

BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARIDA MATEMATIK KOMPETENSIYANI RIVOJLANTIRISH STRATEGIYALARI

Hakimova Mehriniso Homitovna,

Buxoro davlat pedagogika instituti Boshlang'ich ta'lim kafedrası.

Annotatsiya. Matematika - bu bolaning akademik va kognitiv rivojlanishida hal qiluvchi rol o'ynaydigan asosiy ko'nikma. Boshlang'ich ta'lim bosqichi o'quvchida matematik kompetensiyalarni mustahkam rivojlantirishda poydevor yaratish hamda hayo-tiy munosabatlarda ilg'or matematik tushunchalardan muvaffaqiyatli foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish uchun muhim davr hisoblanadi. Ushbu maqolada biz o'qituvchilar va ota-onalar boshlang'ich maktab o'quvchilarida matematik qobiliyatlarni rivojlantirish uchun qo'llashi mumkin bo'lgan strategiyalarni o'rganamiz.

Kalit so'zlar: matematika, o'quvchi, akademik va kognitiv rivojlanish, ko'nikma, boshlang'ich sinf, matematik kompetensiya.

Barcha fan sohalari singari, matematika fani ham o'quvchilarning hayotga moslash-ishi uchun muhim bo'lgan sohalardan biridir.

Boshlang'ich sinf matematika darslarida o'qituvchi o'quvchiga fanga oid kompetensiyalarni rivojlantirishda turli matematika resurslaridan foydalanib o'qitish samara-dorligini oshiradi.

Boshlang'ich sinf matematika fanini o'qitish boshqa fanlar (tarix yoki geografiya kabi boshqa fanlardan farqli o'laroq)dan farqli o'laroq har bir yangi bilim oldingi bilim-larga asoslanadi.

Bolalar boshlang'ich maktabni o'zgaruvchan matematik ko'nikmalar bilan boshlaydilar. Ba'zi bolalar raqamlar va matematikaning asoslarini tushunishadi, boshqalari esa asosiy hisoblash, raqamlarni tan olish, belgilarni tushunish, miqdorni farqlash, qo'shish va ayirish tushunchalari bilan kurashadilar. Ko'pincha, bu dastlabki raqamli kompetensiyalar to'plami raqamlarni his qilish yoki dastlabki hisoblash qobili-yatlari deb ataladi. O'qituvchilar murakkabroq matematik vazifalarga o'tishdan oldin bu kompetensiyalarni shakllantirishlari va tushunishlari kerak.

Algebra, geometriya, kasrlar va hisoblash masalalarini hal qilishdan oldin o'quvchilar raqamlar haqida tushunchaga ega bo'lishlari kerak.

Dastlabki raqamli kompetensiyalar nima. Dastlabki raqamli kompetensiyalarning yagona ta'rifi bo'lmasa-da, bir nechta tadqiqotchilar yosh o'quvchilar uchun muhim bo'lgan dastlabki raqamli kompetensiyalarni aniqlash mumkin. Bolalar maktabda (ya'ni, bolalar bog'chasida) ilk raqamli kompetensiyalarning keng doirasiga duch keladi. Ba'zi bolalar son nomlarini biladi va oddiy qo'shish va ayirish masalalarini hal qila oladilar; boshqalar raqamlarni aniqlash va 1 dan 10 gacha hisoblashni o'rganishni boshlaydi. Maktabgacha ta'lim tashkilotida ilk raqamli faoliyatga ta'sir qilish muhim.

Ushbu dastlabki raqamli kompetensiyalarning muhimligidan biri shundan iboratki, ular keyinchalik matematika yutuqlarini bashorat qilishadi.

Dastlabki raqamli kompetensiyalarning to'rtta asosiy toifasini ajratib ko'rsatamiz: hisoblash, raqamlarni taqqoslash, belgilarni tushunish, qo'shish va ayirish tushunchalari. Ushbu bo'limda biz ushbu toifalarning har birini va o'quvchilar ushbu toifadagi ko'nikmalar bilan qanday kurashishi mumkinligini tasvirlaymiz.

