieņu, lai ar skolotāja palīdzību atgūtu ticību sev.

3. JĒDZIENU APGUVE - PATSTĀVĪBAS VEICINĀTĀJA

Dažādu pedagogu darbos tiek analizēta personības praktiskās darbības un gribas sfēru nozīme skolēnu patstāvības attīstībā.

R. Kārklis par patstāvīgo darbu uzskata tādu darbu, kura izpildes laikā aktivizējas skolēnu psihiskie procesi (domāšana, asociatīvā uztvere u.c.), viņiem rodas vajadzība atrisināt izvirzītās problēmas un plānveidīgi gūt pozitīvus rezultātus [25; 51].

Savukārt, L. Ķeire uzskata, ka patstāvība ir personības gribas īpašība, kas izpaužas prasmē atrast un izvirzīt mērķi ar paša iniciatīvu, atrast tā realizēšanas ceļus un praktiski izpildīt pieņemtos lēmumus [25; 11].

Vislabāk patstāvības nozīmi ir izskaidrojusi H. Polņņigova, kura ar praktisku patstāvību saprot tādas skolēna intelektuālās spējas un prasmes, kas ļauj viņam patstāvīgi apgūt zināšanas.

Patstāvība sekmē praktiskās aktivitātes attīstību. Aktivitāte ir skolēna gatavība (spējas un tieksmes) enerģiski apgūt zināšanas, pamatojoties uz savu gribasspēku [11; 15].

Izvērtējot pedagogu uzskatus par patstāvību, secināju, ka patstāvību skolēnos veicina praktiska interese, jo tā rada tieksmi uzzināt vairāk, izpētīt dziļāk un patstāvīgāk papildināt savas zināšanas.

Matemātikas stundas paver lielas iespējas patstāvības izpausmēm, jo, piedāvājot dažādus praktiskus uzdevumus, skolotājs rada interesi izpētīt uzdevumu būtību, tādā veidā skolēns aktīvi darbojas un pārvar grūtības stundā.

Matemātikas stundās patstāvības līmenis ir atkarīgs no:

- 1) plānveidīgi organizētas pedagoģiskās darbības,
- 2) skolēna vecuma,
- 3) individuālajām īpatnībām,
- 4) praktiskas darbošanās iespējām.

L. Ķeire ir pārliecināta, ka svarīga loma atvēlama darba plānošanai, kontrolei, paškontrolei un darba vērtējumam. Tikai tad, ja bērni pareizi ievadīti darbā, var ļaut strādāt patstāvīgi [25; 10].

Matemātikas stundās ir svarīgi bērnu ievadīt patstāvīgajā darbā, ievirzei ir jābūt pakāpeniskai, ievērojot metodiskos paņēmienus.

J. A. Komenskis izvirza labas atziņas – mācību procesā bērniem nav nepieciešams iekalt svešus, nesaprotamus vārdus un izteicienus par lietām un parādībām, bet nepieciešams izzināt šo lietu un parādību būtību un cēloņus; jo vairāk mācīšanās balstās uz sajūtām, jo tā ir drošāka [11; 8].

D. Elkoņins norāda uz grūtībām, kas rodas ceļā uz patstāvību: *“Te ceļš uz patstāvību ir grumbuļains un ērkšķains, vietām gandrīz neizejams, bet kustība pa to notiek rāvieniem, lēcieniem, krītot, sadauzoties un atkāpjoties, ne jau tāpēc, ka mūsu dzīve ir nepilnīga, bet tāpēc, ka mēs neizpildām savu pieaugušo sūtību – būt par bērna pavadoņiem ceļā uz viņa patstāvīgo dzīvi [11; 6].”*

Matemātikas stundās skolēniem svarīgi just skolotāja kā pavadoņa atbalstu, savstarpējo cieņu un līdztiesību, emocionālu siltumu un uzticību jeb ticību skolēna spēkiem, kas sekmē patstāvību.

Skolotājiem ir nepieciešams meklēt aizvien jaunas praktiskas intereses attīstīšanas iespējas, lai sekmētu tādu iezīmju kā aktivitāte, patstāvība veidošanu.

Atkarībā no skolēnu praktiskas darbības organizācijas rakstura, mācību gaitā skolēnu un skolotāju savstarpēja iedarbība mācību procesā M. H. Skathine izšķir dogmatisko, ilustratīvi izskaidrojošo un problēmisko struktūras tipu.

Iepazīstoties ar šiem trīs mācību procesa struktūras tiem, secināju, ka mūsdienu skolās vēl aizvien skolotāji pieturas pie dogmatiskā mācīšanas veida, t.i., ka skolēns saņem informāciju (bez skaidrojuma) no skolotāja puses un skolēns tikai mehāniskā ceļā visu iegaumē un šīs zināšanas reproducē. Šāds darba stils bieži novērojams matemātikas stundās, kurš neveicina, neaktivizē skolēnu praktisku interesi un maz tiek veikts patstāvīgais darbs.

K. Ušinskis, izstrādājot savu mācīšanas teoriju, daudz vairāk pievērsa uzmanību sajūtām kā vienīgajam zināšanu avotam, jēdzienu veidošanai, analīzei un sintēzei, salīdzināšanai, kā arī zināšanu vispārināšanai un nostiprināšanai, bet kā ļoti svarīgu momentu uzsvēra mērķtiecīgi organizētas skolēna patstāvīgās darbības lomai skolēna prāta spēju sekmīgā attīstīšanā.

Atis Kronvalds dogmatiskos mācīšanās stilus raksturojis šādi: “Mācoties “gatavas” formulas, kurās bērnam nekas nav jāgroza domājot, jūs redzēsiet, bērns paliks muļķis”. Kā pedagogs un teorētiķis Atis Kronvalds uzsvēra nepieciešamību bērnu garīgās spējas attīstīt “patstāvīgā jaunradīšanas darbā” [11; 9].

Lai skolēnos attīstītos patstāvīgā jaunradīšana, ir nepieciešams radīt interesi. Pēc Š. Bjulleres domām interese – tā ir struktūra, kas sastāv no vajadzībām, kuru iedarbībai ir milzu spēks. Interese ir aktivitāšu garīgais avots. Tā iedvesmo, apgāro to darbu, kurā interesents piedalās [7; 16].

Matemātikas stundās interesi par veicamo uzdevumu var radīt ar kādas skolēniem interesējošas, aktuālas tēmas palīdzību, ar uzdevumu risināšanu neierastā veidā vai ar neparastiem piemēriem.

Otrs mācību procesa struktūras tips ir ilustratīvi izskaidrojošais mācību process, kura laikā skolotājs ilustratīvi izskaidro. Šajā procesā aizvien vairāk parādās patstāvīgie darbi, bet jāievēro skolotāja dotais paraugs, instruktāža, līdz ar to darbā vēl saglabājas reproducējošais raksturs, tomēr veids ļauj daudz labāk izprast mācību vielu.

Ilustratīvi izskaidrojošais mācību process vāji sekmē iekšējo motīvu veidošanos, kas ir nepieciešams patstāvīgās intereses un praktiskas darbības izkopšanai.

Pedagoģijas teorijā izšķir 3 zināšanu apguves līmeņus:

1. atpazīšanas līmenis (skolēni no līdzīgām parādībām atpazīst nepieciešamo),
2. atveidošanas jeb reproduktīvais līmenis (skolēns loģiski izklāsta vielu, atsedzot arī cēloniskās sakarības),
3. produktīvais jeb problēmveida līmenis (skolēni zināšanas spēj radoši izmantot jaunās situācijās).

V. Okoņs, pamatojoties uz saviem pētījumiem, apgalvo, ka lielas iespējas skolēnu izziņas darbības aktivizēšanā rada problēmiskā mācīšana. Viņš norāda, ka skolēni aktīvi un patstāvīgi sāk domāt tikai tad, ja tiek izvirzīta problēma, radīta vajadzība izzināt [11; 15].

Matemātikas stundās iespējamās neskaitāmas problēmsituācijas, kas aktivizē domāšanu un veicina patstāvīgumu, piemēram, skolēnam ir jāizdod naudas atlikums par pirkumu, veidojot situāciju, kurai jārod risinājums, praktiska darbība.

L. Božovica norāda, ka darbībā svarīga ir motīva sistēma, kas rosina jaunāko klašu audzēkņus mācību darbībai. Sociālie motīvi ieņem tik nozīmīgu vietu, ka tie sākuma periodā var radīt labvēlīgu attieksmi pret mācībām pat tad, ja skolēnu interese vēl nav pietiekami attīstīta [25; 70].

Savukārt J. Iljins uzskata, ka katra stunda sākama nevis ar mācību temata paziņošanu un apgūstamo zināšanu plāna uzskaitu, bet gan ar interesantu problēmu, kas saistīta ar apgūstamo mācību saturu un kuras risinājumus nepieciešams atrast turpmākajā kopīgajā darbā [7; 13].

Kā novērots praksē, matemātikas stundās nepieciešams radīt problēmu, kas saasina skolēnu domāšanu, tā rada skolēnos interesi, kas, savukārt, rada darba motivāciju. A. Liepa uzskata, ka skolēnu patstāvīgā darba efektivitāte atkarīga gan no uzdevuma satura, gan no tā izpildes un kontroles veida [25; 43].

Problēmiskās mācīšanas laikā, skolotājs nesniedz gatavas atziņas, bet liek zinātniskās prasības skolēniem it kā no jauna atklāt, iedziļināties zinātniskās domāšanas gaitā. Skolēni informāciju iegūst patstāvīgās izziņas darbības procesa apstākļos.

G. Cukermane uzsver lielu skolotāja lomu patstāvības veicināšanā, norādot, ka pieaugušais paver bērnam ceļu uz neatkarību un iniciatīvu, bet viņš arī rada šķēršļus šajā ceļā. Pieaugušais virza un rosina bērnu uz patstāvību un uzreiz šo patstāvību ierobežo. Šī

ierobežošana ir nepieciešama, pretējā gadījumā patstāvība pāraug patvaļībā, iniciatīva – palaidnībā, spēja iztikt ar saviem spēkiem – pašpaļāvībā, pašvadība – patvarībā [7; 10].

