

O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI XALQ TA'LIMI VAZIRLIGI
A.QODIRIY NOMLI JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
BOSHLANG'ICH TA'LIM PEDAGOGIKASI FAKULTETI
"BOSHLANG'ICH TA'LIM NAZARIYASI VA AMALIYOTI" TI KAFEDRASI

Referat

*Mavzu: 2- SINFLARDA SONLI AMALLARNING XOSSALARINI
O`RGANISH*

Bajaruvchi: 2-kurs talabasi Muxiddinova K

Jizzax - 2013

Kirish

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish umuman matematika kursini o'zlashtirishning dastlabki bosqichi sifatida qaraladi. Boshlang'ich ta'limning muhim vazifalaridan biri o'quvchilarda ongli va mustahkam hisoblash malakalarini shakllantirishdir. Matematika kursi o'quvchilar kuchi etadigan darajada o'quv materialini umumlashtirishni, o'rganilayotgan matematik faktlar asosida yotuvchi umumiy printsp va qonuniyatlarni tushunishni nazarda tutadi. Bu asosan, amallarning xossalari ular orasidagi mavjud bog'lanishlarni o'rganishga bolalarda shakllanayotgan amaliy o'quv va ko'nikmalarning asosi bo'lgan matematik munosabatlar va bog'lanishlarga taaluqlidir.

Matematika bolalarda tafakkur, diqqat, ijodiy tasavvur etish, kuzatuvchanlikni rivojlantirishga imkon beradi. Shuningdek, matematika o'quvchilarning mantiqiy fikrlash malakalarini oshirishi, ularning o'z fikrlarini aniq va to'g'ri va tushunarli bayon etishi uchun zamin hozirlaydi. Dastlab to'rt arifmetik amal bolalar ongida bu amallar qo'llanadigan aniq masalalar bilan mustahkam bog'lanishi kerak. Amallarning mazmuni asosan buyumlar to'plami bilan amaliy ishlash asosida va tegishli matnli masalalar sistemasida olib boriladi. Shular asosida amal komponenti va natijasi orasidagi bog'lanish, amallar orasidagi bog'lanish, amallarning qarab chiqilayotgan xossalari va o'rganilgan matematik munosabatlar bolalar ongiga etkaziladi.

Yozma hisoblashlar bilan birga bolalarda amallar va ularning xossalari haqidagi ba'zi yangi xossalari, amallar orasidagi mavjud bog'lanish haqidagi, komponentlardan biri o'zgarganda amal natijasining o'zgarishi haqidagi, komponentlar va natija orasidagi bog'lanish haqidagi bilimlari umumlashtiriladi.

O'quvchilarda hisoblash malakalarini oshirib borish matematikadan o'quv dasturi va beriladigan matematik bilimlar oldiga qo'yilgan asosiy vazifalardan biridir. Chunki asosiy matematik tushunchalarni hosil qilish bilan birga arifmetik amallar va ularning xossalari hamda hisoblash malakalarini rivojlantirish va mustahkamlab borish katta ahamiyatga ega. Maktablarda olib boriladigan matematika darslarini og'zaki yoki yozma hisoblashlarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Og'zaki hisob asosiy matematik tushunchalarni shakllantirishga sonlarning qo'shiluvchilardan, ko'paytuvchilardan iborat tarkibi bilan yanada chuqurroq tanishishga, arifmetik amallarning qonunlari va xossalari o'rganishga yordam beradi.

Xossalari va tegishli hisoblash usullarini ochib berishdan avval tayyorgarlik ishini bajarish kerak. Bu tayyorgarlik ishi natijasida o'quvchilar sonlar yig'indisi va sonlar ayirmasi kabi matematik ifodalarni o'zlashtirishadi. Bir va ikki amalli ifodalarni qavslar yordamida yozishni, ikki xonali sonlarni ularning xona qo'shiluvchilari yig'indisiga almashtirish bilan tanishishadi.

I BOB. 2-SINFLARDA ARIFMETIK AMALLAR VA ULARNING XOSSALRINI O`RGATISH USULLARI

1§. Arifmetik amallarni o`rganish metodikasining umumiy masalalari

Boshlang`ich sinf o`quvchilarida arifmetik amallarni o`rganish hamda og`zaki va yozma hisoblash ko`nikmalarini tarkib toptirish matematik dasturining asosiy yo`nalishlaridan biri hisoblanadi.

Arifmetik amallarni o`rganishdan oldin o`quvchilar ongiga uning ma'nosini, mazmunini etkazish kerak. Bu ish narsalarning har xil to`plamlari bilan amaliy ishlar bajarish asosida o`tkaziladi. Xususan, o`quvchilarni qo`shish va ayirish amallarining ma'nosi bilan tanishtirish ikki to`plam elementlarini birlashtirishga oid va berilgan to`plamdan uning qismlarini ajratish kabi amaliy operatsiyalar asosida olib boriladi. Yaxshi o`zlashtirilgan qo`shish amali-ko`paytirish uchun asos bo`lib xizmat qilishi kerak. Ko`paytirishni, uning komponentalari bilan natijalari orasidagi bog`lanishlarni o`rganish o`z navbatida bo`lish amalini o`rganishga asos bo`lib xizmat qiladi.

Bunda ko`rib turibmizki, o`qitishning bir bosqichida abstrakt bo`lgan narsa, navbatdagi bosqichda yanada abstraktroq bilimlarni shakllantirishga asos bo`lib xizmat qilmoqda. Bu esa o`quvchilarning bilish faoliyatlarini, tafakkurlarini rivojlantiradi. O`quvchilarni og`zaki va yozma hisoblash usullarini ongli o`zlashtirishida arifmetik amallarning ba'zi xossalari va ulardan kelib chiqadigan natijalar bilan tanishtirish muhim ahamiyatga ega. Masalan: I sinfda 10 ichida qo`shish va ayirishni o`rganishda o`quvchilar qo`shishning o`rin almashtirish xossasi bilan tanishadilar; 100 ichida qo`shish va ayirishni o`rganishda sonni yig`indiga qo`shish va yig`indini songa qo`shish, yig`indidan sonni ayirish va yig`indini sondan ayirish bilan tanishadilar. O`rganilgan xossa va qoidalar hisoblashni soddalashtirish imkoniyatini beradi. M: $3+7$, $2+8$

Bundan tashqari dasturda arifmetik amallar orasidagi mavjud bog`lanishlar, amal hadlari va uning natijalari orasidagi munosabatlar bilan tanishtirish nazarda tutiladi. Bu bilimlardan hisoblashlarda va amallar to`g`ri bajarilganini tekshirishda foydalaniladi. **Masalan:** ko`paytirish holi asosida bo`lishning tegishli hollarini hosil qilinadi: $6 \times 4 = 24$ dan $24 : 6 = 4$ va $24 : 4 = 6$ hosil bo`ladi.

Arifmetik amallarni o`rganishda og`zaki hisoblashlarning asosiy ko`nikmalari "O`nlik" va "Yuzlik" mavzusida shakllanadi. "Minglik" mavzusida esa yozma hisoblashlar ustida ish boshlanadi va davom etadi. Yozma hisoblashlar bilan birga og`zaki hisoblashlar ham takomillasha boradi, chunki og`zaki hisoblashlar yozma hisoblash jarayoniga tarkibiy element sifatida kiradi. Og`zaki hisoblash ko`nikmalariga ega bo`lish yozma hisoblashlarda ko`proq muvaffaqiyatlarga erishishni ta'minlaydi.

Ammo og`zaki va yozma hisoblash usullarining farq qiluvchi xossalari ham bor:

№ Og`zaki hisoblashlar:	№ Yozma hisoblashlar:
1. Hisoblashlar yozuvlarsiz yoki	1. Hisoblashlar yozma bo`ladi. Yozma

<p>yozuvlar bilan tushuntirib berilishi mumkin. Bunda yechimlarni:</p> <p>a) tushuntirishlarni to`la yozish bilan berish mumkin. Masalan: $23+4=(20+3)+4=20+(3+4)=27$</p> <p>b) berilganlarni va natijani yozish mumkin. M: $23+4=27\dots$</p> <p>v) hisoblash natijalarini nomerlab yozish mumkin Masalan: 1) 27 2) ...</p> <p>3) ...</p> <p>2. Hisoblashlar yuqori xona birligidan boshlab bajariladi. Masalan: $430-210=(400+30)-(200+10)=(400-00)+(30-10)=200+20=220.$</p> <p>3. Oraliq natijalar xotirada saqlanadi.</p> <p>4. Hisoblashlar har xil usullar bilan bajarilishi mumkin. Masalan: $26 \times 12 = 26 \times (10 + 2) = 26 \times 10 + 26 \times 2 = 260 + 52 = 312$</p> <p>$26 \times 12 = (20 + 6) \times 12 = 201$</p> <p>$2 + 6 \times 12 = 240 + 72 = 312$</p> <p>5. Amallar 10 va 100, engilroq hollarda 1000 va ko`p xonali sonlar ichida hisoblashlarning og`zaki usullaridan foydalanib bajariladi. Masalan: $54024:6=9004.$</p>	<p>hisoblashlarda yechimni ustun qilib yoziladi. Masalan:</p> $\begin{array}{r} 245 \\ + 352 \\ \hline 597 \end{array}$ <p>2. Hisoblashlar quyi xona birliklaridan boshlanadi. (bo`lishdan boshqa) Masalan:</p> $\begin{array}{r} 967 \\ - 436 \\ \hline 531 \end{array}$ <p>3. Oraliq natijalar darhol yoziladi.</p> <p>4. Hisoblashlar o`rnatilgan qoidalar bo`yicha, shu bilan birga bitta yagona usul bilan bajariladi. Masalan:</p> $\begin{array}{r} 245 \\ \times 13 \\ \hline + 735 \\ 245 \\ \hline 3185 \end{array}$ <p>5. 100 ichida va ko`p xonali sonlar ustida amallar hisoblashlarning yozma usullardan foydalanib bajariladi. Masalan:</p> $\begin{array}{r} 384 \quad \quad 4 \\ - 36 \quad 96 \\ \hline 24 \\ - 24 \\ \hline 0 \end{array}$
---	---

Ba'zi misollarni og`zaki ham yozma ham hisoblash mumkin, bu holda o`quvchilar yechimlarni taqqoslab, amallar mazmunini yaxshi tushunib oladilar. Boshlang`ich sinflarda arifmetik amallarning jadval hollarini o`zlashtirishni avtomatizmga etkazish kerak.