Hisoblash. "1, 2, 3, 4, 5..." o'qishdan ko'ra ko'proq sanash kerak. O'quvchilar ko'pincha 10 gacha sanashlari mumkin, lekin ular raqamlar nimani anglatishini tushun-masligi mumkin. Misol uchun, o'quvchilar o'zlarining hisoblashlariga ma'no bermasliklari yoki raqam so'zlari sanab o'tilgan narsalarga mos kelishini tushunishlari mumkin. Hisoblash beshta tamoyilni o'z ichiga oladi: barqaror tartib, birma-bir yozishmalar, kardinallik, mavhumlik va tartibning ahamiyatsizligi. O'quvchilar ushbu tamoyillardan biri yoki bir nechtasi bilan yuzlashishlari mumkin. Bu tamoyillar ko'pincha birlashtiriladi (ya'ni, o'quvchilar son nomlarini aytadilar va har bir hisoblangan ob'ektga ishora qiladilar) va shuning uchun bu tamoyillar birgalikda qo'llanilishi kerak. Sanoqni o'rgatish bo'yicha tavsiyalar qo'g'irchoqning hisoblash

ko'nikmalarini bilish (yoki yo'qligi) bilan aniqlanishi mumkin. Misol uchun, agar o'quvchi qo'g'irchoq o'quvchining o'ngdan chapga sanashini noto'g'ri deb aytsa, o'quvchi tartibning ahamiyatsizligini hisoblash printsipi bo'yicha ko'rsatma olishi kerak.

Hisoblashda o'quvchilar har bir elementni faqat bir marta hisoblashlari kerak. Bu birma-bir yozishmalar deb ataladi. Yakkama-yakka yozishmalarni mashq qilganda, o'quvchilarga tasodifiy sanalgan narsalardan ko'ra ketma-ket yoki yorliqlangan va bo'lingan narsalarni kuzatish osonroq bo'ladi.

Miqdorni qadrlash. Subitizatsiya bolalarning miqdorni qadrlashi bilan bog'liq, bu bilan bog'liq bo'lgan dastlabki raqamli kompetentsiya. Bu ba'zan miqdorni kamsitish, kattalik yoki raqamlarni taqqoslash deb ataladi. Eng oddiy darajada o'quvchilar ikkita raqamga (masalan, 4 va 9) qarashadi va "Qaysi biri ko'proq?" degan savolga javob berishadi. (9) yoki "Qaysi biri kamroq?" (4). O'quvchilar ikkita miqdorni farqlashda yordam berish uchun manipulyatorlar yoki rasmlardan foydalanishlari mumkin. O'quvchilar kattaliklari yaqinroq bo'lganlarga (masalan, 9 va 8) qaraganda bir-biridan ancha uzoqroq bo'lgan miqdorlarni (masalan, 9 va 2) farqlashi osonroq. Kattaroq, ikki xonali raqamlarni solishtirganda, o'quvchilar o'nliklar o'rinlari o'n yil bir xil bo'lgandan ko'ra farq qiladigan raqamlarni farqlashda osonroq vaqtga ega bo'lishadi, lekin birlar o'rinlari farq qiladi.

Matematikada qiyinchilikka duch kelgan o'quvchilar ko'pincha raqamlarni taqqoslashda qiynaladilar va matematikada qiyinchiliklari bo'lmagan tengdoshlariga qaraganda kamroq topshiriqlarni bajaradilar. Qizig'i shundaki, o'quvchilar raqam belgilarini o'z ichiga olmaydigan raqamlar kattaligi bo'yicha vazifalarni yaxshiroq bajarishlari mumkin.

Maktabgacha yoshdagi o'quvchilarga taqqoslash uchun ikkita to'plam taqdim etilganda, ko'pincha hisoblamaydilar va ikkita to'plamni solishtirish uchun kardinallik printsipidan foydalanadilar. Odatda, o'quvchilar vizual (ya'ni, ramziy bo'lmagan) tekshirishga tayanadilar. Vizual skanerlashga tayanish, odatda, raqamlar 1 dan 3 gacha bo'lganda, o'quvchilarga bir muncha vaqt yordam berishi mumkin. Shuning uchun to'plamlar orasidagi farqlarni aniqlash uchun hisoblash bo'yicha ko'rsatmalar berish foydali bo'lishi mumkin.

Matematik belgilar. Sanoqning dastlabki raqamli ko'nikmalari bilan, oxir-oqibat o'quvchilar sonlarni (masalan, bir, ikki, uch) raqamlar belgilari bilan (masalan, 1, 2, 3) bog'laydilar. O'quvchilar ko'pincha raqamlar so'zlarini barqaror tartibda takrorlashlari, birma-bir yozishmalardan foydalanishlari va raqam belgilaridan foydalanmasdan kardinallikni tushunishlari mumkin. O'quvchilar miqdorlarni raqamlar belgilaridan foydalanmasdan ham solishtirishlari mumkin (ya'ni, ikkita to'plamning vizual tasviri taqdim etilganda). O'quvchilar bog'chaga borishni boshlaganlarida esa, raqamlarni sanash va taqqoslash bilan bog'liq ko'pchilik mashg'ulotlar o'quvchilardan matematik topshiriqlarni bajarish uchun raqamlar belgilari va bu belgilarning ma'nosini bilishlarini talab qiladi. Matematik belgilar muhim ahamiyatga ega, chunki matematikaning aksari-yati belgilar yordamida ifodalanadi.

