

MENTAL ARIFMETIKADA ABAKUSDA SODDA BO'LISH AMALIGA O'TISH
TALABLARI

Mashrabjonov Ulug'bek Azamjon o'g'li

O'qituvchi, QDPI

Annotatsiya: *Mental arifmetika - bu bolalarni matematik hisob-kitoblar, miya yarim sharlarini sinxronlashtirish, idrok, diqqat, fikrlash, xotira va nutqni rivojlantirish uchun maxsus mashqlar yordamida rivojlantirish tizimidir. Ilmiy tadqiqotlarga ko'ra, miyaning eng qizg'in rivojlanishi tug'ilishdan o'n yoshgacha bo'lgan bolalarda sodir bo'ladi. Bu yoshda olingan ko'nikmalar tez, oson o'rganiladi va ko'p yillar davomida saqlanib qoladi. Shuning uchun ular bolaning muvaffaqiyatli kelajagiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Xalqaro tadqiqot ma'lumotlari aqliy arifmetikaning bolalarning aqliy rivojlanishiga ijobiy ta'sirini ko'rsatadi.*

Kalit so'zlar: *abakus, mental arifmetika, qoralama, bo'linma, kognitiv, birlik, xosila.*

Abakusda sodda bo'lish amalini o'quvchilarga o'tishdan oldin bir qancha talablar qo'yiladi. Hamda shu talablar asosida bo'lish amaliga o'tish mumkin. Xuddi ko'paytirish amaliga o'tishdan oldin qanday talablar qo'yilgan bo'lsa, shu talablar bo'lish amalida ham katta rol o'ynaydi.

Bo'lish amaliga o'tishda o'quvchiga qo'yiladigan talablar:

1. 12 oydan 18 oygacha mental arifmetika kursida o'qigan bo'lishi lozim.
2. Abakusda va tasavvurda qo'shish-ayirish va formulali amallarni mukammal ishlay olishi kerak.
3. Ko'paytirish jadvalini yoddan bilishi ham shu jadval asosida bo'lish jadvalini ham bilishi talab etiladi.

O'quvchi ko'paytirish amalini o'tgandan so'ng yoshiga qarab 6 oydan 12 oygacha bo'lgan davarda faqat shu amalga doir misollar ustida ko'proq mashq qilib boradi. Bunda o'quvchi abakus va tasavvur ko'nikmasini ham boyitib boradi. Shundan so'ng bo'lish amaliga ham o'tsa bo'ladi. 10 yoshgacha bo'lgan o'quvchilar bilan ishlashda ko'paytirish amalini o'zini 12 oygacha davrda shug'ullanib borishi maqsadga muvofiq. Shunda ham ba'zi murakkab ko'paytirish amallarini kognitiv jihatdan anglash-anglashmasligiga qarab mavzular tanlanadi. Shundan so'ng bo'lish mavzusiga o'tsa bo'ladi. Iloji boricha bo'lish amaliga o'tishdan oldin o'qituvchi o'quvchiga shu tushunchani singdirib borish afzal hisoblanadi. Chunki, ba'zida texnik tarafdin o'quvchi bu amalni ishlay olishi mumkin. Lekin mantiqan buni qanday sodir bo'layotganligini tushunmay qoladi. Shuning uchun ham maktab yoshidagi bolalar bilan bu mavzuni o'tish shart. 10 yoshdan katta bo'lgan o'quvchilarda esa, bo'lish amaliga o'tish ancha oson va sodda bo'ladi. Chunki maktab dasturida ham bo'lish amalini o'rganishgan bo'ladi. Bu esa, mental arifmetika darslarida ham o'quvchilarga qo'l keladi.

Abakusda va tasavvurda qo'shish-ayirish amalini mukammal bilish ko'paytirish amaliga o'tishda nafaqat bo'lish amaliga o'tishda bundan tashqari barcha arifmetik amallarni abakusda ishlash juda ham zarur hisoblanadi. Chunki barcha amallardagi

operatsiyalar negizida aynan qo'shish-ayirish amali turadi. Shuning uchun ham o'quvchi bo'lish amaliga o'tishgacha bo'lgan jarayonda albatta qo'shish-ayirish amallari ustida doimiy mashq qilib borishlari lozim. Bu talab oldingi mavzuda ham yoritilganligi uchun yana ifodalashga xojat yo'q hisoblaymiz.