Skolā matemātikas stundās bieži ir vērojama skolēnu patstāvības ierobežošana, tā piemērām, skolotāja norāda, ko darīt, kādus uzdevumus risināt.

Lai matemātikas stundās skolēns iegūtu zināšanas, ir nepieciešama darba motivācija, kāpēc man to vajag un kā es to varēšu izmantot. Vispārzināms ir apgalvojums, ka motivāciju sākumskolā rada skolotājs, veidojot problēmsituāciju.

Problēmiskās mācīšanās priekšrocības:

1. Patstāvīgās darbības gaitā skolēni mācās loģiski, dialektiski, radoši domāt;
2. Skolēni iegūst vairāk pierādījumu, kas palīdz viņu zināšanām kļūt par pārliecību;
3. Mācīšanās ir emocionāla, tā rada dziļas intelektuālās jūtas, apmierinājumu un ticību saviem spēkiem. Skolēnus saista konfliktu situācijas, pretrunas, zinātniskās patiesības meklējumu ceļš;
4. Skolēni paši atklāj patiesības un zināšanas ir noturīgākas.

Skolotājam, kurš matemātikas stundās izmanto problēmisko mācīšanu, ir nepieciešams padomāt par skolēnu individuālajām īpatnībām, jo patstāvīgā darba procesā ir daudz grūtību, kuras nepieciešams pārvarēt.

Matemātikas stundās 1. klasē svarīga ir problēmsituāciju radīšana, kuras skolēniem, nepieciešams atrisināt. Skolotājam pirms stundas vajag pārdomāt iespējamās problēmas, kuras var rasties, un veidus, kā skolēni tiks ar šīm problēmām galā. Problēmsituāciju nepārvarēšana skolēniem var radīt negatīvu attieksmi pret darbu, kā rezultātā tiek zaudēta motivācija.

Tāpēc nepieciešams problēmiskās mācīšanās gaitā ievērot noteiktus posmus:

1. Problēmsituācijas rašanās un problēmas nostādne.

Psihologs S. Rubinšteins norāda, ka problēmsituācijas ir īpašs psiholoģisks stāvoklis, zināmā veidā pārdzīvojums, kas rodas, skolēnam sastopoties ar kādu šķērslī (grūtībām) mācību uzdevuma risināšanā, un izraisa iekšēju vajadzību pēc jaunām zināšanām, jauniem darbības paņēmieniem. Problēma tiek izteikta vārdos, tā tiek formulēta jautājuma vai uzdevuma veidā [14; 21].

2. Problēmas risināšana.

Darbu uzsāk ar iepriekšējās pieredzes un zināšanu aktualizēšanu. Matemātikas stundās aktualizēšana sākas tad, kad problēmas risināšanai nepietiek iepriekšējo zināšanu.

3. Problēmas risināšanas noslēguma posmā tiek pārbaudīts veiktā darba pareizība.

Skolā svarīgi ievērot šos trīs posmus, kuri attīsta, pilnveido patstāvīgo mācīšanos.

L. Vigotskis un S. Rubinšteins izsaka domas par mācīšanos un par vajadzībām, kas rodas tajā: “Lai varētu ko atcerēties, vispirms nepieciešams domāt.” (L. Vigotskis) “Domāt cilvēks sāk tad, kad viņam rodas vajadzība kaut ko izprast”, secina S. Rubinšteins [1; 13].

Darbs, kurš prasa vajadzību izprast, vajadzību izziņāt, skolēnu veicina uz patstāvīgu darbību, kā arī rada viņos vēlmi uzzināt to, ko vēl nezina.

Veidojot matemātikas stundā problēmu, ir nepieciešams ievērot vairākus noteikumus, piemēram, nevar izvirzīt mācību problēmu, ja nav zināšanu, uzdevumus izvirza atbilstoši skolēna izpratnei un skolēnam nepieciešams saskatīt iespējas problēmu risināt patstāvīgi.

Pedagoģiskajā teorijā P. P. Pidkasistijs izstrādājis patstāvīgo darbu klasifikāciju, kura pamatojas uz skolēnu patstāvības pakāpi izziņas darbībā:

1. *Patstāvīgie darbi pēc parauga* - darbu skolēni veic pēc skolotāja sniegtā parauga vai detalizētas instrukcijas, tam ir reproducējošs raksturs, izziņas patstāvības pakāpe – zema;
2. *Reproduktīvie patstāvīgie darbi* - darbs balstās uz iepriekšējām zināšanām un gūto pieredzi uzdevuma risināšanā pēc parauga, skolēns patstāvīgi apjēdz mācību materiāla iekšējo struktūru un spēj dot objekta izpētes darbību aprakstu, tiek dots vispārīgs uzdevuma risināšanas princips, taču skolēnam vajag rast konkrētus darbības paņēmienus tā atrisināšanai;
3. *Variatīvie patstāvīgie darbi* - pārejas posms no reproduktīvajiem patstāvīgajiem darbiem un radošajiem patstāvīgajiem darbiem, kurā skolēns apgūst iemaņas atlasīt nepieciešamos darbības paņēmienus, kā arī izmantot zināšanas un iemaņas, kas vajadzīgas uzdevuma veikšanai. Variatīvie patstāvīgie darbi satur uzdevumus ar izziņas raksturu. Skolēniem nepieciešams analizēt nepazīstamo problēmsituāciju un izjust vajadzību pēc jaunas informācijas;
4. *Radošie patstāvīgie darbi* - veicot radošus uzdevumus, skolēnu darbība noris augstākajā pakāpē, viņš tiek iesaistīts jaunu zināšanu apgūvē. Svarīgākais nosacījums – uzdevuma saturs stimulē problēmsituācijas rašanos, jo tās virza skolēnus radošiem meklējumiem un skolēns atklāj jaunu risināšanas principu un atkarībā no tā virza savu darbību.

V. Suhomļinskis uzsver, ka būtisks ir nevis zināšanu apjoms, kuru sniedzam skolēnam, bet gan zināšanu saturs un tādas darba metodes, kas ļauj skatīties uz pasauli ar savām acīm, izziņāt, iegūstot jaunu informāciju, izbaudot atklāsmes un jaunrades prieku [32; 87].

V. Hibneras vērojumi liecina, ka:

- 1) zināšanas, kas iegūtas patstāvīgas domāšanas rezultātā, ir apzinātas un stabilas, un tās saglabājas atmiņā,

- 2) skolēni vingrina prāta spējas, mācās patstāvīgi domāt, veicot uzdevumu,
- 3) atrisinot elementāras problēmas, bērni gūst ticību savām spējām, mācīšanās kļūst interesantāka,
- 4) apgūtais un paša spēkiem radītais savukārt izraisa vēlēšanos to pasargāt no sliktas apkārtējās iedarbības, pakāpeniski rodas priekšstats par dabas nozīmi cilvēku dzīvē, par tās saudzēšanu [32; 31].

Mūsdienās savu aktualitāti nav zaudējušas R. Zeideļa atziņas, ka cilvēce iepazīstas ar lietu galvenajām īpašībām, ne lietas uzskatot, bet tās apstrādājot [27; 65]. Tāpat ir ar skolēnu, kurš risināšanas īpašības iepazīst darba procesā.

Daudzi un dažādi pedagogi ir izteikuši pozitīvu vērtējumu patstāvīgā darba organizēšanas vērtīgumam, tomēr M. Štāls uzsver, ka darbs svētīgs un veiksmīgs tikai tad, ja to dara bez piespiešanas [27; 134].

Var secināt, ka šī atziņa ir pats veiksmīgākais jebkura darba veikšanā un pirmais nosacījums matemātikas stundās – radīt bērnos vēlmi strādāt, radīt interesi, otrs svarīgākais nosacījums – darba motivācija.

Patstāvības izpausmi matemātikas stundās veicina pozitīva skolēnu attieksme pret mācību priekšmetu, svarīgs nosacījums ir skolēna pašnovērtējums, kurš nav iedomājams bez pedagoga novērtējuma.

Pozitīvs novērtējums stimulē sākumskolas skolēnu darbīgumu, kāpina interesi un veido pozitīvu attieksmi pret mācībām, savukārt negatīvs vērtējums interesi apslāpē, nomāc personību, rada pasivitāti mācībās, līdz ar to skolēnam nav patstāvīguma darba procesā.

Strādājot matemātikas stundās, skolēni bieži gaida vērtējumu no skolotāja puses, bet skolēnam pirmajam vajadzētu izteikt domas par savu darbu, kas izdevies, kas nav sanācis, kā bija iecerēts, ar kādām grūtībām saskāries. Ņemot vērā skolēna vērtējumu par savu veikumu, skolotājs var secināt, cik objektīvi viņš sevi var novērtēt, un nepieciešams būtu, uzklusot skolēnu pašvērtējumu, novērst tās negatīvās parādības, kas var radīt psiholoģiskas barjeras skolēna patstāvīgajā darbā. Matemātikas stundās, kur skolēns patstāvīgi veic darbu, svarīgs nosacījums ir nevis dot pavēles, kas apslāpē darba spējas, bet gan pamudinājumu. Pamudinājums no skolotāja puses nostiprina skolēna ticību saviem spēkiem

Svarīgs nosacījums skolēnu patstāvībai ir A. Maslova piedāvātā “Cilvēka vajadzību piramīda”, kuras seši posmi:

1. fiziskās vajadzības,
2. drošības un miera izjūta (skolā, mājās),
3. mīlestības piederības izjūta,
4. pozitīva pašcieņa,

5. atbildības uzņemšanās, izvēles izdarīšana,
6. mērķa apzināšanās.

ir ceļš uz skolēna patstāvību [22; 90], jo, iztrūkstot kaut vienam posmiem, ceļš uz patstāvību matemātikas stundā ir apgrūtināts.

Matemātikas stundās svarīgs nosacījums ir skolēna sprieduma izteikšana par veicamo darbu, apgalvojums: “Es pats! Es jau esmu liels”.

D. Elkoņins norāda, ka teiciens “Es pats!” ir tieša prasība pēc patstāvības. Matemātikas stundās skolēns sevis apliecināšanas veidu prasmīgi var pielietot, darbojoties ar dažādiem darba paņēmieniem.

