ODDIY KASRLAR USTIDA ARIFMETIK AMALLARNI O‘RGATISHDA “KO‘R — ANGLA — BAJAR — TEKSHIR” METODINI QO‘LLASH

Abdusattorova Maxsuma Davron qizi
Xalqaro NORDIC universiteti,amaliy matematika yo`nalishi magistranti
E-mail:maxsumaabdusattorova@gmail.com

Xolmatova Muyassar Ikromjon qizi

Xalqaro NORDIC universiteti,amaliy matematika yo`nalishi magistranti
E-mail:muyassarikromjonqizi@gmail.com
Toshkanboyeva Dilorom Xayrullo qizi
Xalqaro NORDIC universiteti,amaliy matematika yo`nalishi magistranti
E-mail: toshkanboyevadilorom21@gmail.com
Ne`matullayeva Sevinch Alisher qizi
Xalqaro NORDIC universiteti,amaliy matematika yo`nalishi magistranti
E-mail: sevinchnematullaeva064@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur tezisda umumiy o‘rta ta’lim maktablarida oddiy kasrlarni qo‘shish, ayirish, ko‘paytirish va bo‘lish amallarini o‘rgatishning metodik muammolari tahlil qilinadi. O‘quvchilarning kasrlar ustida amallarni mexanik bajarishi natijasida yuzaga keladigan xatolarni kamaytirish maqsadida “Ko‘r — ang la — bajar — tekshir” bosqichlariga asoslangan metodik model taklif etiladi. Model vizual tasvir, matematik mazmunni anglash, algoritmni qo‘llash va natijani tekshirish jarayonlarini yagona tizimga birlashtiradi.

Kalit so‘zlar: oddiy kasrlar, matematika o‘qitish metodikasi, matematik tafakkur, vizual modellashtirish, arifmetik amallar, xatolar tahlili, metodik model.

Kirish

Oddiy kasrlar mavzusi matematika ta’limining muhim tarkibiy qismlaridan biri bo‘lib, keyingi bosqichlarda ratsional sonlar, nisbat, proporsiya, foiz va algebraik ifodalarni o‘zlashtirish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Biroq o‘quvchilar kasrlar ustida arifmetik amallarni bajarishda maxrajlarni noto‘g‘ri qo‘shish, ko‘paytirish va bo‘lish qoidalarini chalkashtirish, shuningdek, bajarilgan amalning mazmunini tushuntira olmaslik kabi qiyinchiliklarga duch kelishlari mumkin.

Mazkur muammoning muhim jihati shundaki, qoidani yodlash har doim ham uning mazmunini anglashni ta’minlamaydi. Shu sababli kasrlarni o‘rgatishda matematik tasvir, mazmuniy tushuntirish, algoritmik bajarish va natijani tekshirishni o‘zaro bog‘laydigan metodik yondashuvni ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi.

Asosiy qism

Ushbu tezisda mualliflik metodik taklifi sifatida “Ko‘r — angla — bajar — tekshir” modeli ilgari suriladi. Modelning asosiy g‘oyasi har bir arifmetik amalni to‘rtta izchil bosqichda o‘rgatishdan iborat.

Birinchi bosqich — “Ko‘r”. Kasrning mazmuni geometrik tasvir, sonlar o‘qi yoki teng qismlarga bo‘lingan shakllar orqali ifodalanadi. Bu o‘quvchiga kasrni faqat surat va maxrajdan iborat yozuv sifatida emas, balki miqdorning bir qismini ifodalovchi matematik obyekt sifatida tushunishga yordam beradi.

Ikkinchi bosqich — “Angla”. O‘quvchi bajarilayotgan amalning mazmunini tushuntiradi. Masalan, kasrlarni qo‘shishda miqdorlar birlashtirilishi, ayirishda esa miqdorlar orasidagi farq aniqlanishi izohlanadi. Ko‘paytirish va bo‘lishda ham amalning ma’nosi sodda vaziyatlar orqali ochib beriladi.

Uchinchi bosqich — “Bajar”. O‘quvchi tegishli matematik algoritmni qo‘llaydi va yechimni bosqichma-bosqich yozadi.

To‘rtinchi bosqich — “Tekshir”**.** Olingan natija taxminiy baholash, teskari amal yoki boshqa usul yordamida tekshiriladi. Shu orqali o‘quvchi xatoni aniqlash va o‘z yechimini asoslashga o‘rganadi.

Modelning amaliy qo‘llanilishini quyidagi misollar orqali ko‘rib chiqamiz.

1. Kasrlarni qo‘shish va ayirish.

$$\frac{1}{2}+¿\ \frac{1}{3}=\frac{3}{6}+\frac{2}{6}=\frac{5}{6}$$

O‘quvchi avval yarim va uchdan bir qismlarni tasvirlaydi, so‘ng ularni qo‘shish uchun teng o‘lchamli qismlarga keltirish zarurligini tushuntiradi. Natijada umumiy maxrajga keltirish qoidasi mazmun bilan bog‘lanadi.