2 §.. “O`nlik” ichida arifmetik amallarni o`rganish.

Bu mavzu ustida ishlashda quyidagi asosiy maqsadlar amalga oshiriladi:

1. O`quvchilarni qo`shish va ayirish amallarining mazmuni bilan tanishtiriladi.
2. Hisoblash usullaridan o`quvchilarning ongli foydalanishlarini ta'minlash:
 - a) “sonni qismlari bo`yicha” qo`shish va ayirish usuli.
 - b) “o`rin almashtirish” xossasidan foydalanib qo`shish usuli.

v) sonlarni ayirishda (8-5), qo`shishning tegishli holini ($8=5+3$) bilishdan yoki yig`indi va qo`shiluvchilardan biri bo`yicha ikkinchi qo`shiluvchini topish malakasidan foydalaniladigan holda yig`indi va qo`shiluvchilar orasidagi bog`lanishlarni bilganlikka asoslangan ayirish usuli.

3.10 ichida qo`shish va ayirish ko`nikmalarini avtomatizmga etkazish.

10 ichida qo`shish va ayirishni o`rganishni o`zaro bog`langan bir necha bosqichga bo`lish mumkin.

I. Bosqich. Tayyorgarlik bosqichi: qo`shish va ayirish amallarining aniq mazmunini ochish; $a \pm 1$ xollari. Qo`shish va ayirish amallarining aniq mazmunini ochishga oid ish 1-10 sonlarni o`rganishga bag`ishlangan dastlabki darslardan oq boshlanadi. Bu vaqt ichida o`quvchilar ikki to`plamni birlashtirishga doir va to`plam qismini ajratishga doir ko`p mashqlar bajarishadi. Nomerlashni o`rganish jarayonida har bir son o`zidan oldingi songa birni qo`shishdan hosil bo`lishi yoki o`zidan keyingi sondan birini ayirish yo`li bilan hosil bo`lishi o`quvchilar ongiga etkazilgan edi, bu o`quvchilarga sonlarning qatordagi tartibini o`shish bo`yicha ham o`zlashtirish imkonini beradi.

10 ichida qo`shish va ayirishni o`rganishda bolalarni songa birni qo`shganimizda sonnoqda undan keyin keladigan sonni hosil qilamiz, sondan birni ayirganimizda esa qatorda undan oldin keladigan sonni hosil qilamiz, degan xulosaga olib kelamiz.

Bu umumlashtirish, asosida $a \pm 1$ ko`rinishdagi hollar uchun jadvallar tuziladi va bu jadvallarni bolalar tushunib olishlari va xotirada saqlashlari kerak.

$1-1=0$, $0+1=1$ hollari ko`rsatmalilikka tayangan holda o`rganiladi.

II. Bosqich. $a \pm 2$ $a \pm 3$ $a \pm 4$ ko`rinishdagi hollar uchun hisoblash usullari bilan tanishish.

1. Dastlab sonlarning ikki qo`shiluvchidan iborat tarkibining mos hollari va qo`shish va ayirishning o`rganilgan hollari takrorlanadi, ya'ni 2,3,4 sonlarining ikki qo`shiluvchidan iborat tarkibini o`zlashtirish va eslab qolinadi.

2. Mos hisoblash usuli (sonni qismlari bo`yicha + -) bilan tanishtiriladi.

3. Yangi bilimlarni mustahkamlash va bu bilimlarni har xil vaziyatlarda qo`llanilishi.

4. Qo`shishning sonlar tarkibi va ayirishning mos hollariga to`g`ri keladigan jadvalni o`zlashtirish va eslab qolishga doir ishlar.

$a \pm 2$ holi. Dastlab, 1 ni ikki marta qo`shish va ayirish talab qilinadigan $3+1+1$, $3-1-1$...kabi mashqlar ko`rsatmali sanoq materialidan foydalanib bajariladi. Masalan, katakli taxtachaga 5 ta doiracha, so`ngra yana bitta kvadrat yaqinlashtiriladi. O`quvchilar esa ko`rsatmalilikka tayangan holda hisoblashlarni bajarishadi, ular bunda oraliq natijalarni ham aytishadi ayirishga doir misollar ham shunga o`xshash bajariladi.

Shundan keyin noto`la predmet ko`rsatmalilikdan foydalanish kerak, chunki ikkala qo`shiluvchi buyumlar orqali berilsa, o`quvchilar yig`indini sanash yo`li bilan topishadi va qaralayotgan usul o`zini oqlamay qoladi.

Misol: Taxtacha oldiga chiqarilgan o`quvchi 4 ta olma rasmini konvertga soladi, so`ngra yana 2 ta olmani ko`rsatadi. Savol qo`yiladi: o`ylab ko`ringchi bu 2 ta olmani oldingi olmalarga qanday qo`shish mumkin? Javoblar olingach, xulosa

chiqariladi: 2 ni qo`shish uchun oldin 1 ni, so`ngra hosil bo`lgan songa yana 1 ni qo`shish mumkin. Taxtada va o`quvchilar daftarlarida bunday yozuvlar hosil bo`ladi.

$$\begin{array}{r} 4+2=6 \\ \hline 4+1=5 \\ 5+1=6 \end{array}$$

a-2 hol uchun ayirish usuli ham shunga o`xshash bajariladi. qisoblash usullarini mustahkamlash uchun $a \pm 2$ bilan bog`liq misol va masalalar og`zaki va yozma yechiladi: a) qisoblashni davom ettiring. $6+2=6+1=...$

b) nuqtalar o`rniga «>» yoki «<» belgisini qo`ying. $2+1....2$; $2-1....2$

v) 5,7,8 sonlardan 2 ta ortiq sonni yozing.

Bu erda o`quvchilarning sonlarning mos tarkibini o`zlashtiishga doir bilimlardan foydalanishga o`rgatish kerak. Masalan, $4+2=6$, demak, 6 bu 4 va 2 jadvallarni eslab qolishga doir ishlarda o`quvchilar $7=5+2$, $6=4+2$, $8=6+2$, $10=8+2$ hollarni xotiralarida saqlab qolishlari kerak. 1 va 2 ni qo`shish va ayirish jadvallarini ongli va puxta o`zlashtirish keyingi hollar uchun muhim va zarur shartdir. $a \pm 4$ hollari ustida ishlash ham $a \pm 2$ kabi amalga oshiriladi. Bunda zarur ko`nikmalarni hosil qilish maqsadida ko`plab og`zaki mashqlar va didaktik o`yinlar, ijodiy xarakterdagi mashqlarni bajarish maqsadiga muvofiqdir.

III. Bosqich. $a+5$, $a+6$, $a+7$, $a+8$, $a+9$ ko`rinishdagi hollar.

Bu hollar asosida yig`indining o`rin almashtirish xossasidan foydalanib ikki sonni qo`shish usuli yotadi. Yig`indining o`rin almashtirish xossasi bu hollarni ilgari o`rganilgan hollarga keltirishga yordam beradi. (M: $2+7$, $7+2$). Shu erda o`quvchilar qo`shish va ayirish kompyuterlari va natijasining nomlari bilan tanishtiriladi. Biz qo`shadigan sonlar qo`shiluvchilar, qo`shish natijasida hosil bo`lgan son esa yig`indi deb atalishi aytiladi. Buni eslab qolish uchun ko`plab mashqlar bajariladi.

1) $5+2$ (o`qiladi, 5 plyus 2) 5 qo`shuv 2, birinchi qo`shiluvchi 5, 2- qo`shiluvchi 2, yig`indini toping. 5 va 2 sonlarning yig`indisini toping.....

Qo`shiluvchi	4	6	7	3	2	2	3
Qo`shiluvchi	2	2	2	4	5	4	5
yig`indi							

ko`rinishdagi jadvalni to`ldiring.