A. Matjuškins norāda, ka uzdevumi skolēnu patstāvīgajam darbam var atšķirties ne tikai pēc grūtības pakāpes, bet arī pēc instruktāžas apjoma un rakstura un arī pēc tā, kādu palīdzību skolotājs sniedz uzdevumu risināšanai [16; 68].

Matemātikas stundā uzdevumu visai klasei izvirza vienādu, taču daļai skolēnu nepieciešams izvirzīt tikai darba mērķi un sniegt virspusējus norādījumus, citiem norādījumus sīki, detalizēti izskaidrot, vēl citiem nepieciešams izskaidrot to, kādā secībā darbs veicams.

Šie daudzie nosacījumi ir atkarīgi no skolēnu zināšanām, prasmēm un iemaņām, no skolēna spējām patstāvīgi veikt darbu, piemēram, lai skolēns matemātikas stundā varētu patstāvīgi veikt uzdevumu, viņam nepieciešams iedot uzdevuma paraugu vai arī sniegt sīkus paskaidrojumus par risināmo uzdevumu.

4. SĀKUMSKOLAS VECUMA SKOLĒNU ATTĪSTĪBAS RAKSTUROJUMS

Sākumskolas skolēnu psihiskās attīstības robežas no 6, 7 vai 8 gadiem nosaka bērnu individuālās attīstības līmenis un īpatnības. Uzsākot mācības skolā, gan bērni, gan skolotāji var sastapties ar vairākām problēmām – bērniem ir atšķirīgas gatavības pakāpes skolai:

1. nesagatavotība jaunajai psiholoģiskajai lomai,
2. atšķirīga motivācija iet skolā,
3. dažāds līmenis prasmēm un iemaņām, kā arī dotībām.

Vieniem mācīties ir viegli, citiem - garlaicīgi, citiem - par grūtu.

Sākumskolas vecuma bērniem pamatos izveidojas pašvērtējums. Sākumskolā bērnu pašvērtējumā vairs nedominē tikai ārējās kvalitātes, tie sāk izmantot arī psiholoģiskos terminus, lai raksturotu sevi, diferencē fizisko raksturojumu no garīgā, iemācās raksturot savas rīcības motivāciju.

Psiholoģijā pašvērtējums saistīts arī ar emocionālo attīstību. Visu skolotāja teikto skolēns uztver emocionāli. Pašvērtējums saistās ar paškontroles prasmju un iemaņu izveidošanos sākumskolā. Bērns iemācās pieņemt lēmumus, perioda beigās vairs nav tik impulsīvs, kļūst patstāvīgāks.

Psiholoģijā norādīts, ka psihe ir īstenības atspoguļojums, tāpēc par tās attīstību var spriest pēc tā, kā bērns sevi pauž dažādos sadzīves periodos, un pēc tā, kā notiek izziņas process. Izziņas darbības attīstību parāda ne tikai tas, ka palielinās bērna zināšanas par apkārtējām lietām, bet arī tas, ka pieaug izziņas dziļums [15; 43].

Bērnam rodas lielāka izpratne, viņa zināšanas kļūst sistemātiskākas, elastīgākas, pamatotākas. Praktiskās darbības attīstību raksturo arī tas, ka bērns pakāpeniski apgūst arvien pilnīgākus īstenības atspoguļošanas paņēmienus.

Attīstības procesā bērns iemācās salīdzināt un grupēt vienveidīgas lietas, mācās spriest, izdarīt slēdzienus par novērotajām parādībām, bet pēc tam kritiski pārbaudīt tos.

Tālāk aplūkoti katrs no procesiem, noskaidrots uztveres procesu raksturīgākās funkcijas likumsakarības un raksturojums.

4.1. Atmiņa

Atmiņa ir izziņas process, kas izpaužas indivīda gūtās pieredzes un informācijas iegaumēšanā, saglabāšanā un vēlākā reproducēšanā [17; 133].

A. Vorobjovs norāda, ka atmiņa ir psihisks izziņas process, kurā cilvēks iegaumē, reproducē un aizmirst domas, tēlus, kustības, t.i., pieredzi [31; 75].

Atmiņu iedala veidos, par pamatu ņemot darbības īpatnības, kurās tās realizējas, un izšķir atbilstoši četriem kritērijiem. Pēc psihiskās aktivitātes rakstura darbībā izšķir: *kustību, emocionālo, tēlaino un verbāli loģisko atmiņu*.

Kustību atmiņa izpaužas dažādu kustību un to sistēmu iegaumēšanā, saglabāšanā, atpazīšanā un reproducēšanā. Šim atmiņas veidam ir liela nozīme dažādu darba un psihiskās dzīves iemaņu apgūvē.

Matemātikas stundās praktiskajā darbā skolēni ar labu kustību atmiņu viegli atceras kustību secību un veselas darbības sistēmas.

Emocionālā atmiņa izpaužas jūtu jomā.

Mācību stundās pārdzīvotās un atmiņā paturētās jūtas var kalpot kā pamudinājums darbībai vai atturēt no tādas darbības, kas jau reiz bijusi saistīta ar negatīvām emocijām. Negatīvās emocijas var samazināt skolēna gribu izzināt, darboties stundā. Tas var novest pie pasivitātes darba procesā un nevēlēšanās veikt darbu.

Tēlainā atmiņa izpaužas spējā labi iegaumēt un saglabāt atmiņā redzētās dabas ainas, dzīves situācijas, skaņas, smaržas, garšas, sīkāk to iedala redzes, dzirdes, taustes, ožas un garšas atmiņā.

Redzes atmiņai ir liela nozīme matemātikas stundās, jo tā paver iespējas stundās operēt ar vizuāliem atmiņas tēliem.

Verbāli loģiskā atmiņa glabā pašu domu [31; 135], līdz ar to tai piemīt vadošā loma zināšanu apgūvē skolā.

Pirmskolas vecuma bērni visu iegaumē konkrēti, uzskatāmi, reālu priekšmetu formā. Uzskatāmība saglabājas arī sākumskolā skolēnu darbībā, taču vārdiskā satura pārsvars mācību materiālā strauji sāk viņos attīstīt prasmi iegaumēt verbālo.

G. Svence uzsvērusi, ka sākumskolas bērniem ir raksturīga psiķes īpatnība – kas nav atmiņā, tas nav arī domāšanā [29; 115].

Bērniem būtu jāmacās iegaumēt arvien vairāk, izmantojot loģiku vai asociācijas, citādi arī vēlākajās klasēs turpināsies mehāniska iekalšana un tikai pēc tam domāšana. Mazliet šajā vecumā atpaliek loģiskā iegaumēšana.

No 6 līdz 14 gadiem galvenokārt attīstās mehāniskā atmiņa: vieglāk iegaumē, ja vairākas reizes atkārtoti iegaumējamo informāciju. Bērna atmiņu raksturo liels plastiskums, kas rada labvēlīgus nosacījumus vielas ātrai fiksācijai un vieglai aizmiršanai. Līdz ar tālāku attīstību atmiņa kļūst izvēlīgāka: bērns labāk un ilgstošāk iegaumē to, kas viņu interesē, un izmanto šo vielu savā darbībā [15; 206].

Bērnā atmiņā palielinās iegaumējamā materiāla apjoms, atveidojamais materiāls kļūst pilnīgāks, sistemātiskāks un precīzāks, pagarinās slēptais (latentais) periods, iegaumēšana arvien balstās uz jēdzieniskajiem sakariem, atmiņa iegūst tīšu raksturu, skolēni apgūst racionālus iegaumēšanas paņēmienus, viņi vairāk operē ar brīvu saglabātā materiāla atveidošanu. Skolēna atmiņas saturu veido iepriekš uztverto priekšmetu, veikto kustību un darbību, pārdzīvoto jūtu tēli. Zināšanu dažādība un elastība, kas veido bērna atmiņas bagātību, nodrošina iespējas tās plaši un daudzveidīgi izmantot praktiskā darbā.

Matemātikas stundās sākumskolā bērniem nepieciešams izmantot daudz dažādas darbības uzdevumu veikšanai. Skolēni daudz labāk saglabā atmiņā to, kas viņus interesē, kur viņiem ļauj uzdevumu veikt patstāvīgi, kur viņi var praktiski darboties, piemēram, izmērīs skolas gaiteni kvadrātmetros, izmantojot jau iepriekš sagatavotu kvadrātu – kvadrātmēru, gala rezultātā iegūs mērījumu, kuru būs iespējams salīdzināt ar citu paveikto un izdarīt secinājumus.

4.2. Domāšana

Domāšana ir psihiskas izziņas process, kurā ar runas palīdzību notiek vispārināta un netieša atspoguļošana [31; 92].

Lai bērni apgūtu prasmi strādāt pēc plāna, viņus pakāpeniski pieradina domāt un kolektīvi plānot darba secību, noskaidrojot, kādi darba rīki vajadzīgi un kā risināms uzdevums. Svarīgs nosacījums darba secībā un izpildē ir bērna domāšanai.

Bērns sākumskolā vēl neprot plānot savas darbības, tāpēc skolotājs sākumā kalpo par darbības plānotāju, sniedzot konkrētu uzdevuma plānu un risinājumu un izmantojot dažādas darba metodes – uzskates līdzekļus.

Sākumskolas skolēniem vēl pastāv pirmskolas vecuma bērnu *konkrēti tēlainā domāšana*, kas balstās uz atmiņas priekšstatiem un uztveres tēliem.

A. Ļubļinska atzīmē, ka jaunākās skolās bērniem ilgi saglabājas konkrētā tēlainība. Bērni starp atšķirīgiem sīkumiem un detaļām vēl nespēj izdalīt galveno posmu. Domāšanas norisē atklājas arī domāšana ar “īssavienojuma” metodi. Bērns neanalizē visu uzdevumu kopumā, t.i., neizdala visus tā nosacījumus, visus datus un nesaredz saiknes starp tiem, bet izķer kādu atsevišķu nosacījumu un nodibina tiešu saikni ar jebkuru citu nosacījumu vai uzdotu jautājumu [15; 240].

Ž. Piažē apgalvo, ka sākumskolas skolēnu domāšana pilnīgi balstās uz tēliem, t.i., analītiski sintētiskā darbība balstās uz uztveres tēliem [31; 101].