Ko'paytirish jadvalini bilish nafaqat ko'paytirish amaliga o'tishda nafaqat bo'lish amaliga o'tishda ham muhim sanaladi. Chunki, $8 \times 6 = 48$ ekanligini bilish, $48 / 6 = 8$ ekanligini bilishga olib keladi. Shu sababdan ham har bir har bir o'quvchi albatta bo'lish amaliga o'tishdan oldin karra jadvalini to'liq yoddan bilishi talab etiladi.

Abakusda sodda bo'lish amalini bajarilishi. Bo'lish amalini o'rganishdan oldin biz abakusda qo'shish va ayirish, katta va kichik do'st formulalari, hamda ko'paytirish jadvalini va uning teskarisini mukammal bilishimiz shart! Abakusda sodda bo'lish amali deganda istalgan xonali sonni bir xonali songa bo'lish tushuniladi. Misol tariqasida $228 \div 3 = ?$ misolni olaylik. Bu yerda 228-bo'linuvchi, 3-bo'luvchi, $=?$ javob bo'linma.

Abakusda bo'lish jarayonini biz 3ga bo'lamiz:

1. Qoralama sifatida kiritish va joy ajratish;
2. Bo'lish;
3. Kiritish.

1. Qoralama sifatida kiritish va joy ajratish. Bo'linuvchini abakusning o'ng qismiga qoralama sifatida kiritib olamiz va qoralamaning chap tarafidan bo'linuvchi necha xonali son bo'lsa, javob uchun shuncha xona joy ajratamiz. Bu misolimizda abakusning o'ng tarafiga 228ni kiritamiz va uning chap tarafidan 3 xona joy ajratamiz.

2. Bo'lish. Bo'linuvchi (228)ning chap tomonidan boshlab har bir raqamini bo'luvchi (3)ga bo'lib chiqamiz. Bunda biz bo'linmaning faqat butun qismini olamiz. 1-bo'lib 228 sonidan 2ni 3ga bo'lib ko'ramiz ($2 \div 3 = ?$). 2ni 3 ga bo'lib bo'lmagani uchun 0 ni beramiz.

3. Kiritish. 0 raqamini abakusda qoralamaning chap tarafidan ajratilgan joyning chap qismidan kiritamiz. 0 ni kiritish degani bu o'sha joyga hech nima qilmasdan keying xonaga o'tishlik deganidir. Bo'lishdagi oltin qoidani yoddan ko'tarmaslik zarur! "Qolgan qoldiq keyingi xona raqami bilan bitta qiymat deb qabul qilinadi". Endi biz bo'linuvchining 2-raqamiga o'tamiz: 228 va 22ni 3 ga bo'lamiz ($22 \div 3 = 7$). 22ga eng yaqin 3 ga karrali son bu 7 ($3 \times 7 = 21$). Shuning uchun biz abakusning javoblar uchun ajratilgan joyining 2-xonasiga 7 javobini kiritamiz hamda qoralamadan kiritgan javob bilan bo'linmaning ko'paytmasi (21)ni qoralamadan ayiramiz ($228 - 21 = 18$). Bizda 1 qoldiq qoladi va biz bu sonni keyingi xona raqami bilan bitta qiymat deb qabul qilamiz. Endi bizda 18 soni qoldi. 18ni 3 ga bo'lamiz ($18 \div 3 = 6$), hosil bo'lgan javobni abakusda javoblar uchun ajratilgan xonamizning oxirgi ustuniga kiritamiz. Qoralamadan kiritgan javob bilan bo'linmaning ko'paytmasi ($3 \times 6 = 18$)ni ayiramiz. Qoldiq 0 ga teng bo'ldi va bizning javobimiz 076 bo'ldi. 0 raqamini biz bemalol o'qimasak ham bo'ladi. Demak javob: 76. Ushbu qoidalarga amal qilgan holda siz nafaqat 3 xonali sonni bir xonali songa, balki abakusingizga sig'adigan xonali sonni bir xonali songa bo'la olasiz.