Qo`shishning o`rin almashtirish xossasi bilan tanishtirish amaliy ish orqali bajarilsa yaxshi: Katakli taxtada o`quvchi 5 ta qizil va 2 ta ko`k doirani qo`yadi, ularni yaqinlashtiradi $5+2=7$ misoli tuziladi. Shu doiralardan foydalanib $2+5=7$ ni aniqlanadi. Yana bir qancha misollar turli didaktik materiallardan foydalanib bajariladi va quyidagi misollar juftlarni yozishadi:

$$\begin{array}{ccc} 4+2=6 & 5+3=8 & 2+1=3 \\ 2+4=6 & 3+5=8 & 1+2=3 \end{array}$$

O`quvchilar bu misollarning o`xshash va farqli tomonlarni aniqlashadi, hamda xulosa chiqariladi: qo`shiluvchilarning o`rnini almashtirish bilan yig`indi o`zgarmaydi. Bunga bog`liq mashqlar bajarish natijasida o`quvchilar katta songa

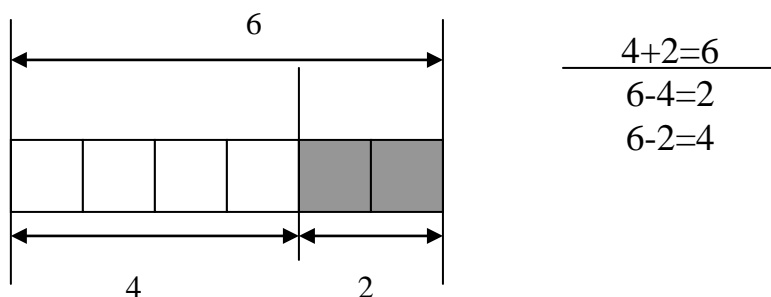
kichik sonni qo`shish oson ekan, degan hulosaga kelishadi. Shundan keyin $a+6$, $a+7$, $a+8$, $a+9$ ko`rinishdagi misollar yechiladi. O`quvchilar taxminan bunday mulohazalar yuritishi mumkni: $6+2$ ni topish uchun qo`shiluvchilarning o`rnini almashtirib $6+2$ ni hisoblaymiz (bunday qo`shish oson!) $6+2=8$, demak, $2+6=8$. Bu kabi misollardan keyin qaralgan qo`shish hollari sistemaga solinib ushbu jadval tuziladi.

$1+5=$ <input type="text" value="6"/>	$6=$ <input type="text"/> $+$ <input type="text"/>
$2+5, 1+6=$ <input type="text" value="7"/>	$7=$ <input type="text"/> $+$ <input type="text"/>
$3+5, 2+6, 1+7=$ <input type="text" value="8"/>	$8=$ <input type="text"/> $+$ <input type="text"/>
$4+5, 3+6, 2+7, 1+8=$ <input type="text" value="9"/>	$9=$ <input type="text"/> $+$ <input type="text"/>
$5+5, 4+6, 3+7, 2+8, 1+9=$ <input type="text" value="10"/>	$10=$ <input type="text"/> $+$ <input type="text"/>

Jadvalni gorizagtal bo`yicha qarash oldin bajarilishi maqsadga muvofiq. **Masalan:** $2+5=7$, $1+6=7$, $7=$ $+$ so`ngra ustunlar bo`yicha qaraladi. Natijada o`quvchilar birinchi o`nlik sonlarning tarkibini yaxshi, asosli o`zlashtirib olishlari ta'minlanadi.

IV-Bosqich. $a-5$, $a-6$, $a-7$, $a-8$, $a-9$ ko`rinishdagi hollar.

Bu hollarda hisoblash usullari yig`indi bilan qo`shiluvchi orasidagi bog`lanishlarni bilganlikka asoslangan va bu bog`lanish sanoq materiallari bilan amaliy ishlar bajarish, hamda grafik tasvirlar yordamida ochib beriladi. **Masalan:**



Shunga o`xshash bir necha mashq bajarilgandan keyin o`quvchilar xulosa chiqaradilar: agar ikki qo`shiluvchining yig`indisidan bu qo`shiluvchilarning biri ayrilsa, ikkinchi hosil bo`ladi.

Mustahkamlash uchun mashqlar:

- berilgan qo`shishga oid misoldan ayirishga doir ikkita misol tuzing. ($5+3=8$, $8-3=5$, $8-5=3$).
- berilgan 3 ta sondan qo`shishga doir ikkita va ayirishga doir 2 ta misol tuzing. (3, 6, 9)
($6+3=9$, $3+6=9$, $9-6=3$, $9-3=6$).
- qo`shish jadvali bilan ishlash.
5, 6, 7, 8, 9 sonlarni ayirishni o`rganishda sonlar tarkibini va noma'lum qo`shiluvchini topish qoidasini takrorlash kerak.

Shu maqsadda $5+3$, $6-2$, $5-2$, $7-5$ kabi misollarni yechish taklif etiladi. Oxirgi $7-5$ misolni yechishga bolalar qiynalib qolishadi, chunki ular bu kabi hisoblash usuli bilan tanish emas. O`qituvchi 7 sonini 2 qo`shiluvchining yig`indisi shaklda yozishni aytadi. $7=6+1$, $7=5+2$, $7=4+3$. Bulardan shuni tanlaymizki bunda qo`shiluvchilardan biri berilgan ayirishga doir misolga kiradigan bo`lsin. Chunonki, $7=5+2$, demak, $7-5=2$ chunki 2 qo`shiluvchi yig`indisidan 7, qo`shiluvchilardan biri-5, ayirilsa ikkinchi-2 hosil bo`ladi. Bu mulohazalar tegishli ko`rsatmalilik bilan mustahkamlanishi mumkin.

3 §. «Yuzlik» ichida arifmetik amallarni o`rganish.

100 ichida qo`shish va ayirish.

Boshlang`ich sinflar uchun dastur talablariga binoan 100 ichida sonlarni qo`shish va ayirishni o`rganishda o`quvchilar hisoblash usullari bilan bir qatorda, nazariy bilimlarning ham ma`lum kompleksini o`rganishlari kerak. O`quvchilar 1-sinfda o`rgangan amal xossalari asosida, 100 ichida qo`shish va ayirishning barcha hollari uchun hisoblash usullari kiritiladi. Xossalalar va tegishli hisoblash usullarini ochib berishda avval tayyorgarlik ishini bajarish kerak. Bunda o`quvchilar sonlar yig`indisi va sonlar ayirmasi ifodalarini o`zlashtirib, qo`sh tengliklar bilan tanishadilar, ifodalarni qavslar yordamida yozishni o`rganishadi, shuningdek, 2 xonali sonlarni ularning xona qo`shiluvchilari yig`indisiga almashtirishni bilib olishadi.

10 ichida qo`shish va ayirishni o`rganishdayoq hisoblash usullari yozma tushuntirish maqsadida ikkita tenglik ishoralari bilan yozishdan foydalanish maqsadga muvofiq. M: $5+4=5+2+2=9$, $8-3=8-2-1=5$, bunday yozish keyinchalik xossalarni va hisoblash usullarni asoslashning yozilishini tushunishga, tayyorlashga hizmat qiladi. $34+4=(30+4)+4=30+(4+4)=38$

Qavs belgisini tushuntirishda bunday ish tutiladi: “5 va 3 sonlarning yig`indisiga 2 ni qo`shing”! sonni aytilgan yig`indiga qo`shish kerakligini ko`rsatish uchun yig`indini qavslar ichiga olish kerak: $(5+3)+2$.

O`quvchilarni qavslari ifodalarni to`g`ri o`qish va didaktik ostida yozishga o`rgatish kerak: $10-(3+4)-10$ sonidan 3 va 4 sonlar yig`indisini ayirish kerak. Shu vaqtda o`quvchilarni ikki xonali sonlarni ularning xona qo`shiluvchilari yig`indisi bilan almashtirish o`rgatiladi: $35=30+5$

Bu materiallarni o`zlashtirib olish hisoblash usullarini ochib berishga asos bo`ladigan qoidalarni muvaffaqiyatli o`zlashtirishga zaruriy sharoit yaratadi.

Qo`shish va ayirishni o`rganish quyidagi tartibda olib boriladi.

-nol bilan tugaydigan ikki xonali sonlarni qo`shish va ayirish.

-sonni yig`indiga qo`shish va shunga mos hisoblash usullari.

-sonni yig`indisidan ayirish, yig`indini songa qo`shish va yig`indini sondan ayirish.

Nol bilan tugaydigan ikki xonali sonlarni qo`shish va ayirishni ochib berishda, bir xonali sonlarni qo`shish va ayirish takrorlanib, u shunga o`xshash bajarilishi ko`rsatiladi. **Masalan:** $60+20$ yig`indini topish uchun 6 ta o`nlikka 2 ta o`nlikni qo`shish etarli, $60-20$ ayirmani topish uchun 6 ta o`nlikdan 2 ta o`nlikni ayirish etarli:

$$\begin{array}{r} \text{Ya'ni: } 60+20=? \\ \hline 6 \text{ o'n } + 2 \text{ o'n} = 8 \text{ o'n.} \\ 60+20=80 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 60-20=? \\ \hline 6 \text{ o'n} - 2 \text{ o'n} = 4 \text{ o'n} \\ 60-20=40 \end{array}$$

Xossa (qoida) ni o`rganish quyidagicha o`rganiladi.

1-bosqichda ob'ektlar to`plamlari ustida amallar bajarish «xossa» ochiladi, ifodalanadi.

2-bosqichda xossani maxsus tanlangan misollarni har xil usullar va xususan qulay usul bilan yechishga tatbiq qilinadi.

3 –bosqichda arifmetik amallar xossalari asosida chiqariladigan hisoblash usullari o`rganish ob'ekti bo`lib xizmat qiladi.

4-bosqichda o`rganilgan xossa va hisoblash usullarini taqqoslash natijasida umumlashtirishning yuqori darajasiga erishiladi.

Endi bu bosqichlarda ishlash metodikasini yoritamiz.

1-bosqichda sonni yig`indiga qo`shish qoidasini ochib berishda bolalar ongiga yig`indiga sonni 3 ta har xil usul bilan qo`shish mumkinligi va ularning hammasida bir xil natija chiqishini etkaziladi. O`zlashtirish tushungan holda bo`lishi uchun ko`rsatmali vositalardan foydalanish kerak. (mevalar, otkrita...) taxtada $(5+2)+3$ yozilgan. Bu ifodaning qiymatini 3 xil usul bilan topish talab qilinadi.