Analīze ir domāšanas operācija, kas nodrošina dalīšanu, skaldīšanu, veselā dalīšanu atsevišķos elementos.

Sintēze ir domāšanas operācija, kas nodrošina daļu apvienošanu vienā veselā.

Sākumskolas skolēniem nepietiek tikai redzēt modeļi vai kādu darbību. 1. klases skolēns modeļi apgūst ar taustes vai praktiskās darbības palīdzību. Darbā ar mērīšanu bērnam jānodod iespēja to ne tikai aplūkot, bet arī praktiski darboties.

A. Ļubļinska uzsvērusi, ka bērnam 1. klasē attīstās abstraktā domāšana. Praktiskās darbības akts paliek par izziņas līdzekli visā bērnības periodā tām īstenības parādībām, kuras bērns vēl nespēj "aptvert ar intelektu".

Abstrakti tēlainā domāšana ir analītiski sintētiska darbība nevis ar priekšmetiem un to tēliem, bet ar jēdzieniem vai vārdiem, kas šos priekšmetus vai parādības apzīmē [15; 101].

Loģiski abstraktās domāšanas attīstība, kas nepieciešama mācību uzdevumu risināšanā, saistīta ar domāšanas operāciju attīstību. Salīdzināšana ir spontāna un sākas ar priekšmetu pazīmju izdalīšanu. Jaunākā skolas vecuma skolēni nereti izdala nevis būtiskās, bet gan spilgtākās, konkrētākās pazīmes vai arī, raksturojot kādu objektu, nosauc vienlaicīgi kā būtiskas, tā arī nebūtiskas pazīmes [15; 31].

Sākumskolas vecuma bērnu loģiskās domāšanas īpatnības skaidri parādās jebkurā viņu izdarītajā domāšanas operācijā. Bērns darbā ar teksta uzdevumu neprot izdalīt, kuras darbības ir veicamas vispirms, kuras vēlāk. Viņš nemāk atšķirt mazsvarīgas īpašības no svarīgām.

Tāpēc jo svarīgāka ir skolotāja loma, jo viņš skolēnu darbu var organizēt pareizi, izplānojot mācību stundu, pārdomājot stundas mērķus, uzdevumus, demonstrējumus.

L. Rumjancevas pētījumi pierādījuši, ka šī vecuma bērni vislabāk priekšmetu līdzību saskata pēc divām nevis vienas īpašības (piem., salīdzināmo māju jumta formu un krāsa) [15; 245].

Tādējādi jaunāko klašu skolēniem zināmā mērā saglabājas vecāko pirmskolas vecuma bērnu domāšanas stils. No dotā uzdevuma bērns izrauj vienu (divas, trīs) pazīmi, nosacījumu, pusi un tūdaļ pāriet pie secinājuma. Iegūtā atbilde būtībā nav sekundārā sintēze, jo netika sagatavota ar attiecīgu analīzi. Notiek analītiski sintētiskās domāšanas darbības slāņošanās – tiek traucēts domāšanas procesa veselums. Bērns neprot salīdzināt, sistematizēt un klasificēt operācijas [15; 246].

Bērns darbā ar teksta uzdevumu nemāk salīdzināt dažādus lielumus, risināt darbu pēc plāna un - pats grūtākais - saskatīt kļūdas savā darbā.

Vispārinājumi sāk veidoties tādējādi, ka lietās un parādībās sāk izdalīt dažas būtiskas pazīmes. Šajā domāšanas operācijā svarīgi ir variēšanas paņēmieni, t.i., nonākt pie pareizā secinājuma caur meklējumiem, izdalot būtisko no nebūtiskā.

Skolotājam svarīgi rast bērnos vēlēšanos uztvert to, kas darba procesā veidotu dažādas jaunas iemaņas. Lai iemācītu bērnam pareizus darba paņēmienus, skolotājs tos parāda visai klasei un visiem saprotamā veidā paskaidro, kāpēc darbs veicams tieši tādā veidā un ne citādi, pasargājot skolēnus no iespējamām kļūdām.

Skolotājs ar konkrētiem jautājumiem pārbauda, kā skolēni ir sapratuši izskaidrojumu, vai ir domājuši līdzīgu stundas pirmajā daļā.

Praktiskā darbība ar izziņas objektu ir pirmais domāšanas procesa etaps, tā ir fāze, kas sagatavo, ievirza tīri intelektuālo, prāta darbību.

Skolotājam ir nepieciešams iegaumēt, ka praktiskam uzdevumam ir jāatbilst skolēnu iepriekšējām zināšanām, prasmēm un iemaņām.

4.3. Uzmanība

Uzmanība ir cilvēka psihiskās darbības virzība, tās koncentrēšana uz objektiem, kuri ir personībai nozīmīgi [12; 141].

Jaunākajā skolas vecumā bērniem, īpaši, pirmās klases bērniem, vēl nav pietiekami stabila uzmanība, jo tās apjoms ir šaurš, tādēļ viņi nespēj vienlaicīgi veikt vairākas darbības. 1. – 3.klases skolēni vēl neprot pievērst savu uzmanību tam, kas ir galvenais. (Bērnā piemīt uztveres nediferencētais un siluātīvais raksturs, neprasmē analizēt, izdalīt galveno un saskatīt būtiskās sakarības uztveramajā veselajā) [15; 178].

Skolēniem ir emocionāla uzbudināmība, kas apgrūtina izpratni arī par veicamo uzdevumu. Tas var novest pie uzmanības izsīkuma un izklaidības, jo bērni vēl nav pietiekami sagatavoti mācību darbam un uzmanība stundā var būt nenoturīga, tāpēc ka vadošā ir nepatvaļīgā uzmanība. Bērna uzmanība slīd no viena priekšmeta uz otru, nekur neuzkavējoties ilgu laiku, to piesaista pat visniecīgākā ārējā iedarbība, jo uzmanības koncentrācijas spēks ir vājš, tas nozīmē, ka skolēnam nepieciešams uzlabot gan uzmanības apjomu, gan sadalīšanu, gan pārslēgšanu, gan mērķtiecību.

Tas nozīmē, ka matemātikas stundā bērni nav spējīgi ilgstoši strādāt, tāpēc sākumā risina uzdevumus, kuri darbā neprasa pārāk lielu laika ietilpību.

Lai panāktu stabilu uzmanību, stundā būtu ievērojami daži mācību darba organizācijas nosacījumi:

- 1) labs stundas temps un pārdomāta tās organizācija,
- 2) precīzi, viegli saprotami un lakoniski paskaidrojumi, instruktāža, norādījumi, kurus skolotājs sniedz bērniem pirms darba sākšanas,

- 3) maksimāla balstīšanās uz bērna aktīvo domāšanas darbību (iepriekš sagatavojot dažādus piemērus un uzdevumus salīdzināšanai),
- 4) saudzīga attieksme pret bērna uzmanību (skaļā balsī izteiktas piezīmes atsevišķiem bērniem tajā laikā, kad visa klase strādā, novēloti paskaidrojumi, skolotāja nemotivēta staigāšana pa klasi, ātri vien novērš skolēna trauslo uzmanību),
- 5) stundas pamatuzdevumam un tematam atbilstošu darba veidu un fonu dažādība,
- 6) visu skolēnu iesaistīšana mācību darbā, kas veicinātu bērna uzmanību, liekot viņiem domāt (piem., darbs grupās – tabulas aizpildīšana),
- 7) speciālus vingrinājumus un didaktiskās rotaļas novērošanas spēju attīstīšanai izmantošana [15; 181].

Apkopojot iepriekš izteiktās atziņas, var secināt, ka stundas sākumā bērni iepazīstas ar konkrēto darba mērķi. Pakāpeniski viņus pieradina izmantot un pielietot matemātikas jēdzienus. Minēto priekšnosacījumu neievērošana var novest pie bērna izklaidības, nevēlēšanās strādāt.

Jaunāko skolas vecuma bērnu uzmanību raksturo:

- 1) uzmanības nenoturīgums, jo vadošā ir nepatvaļīgā uzmanība,
- 2) neprasme virzīt uzmanību uz būtisko, galveno, uzmanību piesaista ārējie, nejaušie momenti,
- 3) šaurs apjoms, kas arī ir iemesls tam, ka bērns nevar vienlaicīgi veikt vairākas darbības,
- 4) augsta emocionalitāte ļoti ātri rada uzmanības izsīkumu, izklaidību.

Skolotājam tas ir jāatceras un jāiegaumē, jo, tikai labi pārzinot skolēnu psiholoģiskās īpatnības, darba praktisko procesu var padarīt daudz interesantāku un aizraujošāku, izmantojot attiecīgās mācību darba formas.

4.4. Uztvere

Uztvere ir psihisks izziņas process, kurā notiek uz maņu orgāniem iedarbojošos priekšmetu un parādību īpašību kopuma atspoguļojums [31; 57]. Uztvere nebūt nav sajūtu summa, bet gan cilvēka spēja atspoguļot pasauli kvalitatīvi augstākā pakāpē.

Matemātikas stundās ir svarīgi, lai bērns uzdevumu uztvertu ar redzes, dzirdes, taustes palīdzību, jo tādā veidā skolēns labāk izjūt risināmā uzdevuma īpatnības un labāk izprot attiecīgo uzdevumu.

Sākumskolas periodā būtiskas izmaiņas notiek skolēna telpas un laika uztverē.

Ar telpas uztveri saprotam dažādu objektu lieluma, formas, izvietojuma (virziena, attāluma) atspoguļojumu. Septiņgadīgiem bērniem, salīdzinot ar pirmsskolniekiem, jūtami pieaug spēja precīzāk atšķirt ģeometriskās formas un tās pareizi nosaukt. 1. klases sākumā bērni ne vienmēr precīzi uztver tādas telpas attiecības kā “tuvu”, “pa labi”, “pa kreisi” un tamlīdzīgi, kad runa ir par savu izvietojumu telpā. Šie paši nosacījumi attiecas uz darbu matemātikas stundās, kur skolēnam, veicot noteiktus uzdevumus, kāds objekts pareizi jāprot novietot norādītajā vietā, ievērojot skolotāja dotos nosacījumus.