Ayirishda ham shu yondashuv qo‘llanadi:

$$\frac{3}{4}-\frac{1}{2}=\frac{3}{4}-\frac{2}{4}=\frac{1}{4}$$

O‘quvchi bir xil birliklarda ifodalangan miqdorlardan birini ikkinchisidan ayirish kerakligini anglaydi.

2. Kasrlarni ko‘paytirish.

$$\frac{2}{3} * \frac{3}{4} = \frac{2 * 3}{3 * 4} = \frac{1}{2}$$

Bu amalni tushuntirishda to‘g‘ri to‘rtburchak modeli yoki geometrik tasvirdan foydalanish mumkin. Masalan, shaklning $\frac{2}{3}$ qismi va uning $\frac{3}{4}$ qismi bilan bog‘liq ulushlar kesishmasi tasvirlanadi. Shu orqali suratlarni o‘zaro, maxrajlarni o‘zaro ko‘paytirish algoritmining mazmunini tushuntirish imkoniyati yaratiladi.

3. Kasrlarni bo‘lish.

$$\frac{2}{3} : \frac{1}{6} = \frac{2}{3} * \frac{6}{1} = 4$$

O‘quvchiga “$\frac{2}{3}$ miqdorida nechta $\frac{1}{6}$ mavjud?” degan savol beriladi. $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ ekanligi ko‘rsatilgach, javobning 4 bo‘lishi mazmunan tushuntiriladi. Shundan keyin bo‘lish amalini ikkinchi kasrning teskarisiga ko‘paytirish orqali bajarish qoidasi kiritiladi.

Taklif etilayotgan modelning o‘ziga xos jihati shundaki, to‘rtta arifmetik amal alohida-alohida qoidalar to‘plami sifatida emas, balki yagona o‘quv faoliyati tizimi asosida o‘rgatiladi. Bunda o‘quvchi nafaqat hisoblaydi, balki amalning mazmunini izohlaydi va natijaning mantiqiyligini tekshiradi.

Model asosida o‘quvchilarning o‘zlashtirishini baholash uchun to‘rtta mezon taklif etiladi: kasrni to‘g‘ri tasvirlash, amal mazmunini tushuntirish, algoritmni to‘g‘ri qo‘llash va natijani tekshirish. Ushbu mezonlar o‘quvchining qaysi bosqichda qiynalayotganini aniqlash hamda keyingi topshiriqlarni shu ehtiyojga mos tanlashga yordam beradi.

Xulosa

Oddiy kasrlar ustida arifmetik amallarni o‘rgatishda o‘quvchilarning faqat hisoblash ko‘nikmalarini emas, balki matematik tushunchalarni anglash va o‘z yechimini asoslash qobiliyatini ham rivojlantirish zarur. Taklif etilgan “Ko‘r — angla — bajar — tekshir” metodik modeli vizual tasvir, mazmuniy izoh, algoritmik bajarish va natijani nazorat qilish bosqichlarini birlashtiradi. Uning kutilayotgan pedagogik afzalligi qoidalarni mexanik yodlashga bog‘liqlikni kamaytirish va xatolarni ongli ravishda tahlil qilishga yo‘naltirishdan iborat. Modelning amaliy

samaradorligini aniqlash uchun uni sinf sharoitida tajriba-sinovdan o‘tkazish va natijalarni an’anaviy o‘qitish natijalari bilan taqqoslash lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

[1]. Lamon S. J. *Teaching Fractions and Ratios for Understanding: Essential Content Knowledge and Instructional Strategies for Teachers*. 3rd ed. Routledge, 2012.
[2]. Van de Walle J. A., Karp K. S., Bay-Williams J. M. *Elementary and Middle School Mathematics: Teaching Developmentally*. 10th ed. Pearson, 2019.
[3]. National Council of Teachers of Mathematics. *Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All*. Reston, VA: NCTM, 2014.
[4]. Siegler R. S., Thompson C. A., Schneider M. An Integrated Theory of Whole Number and Fractions Development // *Cognitive Psychology*. 2011. Vol. 62. No. 4. P. 273–296.
[5]. Behr M. J., Harel G., Post T. R., Lesh R. Rational Number, Ratio, and Proportion // *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. Macmillan, 1992.
[6]. Charalambous C. Y., Pitta-Pantazi D. Drawing on a Theoretical Model to Study Students' Understandings of Fractions // *Educational Studies in Mathematics*. 2007. Vol. 64. P. 293–316.
[7]. Kieren T. E. On the Mathematical, Cognitive, and Instructional Foundations of Rational Numbers // *Number and Measurement*. ERIC, 1976.
[8]. Bruner J. S. *The Process of Education*. Harvard University Press, 1960.
[9]. Polya G. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press, 2004.
[10]. Vygotsky L. S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press, 1978.
[11]. O‘zbekiston Respublikasi. “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonun. O‘RQ-637-son, 2020-yil 23-sentabr.
[12]. O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi. Umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun matematika fanidan amaldagi davlat ta’lim standarti va o‘quv dasturlari.