Bundan oldin o`quvchilar yig`indini hisoblab, natijaga sonni qo`shish usuli bilan tanishgan, lekin ular boshqa usulni bilmay qiyinchilikka, muammoli vaziyatga duch keladilar. O`qituvchi bunday ish qiladi: U bir stakanga 5 ta va yana 2 ta qalam, boshqa stakanga 3 ta qalam qo`yadi. Shundan keyin qalamlarning umumiy sonini har xil usullar bilan topishni so`raladi. Muammoni bunday qo`shish tushunarli bo`lib, o`quvchilar o`qituvchi boshchiligida sonni yig`indiga qo`shishning mumkin bo`lgan usullarini topadilar:

$$(5+2)+3=7+3=10 \qquad (5+2)+3=(5+3)+2=10 \qquad (5+2)+3=5+(3+2)=10$$

Bunga o`xshash bir qator mashqlar bajaridgandan keyin umumlashtirish aniqlanadi: sonni yig`indiga qo`shish uchun yig`indini hisoblash va natijamini songa qo`shish mumkin, sonni birinchi qo`shiluvchiga qo`shish va natijani ikkinchi qo`shiluvchiga qo`shish va natijani birinchi qo`shiluvchiga qo`shish mumkin.

Bu qoidani o`quvchilardan so`rash kerak emas, ulardan misollar echilishini tushuntirib berishni so`rash etarli. O`quvchilar echish usullarini tushuntirayotganlarida tegishli terminlarni ishlata olishlari juda muhimdir: **Masalan:** $(5+2)+3=(5+3)+2=10$. «3 sonining birinchi qo`shiluvchi 5 ga qo`shamiz va chiqqan natijani ikkinchi qo`shiluvchi 2 ga qo`shamiz». Shuni esda tutingki, u yoki bu usulga biror nomer belgilab qo`yish kerak emas. Muhimi, o`quvchilar natijani har qanday usul bilan ttpa olishsin.

2-bosqichda maxsus mashqlar bajarish yo`li bilan xossalarni o`zlashtirishga oid ishlar amalga oshiriladi. Mashqlar o`qituvchi rahbarligida, so`ngra esa mustaqil bajariladi. **Misol: I.** Misolni o`qing va natijani har xil usul bilan hisoblang: $(4+2)+3$

Yechilishi: 1) $(4+2)+3=6+3=9$ yig`indini hisoblaymiz va unga 3 ni qo`shamiz.

2) $(4+2)+3=(4+3)+2=9$ 3 ni birinchi qo`shiluvchiga qo`shamiz va natijaga ikkinchi qo`shiluvchini qo`shamiz.

3) $(4+2)+3=4+(2+3)=9$ 3 ni ikkinchi qo`shiluvchiga qo`shamiz va natijada birinchi qo`shiluvchini qo`shamiz.

II. Qo`lay usul bilan hisolang: $(8=6)=4$ $(30=3)=5$ $(40=2)=30$

Bunday mashqlarni bajarishda o`quvchilar natijani topishning uchchala usulini xayolan tiklashlari va eng qulayini tanlab olishlari kerak, hamda tanlagan usulning nega qulay ekanini asoslab berishlari kerak.

III. Yozuvni tamomlang:

$(40+7)+2=40+(\dots)$ $(50+1)+20(50+30)\dots$

IV. Amallarga xossalarga asoslangan masalalarni har xil usullar bilan yechish.

Masala: Zuhrada 5 ta katakli va 3 ta chizikli daftar bor. U 2 ta daftarni o`rtog`iga berdi. Zuhrada nechta daftar qoldi. Bu masala ko`rsatmalilik asosida har xil usul bilan yechiladi.

$(5+3)-2=8-2=6$ $(5+3)-2=(5-2)+3=3+3=6$ $(5+3)-2=5+(3-2)=5+1=6$

O`qituvchi yechimlarni taqqoslashni va necha javoblar bir xil chiqqanini so`raydi. O`quvchilar Zuhra 2 ta daftarni berdi, ammo u bu 2 ta daftarni yo katakli yoki chizikli holda berishi mumkin deb aytishadi.

Sonni yig`indidan ayirish xossasi tushuntirilayotgan o`quvchilarga har doim ham natijani uch xil usuli bilan topish mumkin bo`lavermasligini ko`rsatish kerak agar ikkala qo`shiluvchi ham ayriluvchi sondan kichik bo`lsa, yechishni bir xil usul bilan bajarish mumkin bo`ladi; agar ikkala qo`shiluvchilardan biri ayriluvchi sondan kichik bo`lsa, yechishni ikki usul bilan bajarish mumkin: $(60+4)-30$ $(6+4)-7$ masalalar orqali ham tushuntirish mumkin.

3-bosqichda tegishli qoidaga asoslangan hisoblash usullari ustida ish olib boriladi. Har bir usulni yoki usullar guruhini o`rganish yagona reja asosida tuziladi: avval tayyorgarlik ishi olib boriladi; so`ngra ko`rsatma-qo`llanmalar yordamida hisoblash usuli ochib beriladi; nihoyat hisoblash usullarini bilganlikni mustahkamlashga va hisoblash ko`nikmalarini shakllantirishga oid mashqlar bajariladi. Sonni yig`indiga qo`shish xossalari o`rganilgandan keyin $34+2$, $34+20$ hollarga doir usullar qaraladi.

Bu kabi misollarni yechishga tayyorgarlik maqsadida ikki xonali sonni xona qo`shiluvchilarining yig`indisi shaklida tasvirlash, shuningdek, $(50+4)+2$, $(50+4)+20$ misollarni qulay usul bilan yechiladi. Yechish davomida o`quvchilar birliklarni birliklarga, o`nliklarni o`ngliklarga qo`shish qulay ekanini bildiradi.

Usulni yechib berishga maxsus dars bag`ishlanadi. $46+30$ yoziladi.

-46 sonini xona qo`shiluvchilari yig`indisi bilan qanday almashtirish mumkin?

$(40+6)$ Demak, $46+30=(40+6)+30$

-O`ngdagi ifodani o`qing? 40 va 6 sonlari yig`indisiga 30 ni

-Bunda sonni yig`indiga qanday qo`shish qulay? 30 ni 40 ga.

-Natijani hisoblang. Yozuv bunday ko`rinishda bo`ladi:

$46+30=(40+6)+30=(40+30)+6=76$

$46+3$ holi ham shunga o`xshash qaraladi.

$46+3=(40+6)+3=40+(6+3)=49$

Yozuvlarni taqqoslash va usullar nimalari bilan o`xshash (ikkala holda ham birinchi qo`shiluvchini xona qo`shiluvchilari bilan almashtirildi) va nimasi bilan farqli (birinchi misolda 30 ni birinchi qo`shiluvchiga, ikkinchi misolda esa 3 ni

ikkinchi qo`shiluvchiga qo`shdik, chunki birliklarni birliklarga, o`nliklarni o`nliklarga qo`shish qulay) shundan keyin o`quvchilar $34+20$, $34+2$ misollarning to`la yechilishini tushunib bajaradilar.

Demak, o`quvchilar quyidagi xulosaga kelishadi oldin sonni yig`indi bilan almashtiramiz, so`ngra eng qo`lay usul bilan yechamiz. Xossaga asoslangan holda yechimni tushuntirishni bunday olib borish malakasini tarkib toptirish juda muhimdir, chunki keyinroq 100 ichida qo`shish va ayirishning o`rganish ham shu kabi amalga oshiriladi. Natijada o`quvchilarning mustaqil faoliyatlari ta'minlanadi. O`quvchilarda ko`nikma hosil qilish uchun qisqa tushuntirish bilan tanishtiriladi. Sonni yig`indi bilan fikringizda almashtiramiz, hosil bo`lgan misolni o`qib sonni yig`indiga qanday qo`shish qulayligini ayting, natijani ayting.

Misol: $43+30$, 40 ga 30 ni qo`shamiz, 70 chiqadi, 3 ni qo`shamiz 73 hosil bo`ladi. $43+30=73$ so`ngra $54+6$, $3+45$ hollar uchun hisoblash usullari ochib beriladi. Bu hollar oldingisidan unchalik farq qilmaydi, 1-holda birliklar yig`indisi o`nlikni tashkil qiladi, uni o`nliklarga qo`shish kerak. $54+6=(50+4)+6=60$ 2-holda o`rin almashtirish xossasidan foydalanish kerak. $48-30$, $48-3$ hollari, $30-6$ holi. $48-30$, $48-3$ ni yechish usullari oldingilarga o`xshash tarzda ochiladi.

$30-6$ holi shu bilan oldingilardan farq qiladiki, bunda kamayuvchi xona sonidir va uni «qulay qo`shiluvchilar» bilan almashtirish ($20+10$) kerak ya'ni $30=20+10$, $40=30+10$, $90=...$ $50=...$ $30-6$ ni ch`plar orqali tushuntiriladi, bunda har birida 10 tadan cho`p bo`lgan uch bog` cho`pdan foydalaniladi. Bir bog` cho`p yechilib, undan 6 ta cho`pni olinadi, 4 ta cho`p qoladi. Bu cho`plar qolgan 20 ta cho`pga qo`shiladi.

$$30-6=(20+10)-6=20+(10-6)=24$$

Yig`indini songa qo`shish xossasi o`rganilgandan keyin o`ndan o`tib qo`shishning jadval hollari kiritiladi. ($7+5$, $9+8...$). O`quvchilar qo`shishning umumiy usulini, ya'ni birinchi sonni 10 ga to`ldirish va ikkinchi qo`shiluvchining qolgan birliklarini qo`shishning o`rganib, shunga mos ravishda ikkinchi qo`shiluvchini shunday qo`shiluvchilar yig`indisi bilan almashtirishni bilishlari kerakki, bu qo`shiluvchilardan biri birinchi sonni 10 ga to`ldirsin.

Buni o`rganish uchun quyidagicha mashqlar zarur.