Īpaša nozīme ir skolēna spējai uztvert skolotāja izklāstīto plānu. Speciālais uztveres veids – klausīšanās kļūst ne vien par mācību līdzekli, bet arī par mācību darba veidu. Visas skolēna darbības, viņa sekmes vispirms ir atkarīgas no prasmes klausīties skolotāja skaidrojumos un norādījumos. Klausīšanās bērniem kļūst par savdabīgu intelektuālās darbības formu. Sākumskolas skolēniem klausīties informāciju ir grūti un nogurdinoši, tāpēc skolotājam ir jāizmanto dažādas darba metodes, kas klausīšanos padara efektīvāku, piemēram, uzskates līdzekļi, shēmas, jautājumi.

Liela nozīme ir laika uztverei. Doto darbu bērns pilda noteiktā laika posmā, tāpēc ir svarīgi apgūt laika uztveri.

Ir jāņem vērā tas, ka daudzās skolās izmanto integrētās mācības, tādā veidā bērnam nav nepieciešams iekļauties noteiktā laika posmā. Katra skolotāja uzdevums ir izrēķināt, cik apmēram laika vajadzēs noteiktam darba procesam. Vajadzētu atcerēties, ka darbs ar teksta uzdevumu ir laikietilpīgs, tāpēc skolotājam vajadzētu zināt, kādas ir bērnu iepriekšējās iemaņas darbā ar šādiem uzdevumiem.

M. Sifrs norādījis, ka ar interesantu, saturīgu darbu piepildīts, emocionāli piesātināts laiks aizrit ātri, turpretī garlaikošanās un gaidīšanas atmosfērā laiks rit bezgala gausi [12; 82].

Literatūras analīze ļauj secināt, ka praktiskas darbības attīstībā liela nozīme ir emocijām, motīviem, kas tos vada, skolēnu interesēm.

Skolotājiem svarīgi ievērot skolēnu praktiskās darbības īpatnības, jo to neievērošana var novest pie neproduktīva darba. Ievērojot iepriekš teikto, skolotājs var produktīvi virzīt bērnu uz zināšanu apguvi, uz nepiespiestu mācīšanās vidi.

5. PĒTĪJUMS

Pētījums objekts: Spāres pamatskolas 1. klase

Pētījuma tēma: Matemātikas jēdzienu apguve 1.klasē (pulkstenis, izpratne par naudu, tās lietošanu, saskaitīšana un atņemšana.)

Matemātikas standartā 1. klasei ir teikts, ka skolēnam ir jāprot noteikt laiku pēc pulksteņa stundās un minūtēs.

Apgūstot pulksteņa struktūru, skolēni neizprata stundu un minūšu rādītāju rādījumus. Skolēni, kuriem labi veicās saskaitīšana, īsā laikā saprata, kā skaita minūtes, grūtības sagādāja stundu rādījumi (13,14,15 u.tt).

Lai labāk apgūtu pulksteni, skolēni pēc paraudziņa no dotajiem šabloniem izveidoja katrs savu pulksteni, ar kuru palīdzību veiksmīgi pildīja dažādus teksta uzdevumus un apguva pulksteņa rādījumus.

Sākotnēji, ievadot sarunas stundās par latiem un santīmiem, es skolēniem katram izdalīju nelielu naudas daudzumu monētās un ļāvu to izskaitīt. Tikai daži to prata, pārējiem tās bija „tik ... naudiņas”, tātad saskaitītas tika monētas. Izrunājām santīmu un latu uzbūvi, to dažādos nominālus, bet arī tad skolēniem viss nekļuva īsti skaidrs.

Šajā vecumā (1.klase – 7 gadi) skolēns daudz plašāk informāciju prot paust caur zīmējumu, tāpēc stundās daudz zīmējām. Sociālajās zinībās izrunājām par to, kas ir veikals, ko tur pārdod, kas iepērkas u.tt. Pēc tam skolēni zīmēja savu sapņu veikalu un stāstīja pārējiem klases biedriem par to, ko viņi tur pārdotu, kāds tas varētu izskatīties u.tml.

Matemātikas stundu organizēju tā - bērni mājās izgatavoja dažādas naudas zīmes, un monētas. Stundā iekārtojām veikalu. Pārdevēji bija visi pēc kārtas, tad skolēni redzēja, ka saskaitīt un atņemt nav tik viegli, viņi paši sadalīja lomas un veikalā bija pārdevējs, pircēji, kas stāvēja rindā, bija arī apsargs un veikala direktors. Šī lomu sadale izveidojās ātri un dabiski. Tātad to, ko skolēni bija novērojuši dabā, stundas laikā varēja realizēt savā skatījumā. Tas izdevās necerēti interesanti, jo skolēniem patika un viņi iesaistījās visās darbībās.(Skatīt 1. pielikumu).

Šajā matemātikas stundā skolēniem bija radusies pilnīga izpratne par „naudu” un tās lietošanu.

5.1. Uzdevumi

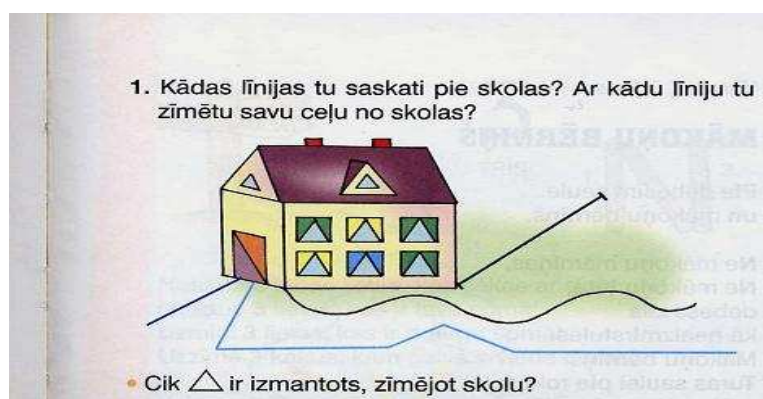
No dažādām 1. klases mācību grāmatām atlasīju un praksē aprobēju uzdevumus, kuri vērsti uz praktisku mācību vielas apguvi. Šādi uzdevumi skolēniem sniedz dziļāku izpratni par apgūstamo matemātisko jēdzienu.

Kvadrāts, riņķis, līnija (liekta, taisna, lauza)



[20;7]

Veicot šo uzdevumu mācību grāmatā, skolēns salīdzina dažādus objektus pēc krāsas, lieluma, formas, lietojuma. Saskata jēdzienu būtiskās pazīmes. Šādu uzdevumu skolēni var veikt, vērojot objektus klasē vai skolas pagalmā.



[4;15]

Šo uzdevumu skolēni veic mācību grāmatā, bet to var veikt arī skolas pagalmā, radot skolēnos reālu izpratni par dažādām līnijām, kuras sastopamas dabā.

Laiks, stunda.

Standartā teikts – jāprot noteikt laiku pēc pulksteņa (pilnas stundas).



[5;101]

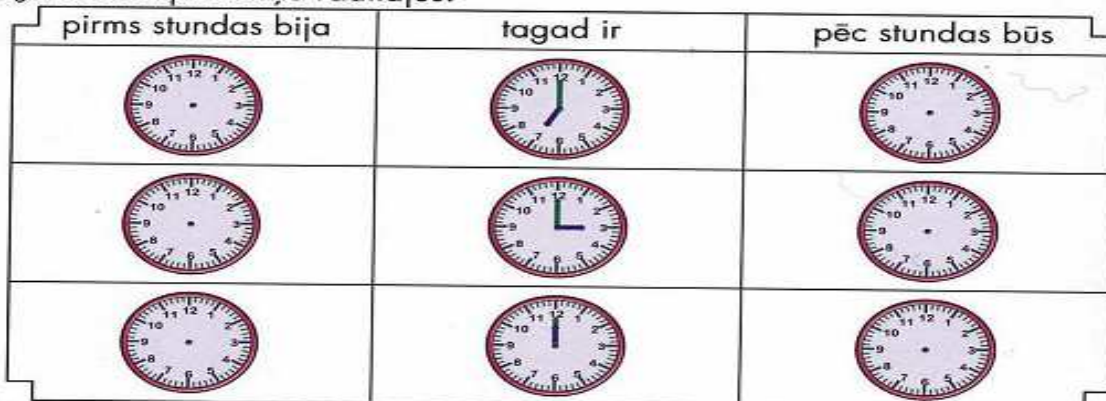
Mācību grāmatā skolēni aplūko teorētisko pulksteņa aprakstu, tad skolotājs var piedāvāt iespēju aplūkot reālu pulksteni un savas jauniegūtās zināšanas izmantot praktiski.



[5;103]

Pirmajā uzdevumā skolēnam tiek sniegts priekšstats par to, cik dažādi ir pulksteņi. Otrā uzdevuma izpildē noder iepriekš sagatavotais pulksteņa paraugs, ar tā palīdzību skolēnam ir vieglāk izprast uzdevumu.

3 lezīmē pulksteņu rādītājus!



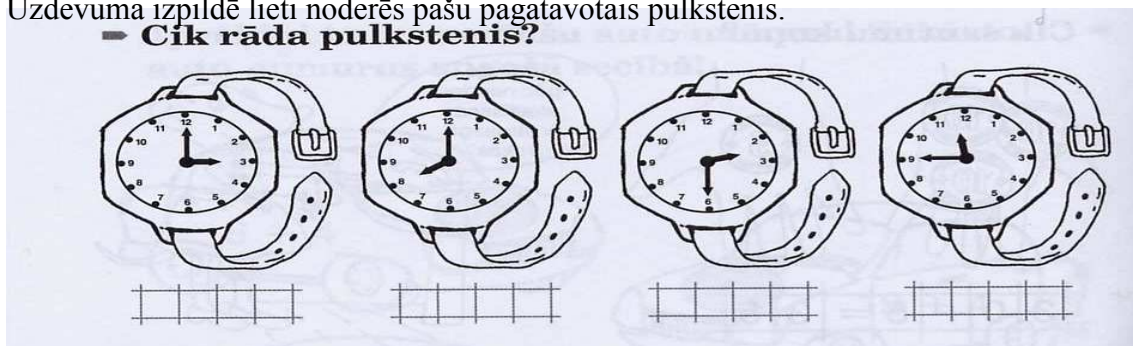
4 lezīmē pulksteņu rādītājus!