O'nta raqam belgisi (ya'ni, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 va 9) har qanday raqamni (masalan, 14,597) ifodalash uchun alohida yoki birlashtirilgan holda ishlatilishi mumkin. Boshlang'ich sinf o'quvchilari o'nta raqam belgisidan tashqari ikkita operatsiya belgilarini o'rganadilar: qo'shish uchun ortiqcha belgisi (+) va ayirish uchun minus belgisi (-). O'quvchilar sonli gaplarda tenglik belgisini (=) ham ishlatadilar. O'quvchilar miqdorlarni solishtirganda katta (>) va kichik (<) uchun tengsizlik belgilaridan ham foydalanishlari mumkin. O'quvchilar odatda raqamli belgilarni boshqa belgilardan oldin o'rganadilar.

O'quvchilar ortiqcha (+) belgisini ko'rganlarida narsalarni birlashtirishni va minus (-) belgisini ko'rganlarida elementni olib tashlashni yoki farqni topishni o'rganishlari kerak. Ko'pchilik o'quvchilar ortiqcha va minus belgilari bilan ko'rsatilgan amallarni tushunadilar, lekin kamroq o'quvchilar teng belgisi va tengsizlik belgilarini to'g'ri talqin qiladilar. Teng belgisini tenglik belgisi (=) belgisining ikki tomonidagi raqamlar o'rtasida muvozanatli munosabat mavjudligini ko'rsatadigan munosabat belgisi sifatida tushunish kerak. Tengsizlik belgilarini (< va >) ham munosabat sifatida tushunish kerak, bunda belgining bir tomoni kattaroq yoki kichikroq miqdorni ifodalaydi.

Afsuski, o'quvchilar ramzlarni noto'g'ri tushunadi, chunki o'qituvchilar amaliyotda

o'quvchiga ramzni to'liq tushunishga yordam bermaydi. Masalan, o'quvchilar ko'pincha $2 + 3 = _$ kabi yuzlab tenglamalarni mashq qiladilar, bu tenglik belgisini relyatsion usulda kam tushunishni talab qiladi. Bundan farqli o'laroq, o'quvchilar, hatto matematika bilan kurashayotganlar ham, tegishli ko'rsatma va amaliyot bilan tenglik belgisini talqin qilishni o'rganadilar. Etarli ko'rsatma va amaliyotsiz o'quvchilar o'rta va o'rta maktabda ramzlarni noto'g'ri ishlatish yoki noto'g'ri talqin qilishda davom etishadi.

Qo'shish va ayirish tushunchalari. Qo'shish va ayirish tushunchalarini o'rganish, hisoblash, solishtirish, raqamlar va matematik belgilarni o'zlashtirishni shart emas. Bo-lalar ko'pincha belgilarisiz taqdim etilgan oddiy qo'shish va ayirish masalalarini hal qilishlari mumkin (ya'ni, og'zaki va / yoki manipulyatsiya yoki hisoblash bilan hal qilinadi). Biroq, boshlang'ich sinfda o'quvchilarga taqdim etilgan qo'shish va ayirish masalalarining ko'pini bajarish uchun etarli hisoblash, taqqoslash va belgilar bilimi ko'nikmalari zarur.

Qo'shish va ayirish raqamlari birikmalarini (ya'ni, asosiy faktlar) o'rganishni boshlaganlarida, o'quvchilar ko'pincha manipulyatsiyalar bilan oddiy masalalar ustida ishlaydilar. Amaliyot bilan o'quvchilar manipulyatorlarga kamroq tayanadilar va hisoblash uchun barmoqlariga ko'proq tayanadilar. Hisoblash ko'pincha qo'shish va ayirish raqamlari birikmalarini echishda ishtirok etganligi sababli, hisoblash ko'nikmalari muhim ahamiyatga ega. Ko'pincha, yosh o'quvchilar standart hisoblash mexanizmi sifatida birlar bo'yicha hisoblashdan foydalanadilar. Ikki yoki boshqa o'shish bilan hisoblash yoki subitizatsiya ko'nikmalaridan foydalanish ikkinchi yoki undan keyingi sinfga qadar keng tarqalgan emas. Shundan so'ng o'quvchilar fikrlash strategiyalari yoki xotiradan foydalanib sanashdan son birikmalarini yechishga o'tadilar. Ustalik va ravonlik, albatta, son birikmalarining yakuniy maqsadidir. Odatda, o'quvchilar birinchi sinf oxirigacha 100 ta qo'shish va 100 ta ayirish raqamlari kombinatsiyasini bilishlari kerak.