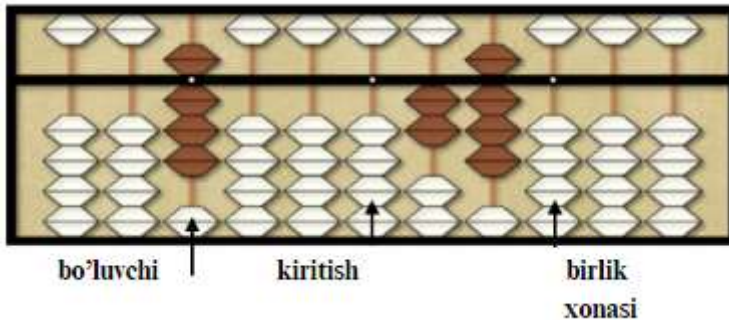
Keling, yana bir nechta misolni ishlanishini ko'rib chiqamiz:

1-misol:

$$280 \div 8 = ?$$

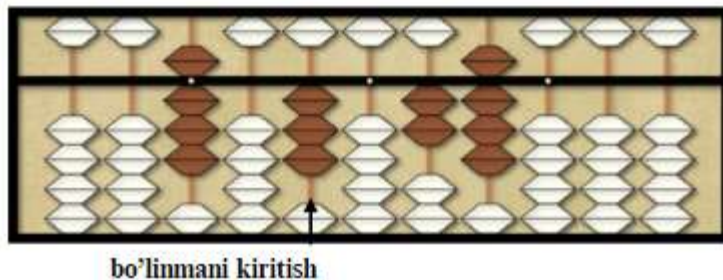
1-qadam: Abakusning muayyan xonasidan birliklar xonasi tanlab olinadi. Hamda shu xonaga ko'ra, qolgan xonalar ham tanlanadi. Shundan so'ng bo'linuvchi (280) kiritiladi. (96-rasm)

2-qadam: Bo'linuvchi abakusga kiritilgan so'ng bo'luvchini ham abakusning muayyan xonasidan kiritish mumkin. (96-rasm) Bunda, xona tanlashda qat'iy chegaralar qo'yilmaydi, shunchaki tanlangan xonalar o'rtasida ajratuvchi bir nechta xonalar bo'lsa kifoya.



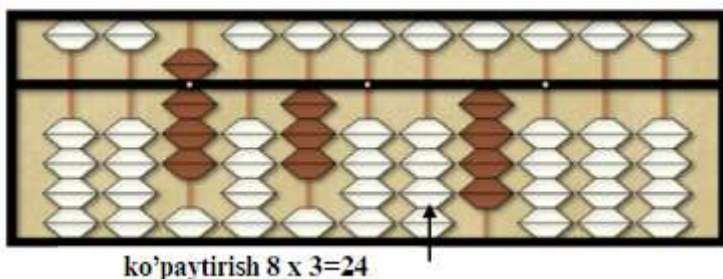
96-rasm: Abakusga bo'linuvchi, bo'luvchini kiritish. Bo'linmani ifodalash uchun xona ajratish.

3-qadam: Endi esa, bo'lishni boshlash mumkin. Buning uchun bo'linuvchining birinchi raqamini bo'luvchiga bo'lib ko'ramiz. Ya'ni $2 \div 8 =$ biroq bu yerda, 2 ni 8 ga bo'lib bo'lmaydi. Shu sababli bo'linuvchining yana bitta raqamini qo'shib olamiz. Shunda $28 \div 3 =$ shaklida bo'ladi. $8 \times 3 = 24$ va $8 \times 4 = 32$ ekanligini bilgan holda, $28 \div 3 = 3$ marta borligini bilamiz. Hamda javobni kiritish xonasidan bitta chap xonaga kiritamiz. (97-rasm)