[6;42]

Uzdevuma izpildē lieti noderēs pašu pagatavotais pulkstenis.

– Cik rāda pulkstenis?



[18;20]

Uzdevums nostiprina zināšanas par laika noteikšanu.

06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00
<ul style="list-style-type: none"> * Cikos tu ceļies? * Cikos sākas mācības skolā? * Cikos tu pārnāc mājās? * Cikos tu ēd vakariņas? 								<ul style="list-style-type: none"> * Cik stundu tu pavadi svaigā gaisā? * Cikos tu sāc pildīt mājasdarbus? * Cikos tu ej gulēt? * Cik stundu tu guli? 							

[20;50]

Ar jautājumu un atbilžu metodi šis uzdevums sniedz izpratni par dienas režīmu.

Monētas, lati, santīmi.



[4;27]

Uzdevums balstās uz saskaitīšanu un atņemšanu. Priekšstata veidošana par cenu santīmos.



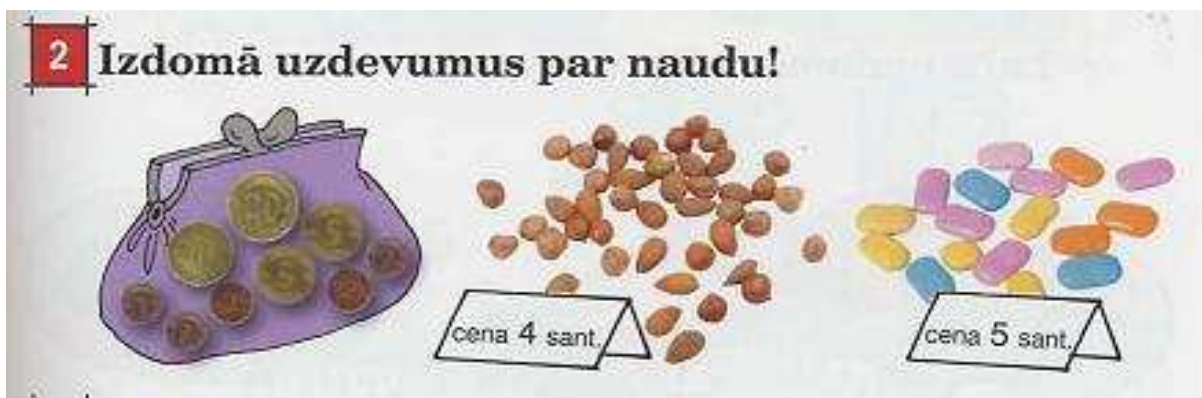
[5;95]

Veidojas izpratne starp naudas vienībām un monētu skaitu. Šo uzdevumu būtu vēlams izpētīt praktiski, sagatavojot monētu paraugus, lai skolēni varētu reāli izskaitīt gan monētu daudzumu, gan pievērst uzmanību to nomināliem.



[5;29]

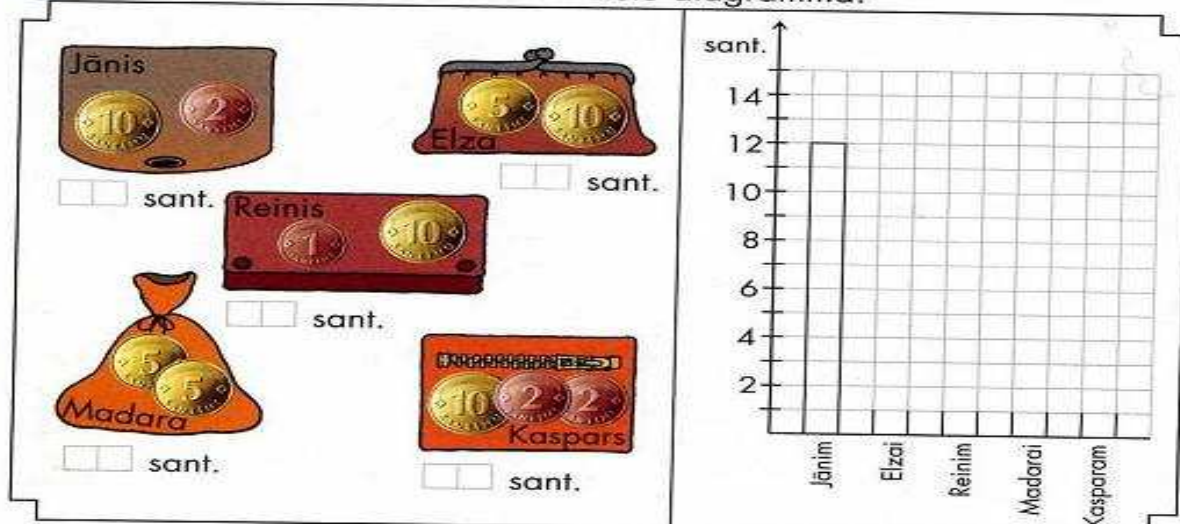
Tiek veidota izpratne par naudas skaitīšanu.



[20;47]

Radošais uzdevums, kuru skolēniem vēlams dot ar noteikumu, ka nauda, lati un santīmi ir jau izprasti jēdzieni. Uzdevums veicams pāru darbā, ja ir iepriekš sagatavoti attēli ar precēm un to cenām, kā arī naudas vienības.

2. Cik santīmu ir katram bērnam? Attēlo diagrammā!



[6;10]

Nosakot, cik santīmu katram ir makā, skolēns izpilda uzdevuma vieglāko daļu, sarežģītības pakāpi palielina uzdevuma otrais nosacījums – attēlot to diagrammā. Ja skolēni iepriekš nav šādus uzdevumus risinājuši, būtu vēlams tos klasē izrunāt.

Nedēļa, diena.

2. Atmini mīklu!
Vienai mātei septiņas meitas.
Katrai meitai citāds vārds.

Tu to māti zini,
Meitām vārdus mini!



- Kāpēc atšķirīgi uzzīmēta 6. un 7. meita?

[4;35]

Veidojās priekšstats par nedēļas dienām un nedēļu kopumā.

3. Aplūko daļu no kalendāra lapiņas!
Kurš datums ir ceturtdienā? Kurā nedēļas dienā ir 5. oktobris? Ko vēl var uzzināt?

2002		Oktobris				
P	O	T	C	P	S	Sv
30	1 Zanda, Zandis, Lāsne	2 Ilma, Skaidris	3 Elza, Ilizana	4 Modra, Francis	5 Amālija	6 Māriņa, Zigmo, Zīga
7 Daumants, Druvaldis	8 Aina, Anete	9 Elga, Heiga, Elgars	10 Arvids, Arvis, Druvis	11 Monta, Tinca, Silva	12 Valfrīds, Kira	13 Irma, Mīrga

- Kurā nedēļas dienā šogad sākas oktobris?


[4;35]

Veidojās priekšstats un izpratne par kalendāru. Šo uzdevumu var papildināt ar sienas kalendāra izpēti, nosakot, kurā dienā šogad ir Ziemassvētki vai kad katram ir dzimšanas diena.

Tilpums, litrs.

LITRS
ℓ

2. Kurā traukā var ieliet visvairāk ūdens?
Lielāks **tilpums** ir tam traukam, kurā var ieliet vairāk ūdens.
Tilpumu mēra litros.
1 litrs = 1 ℓ

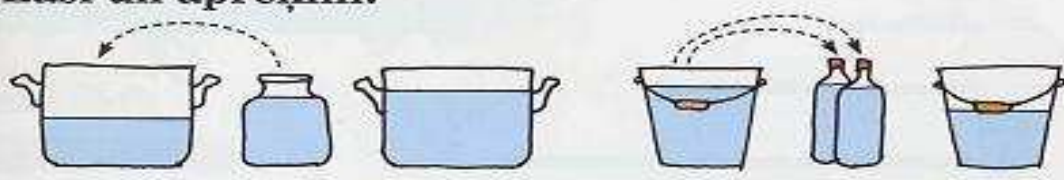


- Kurā traukā var ieliet 1 ℓ, 3 ℓ un 10 ℓ ūdens?
- Sakārto traukus pēc tilpuma no mazākā uz lielāko!

[5;61]

Skolēniem veidojās teorētisks priekšstats par jēdzieniem – tilpums un litrs. Skaidrojot jauno tēmu, ir nepieciešami reāli trauki, kuru tilpums ir nepārprotams, piemēram, 10 litru spainis, 3 litru burka u.tml.

1 Lasi un aprēķini!



$7\text{ l} + 3\text{ l} = \square\text{ l}$

$9\text{ l} - 2\text{ l} = \square\text{ l}$

[20;35]

Ja skolēniem tiek dots šāds uzdevums bez papildu zīmējuma, viņi automātiski veic saskaitīšanas un atņemšanas darbības. Būtu vēlams uzdevumu demonstrēt, tādā veidā skolēniem rodas reāls priekšstats par tilpuma mērvienību – litrs. Skolēni prot novērtēt tilpumu pēc acumēra, kā arī mērīt litros.

Izpildot uzdevumu mācību grāmatā, skolēnam radīsies interese izmērīt savā penālī esošās lietas, praktiska darbība raisa dziļāku izpratni.



[4;71]

Uzdevums veicina izpratni par salīdzināšanu pēc garuma. Praktiskā uzdevuma veikšanā var izmantot Latvijas karti.

5.2. Vadīto stundu konspekti

Stundas tēma – Cipars, skaitlis 13, santīmi.

Klase -1. (9 skolēni)

Stundas ilgums - 40 minūtes.

Stundas mērķis – Sniegt zināšanas par skaitļa 13 sastāvu, attīstīt prasmes saskaitīt un atņemt 13 apjomā, veidot praktisku attieksmi pret naudu (santīmiem).

Uzdevumi:

- 1) iepazīties ar skaitļa 13 sastāvu,
- 2) attīstīt un pilnveidot saskaitīšanas un atņemšanas prasmes,
- 3) ievads darbībām ar naudu (santīmiem).

Mācību metodes – Frontālā, individuālā, grupu darbs.