-sonlarning har birini 10 ga to`ldiring: 5,6, 7, 8, 9

- $7+5$ holda 5 ni ikki qo`shiluvchiga ajrating ularning biri 7 ni 10 ga to`ldirsin.

($3+2$)

-hisoblashlarni qulay usul bilan bajaring.

$$6+(4+3), 7+(3+1), 9+(6+1), \dots$$

-hisoblashni namuna bo`yicha bajaring.

$$7+5=7+3+2 \quad 7+6=7+3+\square \quad 7+7=7+3+\square \quad 7+8=7+\square+\square \quad 7+9=7+\square+\square$$

Jadval natijalari asta-sekin eslab qolinadi. Oldin teng qo`shiluvchilar hollari ($6+6$, $7+7...$), so`ngra boshqa hollar o`rganiladi, hamda o`nlikdan o`tish bilan qo`shishning barcha hollari jadvali tuziladi.

$$9+2=11 \quad 8+3=11 \quad 7+4=11 \quad 6+5=11$$

$$9+3=12 \quad 8+4=12 \quad 7+5=12 \quad 6+6=12$$

$$9+4=13 \quad 8+5=13 \quad 7+6=13$$

$$9+5=14 \quad 8+6=14 \quad 7+7=14$$

$$\begin{array}{ll} 9+6=15 & 8+7=15 \\ 9+7=16 & 8+8=16 \\ 9+8=17 & \\ 9+9=18 & \end{array}$$

Bu jadvalni yaxshi esda saqlash uchun bunday topshiriq bajarilishi foydali.

-jadvaldan javobi 11 chiqadigan, 12....chiqadigan misolarni toping.

-11 soni qanday qo`shiluvchilar yig`indisidan iborat. Mashqlar davomida 13-9.... hollari uchun ayirish ko`nikmalarini ham mustahkamlash mumkin. 13 bu -9 va 4 , demak, $13-9=4$

14-6 holi ayriluvchini qulay qo`shiluvchilar yig`indisi bilan almashtirishga asoslanadi. Buni ko`rsatmali qurolar yordamida bajariladi. 6 ni qulay qo`shiluvchilar 4 va 2 ning yig`indisi bilan almashtiriladi, oldin birinchi qo`shiluvchini, so`ngra chiqqan natijadan ikkinchi qo`shiluvchini ayriladi. Taxtada bunday yozuv hosil bo`ladi.

$$14-6=14-(4+2)=(14-4)-2=8$$

Boshqa usullarni ham qarash mumkin.

$$14-6=(10+4)-6=(10-6)+4=8 \quad 14-6=(8+6)-6=8+(6-6)-8$$

Shundan keyin qo`shish va ayirishga doir misollar juftlari taqqoslash uchun kiritiladi:

$$1) 25+8, 25-8; \quad 2) 50+12 \text{ va } 50-12; \quad 3) 63+18 \text{ va } 63-18$$

$$1) 25+8=25+(5+3)=(25+5)+3=33$$

$$25-8=25-(5+3)=(25-5)-3=17$$

$$2) 50+12=50+(10+2)=(50+10)+2=62$$

$$50-12=50-(10+2)=(50-10)-2=38$$

$$3) 63+18=63+(10+8)=(63+10)+8=81$$

$$63-18=63-(10+8)=(63-10)-8=45$$

Shunday qilib, bu o`rganilgan qoidalarni bilish o`quvchilarga 100 ichida sonlarni qo`shish va ayirishni hisoblash usullarini asoslash imkonini beradi.

Demak, hisoblash usullari quyidagi tartibda guruhlanadi.

I.Yig`indini songa qo`shish.

$$34+20=(30+4)+20=(30+20)+4=54$$

$$34+2=(30+4)+2=30+(4+2)=36$$

$$54+6=(50+4)+6=50+(4+6)=60$$

II.Yig`indidan sonni ayirish.

$$48-30=(40+8)-30=(40-30)+8=18$$

$$48-3=(40+8)-3=40+(8-3)=45$$

$$30-6=(20+10)-6=20+(10-6)=24$$

III.Songa yig`indini qo`shish.

$$9+5=9+(1+4)=(9+1)+4=14$$

$$36+7=36+(4+3)=(36+4)+3=43$$

$$40+16=40+(10+6)=(40+10)+6=56$$

$$45+18=45+(10+8)=(45+10)+8=63$$

IV.Sondan yig`indini ayirish.

$$14-6=14-(4+2)=(14-4)-2=8$$

$$45-12=45-(10+2)=(45-10)-2=33$$

$$36-7 = 36-(6+1) = (36-6)-1 = 29$$

$$45-18 = 45-(10+8) = (45-10)-8 = 27$$

$$40-16 = 40-(10+6) = (40-10)-6 = 24$$

4-bosqichda amallar xossalarini umumlashtirish va bu bilimlarni differentsiallashtirish imkonini beruvchi maxsus mashqlar bajarish najarda tutiladi. Bunday mashqlar xossalar va hisoblash usullarini yaxshi o'zlashtirish bilan birga, ko'p xatolarning ham oldini olish imkonini beradi. **Masalan** $(40+20)-4$ va $40-(20+4)$, $63-20$ va $63-23$ O'xshash misollarni, taqqoslashni talab qilmasdan aralashtirib berish foydali, natijada o'quvchilar taqqoslashni mustaqil bajarishni va misolni yechish uchun eng ratsional usulni tanlashni o'rganadilar.

Yig'indiga yig'indini qo'shish va yig'indini yig'indidan ayirish qoidalaridan foydalanib ikki xonali sonlarni xonalab qo'shish va ayirish usullari kiritiladi. Bunda misollarning yechimlari tushuntirishlar bilan quyidagicha yoziladi.

$$36+23 = (30+6) + (20+3) = (30+20) + (6+3) = 59.$$

$$65-21 = (60+5) - (20+1) = (60-20) + (5-1) = 44.$$

Navbatdagi darslarda bunday misollar qisqa tushuntirishlardan foydalanib yechiladi va to'la yozilmaydi.

100 ichida ko'paytirish va bo'lish.

Bu mavzu ustida ishlashda o'qituvchi oldida turgan asosiy vazifalar quyidagilardan iborat:

-o'quvchilarni ko'paytirish va bo'lish arifmetik amali ma'nosi bilan tanishtirish; ularning ba'zi xossalari va ular orasidagi mavjud bog'lanishlar bilan bu, amallar komponentalari bilan natijalari orasidagi o'zaro bog'lanishlar bilan tanishtirish;

-ko'paytirish jadvalini puxta bilishni va undan bo'linmani topishda foydalana olishni ta'minlash;

-o'quvchilar jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish usullari bilan, 0 va 1 ga ko'paytirish va bo'lish hollari, qoldikli bo'lishning jadval hollari bilan tanishtirish.

100 ichida ko'paytirish va bo'lishni 4 bosqichda o'rganiladi.

I. Tayyorgarlik bosqichi. II. Ko'paytirish va bo'lishning jadval usulini ongli o'zlashtirish uchun asos bo'ladigan nazariy materiallarni qarash. III. Ko'paytirish va bo'lishning jadval hollari. IV. Ko'paytirish va bo'lishning jadvaldan tashqari hollari.

I. Bosqich. Ko'paytirish va bo'lishga tayyorgarlik nomerlashni, qo'shish va ayirishni o'rganishdan boshlanadi.

Dasturda nazarda tutilgan tayyorgarlik ishining mohiyati har xil topshiriqlarni ko'rsatmalilik asosida bajarishdan iborat. Bu topshiriqlar bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini topish va sonni bir xil qo'shiluvchilar yig'indisi bilan almashtirishni talab qiluvchi bo'ladi. Chunonchi sanashni o'rganishdayoq o'quvchilar ikkitalab, uchtalab, beshtalab sanashni mashq qiladilar. 100 ichida sonlarni nomerlashni o'rganishda teng sonli chekli to'plamlar sonini, bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini topish bilan aniqlash malakalarini shakllantiriladi.

Masalan: -3 marta 2 tadan doira qo'ying. Hisoblang.

$2+2+2=6$ har biri 3,4, 5...ga teng qo'shiluvchilar yig'indisi ham shunga o'xshash topiladi.

10 ichida qo`shish va ayirishning jadvallari o`rganishda berilgan songa 2 tadan qo`shib sanash mashqlari bajariladi (3 tadan, 4 tadan). Hamda bir xil qo`shiluvchilar yig`indisini topish bilan bog`liq bo`lgan misol va masalalar kiritiladi. **Masalan:** $1+2+2+2$; $2+3+3$; natijada bolalar «shuncha marta shuncha olish» degan ifoda mazmunini tushunib olishadi. Bolalarning e`tibori har gal qo`shiluvchilar bir xil ekaniga qaratiladi, qo`shiluvchilar qancha, ularning yig`indisi nimaga teng ekani aniqlanadi. Masalalarga ham shunday savollar qo`yiladi.

O`quvchilarda sonlarning tarkibi haqidagi bilimlari ortgan sari, ularning bir xil qo`shiluvchilar yig`indisini topishga doir har xil topshiriqlarni bajarish imkoniyatlari ortib boradi. **Masalan,** -16 ichida 2 tadan 8 marta bor, yoki 4 tadan 4 marta bor, yoki 8 tadan 2 marta bor.

-sonni bir xil qo`shiluvchilar yig`indisi ko`rinishida tasvirlang.

