INTEGRATSIYALASHGAN YONDASHUV ASOSIDA O‘QISH SAVODXONLIGI DARSLARINI TASHKIL ETISHDA MATEMATIK-STATISTIK METODLARDAN FOYDALANISH

Meyliyev Sobirjon Xolmurodovich

Nizomiy Ganjaviy nomidagi O‘zbekiston Milliy Pedagogika universiteti p. f. b. f. d. (PhD) dotsenti

Sirojova Sug‘diyona Ilyos qizi

Nizomiy Ganjaviy nomidagi O‘zbekiston Milliy Pedagogika universiteti magistranti

Annotatsiya: Maqolada boshlang‘ich sinflarda o‘qish savodxonligi darslarini integratsiyalashgan yondashuv asosida tashkil etish hamda o‘quv natijalarini matematik-statistik metodlar yordamida baholash masalalari yoritiladi. O‘qish, matematika va tabiiy fanlarga oid bilimlarni umumiy matn yoki muammoli vaziyat atrofida birlashtirish yo‘llari bayon qilinadi. Foiz, o‘rtacha arifmetik qiymat, dispersiya, standart og‘ish va Styudent t-mezonidan foydalanish tartibi tushuntiriladi. Amaliy topshiriqlar, baholash mezonlari va tajriba-sinov natijalarini xolis talqin qilish bo‘yicha tavsiyalar beriladi.

Kalit so‘zlar: Integratsiya, o‘qish savodxonligi, boshlang‘ich ta’lim, fanlararo bog‘liqlik, matematik-statistik metod, diagnostika, baholash.

Abstract: The article discusses an integrated approach to reading literacy lessons in primary education and the use of mathematical and statistical methods to evaluate learning outcomes. It describes ways to connect reading, mathematics and science through meaningful texts and problem situations. The use of percentages, arithmetic mean, variance, standard deviation and Student’s t-test is outlined, together with practical tasks and assessment recommendations.

Keywords: Integration, reading literacy, primary education, interdisciplinary learning, statistical methods, assessment.

Kirish

Zamonaviy boshlang‘ich ta’limda o‘quvchining matnni ravon o‘qishi bilan birga, undagi axborotni tushunishi, saralashi, taqqoslashi, xulosa chiqarishi va kundalik vaziyatlarda qo‘llashi muhimdir. O‘qish savodxonligi boshqa fanlarni o‘zlashtirishga

xizmat qiladigan tayanch kompetensiya hisoblanadi. Matndagi ma’lumotni jadval, diagramma yoki sodda hisob-kitob bilan bog‘lash o‘quvchining bilimni amaliy qo‘llashiga yordam beradi.

Integratsiyalashgan yondashuv turli fan mazmunini sun’iy qo‘shish emas, balki ularni umumiy ta’limiy maqsad atrofida uyg‘unlashtirishdir. Maqolaning maqsadi o‘qish savodxonligi darslarida bunday yondashuvni qo‘llash yo‘llarini asoslash va natijalarni statistik tahlil qilish usullarini ko‘rsatishdan iborat.

O‘qish savodxonligi va integratsiyalashgan ta’limning nazariy asoslari

O‘qish savodxonligi yozma matnni anglash, undan foydalanish, uni baholash va mazmuni yuzasidan fikr yuritish qobiliyatini qamrab oladi. Shu sababli u faqat tovush-harf munosabatini bilish yoki matnni ovoz chiqarib o‘qish bilan cheklanmaydi. O‘quvchi ochiq axborotni topishi, yashirin mazmunni anglashi, matn qismlarini bog‘lashi va muallif fikriga munosabat bildirishi lozim.

PIRLS baholash doirasida o‘qishning ikki maqsadi ajratiladi: badiiy tajriba orttirish hamda axborotni egallash va undan foydalanish. Tushunish jarayonlari esa aniq ma’lumotni topish, sodda xulosa chiqarish, g‘oya va axborotni talqin qilib birlashtirish, matn mazmunini baholashdan iborat [1]. Bu tasnif boshlang‘ich sinfda matn bilan ishlashni izchil va bosqichli tashkil etish zarurligini ko‘rsatadi.