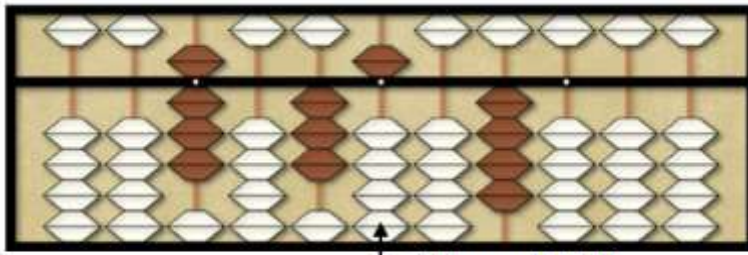
97-rasm: Abakusda $28 \div 3 = 3$ ekanligini ko'rsatuvchi tasvir. Bo'linmani kiritishda maksimal 3 xona tanlanadi. Biroq 2 ni 8 ga bo'lib bo'lmaganligi tufayli bo'linma uchun ajratilgan xonalar soni bittaga qisqaradi.

4-qadam: Kiritilgan bo'linmani bo'luvchiga ko'paytirib, bo'linuvchidan ayirib yuboriladi. (98-rasm) Shunda qoldiq sifatida 40 qolganligini ko'rishimiz mumkin.



98-rasm: Abakusda $8 \times 3 = 24$ ni hosil qilish va bo'linuvchidan ayirib yuborish tasviri. Qoldiq sifatida 40 qolgan.

5-qadam: Qolgan qoldiq (40) ni yana 8 ga bo'lib yuboramiz. Shunda 5 hosil bo'ladi hamda 5 ni dastlabki bo'linmaning o'ng qismidagi xonaga kiritamiz. (99-rasm)



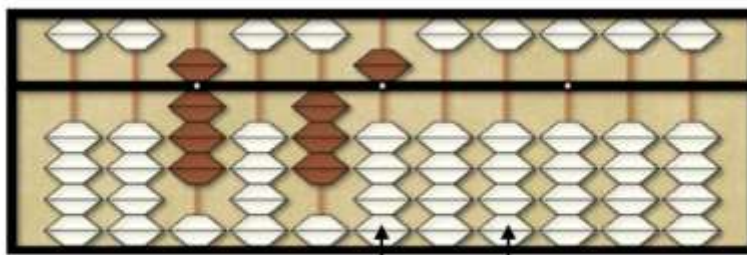
2-bo'linmani kiritish

99-rasm: $40 \div 8 = 5$ ekanligini ko'rsatuvchi tasvir.

6-qadam: Bo'luvchini hosil bo'lgan bo'linma (5) ga ko'paytirib, qoldiq ayirib tashlanadi.

(100-rasm)

Umumiy bo'linma 35 hosil bo'lganligini ko'rishimiz mumkin.



yakuniy javob

qoldiq 0

100-rasm: Abakusda umumiy bo'linma va qoldiqning nol (0) holatda ifodalanishi.

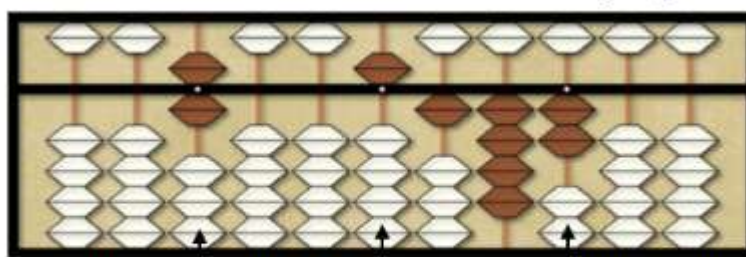
2-misol,

$$5142 \div 6 = ?$$

1-qadam: Abakusning muayyan xonasidan birliklar xonasi tanlab olinadi. Hamda shu xonaga ko'ra, qolgan xonalar ham tanlanadi. Shundan so'ng bo'linuvchi (5142) kiritiladi.