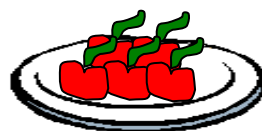
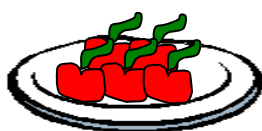
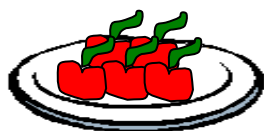
$$12 = \square + \square + \square \qquad 12 = \square + \square \qquad 18 = \square + \square$$

$$15 = \square + \square + \square \qquad 15 = \square + \square \qquad 14 = \square + \square$$

o`lib olingan amalni o`rganishga tayyorlash maqsadida amaliy mashqlar bajariladi. Chunonchi, 8 ta doiracha oling, ularni 2 tadan qilib qo`yib chiqing. Necha marta 2 tadan doiracha hosil bo`ladi? savolga o`quvchilar sanashdagi bilimlarga tayanib javob berishadi. Keyinchalik ko`rsatmalilik asosida mazmuniga ko`ra bo`lish va teng qismlarga bo`lishga doir masalalar yechiladi.

II. Bosqich. Bu bosqichda bolalar ongiga bir xil qo`shiluvchilar yig`indisini ko`paytirishga doir misollar bilan almashtirish mumkinligini etkazish muhimdir. Ko`paytirish amalining konkret mazmunini ochishni bir xil qo`shiluvchilar yig`indisini topishga doir masala yechishdan boshlash maqsadga muvofiq. Masala yechishda foydalaniladigan ko`rsatmalilik bolalarga har bir konkret holda qaysi qo`shiluvchi takrorlanayotganligini va necha marta takrorlanayotganligini tushinib olishga yordam beradi. Masalan sharti rasmini chizing va yeching:

«Har qaysi taqsimchada 5 tadan olma bor 3 ta taqsimchada nechta olma bor?»



o`quvchilar rasmni chizib, yechimini $5+5+5=15$ holda bajarishadi. Shunga o`xshash masalalarni yechish bir xil qo`shiluvchilar yig`indisini topishning oson usulini aniqlash zaruratiga:

-yangi arifmetik amalning paydo bo`lishiga olib boradi. O`qituvchi,- bir xil sonlarni qo`shish ko`paytirish deb ataladi deb aytadi. Bajarilgan yozuvni 5 tadan 3 marta olish kerak 15 chiqadi, bu ko`paytirish amali belgisi yordamida bunday yoziladi: $5 \times 3 = 15$ ni 3 ga ko`paytirilsa, 15 chiqadi deb o`qiladi. Qo`shish bilan ko`paytirish orasidagi bog`lanishni ongli o`zlashtirish maqsadida quyidagicha mashqlar bajariladi:

- Qo`shishga oid misollarni ko`paytirish bilan almashtiring, $3+3+3+3=$ $6+6+6=$

- Natijalarni hisoblang, mumkin bo'lgan o'rinlarda qo'shishga oid misollarni ko'paytirish bilan almashtiring. $2+2+2=$ $2+3+3=$

- Ko'paytirishni qo'shishga doir misol bilan almashtiring va natijalarni hisoblang: 4×3 , 5×2 , $3 \times 6, \dots$

-Ifodalarni taqqoslang: $4+4+4+4+4 * 4 \times 3$ $7 \times 5 * 7+7+7+7$

-Birinchi misol natijasi bo'yicha ikkinchi misol natijasini toping:

$5 \times 7 = 35$ $5 \times 8 = 5 \times 7 + 5$ $8 \times 3 = 24$ $8 \times 4 = 8 \times 3 + 8$

Bo'lishning konkret ma'nosi oldin mazmuniga ko'ra bo'lishga doir masalalar yechishda, so'ngra teng qismlarga bo'lishga doir masalalar yechishda ochib beriladi. Masalan, berilgan buyumlar to'plamini 2 tadan, 3,4 tadan bo'lish, teng bo'laklarga bo'lish va ularni yozishni o'rganish shakllanadi.

$18:3=6$, $18:9=2$ «18 ni 3 ga bo'linsa, 6 hosil bo'ladi» deb o'qiladi. Bo'lishning natijalari bu bosqichda yod olinmaydi keyinchalik mashqlar biroz murakkablashadi:

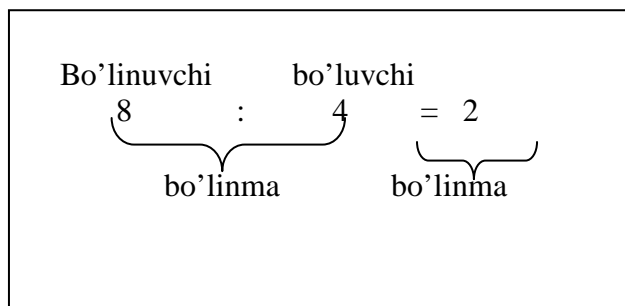
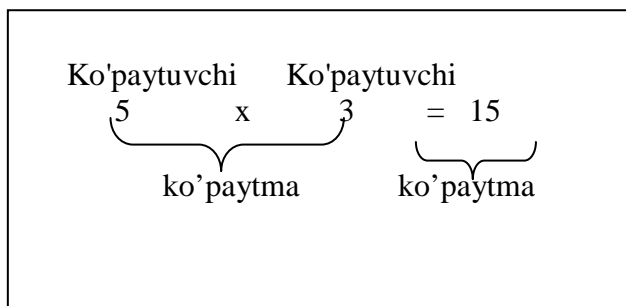
-Bir xil ko'payuvchili (3×4 va 3×5) yoki bir xil ko'paytiruvchili (6×5 va 7×5) misollar juftini taqqoslang.

-Ikki usul bilan yeching. $6 \times 4 + 6$, $6 \times 4 - 6$, $6 \times 8 + 6 \times 2$.

I. $6 \times 4 - 6 = 24 + 6 = 30$ **II.** $6 \times 4 + 6 = 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 30$

Endi o'quvchilarni amallar nomi, ko'paytirish va bo'lish komponentalari va natijalari bilan tanishadilar: kamayuvchi, ko'paytiruvchi (ko'paytuvchilar), ko'paytma; bo'linuvchi, bo'luvchi, bo'linma.

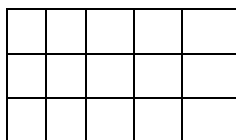
Bu atamalarni jadvalda ko'rsatish foydali.



Ko'paytirishning o'rin almashtirish xossasini bilish avvalo ko'paytirish amalini mukammal tushunish uchun va o'quvchilar yoddan bilishi zarur bo'lgan hollar sonini ikki marta qisqartirish uchun imkon yaratadi. Bu xossani kataklar, doirachalar, tugma kabi ko'rsatmalar bilan tushuntiriladi.

Masalan: Chizmada nechta kvadrat bor?

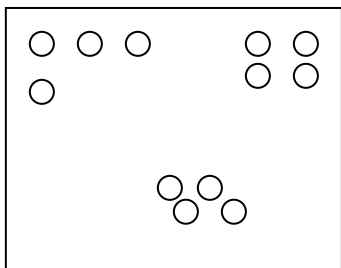
Yechish: $5 \times 3 = 15$, $3 \times 5 = 15$



Shunday keyin, bu masalalarni taqqoslab, ular nimasi bilan o'xshash va nimasi bilan farq qilishi aniqlanadi. Shunga o'xshash mashqlardan keyin xulosa ifodalanadi. Ko'paytiruvchilarning o'rnini almashtirishdan ko'paytma

o`zgarmaydi. Mazkur xossa umumiy holda harflar yordamida quyidagicha yoziladi: $axb=bx a$

Bu xossani o`zlashtirish maqsadida turlicha mashqlar bajariladi. Ko`paytirish va bo`lishning jadval holini o`rganishga sharoit yaratish maqsadida ular orasidagi bog`lanish tushuntiriladi.



rasm bo`yicha ko`paytirishga doir misol tuziladi. $4 \times 3 = 12$ tuziladi. $4 \times 3 = 12$ keyin bo`lishga doir ikkita misol tuziladi. $12 : 4 = 3$, $12 : 3 = 4$.

Keyin o`quvchilar misollarni taqqoslashadi va xulosa qilinadi: agar ikki sonning ko`paytmasi ko`paytuvchilardan biriga bo`linsa, u holda ikkinchi ko`paytuvchi hosil bo`ladi. Ko`paytirish va bo`lish orasidagi bu bog`lanishni o`zlashtirishga erishish uchun mashqlar bajariladi.

O`quvchilar tegishli usullarni o`zlashtirib olganlaridan keyin 1 va 10 ga ko`paytirish va bo`lish natijalarini tez topishni o`rganadilar. Shuning uchun bu natijalarni yod olish zarurati qolmaydi. Avval 1 ni songa ko`paytirish holi qaraladi, natija qo`shish bilan topiladi. Masalan, $1 \times 2 = 1 + 1 = 2$, natijada quyidagicha xulosa chiqarilishi muhimdir: agar ko`paytuvchi 1 ga teng bo`lsa, u holda ko`paytma ko`paytuvchiga teng bo`ladi. $1 \times a = a$ keyin 1 ga ko`paytirish qoidasi bilan tanishtiriladi: agar ko`paytuvchi 1 ga teng bo`lsa, ko`paytma ko`paytuvchiga teng bo`ladi. $ax1 = a$ bo`linuvchiga teng bo`lgan songa bo`lish ($4 : 4 = 1$), bo`lishning aniq ma'nosi asosida ochib beriladi; Birga bo`lish ko`paytirish va bo`lish orasidagi bog`lanish asosida kiritiladi; $1 \times 4 = 4$ dan $4 : 1 = 4$

10 ni ko`paytirishda ($10 \times 2 = 20$) hisoblash usulidan foydalaniladi, 10 ni 2 ga ko`paytirish uchun 1 o`nlikni 2 ga ko`paytirish mumkin, natijada 2 o`nlik yoki 20 hosil bo`ladi. 10 ga ko`paytirganda o`rin almashtirish xossasidan foydalaniladi. Bo`lishda ko`paytirish va bo`lish orasidagi bog`lanishga asoslanadi. Masalan, $20 : 2 = 10$, $20 : 10 = 2$. $20 = 10 \times 2$, $20 = 2 \times 10$.