Masalan, “Suvni tejaylik” mavzusidagi matn o‘qilgach, o‘quvchilar asosiy fikrni aniqlaydi, suv sarfi berilgan jadvalni o‘qiydi, miqdorlarni taqqoslaydi va tejamkorlik yuzasidan xulosa yozadi. Ona tili matnni tushunish va fikrni ifodalashni, matematika miqdoriy munosabatlarni anglashni, tabiiy fanlar esa mavzuning mazmuniy asosini ta’minlaydi.

Fanlararo bog‘lanish maqsadga muvofiq bo‘lishi shart. Matematik hisob matndan uzilib qolsa, integratsiya yuzaga kelmaydi. Aksincha, hisob-kitob matndagi axborotni tushunish, tekshirish va izohlashga xizmat qilsa, mazmunli o‘quv faoliyati tashkil topadi.

Matematik-statistik metodlarning pedagogik tadqiqotdagi o‘rni

Matematik-statistik metodlar o‘quv natijalarini miqdoriy ifodalash, guruhlar ko‘rsatkichlarini taqqoslash va kuzatilgan farqni baholashga yordam beradi. Ular test,

yozma ish, kuzatish va suhbat natijalarini tizimlashtirishda qo‘llanadi. Statistik ko‘rsatkichlar pedagogik mulohazani almashtirmaydi, balki uni dalillar bilan to‘ldiradi.

Tadqiqotdan oldin o‘lchanadigan ko‘rsatkichlar belgilanadi: matndan fakt topish, asosiy g‘oyani aniqlash, xulosa chiqarish, jadval yoki diagrammani o‘qish, miqdoriy axborotni hisoblash va javobni yozma izohlash. Har bir ko‘rsatkich uchun yoshga mos va tushunarli mezonlar ishlab chiqilishi zarur.

Integratsiyalashgan o‘qish darsining metodik modeli

Darsni to‘rt bosqichda tashkil etish mumkin. Birinchi bosqich – motivatsiya: rasm, qisqa xabar, jadval yoki hayotiy savol orqali muammoli vaziyat yaratiladi. Ikkinchi bosqich – matn bilan ishlash: o‘quvchilar matnni o‘qib, kalit so‘zlarni belgilaydi, asosiy ma’lumotni ajratadi va savollarga dalil asosida javob beradi.

Uchinchi bosqich – fanlararo tahlil: matndagi miqdor, vaqt, masofa yoki narxga oid ma’lumotlar jadvalga joylashtiriladi, taqqoslanadi va sodda hisob-kitob bajariladi. To‘rtinchi bosqich – umumlashtirish: o‘quvchi xulosasini og‘zaki yoki yozma ifodalaydi, qaysi dalilga tayanganini ko‘rsatadi va o‘z faoliyatini baholaydi.

“Maktab kutubxonasi” mavzusida o‘quvchilarga kutubxona haqidagi matn va kitob janrlari bo‘yicha jadval beriladi. Ular matndan kutubxonaning vazifasini topadi, ertak, she’r va ilmiy-ommabop kitoblar sonini taqqoslaydi, jami kitoblar miqdorini hisoblaydi. So‘ng “Qaysi janr ko‘proq va buni qaysi dalil tasdiqlaydi?” savoliga javob yozadi.

Bu topshiriq matnni tushunish, jadvalni o‘qish, hisoblash va fikrni asoslashni birlashtiradi. O‘qituvchi javobning to‘g‘riligidan tashqari, o‘quvchining dalil tanlashi va ma’lumotni talqin qilishini ham kuzatadi.

Amaliy integrativ topshiriqlar

“Matndan raqam izla” topshirig‘ida o‘quvchilar sana, miqdor, masofa yoki vaqtni bildirgan birliklarni topib jadvalga joylaydi va ikki xulosa tuzadi. “Diagramma nimani hikoya qiladi?” faoliyatida diagrammadagi ko‘rsatkichlar matn bilan solishtirilib, farq izohlanadi. “Sirli detektiv” topshirig‘ida bir nechta dalil beriladi; o‘quvchi matndan kerakli jumlani topib, hisob-kitob orqali taxminini tekshiradi.

Topshiriq murakkabligi sinf yoshi va matematik tayyorgarlikka mos bo‘lishi kerak. Hisoblash matnni anglash maqsadini soya ostida qoldirmasligi lozim.

