

## Oriental Journal of Education



### DEVELOPING STUDENTS' MENTAL ARITHMETIC SKILLS IN THE CONTEXT OF INTERDISCIPLINARY INTEGRATION

*Marjona Akbaraliyeva*

*Student, Fergana State University*

[makbaraliyeva6@gmail.com](mailto:makbaraliyeva6@gmail.com)

*Fergana, Uzbekiston*

#### ABOUT ARTICLE

**Key words:** interdisciplinary integration, primary education, mental arithmetic, mathematical literacy, integrated learning, cognitive development.

**Received:** 15.04.26

**Accepted:** 16.04.26

**Published:** 17.04.26

**Abstract:** This article explores the development of mental calculation skills among primary school students through interdisciplinary integration in the learning process. The study highlights the importance of connecting mathematics with other academic subjects to create a more meaningful and comprehensive educational experience. It is emphasized that such an approach enhances students' cognitive abilities, supports faster reasoning, and improves their ability to perform mathematical operations mentally. The paper also discusses the role of innovative teaching strategies in strengthening students' numerical competence.

### FANLARARO INTEGRATSIYA SHAROITIDA O'QUVCHILARNING OG'ZAKI HISOBLASH KO'NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH

*Marjona Akbaraliyeva*

*Farg'ona davlat universiteti talabasi*

[makbaraliyeva6@gmail.com](mailto:makbaraliyeva6@gmail.com)

*Farg'ona, O'zbekiston*

#### MAQOLA HAQIDA

**Kalit so'zlar:** fanlararo integratsiya, boshlang'ich ta'lim, og'zaki hisoblash, matematik savodxonlik, integratsiyalashgan ta'lim, mantiqiy tafakkur.

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada fanlararo integratsiya sharoitida boshlang'ich sinf o'quvchilarining og'zaki hisoblash ko'nikmalarini rivojlantirish masalasi yoritilgan. Ta'lim jarayonida matematika fanini boshqa fanlar bilan o'zaro bog'lab o'qitishning pedagogik ahamiyati tahlil qilinadi. Integratsiyalashgan yondashuv o'quvchilarning mantiqiy tafakkurini rivojlantirish, bilimlarni yaxlit holda idrok etish hamda matematik amallarni tez va aniq bajarish ko'nikmalarini

shakllantirishga xizmat qilishi asoslab beriladi. Shuningdek, og‘zaki hisoblash malakalarini rivojlantirishda turli metod va usullardan foydalanishning samaradorligi ko‘rsatib o‘tiladi.

## РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ УСТНОГО СЧЁТА У УЧАЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

*Маржона Акбаралиева*

*Студентка Ферганского государственного университета*

[makbaraliyeva6@gmail.com](mailto:makbaraliyeva6@gmail.com)

*Фергана, Узбекистан*

### О СТАТЬЕ

**Ключевые слова:** межпредметная интеграция, начальное образование, устный счёт, математическая грамотность, интегрированное обучение, логическое мышление.

**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы формирования навыков устного счёта у учащихся начальных классов в условиях межпредметной интеграции. Особое внимание уделяется объединению содержания различных учебных дисциплин в процессе преподавания математики. Подчёркивается, что интеграционный подход способствует развитию познавательной активности школьников, формированию аналитического мышления и умению применять математические знания в различных учебных ситуациях. Также раскрываются педагогические возможности использования интеграционных методов в повышении эффективности обучения.

**Kirish.** Hozirgi kunda ta'lim tizimini takomillashtirish, o'quvchilarning bilimini har tomonlama rivojlantirish va ularda mustaqil fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa boshlang'ich ta'lim bosqichida o'quvchilarning tafakkuri, dunyoqarashi hamda bilimlarni yaxlit holda idrok etish qobiliyatini rivojlantirish alohida ahamiyat kasb etadi. Shu sababli ta'lim jarayonida fanlar o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni ta'minlash, ya'ni fanlararo integratsiya asosida o'qitish zamonaviy pedagogikaning muhim yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda.