Qo'shish va ayirishni boshlaganda, o'quvchilar ko'pincha ayirish masalalariga qaraganda qo'shish masalalarini muvaffaqiyatli hal qiladi. Bu o'quvchilar orqaga hisoblashda muvaffaqiyat qozonishdan oldin oldinga hisoblashni yaxshi o'rganishlari bilan bog'liq. O'quvchilarning, hatto matematikadan qiynalayotgan o'quvchilarning qo'shish qobiliyatlari, odatda, ayirish qobiliyatidan kuchliroqdir. Bu shuni ko'rsatadiki, ko'plab o'quvchilar qo'shish ko'nikmalaridan foydalanganda ayirish masalalarini sama-raliroq hal qilishadi. Masalan, $14 - 9 = _$ muammosi taqdim etilganda, ko'pchilik o'quvchilarga "14 ni tashkil qilish uchun 9 ga nima qo'shishim mumkin?" deb o'ylash osonroq bo'ladi. va oldinga hisoblash strategiyasidan foydalanish mumkin.

O'quvchilar ayirish printsiplarini tushunishlari mumkin bo'lsa-da, ular ko'pincha ayirish qo'shilishning teskari ekanligini tushunish qobiliyatidan orqada qoladilar. O'quvchilar qo'shish va ayirish o'rtasidagi teskari munosabatni avtomatik ravishda tushunmasliklari sababli, bu tushunchani ko'rsatma va amaliyot orqali yanada aniqroq qilish kerak. Qo'shish va ayirish o'rtasidagi munosabatni tushunadigan o'quvchilar (ya'ni, qo'shish ayirishning teskarisi va aksincha) bu munosabatlarni tushunmaydigan o'quvchilarga qaraganda yaxshiroq kontseptual bilim va ayirish ishlarini yaxshiroq ko'rsatadi.

Hisoblash strategiyalari (ya'ni qo'shish yoki ayirish son birikmasiga javob topish uchun hisoblash) o'quvchilarga birikmalarni yechishda yordam beradi. Biroq, hamma o'quvchilar hisoblash strategiyasidan foydalanmaydi. Ba'zi o'quvchilar shunchaki tax-min qilishadi. Ko'pgina o'quvchilar, ayniqsa, dastlabki raqamli kompetentsiyalar bilan kurashayotganlar uchun raqamlar birikmalarini echish uchun hisoblash strategiyalari foydali bo'ladi va ularni nisbatan oson o'rganish mumkin. O'quvchilar qo'shish va ayirish raqamlari birikmalarini echishda foydalanishlari mumkin bo'lgan bir nechta hisoblash strategiyalari mavjud. Qarang 3-rasmdiaqrammalar uchun. Hammasini sanashda o'quvchilar birinchi qo'shimchani sanaydilar, ikkinchi qo'shimchani sanaydi-lar va keyin 1 dan boshlab ikkala qo'shimchani birga sanaydilar. Bu odatda o'quvchilar qo'llaydigan qo'shish uchun birinchi hisoblash strategiyasidir. Barchasini sanash strategiyasi unchalik samarali emas va kerakli sonlarni hisobga olgan holda, bu ko'pincha noto'g'ri javoblarga olib keladi. O'quvchilar, odatda, «hisoblash» yoki «hisoblash» strategiyasi foydasiga hammasini sanashdan voz kechadi. Hisoblash ikki usulda amalga oshirilishi mumkin: kattaroq qo'shimchadan boshlang va kichikroq qo'shimchani

sanang (ya'ni, "min" strategiyasi, chunki o'quvchi minimal miqdorni hisoblaydi) yoki aksincha (ya'ni, "maksimal" strategiyasi, chunki o'quvchi maksimal miqdorni hisoblaydi). O'quvchilar qo'shishning almashinish xususiyatini o'rganishdan oldin (ya'ni, qo'shish tartibi yig'indiga farq qilmaydi), ular ko'pincha son gapdagi bi-rinchi qo'shimchadan boshlanadi (masalan, $4+9 = _$ dan 4 tasi) Kattaroq qo'shimchadan boshlash va kichikroq qo'shimchani hisoblashning samaradorligi yuqori. Misol uchun, agar $5 + 9 = _$ bo'lsa, o'quvchilar 9 dan boshlanadi va yana 5 tani sanaydi: «10, 11, 12, 13, 14». O'quvchilar ko'pincha bu hisoblash strategiyasini tajriba va amaliyot orqali ish-lab chiqadilar, lekin ayniqsa matematika bilan kurashayotgan o'quvchilar uchun ushbu samaraliroq hisoblash strategiyasi.