O‘quvchilar o‘qish savodxonligini baholash mezonlari

Baholash uchun beshta mezon tavsiya etiladi: 1) matndan ochiq axborotni topish; 2) mazmunni tushunish va xulosa chiqarish; 3) matn, jadval va diagrammadagi axborotni bog‘lash; 4) miqdoriy ma’lumotni hisoblash va taqqoslash; 5) javobni dalil bilan asoslab, izchil bayon etish.

Har bir mezon 0–2 ball bilan baholanishi mumkin. 0 ball – topshiriq bajarilmagan yoki javob mazmunga mos emas; 1 ball – javob qisman to‘g‘ri, ammo izoh yetarli emas; 2 ball – javob to‘g‘ri, izchil va dalil bilan asoslangan.

Besh mezon bo‘yicha eng yuqori natija 10 ball bo‘ladi.

Faqat umumiy ballni hisoblash yetarli emas. O‘quvchi matndan fakt topishda yuqori, diagrammani sharhlashda esa past natija ko‘rsatishi mumkin. Mezonlar kesimidagi tahlil aynan qaysi ko‘nikmani rivojlantirish zarurligini ko‘rsatadi. Guruhlar uchun topshiriq mazmuni, murakkabligi va bajarish sharoiti bir xil bo‘lishi lozim.

Matematik-statistik tahlil usullari

To‘g‘ri javoblar ulushi foizda aniqlanadi: $P = (n/N) \times 100$. Bu yerda n – to‘g‘ri javoblar soni, N – jami javoblar soni. Masalan, 25 o‘quvchidan 20 nafari asosiy fikrni topgan bo‘lsa, ko‘rsatkich 80 foizga teng.

Guruhning o‘rtacha natijasi $M = \Sigma x_i/n$ formula bilan hisoblanadi. Bu yerda x_i – har bir o‘quvchining bali, n – o‘quvchilar soni. O‘rtacha qiymat bilan birga medianani ham ko‘rish foydali, chunki juda yuqori yoki past ball o‘rtacha qiymatga ta’sir qilishi mumkin.

Dispersiya natijalarning tarqoqligini ko‘rsatadi: $s^2 = \Sigma(x_i – M)^2/(n – 1)$. Standart og‘ish $s = \sqrt{s^2}$ orqali topiladi. Standart og‘ish kichik bo‘lsa, natijalar o‘rtacha atrofida yaqin; katta bo‘lsa, guruh ichidagi farqlar kattaroq bo‘ladi.

Statistik mezonlar va tajriba-sinov ishlarini tashkil etish

Tajriba va nazorat guruhlarining yakuniy natijalarini taqqoslashda, tegishli shartlar bajarilganda, mustaqil tanlanmalar Styudent t-mezonidan foydalanish mumkin: $t = (M_1 – M_2)/(s \sqrt{(1/n_1 + 1/n_2)})$. Bu yerda M_1 va M_2 – guruhlarning o‘rtacha ballari, n_1 va n_2 – guruhlar

hajmi, s – birlashtirilgan standart og‘ish. Ayni o‘quvchilarning tajribadan oldingi va keyingi natijalari solishtirilsa, juft tanlanmalar t-mezoni qo‘llanadi.

T-mezonidan avval ma’lumotlarning taqsimoti, kuzatuvlar mustaqilligi va dispersiyalar haqidagi taxminlar tekshiriladi. $p < 0,05$ natijasi tanlangan model doirasida farqning statistik ahamiyatliligini ko‘rsatishi mumkin, ammo ta’limiy ta’sirning amaliy jihatdan muhimligini o‘zi isbotlamaydi. Shu sababli effekt hajmi, ishonch oralig‘i va sifat kuzatuvlari ham yoritiladi.

Test bir nechta banddan iborat bo‘lsa, ichki muvofiqlik Cronbach alfa orqali baholanishi mumkin: $\alpha = [k/(k-1)]\,[1 - (\Sigma\sigma_i^2/\sigma^2)]$. Bunda k – topshiriqlar soni, σ_i^2 – alohida topshiriq dispersiyasi, σ^2 – umumiy ball dispersiyasi. Alfa testning ichki muvofiqligini ko‘rsatadi, lekin mazmuniy validlikni yakka o‘zi tasdiqlamaydi.