III. Bosqich. Oldingi bosqichda olingan bilimlarga tayangan holda jadvalda ko`paytirish va bo`lish o`rganiladi. Lekin shuni esda saqlash kerakki, bir-biriga singib o`rganiladi. O`quvchilar ko`paytirish jadvalini bilibgina qolmay, balki jadvalning tuzilish jarayonini ham bilishi muhimdir. Har bir son bilan ko`paytirish va bo`lishning jadval hollari taxminan bir xil reja asosida o`rganiladi. Ko`paytirish va bo`lish jadvalining har bir holini o`rganish ishi o`zgarmas birinchi ko`paytuvchi bo`yicha jadval tuzishdan boshlanadi.

Bu holda jadval tuzishda har bir keyingi misolning natijasini oldingisidan foydalanib hosil qilish oson. (Masalan, agar $3 \times 2 = 6$ bo`lsa, $3 \times 3 = 3 \times 2 + 3$ bo`ladi). Jadvalda tuzishda boshqa usullardan ham foydalaniladi:

- 1) Bir xil qo`shiluvchilarni topish $2 \times 3 = 2 + 2 = 2 + 2 = 2 + 2 = 6$
- 2) Ko`paytirishning qo`shishga nisbatan taqsimot xossasidan foydalanish: $4 \times 5 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 4 \times 3 + 4 \times 2 = 12 + 8 = 20$

3) O`rin almashtirish xossasidan foydalanish $4 \times 5 = 5 \times 4$ 2 sonini ko`paytirish jadvali bilan tanishishda o`qituvchi taxta $2 \times 2 = 4$, $2 \times 3 = 6$, $2 \times 4 = 8$ yozuvini yozadi. O`quvchilar o`qishadi. «2 ni 2 ga ko`paytirish, 2 ni 3 ga ko`paytirish, 2 ni 4 ga ko`paytirish». O`qituvchi: «Biz bu misollarning natijalarini hisoblab, 2 ni ko`paytirish jadvalni tuzamiz» $2 \times 2 = 2 + 2 = 4$, demak, 2 ni 2 ga ko`paytirilsa hosil bo`ladi, $2 \times 2 = 4$; $2 \times 3 = 2 + 2 + 2 = 6$ demak, 2 ni 3 ga ko`paytirilsa 6 hosil bo`ladi $2 \times 3 = 6$ bu natijani oldingisidan foydalanib ham hosil qilish mumkin, ya'ni $2 \times 2 = 4$, $2 \times 3 = 2 \times 2 + 2 = 6$, $2 \times 4 = 2 \times 3 + 2 = 8$.

2 ni 5, 6, 7, 8, 9 ga ko`paytirish jadvalini tuzishda boshqa usullar ham ko`rsatiladi. Natijada 2 ga ko`paytirishning to`liq jadvali hosil qilinadi:

$2+2$	$2 \times 2 =$
$2+2+2$	$2 \times 3 =$
$2+2+2+2$	$2 \times 4 =$
$2+2+2+2+2$	$2 \times 5 =$
$2+2+2+2+2+2$	$2 \times 6 =$
$2+2+2+2+2+2+2$	$2 \times 7 =$
$2+2+2+2+2+2+2+2$	$2 \times 8 =$
$2+2+2+2+2+2+2+2+2$	$2 \times 9 =$

3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 ga ko`paytirish jadvalari ham shunga o`xshash tuziladi. Har bir yangi jadval ikkita bir xil sonlarni ko`paytirish holidan boshlanadi, chunki berilgan sonni ko`paytirishning oldingi hollari tanish hisoblanadi ularni ilgari qaralgan jadvallarda ko`paytuvchilar o`rinlarini almashtirish yo`li bilan hosil qilish mumkin. Hisoblash usullari bolalarga to`la tushunarli bo`lishi uchun ularni ko`rsatma-qo`llanmalar yordamida aniqlashtirish maqsadga muvofiq, bunda buyumlarning rasmlari ikkitadan, uchmadan.... qilib chizilgan kartochkalardan, sonli figuralardan, kvadrat santimetrlarga bo`lingan kvadrat ditstimetrlardan foydalanish mumkin. Ayniqsa, bunda kataklarga bo`lingan to`g`ri turtburchak tasvirlangan moslamadan foydalanish yaxshi natija beradi.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Bu jadvalda 6×5 tasvirlangan. Burchak yuz tomoniga cho`ntak qilish kerak, unga kerakli son yozilgan kartochka qo`yiladi.

So`ngra har bir misoldan ko`paytirishga doir yana bitta misol va bo`lishga doir ikkita misol tuziladi. **Masalan,**

$3 \times 2 = 6$ $2 \times 3 = 6$ $6 : 3 = 2$ $6 : 2 = 3$

$$3 \times 5 = 15 \quad 2 \times 3 = 6 \quad 15 : 3 = 5 \quad 15 : 5 = 3$$

Har bir ko'paytirish jadvalini va bo'lishning shunga mos hollarini qarab chiqilgandan keyin, ularni xotirada saqlash kerak bo'lgan ko'paytirish jadvalining asosiy hollari quyidagicha bo'ladi.

$$2 \times 2$$

$$3 \times 2 \quad 3 \times 3$$

$$4 \times 2 \quad 4 \times 3 \quad 4 \times 4$$

$$5 \times 2 \quad 5 \times 3 \quad 5 \times 4 \quad 5 \times 5$$

$$6 \times 2 \quad 6 \times 3 \quad 6 \times 4 \quad 6 \times 5 \quad 6 \times 6$$

$$7 \times 2 \quad 7 \times 3 \quad 7 \times 4 \quad 7 \times 5 \quad 7 \times 6 \quad 7 \times 7$$

$$8 \times 2 \quad 8 \times 3 \quad 8 \times 4 \quad 8 \times 5 \quad 8 \times 6 \quad 8 \times 7 \quad 8 \times 8$$

$$9 \times 2 \quad 9 \times 3 \quad 9 \times 4 \quad 9 \times 5 \quad 9 \times 6 \quad 9 \times 7 \quad 9 \times 8 \quad 9 \times 9$$

Bu jadvalda bir xil ko'paytuvchili holdan faqat bittasi kiritilgan. Jadvalda ko'paytirish va bo'lish ko'nikmalarini hosil qilishning asosiy vositasi o'quvchilar mustahkamlovchi mashqlarni bajaradilar:

- Ko'paytirish va bo'lishga doir bir xil sonli 4 ta misol tuzing:

$$4 \times 3 = 12, 3 \times 4 = 12, 12 : 4 = 3, 12 : 3 = 4.$$

- Berilgan ko'paytirishga mos ko'paytuvchilar tanlang: $24 = 3 \times 8, 24 = 6 \times 4$

- Jadvaldan foydalanib, $15 : 3, 28 : 7, 56 : 8$ bo'linmalarni toping.

- Ushbu 2, 6, 4, 3, 8, 7 sonlarining har birini 2, 3, 4 marta orttiring.

Didaktik o'yinlardan "Narvoncha", "Yaxshi hisobchi", "Doiraviy misollar", "Arifmetik loto" kabilar ko'paytirish va bo'lish malakalarini shakllantirishda xizmat qiladi.

Shunday qilib, jadvalda ko'paytirish va bo'lishni o'rganish natijasida o'quvchilar quyidagi nazariy bilimlarni o'zlashtirishlari kerak:

- ko'paytirish amali haqida bir xil qo'shiluvchilar yig'indisini topish sifatidagi tushuncha.

- teng qismlarga bo'lish va mazmuniga ko'ra bo'lishning aniq ma'nosi.

- komponentlar va natijalar orasidagi bog'liqlik.

Bundan tashqari, o'quvchilar jadvalni yoddan bilishlari, bo'lish natijalarini jadvaldan tez topa olish ko'nikmalarini egallashlari kerak. Shu bilan birga, o'quvchilar ko'paytirishga doir misollarni qo'shish bilan yechish, ko'paytiruvchilarning o'rin almashtirish usuli, bir xil qo'shiluvchilarni guruhlash usuli kabi hisoblash usullarini o'zlashtirib olishlari muhimdir.

Jadvalda ko'paytirish va bo'lish hollari o'rganilgandan keyin nol (0) bilan ko'paytirish va bo'lish hollari o'rgatiladi. ($0 \times 4, 0 \times 3, 4 \times 0, 0 : 4$). Avvalo nolni ko'paytirish o'rganiladi. ($0 \times 4, 0 \times 5 \dots$) natijada ko'paytirish amalining aniq ma'nosini bilganlikka asoslanib topiladi. M: $0 \times 2 = 0 + 0 = 0$ shunday misollardan yechilgandan keyin o'quvchilar nolni har qanday songa ko'paytirilganda ko'paytirma nolga teng bo'lishi aniqlanadi: $0 \times a = 0$. Agar ko'paytiruvchi nolga teng bo'lsa, uni qo'shish bilan topib bo'lmaydi va qoida aytiladi. "Istalgan sonni nolga ko'paytirganda ko'paytirma nolga teng bo'ladi" $a \times 0 = 0$ jumladan $0 \times 0 = 0$. Nolni nolga teng bo'lmagan istalgan songa bo'lish ko'paytirish bilan bo'lish orasidagi bog'lanishga asoslanib o'rganiladi. **Masalan:** $0 : 6$, yechishda bunday mulohaza qilinadi: nolni 6 ga bo'lish uchun shunday sonni topish kerakki, uni 6 ga

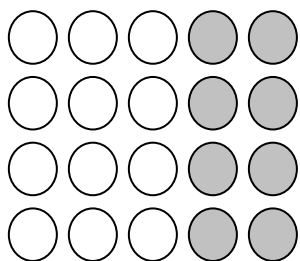
ko'paytirganda nol qosil bo'lsin. Bu $0 \times 6 = 0$, $6 \times 0 = 0$ demak, $0 : 6 = 0$ shunga o'xshash misollarni yechishda o'quvchilar bo'linma doimo nolga teng bo'lishini aniqlashadi.