(101-rasm)

2-qadam: Bo'linuvchi abakusga kiritilgan so'ng bo'luvchini ham abakusning muayyan xonasidan kiritish mumkin. (101-rasm) Bunda, xona tanlashda qat'iy chegaralar qo'yilmaydi, shunchaki tanlangan xonalar o'rtasida ajratuvchi bir nechta xonalar bo'lsa kifoya.



bo'luvchi

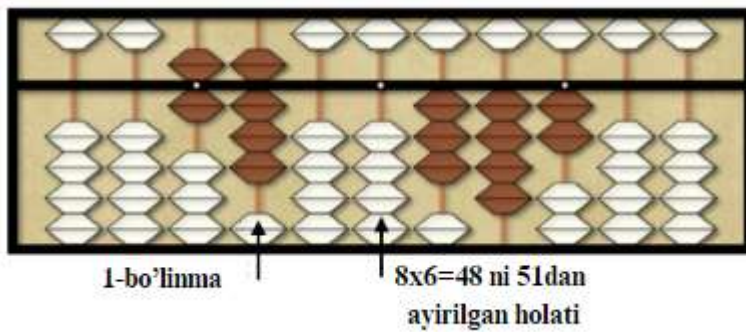
bo'linmaning
birlik xonasi

bo'linuvchining
birlik xonasi

101-rasm: Abakusda 5142 va 6 ni kiritilishi hamda bo'linma uchun xona ajratish tasviri.

3-qadam: bo'linuvchining birinchi raqami (5) ni bo'luvchi (6) ga bo'lish kerak bo'ladi. Hamda javobni bo'linma uchun ajratilgan birlik xonasidan boshlab to'rtta chap tomondagi xonaga kiritish lozim. Chunki, bo'linuvchi soni nechta bo'lsa, bo'linma uchun ham xuddi shuncha xona ajratiladi. Biroq, bu yerda 5 ni 6 ga bo'lib bo'lmaydi. Shu sababli bo'linma uchun ajratiladigan to'rtta xonaning bittasi qisqaradi.

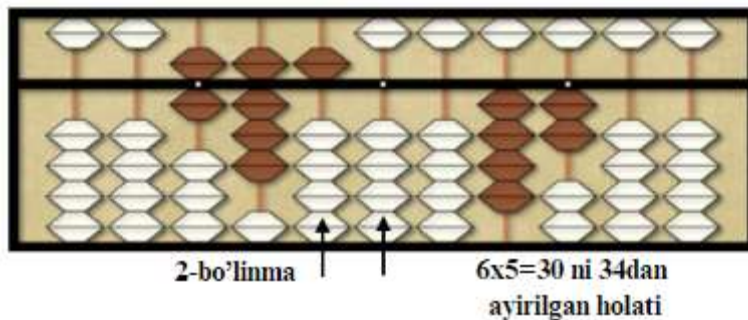
4-qadam: 5 ni 6 ga bo'lib bo'lmasligini anglagan holda, 51 ni 6 ga bo'lib ko'ramiz. Bunda, $6 \times 8 = 48$ va $6 \times 9 = 54$ ekanligini bilgan holda, 51 ni 6 ga bo'lganda 8 hosil bo'lishini bilamiz. Hamda bo'linmani bo'linmaning birlik xonasidan boshlab uchta chap tomondagi xonaga kiritamiz. (102-rasm)



102-rasm: Abakusda birinchi bo'linmaning kiritilgan tasviri. Hamda $8 \times 6 = 48$ ni 51dan ayirilgan holati tasvirlangan

5-qadam: Kiritilgan bo'linma (8) ni bo'luvchiga ko'paytirib, natijani 51 dan ayirib yuborish kerak bo'ladi. (102-rasm) Shunda abakusda bo'linuvchi o'rnida 342 qoldiq qolganligini guvohi bo'lamiz.