Hisoblash strategiyalari. Ushbu strategiyalarning har biri bilan o'quvchilar bar-moqlarini ko'tarishlari, barmoqlarini katlashlari yoki barmoqlarini tegizishlari mumkin. O'quvchilar kaftlarini ularga qaratib yoki ularga qaratib ishlashlari mumkin. Shuningdek, o'quvchilar chapdan o'ngga yoki o'ngdan chapga sanashlari mumkin. Ular ko'rsatkich barmog'i yoki bosh barmog'i yoki boshqa barmog'i bilan hisoblashni boshlashlari mumkin.

Ayirish sonlar birikmalarini yechish uchun o'quvchilar ko'pincha sanab chiqadi. Ya'ni, ular minuend bilan boshlanadi va subtrahend miqdorini sanaydi. $9 - 4 = _$ uchun o'quvchilar 9 dan boshlanadi va 4 ni qayta sanaydi: "8, 7, 6, 5". O'quvchilar, ayniqsa, matematika fanidan qiyin bo'lgan o'quvchilar uchun orqaga sanash yoki orqaga hisoblash qiyin, chunki orqaga hisoblash bilan ravonlik oldinga hisoblash bilan solishtirganda cheklangan. O'quvchilar, shuningdek, oldinga hisoblashdan ko'ra, orqaga hisoblashda ko'proq xatolarga yo'l qo'yadi. Ayirish masalalarini yechishning yanada samarali strategiyasi bu hisoblashdir. O'quvchilar ayirish bilan boshlanadi va minu-endgacha sanaydi. $9 - 4 = _$ uchun o'quvchilar 4 dan boshlanadi va "5" deb hisoblashadi. 6, 7, 8, 9". Ular 5 ta barmoqni sanaydi yoki 5 ta hisobni amalga oshiradi, shuning uchun $9 - 4 = 5$. Bu strategiya o'quvchilarning tez oldinga hisoblash ko'nikmalaridan foydalanadi va matematikadan qiyinchiliklarga duch kelgan o'quvchilar uchun foydali strategiya ekanligini ko'rsatdi. Ayirish uchun hisoblashdan foydalanish, ayirish ikki miqdor (ya'ni, minuend va ayirish) o'rtasidagi farqni bildirishini ham ta'kidlaydi.

Qo'shish va ayirish bilan hisoblash strategiyalarini qo'llash va ravonlik yo'lida ish-lash bo'yicha mashq qilish kurashayotgan o'quvchilarning ish faoliyatini yaxshilaydi. O'quvchilar raqamlar kombinatsiyasi orqasidagi tushunchalarni tushunishlari kerak, lekin ular ravonlikni rivojlantirish uchun muntazam, hatto kundalik amaliyot bilan ham taqdim etilishi kerak va o'quvchilarga muammoning ildizlari va muammolari o'rtasida tez-tez, to'g'ri bog'lanishga yordam berishlari kerak. ularning javoblari. Bu o'quvchilarning uzoq muddatli xotirada vakillik yaratishiga olib keladi va o'quvchilarga qo'shish va ayirish masalalarini hal qilish uchun eng samarali strategiyaga tayanishga yordam beradi: javoblarni avtomatik ravishda olish. Shu sababli, o'quvchilar barcha raqamlar birikmalari, ayniqsa, ikki xonali raqamlarni o'z ichiga olgan son birikmalari (masalan, $9 + 7 = 16$; $14 - 8 = 6$) bo'yicha mashq qilishlari kerak, chunki ular odatda osonroq raqamlar birikmalariga ko'proq ta'sir qiladilar.

Biz to'rtta dastlabki raqamli qobiliyatlarni muhokama qildik: hisoblash, raqamlarni taqqoslash, belgilarni tushunish, qo'shish va ayirish tushunchalari. Garchi bu dastlabki raqamli kompetensiyalarning to'liq ro'yxati bo'lmasa-da, bu to'rttasi kurashayotgan o'quvchilar uchun samarali dastlabki raqamli dasturning muhim tarkibiy qismlaridir. To'rt komponent bir-biri bilan bog'liq va bir-biriga asoslanadi, chunki o'quvchilar bosh-lang'ich sinflarda matematikani ko'proq o'rganadilar. O'quvchilar ushbu dastlabki raqamli kompetensiyalarning bir yoki bir nechtasi bilan kurashishlari mumkin bo'lsa-da, ko'rsatmalar va amaliyot o'quvchilarning dastlabki raqamli ko'nikmalarini yaxshilashi mumkin.