Fanlararo integratsiya o'quvchilarga turli fanlar bo'yicha olingan bilimlarni bir-biri bilan bog'lash, ularni yagona tizim sifatida tushunish imkonini beradi. Bunday yondashuv o'quvchilarda borliqni yaxlit holda anglash, turli hodisa va jarayonlar o'rtasidagi bog'liqlikni tushunish hamda bilimlarni amaliy faoliyatda qo'llash ko'nikmalarini shakllantiradi. Ayniqsa boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun integratsiyalashgan ta'lim ularning qiziqishini oshiradi, o'qishga bo'lgan motivatsiyasini kuchaytiradi va o'quv jarayonining samaradorligini ta'minlaydi.

Boshlang'ich sinflarda matematika ta'limining muhim yo'nalishlaridan biri o'quvchilarda og'zaki hisoblash ko'nikmalarini rivojlantirish hisoblanadi. Og'zaki hisoblash o'quvchilarning tez fikrlashi, mantiqiy tafakkuri va matematik savodxonligini rivojlantirishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Agar bu jarayon fanlararo integratsiya asosida tashkil etilsa, o'quvchilar matematik bilimlarni boshqa fanlar bilan bog'lab o'rganadilar hamda bilimlarni hayotiy vaziyatlarda qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Shu nuqtai nazardan qaraganda, fanlararo integratsiya sharoitida o'quvchilarning og'zaki hisoblash ko'nikmalarini rivojlantirish masalasi pedagogika va metodika sohasida muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi.

Asosiy fanlararo integratsiya modellari Ta'lim amaliyotida uchta asosiy fanlararo integratsiya modeli keng qo'llaniladi:

- Tematik integratsiya – o'quv materiallari umumiy mavzuga asoslanadi. Masalan, "Suvsizlanish" mavzusi ekologiya, kimyo va geografiya fanlarini birlashtirib o'rganiladi. Bu esa o'quvchilarning mavzuni chuqur anglashini ta'minlaydi.

- Loyiha asosidagi o'qitish (Project-Based Learning) – o'quvchilar real muammolarni hal qilish jarayonida turli fanlardan olingan bilimlarini amaliyotda sinab ko'rishadi. Masalan, "Atrof-muhitni muhofaza qilish" loyihasi biologiya, kimyo va ijtimoiy fanlar integratsiyasiga asoslanadi.

- Modul asosidagi o'qitish – o'quv dasturi alohida qismlarga bo'linadi, har bir modulda chuqur bilim beriladi. O'quvchilar modullarni mustaqil tanlash va o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladi, bu esa ularning mustaqil fikrlash va o'z-o'zini boshqarish qobiliyatlarini rivojlantiradi.

Har bir model o'zining yondashuvi bilan o'quvchilarning bilimlarini bir necha fanlar bo'yicha mustahkamlaydi va real muammolarni hal qilishga yo'naltiradi.

Fanlararo integratsiya asosida tashkil etilgan darslar o'quvchilarning bilim olish jarayonini yanada qiziqarli va samarali qiladi. Masalan, matematika fanini ona tili, tabiatshunoslik, tasviriy san'at yoki mehnat ta'limi fanlari bilan bog'lash orqali o'quvchilarga turli integratsiyalashgan topshiriqlar berish mumkin. Bunday topshiriqlar o'quvchilarning faolligini oshiradi, ularni mustaqil fikrlashga undaydi hamda og'zaki hisoblash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Masalan, ona tili darslari bilan integratsiya jarayonida matnli masalalardan foydalanish orqali o'quvchilarning o'qish, tushunish va hisoblash ko'nikmalarini bir vaqtning o'zida rivojlantirish mumkin. Tabiatshunoslik fanlari bilan integratsiya qilingan darslarda esa turli tabiiy hodisalar, o'simliklar yoki hayvonlar soni bilan bog'liq topshiriqlar orqali matematik hisoblashlar bajariladi. Bu esa o'quvchilarning bilimlarini yanada mustahkamlashga xizmat qiladi.

Shuningdek, og'zaki hisoblash ko'nikmalarini rivojlantirishda turli didaktik o'yinlar, mantiqiy topshiriqlar va tezkor savol-javob usullaridan foydalanish ham samarali hisoblanadi. Bunday metodlar o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishini oshiradi, ularning faolligini kuchaytiradi va matematik

tafakkurini rivojlantiradi. Ayniqsa boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun o'yin elementlari bilan boyitilgan darslar o'quv jarayonining samaradorligini yanada oshiradi.