Shundan keyin, o'qituvchi bolalarga berilgan sonni nolga bo'lish ($2:0$, $3:0\dots$) mumkin emasligini aytadi. Haqiqatdan ham, bo'linmada har qanday son olinganda ham uni nolga ko'paytirilsa (2 , $3\dots$) emas nol chiqadi. Bu bilimlarni mustahkamlash maqsadida, har doim 0 bilan bajariladigan amallarga doir mashqlar bajarib turilishi kerak.

-javobida 0 chiqadigan misollar tuzing:

-hisoblashlarni bajarung: 54×0 , $0 \times (97-93)$ ($73-73$) : 16 , $0 \times 0 : 71$

IV. Bosqich. Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lish hollarini o'rganishda dastlab sonni yig'indiga va yig'indini songa ko'paytirish hollari, ya'ni ko'paytmaning yig'indiga nisbatan taqsimot qonuni, keyinroq esa yig'indini songa bo'lish xossasi qaraladi. Bu esa bir va 2 xonali sonlarga ko'paytirish usulini o'rganish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Bu usullar bilan tanishtirish uchun quyidagi rasmdan foydalanish mumkin.



Bunda o'quvchilar har bir qatorda hammasi bo'lib ($3+2$) ta doira berilganini qatorlar esa 4 ta ekanini aniqlashadi. 4 ta qatorda hammasi bo'lib $(3+2) \times 4$ ta doiracha bor. Shu rasimga asosanib, boshqa usuldan foydalanish mumkin: oldin oq doiralar qancha ekanini (3×4), so'ngra qora doiralar qancha ekanini (2×4) va nihoyat hamma doiralar qancha ekanini bilishadi.

Yozilishi: $(3+2) \times 4 = 5 \times 4 = 20$. $(3+2) \times 4 = 3 \times 4 + 2 \times 4 = 12 + 8 = 20$

O'quvchilar har xil usullar bilan misolni yechishda natijalarni taqqoslab, bir xil ekanini ko'rishadi. Shu rasmning o'zidan foydalanib keyinchalik yig'indini songa bo'lish xossasini tushuntirish mumkin. Rasm 12 va 8 sonlari yig'indisini 4 ga bo'lishning ikkita har xil usulini topishga yordam beradi: Shu 20 ta doirani teng 4 qismga bo'lamiz har bir qismda 5 tadan doiracha bo'ladi:

Yechilishi: $(12+8):4=20:4=5$ $(12+8):4=12:4+8:4=3+2=5$

Bu xossalarni o'zlashtirish uchun mustahamlovchi mashqar tizimi bajarishadi.

- Natijani har xil usul bilan hisoblang.

$$(5+2) \times 9 \quad (5+2) \times 9$$

- Natijani qulay usul bilan hisoblang.

$$(3+7) \times 8 \quad (5+10) \times 4$$

- Kattaklar o'rniga mos raqmlar qo'ying.

$$(7+5) \times 4 = \square \times 4 = 5 \times \square \quad 8 \times 5 = 7 \times 5 = (\square + \square) \times \square$$

- Masalani har xil usul bilan yeching.

Har 20 so'mdan 4 ta daftar va har biri 10 so'mdan 4 ta qalam sotib olindi. Olingan hamma narsa uchun qancha to'lashgan?

Jadvaldan tashqari ko'paytirish va bo'lishni o'rganishda nol bilan tugaydigan sonlarni ko'paytirish va bo'lishga alohida e'tibor beriladi. Unda jadvalda keltirib hisoblashni bajarish mumkin:

$$\frac{20 \times 3}{2 \text{ o'nl } \times 3 = 6 \text{ o'nl}} \quad \frac{80:4}{8 \text{ o'nl } : 4 = 2 \text{ o'nl}}$$

$$20 \times 3 = 60 \quad 80:4 = 20$$

Bir xonali sonlarni nol bilan tugaydigan 2 xonali songa ko`paytirishda ko`paytmaning o`rin almashtirish xossasidan foydalaniladi.

$$3 \times 20 = 20 \times 3 = 60$$

80:20 kabi hollar ko`paytirishning komponentlari va natijalari orasidagi bog`liqlikni bilganlik asosida bo`linmani, tanlash usuli bilan bajariladi, ya'ni kuyidagicha mulohaza yuritiladi: «80 hosil bo`lishi uchun 20 ni qanday songa ko`paytirish kerak?» izlab 4 ni topamiz, uni 20 ga ko`paytirsak $20 \times 4 = 80$ bo`ladi.

Demak, $80:20=4$ shundan keyin yig`indini songa ko`paytirish xossasiga asoslanib ikki xonali songa ko`paytirish usuli qaraladi.

$$13 \times 2 = (10+3) \times 2 = 10 \times 2 + 3 \times 2 = 20 + 6 = 26$$

Bu misolni ko`rgazmali vositalardan ham foydalanib ko`rsatish mumkin.

Bir xonali sonni 2 xonali songa ko`paytirishda sonni yig`indiga ko`paytirish xossasidan va o`rin almashtirish xossasidan foydalanish mumkin:

$$3 \times 15 = 3 \times (10+5) = 3 \times 10 + 3 \times 5 = 30 + 15 = 45$$

$$3 \times 15 = 15 \times 3 = 45$$

Ikki xonali sonni bir xonali songa bo`lish usullari yig`indini songa bo`lish xossasiga asoslanadi.

$$48:4 = (40+8):4 = 40:4 + 8:4 = 10 + 2 = 12$$

Shundan keyin 42:3, 50:2 ko`rinishdagi jadvaldan tashqari bo`lish hollari qaraladi. Bunda bo`linuvchini xona qo`shiluvchilari yig`indisi shaklida emas, balki qo`lay bo`linuvchilar yig`indisi shaklida ifodalash o`rganiladi:

$$42:3 = (30+12):3 = 30:3 + 12:3 = 10 + 4 = 14$$

Ikki xonali sonni 2 xonali songa bo`lishda ham ko`paytirish amali komponentlari va natijasi orasidagi bog`lanishga asoslangan bo`linmani tanlash usulidan foydalaniladi. **Masalan:** 81:27 ni yechishdagi mulohaza: 27 ga ko`paytirganda 81 chiqadigan sonni izlab topamiz (3), uni 27 ko`paytirsak, 81 chiqadi. Demak, $81:27=3$ ko`paytirish va bo`lishni tekshirish ham muhimdir.

$$M: 27 \times 3 = 81 \text{ tek. } 81:3 = 27$$

$$64:4 = 16 \quad \text{tek. } 16 \times 4 = 64$$

XULOSA

Yuqoridagi fikrlarimizni umumlashtirib shunday xulosa qilmoqchimiz. O`qituvchi natural sonlarni nomerlash ishlarini arifmetik amallar va ularning xossalariga tayangan holda tushuntirishi maqsadga muvofiqdir. Amallarning xossalarini va ulardan kelib chiqadigan natijalarni chuqur o`rganish og`zaki va yozma hisoblash ishlarini tezlashtiradi va o`quvchilarning hisoblash malakalarini ruxta tushuntirishga imkon beradi. Dastlab to`rt arifmetik amal bolalar ongida bu amallar qo`llanadigan aniq masalalar bilan mustahkam bog`lanishi kerak. Amallarning mazmuni asosan buyumlar to`plami bilan amaliy ishlash asosida va tegishli matnli masalalar sistemasida olib borilishi lozim. Shular asosida amal komponenti va natijasi orasidagi bog`lanish, amallarning qarab chiqilayotgan xossalari va o`rganilgan matematik munosabatlar bolalar ongiga etkaziladi. Bu ishlarni samarali amalga oshirish o`qituvchining bilim saviyasiga, ish uslubiga bog`liq bo`ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Umumiy o`rta ta'limning davlat ta'lim standarti va o`quv dasturi. Boshlang`ich ta'lim. Toshkent. «Sharq» konsern. 1999 yil 7 – maxsus son. 136-179 betlar.
2. Levenberg L.Sh. va boshqalar. «Boshlang`ich sinflarda matematika o`qitish metodikasi». O`quv qo`llanma. T. «O`qituvchi» nashriyoti. 1985 yil 360 bet.
3. Bantova M.A. va boshqalar. «Boshlang`ich sinflarda matematika o`qitish metodikasi». O`quv qo`llanma. T. «O`qituvchi» nashriyoti. 1983 yil 269 bet.
4. Bikboyeva N.U. va boshqalar. «Boshlang`ich sinflarda matematika o`qitish metodikasi». O`quv qo`llanma. T. «O`qituvchi» nashriyoti. 1996 yil 512 bet.
5. Toshmurodov B.T. «Boshlang`ich sinflarda matematika o`qitishni takomillashtirish». Uslubiy qo`llanma. T. «O`qituvchi» nashriyoti. 2000 yil 239 bet.
6. Jumayev M. va boshqalar Boshlangich sinflarda matematika o`qitish metodikasi O`quv qo`llanma T.... 2005y
7. Matematika 1 sinf uchun darslik Jumauev M. va boshqalar T. 2009y