6-qadam: Qolgan qoldiq 342 ni 34 ini yana bo'luvchiga bo'lamiz. 34 ni 6 ga bo'lishda, $6 \times 5 = 30$ va $6 \times 6 = 36$ ekanligini bilamiz. Demak, 34 ni 6 ga bo'lganda 5 hosil bo'ladi. Buni bo'linma xonasiga 8 dan bitta o'ng tomondagi xonaga kiritamiz. (103-rasm)



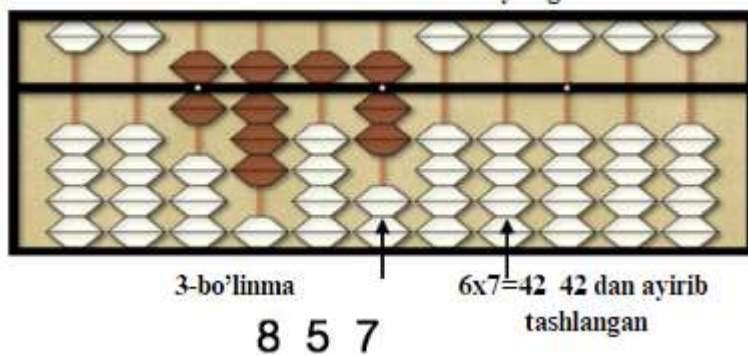
103-rasm: Abakusda 2-bo'linma 5 ning tasviri. Hamda $5 \times 6 = 30$ ni 34 dan ayirilgan holati tasvirlangan.

7-qadam: 2-bo'linmani bo'luvchiga ko'paytirib, qolgan qoldiq (34) dan ayirib yuboramiz. Shunda yana qoldiq 42 qolganligini guvohi bo'lishimiz mumkin. (103-rasm)

8-qadam: abakusda qolgan qoldiq (42) ni yana bo'luvchiga bo'lamiz, hamda javobni bo'linmalar xonasiga kiritamiz. 42 ni 6 ga bo'lganda 7 hosil bo'ladi. (104-rasm)

9-qadam: Bo'linma xonasiga kiritilgan 7 ni yana bo'luvchi (6) ga ko'paytirib, qolgan qoldiqdan ayirib yuboramiz. (104-rasm)

Shunda, umumiy bo'linma sifatida 857 hosil bo'lganligini ko'rishimiz mumkin. (104-rasm)



104-rasm: Abakusda 3-bo'linma 7 ning kiritilishi. $6 \times 7 = 42$ ni 42 dan ayirib tashlangan tasviri. Hamda umumiy bo'linmaning (857) tasviri ifodalangan.

Demak, abakusda sodda bo'lish amalini bajarishda bir nechta talablar hamda qoiadalarga rioya qilish lozim.

ADABIYOTLAR:

1. Гальперин П.Я. Лекции по психологии [Текст] / П.Я. Гальперин. - 5-е изд. М.: Книжный дом Университет, 2010. – 397 с.
2. Карпова С.И. Обогащение содержания образования как фактор развития детской одаренности / А.И. Савенков, С.И. Карпова, Н.А. Вершинина // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Педагогика и психология. 2012. №3 (21). С. 73-83.
3. Найбауэр А.В. Итоги переходного периода введения Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования: насущные проблемы и возможные решения // Современное дошкольное образование. Теория и практика. 2016. №1. С.14–19.
4. Цаплина О.В. Позитивная психология в образовании // Современная психология: теория и практика. Материалы X международной научно-практической конференции, 2013. С. 130-135.
5. Mashrabjonov, U. (2023). IMPORTANCE OF METHODS IN TEACHING MATHEMATICS. *Science and innovation*, 2(B9), 42-45.
6. Azamjon o'g'li, U. M., & Mammadov, E. (2023). DIDACTIC AND METHODOLOGICAL JUSTIFICATION AND DEVELOPMENT OF THE AUTHORSHIP PROGRAM OF THE MATHEMATICS COURSE INTENDED FOR HUMANITIES FACULTIES. *Gospodarka i Innowacje.*, 37, 79-84.
7. Azamjon o'g'li, U. M. (2023). ACQUIRING NEW KNOWLEDGE BY SERVING PEDAGOGICAL TOOLS. *Gospodarka i Innowacje.*, 36, 479-484.
8. Azamjon o'g'li, U. M. (2023). DEVELOPING STUDENTS'INTEREST THROUGH PEDAGOGICAL TOOLS. *Open Access Repository*, 9(6), 185-190.