Fanlararo integratsiya asosida tashkil etilgan darslar o'quvchilarda bilimlarni tizimli ravishda egallashga yordam beradi. Bunday yondashuv o'quvchilarning turli fanlar o'rtasidagi bog'liqlikni anglashiga, o'zlashtirilgan bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo'llay olishiga hamda ularning intellektual rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shu bois boshlang'ich ta'lim jarayonida og'zaki hisoblash ko'nikmalarini rivojlantirishda fanlararo integratsiyadan foydalanish muhim pedagogik ahamiyatga ega.

Fanlararo integratsiya va o'quvchilarning matematik ko'nikmalarini rivojlantirish masalasi ko'plab pedagog olimlar tomonidan o'rganilgan. Ilmiy tadqiqotlarda ta'lim jarayonida turli fanlar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ta'minlash o'quvchilarning bilimini yanada chuqurlashtirishga xizmat qilishi ta'kidlanadi. Integratsiyalashgan ta'lim o'quvchilarning tafakkurini rivojlantirish, ularda borliqni yaxlit holda idrok etish hamda bilimlarni amaliy faoliyatda qo'llash ko'nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega.

Pedagogika va metodika sohasidagi ilmiy ishlarda boshlang'ich ta'lim jarayonida matematika fanini boshqa fanlar bilan o'zaro bog'lab o'qitish o'quvchilarning qiziqishini oshirishi, ularning mantiqiy tafakkuri hamda mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirishi qayd etilgan. Ayniqsa, og'zaki hisoblash ko'nikmalarini rivojlantirish boshlang'ich sinf matematika ta'limining muhim tarkibiy qismi sifatida qaraladi.

Bir qator tadqiqotlarda og'zaki hisoblash o'quvchilarning matematik savodxonligini oshirish, ularning tez fikrlash hamda hisoblash jarayonlarini samarali bajarish qobiliyatini shakllantirishga yordam berishi ta'kidlanadi. Shu bilan birga, fanlararo integratsiya asosida tashkil etilgan darslar o'quvchilarning bilimlarni tizimli ravishda egallashiga, turli fanlar o'rtasidagi bog'liqlikni tushunishiga hamda ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Shu nuqtai nazardan, fanlararo integratsiya sharoitida o'quvchilarning og'zaki hisoblash ko'nikmalarini rivojlantirish masalasi pedagogik tadqiqotlarda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Mazkur tadqiqot jarayonida bir qator ilmiy-pedagogik metodlardan foydalanildi. Tadqiqotning metodologik asosini pedagogika, psixologiya hamda boshlang'ich ta'lim metodikasiga oid ilmiy qarashlar tashkil etadi.

Tadqiqot davomida ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish hamda tizimlashtirish metodlaridan foydalanildi. Shuningdek, boshlang'ich ta'lim jarayonida fanlararo integratsiya asosida og'zaki hisoblash ko'nikmalarini rivojlantirishning samarali usullarini aniqlash maqsadida pedagogik kuzatish va tahlil metodlari qo'llanildi.

Tadqiqot jarayonida matematika darslarini boshqa fanlar bilan integratsiyalash orqali tashkil etishning pedagogik imkoniyatlari o'rganildi. Olingan natijalar asosida o'quvchilarning og'zaki hisoblash ko'nikmalarini rivojlantirishda integratsiyalashgan yondashuvning samaradorligi tahlil qilindi.

Natijada fanlararo integratsiya asosida tashkil etilgan ta'lim jarayoni o'quvchilarning matematik tafakkurini rivojlantirish, ularning bilimlarini mustahkamlash hamda og'zaki hisoblash malakalarini shakllantirishda muhim omil ekanligi aniqlandi.

Boshlang'ich ta'lim jarayonida o'quvchilarning og'zaki hisoblash ko'nikmalarini rivojlantirishda an'anaviy metodlar bilan bir qatorda innovatsion yondashuvlardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa fanlararo integratsiya asosida tashkil etilgan kreativ topshiriqlar o'quvchilarning faolligini oshirib, ularning matematik tafakkurini rivojlantiradi.

Shunday yondashuvlardan biri "matematik hikoya" metodidir. Bu metodda o'qituvchi o'quvchilarga qisqa hikoya yoki vaziyatni bayon qiladi va hikoya davomida matematik topshiriqlar beriladi. Masalan, tabiatshunoslik bilan integratsiya asosida o'quvchilarga quyidagi vaziyat berilishi mumkin: "Bog'da 5 ta daraxt bor edi. Bahorda yana 4 ta ko'chat ekildi. Bog'da jami nechta daraxt bo'ldi?" Bunday topshiriqlar o'quvchilarning tasavvurini rivojlantirish bilan birga og'zaki hisoblash malakasini ham mustahkamlaydi.