Mācību līdzekļi un uzskates līdzekļi - mācību grāmata „Ar gudru ziņu...” 1.klasei (1.daļa), darba burtnīca „Ar gudru ziņu...” 1.klasei (2.daļa), aplokšnes ar attēliem, cenu zīmēm un dažāda nomināla santīmu monētām (grupu darbam).

Stundas gaita.

Stundu sākam ar uzdevumu veikšanu darba burtnīcā, kur uz skaitļu stara norādām skaitli 13, iezīmējam pulksteņa rādītājus tā, lai tie rādītu 13:00. Iemācāmies pareizi un glīti rakstīt ciparu 13. Skaitļa sastāvu izrunājam, rakstot piemērus uz tāfeles. Skolēni nāk pa vienam pie tāfeles un raksta skaitļa sastāvu. Risinām uzdevumu darba burtnīcā, katrs skolēns nolasa vienu izteiksmi un atrisina to. Mācību grāmatā skolēniem jāsadomā uzdevums pēc dotā zīmējums un jāatrisina tas. Skolotāja izdala aplokšnes (vienu aplokšni uz sola), kurās ir attēli ar dažādiem pārtikas produktiem, cenu zīmes un dažāda nomināla santīmu monētas. Skolēnu uzdevums ir spriest un secināt, ko viņi pa šo naudu var nopirkt, vai nauda paliek pāri vai arī izdevās iztērēt visu. Stundas noslēgumā vēlreiz, izmantojot tāfeli, tiek atkārtots skaitļa sastāvs.

Stundas tēma – Skaitlis, cipars 17.

Klase - 1. (9 skolēni)

Stundas ilgums - 40 minūtes.

Mērķis – Sniegt zināšanas par skaitļa 17 sastāvu, attīstīt prasmes saskaitīt un atņemt 17 apjomā, izprast numurēšanas pamatus.

Uzdevumi:

- 1) iemācīties rakstīt skaitli 17,
- 2) veidot izpratni par skaitļa 17 sastāvu,
- 3) mācīties darboties grupā.

Metodes - Frontālā, izskaidrojoši ilustratīvā, grupu darbs.

Mācību līdzekļi un uzskates līdzekļi – mācību grāmata „Ar gudru ziņu...” 1.klasei (1.daļa), darba burtnīca „Ar gudru ziņu...” 1.klasei (2.daļa).

Stundas gaita.

Stundas sākumā noskaidrojam jauno tēmu, skolēni uz tāfeles uzraksta skaitļa 17 sastāvu, darba burtnīcā uz skaitļu stara norāda skaitli 17, iezīmē pareizi pulksteņa rādītājus, pareizi un glīti raksta skaitli 17. Risina uzdevumu, kurā jānoskaidro pāra un nepāra skaitļi. Mācību grāmatā aplūkojam uzdevumu, kurā jānorāda īsākais ceļš no skolas uz citām sabiedriskām ēkām. Skolēni sadalās grupās, katrā pa 3 skolēniem, uzdevums ir uzzīmēt ielu, kurai katrā ielas malā būtu pareizi norādīti ēku numuri (vienā ielas pusē pāra numuri, otrā nepāra), jānorāda, kurā ēkā dzīvo katrs no grupas dalībniekiem, jāpamato sava izvēle, darbs jāprezentē.

Stundas tēma – Lati un santīmi.

Klase - 1. (9 skolēni)

Stundas ilgums - 40 minūtes.

Mērķis – Izprast latu un santīmu lietošanas būtību.

Uzdevumi:

- 1) iemācīties saskaitīt santīmus,
- 2) veidot izpratni par lata sastāvu,
- 3) mācīties darboties grupā.

Metodes - Frontālā, izskaidrojoši ilustratīvā, grupu darbs.

Mācību līdzekļi un uzskates līdzekļi – mācību grāmata „Ar gudru ziņu...” 1.klasei (2.daļa), darba lapa (skatīt 2. pielikumu).

Stundas gaita.

Skolēniem jau ir izveidojies priekšstats par latiem un santīmiem, šajā stundā apgūtās zināšanas tiek nostiprinātas un papildinātas. Skolēni mācību grāmatā dotajos uzdevumos noskaidro, ar kurām monētām var samaksāt par pirkumu. Atkārtojam, cik monētu, cik latu. Skolēni risina uzdevumus darba lapā. Pēdējais uzdevums tiek prezentēts klases biedriem.

SECINĀJUMI

Apkopojot izpētītajā zinātniskajā literatūrā un veiktajā pedagoģiskajā darbā gūtās atziņas, var secināt, ka darba temats sakrīt ar J. A. Komenska teikto: *“Labi mācīt nozīmē darīt visu, lai kāds cits mācītos ātri, ar prieku un pamatīgi”*. Atziņa tiek apstiprināta darbā „Matemātikas jēdzienu apguve matemātikas stundās 1. klasē.”

Pētījuma gaitā apstiprinājās izvirzītā hipotēze - praktiski, sadzīviski piemēri un uzdevumi 1.klases skolēnam nodrošina matemātikas jēdzienu izpratni un ir efektīvi, ja:

1. *skolotājs rada apstākļus praktiskas intereses attīstīšanai* - izanalizētā zinātniskā literatūra un mācību darba prakse apstiprināja izvirzīto tēzi, ka skolotājam ir ļoti liela nozīme praktisko interešu aktivizēšanā. Aktiermāksla, pedagoģiskais profesionālisms, interese par savu mācību priekšmetu, mīlestība pret skolēniem, prasme organizēt mācību darbu, prasme paredzēt bērnu rīcību, līdzdalība un atbalsts aktivizē skolēnu praktisko interesi darba gaitā;

2. *veidojas problēmsituācijas* - apstiprinājās pedagoģiskajā praksē, ka nezināmais piesaista skolēnu uzmanību, rada interesi, jo problēmsituācijas aktivizēja bērnu domāšanu, vēlmi darboties. Problēmsituācijai jābūt atbilstošai mūsdienu bērnu domāšanas aspektiem, izvirzītai atbilstoši skolēnu vecumposmu īpatnībām;

3. *tiek veidots patstāvīgs skolēna darbs atbilstoši viņu vecumposmu īpatnībām* - analizējot psiholoģisko literatūru un darba procesu klasē, var secināt, ka jaunākās skolas vecuma bērniem ir liela vēlēšanās praktiski un patstāvīgi darboties. Darbam jābūt veidotam atbilstoši skolēnu prasmēm, zināšanām un iemaņām, darba procesā ievērojot katra skolēna individuālās prasmes. Atbalsts no skolotāja un citu skolēnu puses ceļ pašapziņu, vēlmi pierādīt sev un citiem savas prasmes.

Darba procesā novēroju, ka skolēns praktiskajā darbā atklāj savas emocijas un pārdzīvojumus.

Matemātikas stundās skolotājam nepieciešams pārdomāt, kā veiksmīgāk organizēt skolēnu darbu, pārdomāt doto uzdevumu piemērotību.

Analizējot zinātnisko literatūru par mācību organizācijas formām, pārliecinājos, ka *katrai darba formai ir savas pozitīvas un negatīvas iezīmes*.

Izmantojot matemātikas stundās dažādas darba formas, nepieciešams pārdomāt par klases iekārtojumu, jo neatbilstošs klases iekārtojums traucē skolēnu darbu, skolēni sliktāk uztver skolotāja teikto, rādīto, ir apgrūtinātas sadarbības iespējas skolēnu vidū.

Individuālā mācību organizācijas forma matemātikas stundā paver lielas iespējas pielāgot darba uzdevumus atbilstoši skolēnu psiholoģiskām īpatnībām un iespējām, radot optimālus apstākļus mācību vielas apguvei.

Grupu darbam matemātikā ir pozitīva iezīme. Tā būtība ir palīdzēt dalībniekiem izprast kopīgā darba problēmas, veicināt kontakta veidošanos starp dalībniekiem, dot iespēju pasīvajiem skolēniem pierādīt sevi, ļaut izvēlēties savas grupas darba tempu, palielināt skolēna atdevi darbam. Skolēni grupu darbā strādā atsaucīgāk un patstāvīgāk. Grupu darbs veicina aktīvāku praktisko darbību un sekmē skolēnu lielāku atsaucību. Tomēr negatīva iezīme ir tā, ka grupu darbā skolēniem ir liela emocionāla slodze, grūtības ir ar darbu sadali grupā.

Pēc veiktajiem novērojumiem, skolas matemātikā vēl aizvien kā galveno mācību organizācijas formu izmanto *frontālo darbu*. Frontāla darba pozitīvās iezīmes ir tās, ka skolotājs uzreiz ir saskarsmē ar visiem klases skolēniem, visai klasei stāsta un skaidro uzdevumu. Tomēr frontālais darbs samazina iespējas radīt visiem skolēniem interesi par veicamo uzdevumu, līdz ar to samazinās skolēnu praktiskās darbības interese. Izmantojot frontālo darbu matemātikas stundās, skolotājs nespēj novērtēt, cik labi katrs ir izpratis izpildāmo uzdevumu, tas nedod iespējas katram individuāli piemērot mācību vielu viņam tuvākajai attīstības zonai. Frontālā mācību darba organizācijas forma ir iecienītākā skolotāju vidū un, savā ziņā, arī vieglākā mācību darba organizācijas forma, bet uzskatu, ka tā nav pati atbilstošākā izziņas intereses un praktiskās darbības veicināšanai stundā.

Izvēlētajām mācību metodēm, mācību saturam un audzināšanas paņēmieniem nepieciešams atbilst bērnu īpatnībām, viņa temperamentam, kā arī interesēm, radot skolēnos praktisku izziņas darbību, un skolotājam ir nepieciešams pārdomāt, kādas mācību organizācijas formas tiks izmantotas katrā noteiktajā matemātikas stundā.

Pēc veiktajiem novērojumiem skolotājs var aktivizēt skolēnu darbību, sekmējot interesi un patstāvību darba procesā, tai pat laikā, izvēloties nepareizas darba formas, veicināt skolēnos pasivitāti.

Skolā nepieciešams izmantot visas darba formas saprātīgā veidā un pēc vajadzības, tādējādi sekmējot skolēnu interesi un patstāvību.

Pētījumā gūtie rezultāti liecina, ka nepareizi organizēts mācību darbs matemātikas stundās rada skolēnos pasivitāti, tādā veidā skolēnu darbs neveicina izziņas darbību, intereses attīstību, motivāciju un patstāvību.

LITERATŪRAS SARAKSTS

1. **Anspaks, J.** Pašizglītības vajadzības izveide skolēniem vienotā mācību un audzināšanas procesā. – R.: P.Stučkas LVU Pedagoģijas daļa, 1972. – 111 lpp.
2. *Ar gudru ziņu... 1. klasei. Darba burtnīca. 1. daļa.* / aut. kolektīvs, proj. vad. Inita Vilciņa / – R.: Raka, 2003. – 116 lpp.
3. *Ar gudru ziņu... 1. klasei. Darba burtnīca. 2. daļa.* / aut. kolektīvs, proj. vad. Inita Vilciņa / – R.: Raka, 2003. – 116 lpp.
4. *Ar gudru ziņu... 1. klasei. Mācību grāmata. 1. daļa.* /aut. kolektīvs, proj. vad. Inita Vilciņa / – R.: Raka, 2003. – 116 lpp.
5. *Ar gudru ziņu... 1. klasei. Mācību grāmata. 2. daļa.* / aut. kolektīvs, proj. vad. Inita Vilciņa / – R.: Raka, 2003. – 116 lpp.
6. **Balode, I., Dāvida, A., Sorokina, Ē.** Matemātika 1. klasei. – R.: Lielvārds, 2000. – 88 lpp.
7. **Cukermane, G.** Saskarsmes veidi apmācībā. 2.daļa. – R.: Pedagoģiskais centrs “Eksperiments”, 1994. – 13 lpp.
8. **Dzintare, D.** Pirmskolas vecuma bērna audzināšanas darbā. – R.: Zvaigzne, 1975. – 110 lpp.
9. **Galviņa, I.** Mācību procesa organizācija stundā. – R.: Zvaigzne, 1975. – 110 lpp.
10. **Gibsons, R.** Šūšana. – R.: Zvaigzne ABC, 1997. – 30 lpp.
11. **Karule, A., Studente, A., Upmane, Z.** Aktuālie mācību procesa pilnveidošanas jautājumi. – R.: Zvaigzne, 1973. – 15 lpp.
12. **Kolominskis, J.** Cilvēks: Psiholoģija. – R.: Zvaigzne, 1990. – 220 lpp.
13. **Liepiņa, S.** Skolēnu izziņas intereses un to veidošana. – R.: Latvijas PSR Zinību biedrība, 1981. – 27 lpp.
14. **Londstrupe, B.** Mācīt pieaugušos – ar atklātību. - The Roysl Danish School of Educational Studies, 1995. – 210 lpp.
15. **Ļubļinska, A.** Bērnu psiholoģija. – R.: Zvaigzne, 1979. – 377 lpp.
16. **Maslo, I.** Skolas pedagoģiskā procesa diferencizācija un individualizācija. – R.: RaKa, 1995. – 172 lpp.
17. **Meikšāne, Dz.** Psiholoģija mums pašiem. – R.: RaKa, 1998. – 165 lpp.
18. **Mencis, J., Sūniņa, V.** Matemātika 1. klasei 1. burtnīca. – R.: Zvaigzne ABC, 2007. – 32 lpp.
19. **Mencis, J., Sūniņa V.** Matemātika 1. klasei. 2. burtnīca. – R.: Zvaigzne ABC, 2007. – 32 lpp.

20. **Mencis, J., Sūniņa V., Muzikante, G.** Matemātika 1. klasei. – R.: Zvaigzne ABC, 2007. – 120 lpp.
21. *Pārbaudes darbi - Metodisks līdzeklis* - R.: Izglītības satura un eksaminācijas centrs, 2005. – 119 lpp.
22. *Pedagoģijas studijas 1. grāmata. Bērns, mēs tev palīdzēsim to veikt pašam! Ievads Montessori pedagoģijā.* – R.: Izglītība, 1995. – 93 lpp.
23. **Skatkins, M.** Vidusskolas didaktika. – R.: Zvaigzne, 1984. – 289 lpp.
24. *Skolēna attīstība pedagoģiskajā procesā sākumskolā.* – R.: Mācību apgāds NT, 1998. – 72 lpp.
25. *Skolēna patstāvīgā darba organizēšana.* – L.: V.Lāča Liepājas Valsts pedagoģiskais institūts, 1975. – 110 lpp.
26. **Sorokins, N.** Didaktika. – R.: Zvaigzne, 1977. – 222 lpp.
27. **Štāls M.** Audzināšanas mācība. – Rīga, 1998. – 71 lpp.
28. **Svence, G.** personības attīstības psiholoģija. – R.: RPIVA, 1998. – 179 lpp.
29. **Svence, G.** Skolēnu pašizjūta pedagoģiskajā saskarsmē skolā. – R.: LU Pedagoģijas un psiholoģijas katedra, 1997. – 40 lpp.
30. **Valtasa, I.** Uzdevumi matemātisko spēju attīstībai 1.klasei. – R.: Pētergailis, 2005. – 42 lpp.
31. **Vorobjovs, A.** Psiholoģijas pamati. – R.: Mācību apgāds, 1996. – 323 lpp.
32. **Žukovs, L.** Pedagoģija. II daļa (Didaktika). – 1985. – 110 lpp.
33. **Žukovs, L.** Pedagoģijas vēsture (pamatkurss). – R.: RaKa, 1999.- 303 lpp.

1. pielikums
Matemātikas stundas norise Spāres pamatskolas 1. klasē



Darba lapa matemātikā 1. klasei**Nauda (latu un santīmu monētas)**

1. Kopā ar skolotāju un klases biedriem **noskaidro** un tukšajās rūtiņās **raksti**, kādas naudas monētas izmanto, iepērkoties Latvijas veikalos!

2. **Salīdzini!** (< > =)

2 sant. 5 sant.

10 sant. 20 sant.

20 sant. 50 sant.

2 sant. + 1 sant. 5 sant. + 1 sant.

50 sant. + 2 sant. 20 sant. + 20 sant.

10 sant. + 20 sant. + 1sant. 50 sant. - 20sant. - 1 sant.

3. **Risini!**

1 sant. + 2 sant. =

5 sant. + 10 sant. =

50 sant. + 2 sant. =

$$5 \text{ sant.} + 5 \text{ sant.} + 10 \text{ sant.} + 2 \text{ sant.} + 1 \text{ sant.} =$$

$$20 \text{ sant.} - 15 \text{ sant.} =$$

$$20 \text{ sant.} - 1 \text{ sant.} - 5 \text{ sant.} + 2 \text{ sant.} =$$

$$100 \text{ sant.} - 1 \text{ Ls} =$$

$$1 \text{ Ls} - 50 \text{ sant.} =$$

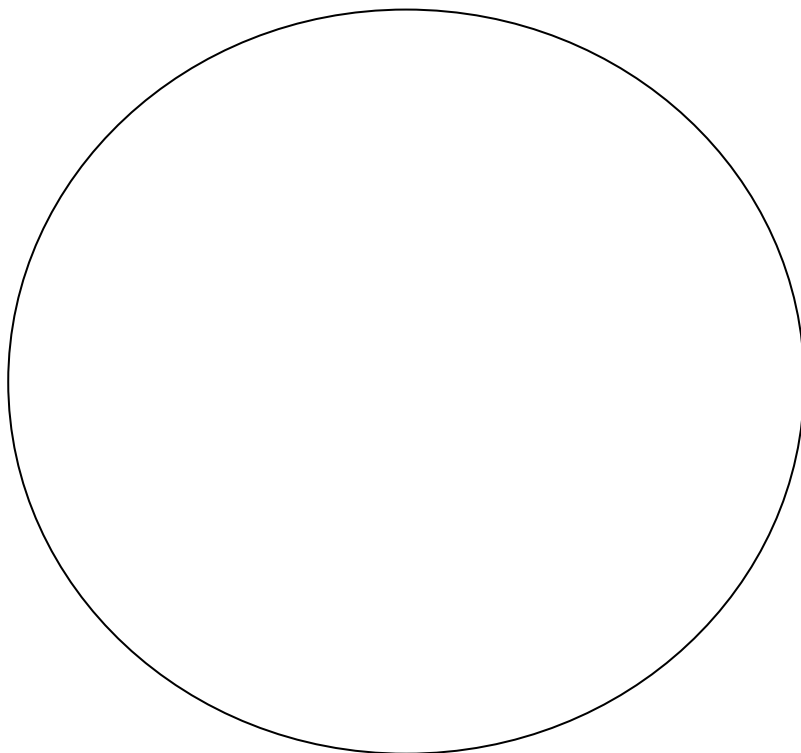
$$1 \text{ Ls} - 20 \text{ sant.} + 10 \text{ sant.} =$$

4. Maize maksā 20 santīmu, bet piens - par 5 santīmiem vairāk. Cik maksā piens?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Jānim ir 25 santīmi, Annai - par 14 santīmiem vairāk. Cik santīmu ir Annai? Cik santīmu ir Jānim un Annai kopā?

6. Latvijā ir dažādas 1Ls monētas, to izskatu ir izdomājuši dažādi cilvēki. Izdomā un uzzīmē savu 1Ls monētu!



Diplomdarbs „Matemātikas jēdzienu apguve matemātikas stundās 1. klasē.” izstrādāts LU Pedagoģijas un psiholoģijas fakultātē.

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

Autore: Elīna Petroženko, _____
(paraksts) (datums)

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītājs: Asoc. profesors Jānis Mencis, _____
(paraksts) (datums)

Recenzents: _____
(Amats, vārds, uzvārds) (paraksts) (datums)

Darbs iesniegts Pieaugušo pedagoģiskās izglītības centrā, _____
(datums)

Metodiķe: _____
(Vārds, uzvārds) (paraksts)

Darbs aizstāvēts diplomdarba gala pārbaudījuma komisijas sēdē

(datums) (protokola Nr.) (vērtējums, vērtējuma atšifrējums)
Komisijas sekretāre: _____
(Vārds, uzvārds) (paraksts)