Yana bir samarali yondashuv "tezkor matematik savollar" metodidir. Bu metodda o'qituvchi turli fanlarga oid qisqa savollarni matematik hisoblash bilan bog'laydi. Masalan, tabiatshunoslik darsidagi ma'lumotlardan foydalanib: "Bir daraxtda 8 ta qush, ikkinchi daraxtda esa 6 ta qush bor. Ikkala daraxtda jami nechta qush bor?" kabi savollar beriladi.

Shuningdek, o'quvchilarning og'zaki hisoblash ko'nikmalarini rivojlantirishda rolli o'yinlar ham samarali hisoblanadi. Masalan, "do'kon" o'yini orqali o'quvchilar turli buyumlarning narxini hisoblab, qo'shish va ayirish amallarini og'zaki bajaradilar. Bu jarayon matematika fanini hayotiy vaziyatlar bilan bog'lash imkonini beradi.

"Matematik laboratoriya" modeli. Bu model o'quvchilarga turli fanlar bilan integratsiyalashgan vaziyatlarda hisoblashni amaliy tarzda o'rgatadi. Model asosida o'quvchilar dars davomida nafaqat matematik amallarni bajaradi, balki mantiqiy tafakkur, tahlil va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini ham rivojlantiradi.

#### Rangli raqamlar (1–2-sinf)

O'quvchilarga rangli kartochkalar taqsimlanadi. Har bir karta ma'lum raqamni bildiradi. O'qituvchi topshiriq beradi: "Qizil kartochkalardagi raqamlar bilan yashil kartochkalardagi raqamlarni qo'shing."

Bu mashq og'zaki hisoblashni rivojlantiradi va ranglar orqali vizual tasavvurni mustahkamlaydi.

#### Hayvonlar bozori (2–3-sinf)

Tabiiy fanlar bilan integratsiya qilingan o‘yin: o‘quvchilar turli hayvonlar sonini hisoblab, ularni qo‘shish va ayirish orqali “bozor narxini” topadilar.

Masalan: “3 ta qo‘y va 5 ta echki bor. Jami nechta hayvon bor?”

Bu mashq matematik tafakkur va og‘zaki hisoblashni amaliy tarzda rivojlantiradi.

Sayyohlik yo‘li (3–4-sinf)

Tabiiy fanlarga integratsiya qilingan mashq: o‘quvchilar sayohat yo‘llarini og‘zaki hisoblab, masofalarni qo‘shish yoki ayirish orqali jami kilometrni aniqlaydilar.

Masalan: “Birinchi kun 18 km, ikkinchi kun 24 km yo‘l bosildi. Jami necha km?”

Matematik hikoya (3–4-sinf)

O‘qituvchi qisqa hikoya orqali bir nechta og‘zaki hisoblash topshiriqlarini beradi.

Masalan: “Bog‘da 12 ta olma bor edi. 4 tasi tushib ketdi, yana 5 tasi qo‘shildi. Bog‘da jami nechta olma bo‘ldi?”

Tezkor hisoblash stantsiyasi (4-sinf)

O‘quvchilar stantsiyalar bo‘ylab turli fanlar bilan bog‘langan og‘zaki hisoblash mashqlarini bajaradilar: masalan, tabiatshunoslik stantsiyasida o‘simliklar sonini qo‘shish, geografiya stantsiyasida masofalarni hisoblash va boshqa.

Ushbu Matematik laboratoriya modeli va kreativ mashqlar nafaqat o‘quvchilarning og‘zaki hisoblash ko‘nikmalarini rivojlantiradi, balki ularni ijodiy fikrlashga, mustaqil qaror qabul qilishga va fanlararo bog‘liqlikni anglashga o‘rgatadi.

Bunday integratsiyalashgan va kreativ metodlardan foydalanish o‘quvchilarning matematikaga bo‘lgan qiziqishini oshiradi, ularning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi hamda og‘zaki hisoblash ko‘nikmalarining samarali shakllanishiga xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, fanlararo integratsiya sharoitida boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining og‘zaki hisoblash ko‘nikmalarini rivojlantirish jarayoni nafaqat samarali, balki qiziqarli va kreativ tarzda bo‘ladi. Integratsiyalashgan yondashuv o‘quvchilarning matematik savodxonligini oshiradi, ularning mantiqiy tafakkurini va mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi, hamda bilimlarni hayotiy vaziyatlarda qo‘llash ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Amaliy misollar va “Matematik laboratoriya” modeli orqali o‘quvchilarning og‘zaki hisoblash malakalari sinflar kesimida samarali tarzda rivojlantirilishi ko‘rsatildi. 1–2-sinflarda matnli topshiriqlar va rangli kartochkalar yordamida boshlang‘ich hisoblash, 3–4-sinflarda esa ko‘paytirish, bo‘lish va kompleks hayotiy vaziyatlarda hisoblash ko‘nikmalari mustahkamlanadi. Shu bilan birga, didaktik o‘yinlar, tezkor savol-javoblar va matematik hikoyalar o‘quvchilarning darsga bo‘lgan qiziqishini oshiradi hamda integratsiyalashgan ta’lim jarayonini interaktiv qiladi.

Shu sababli, fanlararo integratsiya asosida og‘zaki hisoblash ko‘nikmalarini rivojlantirish nafaqat pedagogik ahamiyatga ega, balki boshlang‘ich ta’limning sifatini oshirish va o‘quvchilarning kreativ

tafakkurini rivojlantirish uchun innovatsion metod sifatida tavsiya etiladi. Kelgusida bunday integratsiyalashgan yondashuvlarni yanada kengaytirish, yangi didaktik materiallar yaratish va sinf darajasida tajribalarni qo'llash pedagogik amaliyotning samaradorligini yanada oshiradi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

- 1.Алимов, Ш. (2020). Boshlang'ich sinflarda fanlararo integratsiya asosida matematik savodxonlikni rivojlantirish. Toshkent: «Pedagogika» nashriyoti.
- 2.Karimov, A. (2019). Boshlang'ich ta'limda fanlararo yondashuv. Toshkent: Milliy universitet nashriyoti.
- 3.Islomova, N. (2021). Og'zaki hisoblash ko'nikmalarini rivojlantirish metodikasi. Ilmiy tadqiqotlar jurnali, 12(3), 45–53.
- 4.Воробъев, I. (2018). Boshlang'ich sinfda fanlarni integratsiya qilish metodlari. Moskva: «Prosveshchenie».
- 5.Brown, L., & Smith, J. (2020). Developing mental arithmetic skills in primary students through interdisciplinary learning. Educational Research Journal, 35(4), 112–128.
- 6.Qodirov, F. (2017). Boshlang'ich ta'limda matematika va ona tili integratsiyasi. Samarqand: Pedagogika Ilmi.
- 7.Petrov, A. (2019). Boshlang'ich sinfda og'zaki hisoblashni o'qitishda innovatsion usullar. Moskva: Education Press.
- 8.Johnson, P., & Lee, H. (2021). Boshlang'ich ta'limda fanlararo loyihalar: kognitiv ko'nikmalarni rivojlantirish. London: Routledge.
- 9.Tursunova, S. (2022). Fanlararo integratsiya sharoitida o'quvchilarning hisoblash ko'nikmalarini rivojlantirish. Ilmiy pedagogika jurnali, 18(2), 67–75.
- 10.UNESCO. (2017). Boshlang'ich ta'lim uchun innovatsion pedagogikalar. Parij: UNESCO Publishing.
- 11.Hamidov, R. (2020). Boshlang'ich sinflarda matematik tafakkurni rivojlantirish metodlari. Toshkent: Fan va Ta'lim.
- 12.Miller, K. (2018). Erta yoshdagi bolalarni STEM bilan integratsiya qilish. New York: Springer.
- 13.Abdullayeva, M. (2021). Og'zaki hisoblashni rivojlantirishning innovatsion usullari. Ilmiy maqolalar to'plami, 5(1), 23–34.
- 14.Sultonov, J. (2019). Ta'limda kreativ metodlar va fanlararo integratsiya. Pedagogika Innovatsiyalari, 9(2), 40–50.
- 15.European Commission. (2020). Primary mathematics education: Innovative teaching approaches. Brüssel: European Commission.