Tajriba-sinov uch bosqichda olib boriladi: aniqlovchi bosqichda boshlang‘ich daraja o‘lchanadi; shakllantiruvchi bosqichda tajriba guruhida integratsiyalashgan darslar o‘tkaziladi; nazorat bosqichida yakuniy natijalar taqqoslanadi. Darslar soni, davomiyligi, topshiriqlar va mezonlar aniq qayd etilishi kerak.

Ma’lumotlar jadvalida o‘quvchi kodi, guruh, dastlabki va yakuniy ball, mezonlar kesimidagi natijalar ko‘rsatiladi. Shaxsiy ma’lumotlar himoya qilinib, natijalar umumlashtirilgan shaklda beriladi.

Statistik natijalarni taqdim etish namunasi

Quyidagi raqamlar faqat hisoblash tartibini ko‘rsatadigan shartli misoldir; ular real maktab tajribasi natijasi emas. Tajriba guruhida 25 nafar o‘quvchining o‘rtacha bali dastlab 5,2, yakunda 7,8 deb faraz qilinsin. Nazorat guruhida esa dastlabki o‘rtacha ball 5,3, yakuniy ball 6,2 bo‘lsin.

Tajriba guruhidagi o‘sish 2,6 ball, nazorat guruhidagi o‘sish 0,9 ballni tashkil etadi. O‘sishlar farqi 1,7 ballga teng. Bu holat integratsiyalashgan mashg‘ulotlar foydasiga bo‘lishi mumkin, biroq statistik xulosa chiqarish uchun individual ballar, tarqoqlik ko‘rsatkichlari va mos mezon hisoblanishi shart.

Jadval 1. Shartli natijalar (haqiqiy tajriba ma’lumoti emas): Tajriba guruhi – n=25; dastlabki o‘rtacha ball 5,2; yakuniy o‘rtacha ball 7,8; o‘sish 2,6. Nazorat guruhi – n=25; dastlabki o‘rtacha ball 5,3; yakuniy o‘rtacha ball 6,2; o‘sish 0,9.

Faqat o‘rtacha qiymatlarga qarab metod samaradorligi isbotlandi, deb bo‘lmaydi. Guruhlarning dastlabki tengligi, individual natijalar, standart og‘ish, ishonch oralig‘i va tashqi omillar ham hisobga olinadi. Diagrammada guruhlar gorizontal, o‘rtacha ball vertikal o‘qda ko‘rsatilishi, dastlabki va yakuniy natijalar alohida ifodalanishi mumkin.

Metodik tavsiyalar

Birinchidan, har bir darsda o‘qish savodxonligiga oid aniq maqsad belgilang. Ikkinchidan, matematik ma’lumotlar matn mazmuniga tabiiy bog‘lansin. Uchinchidan, o‘quvchidan faqat javobni emas, dalil va hisoblash yo‘lini ham izohlash talab etilsin. To‘rtinchidan, baholash mezonlari dars boshida tushuntirilsin. Beshinchidan, statistik natijalar sifat kuzatuvlari bilan to‘ldirilsin.

Tabaqalashtirish ham muhim: qiynalayotgan o‘quvchiga tayanch savol yoki jadval shabloni beriladi; yuqori natija ko‘rsatgan o‘quvchiga esa ikki manbani solishtirish, ma’lumot ishonchliligini baholash va muqobil xulosa tuzish topshiriladi.

Xulosa

Integratsiyalashgan yondashuv asosida tashkil etilgan o‘qish savodxonligi darslari boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining matnni anglash, axborotni izlash, ma’lumotlarni taqqoslash, xulosa chiqarish va fikrini dalillash ko‘nikmalarini bir jarayonda rivojlantirish imkonini beradi. Matematik topshiriqlar o‘qish faoliyatiga mazmunan bog‘langanda, o‘quvchi raqamli axborotni hisoblash bilan cheklanmay, uning ma’nosini tushunadi va qaror chiqarishda qo‘llaydi.

Matematik-statistik metodlar o‘quv natijalarini dalillarga tayangan holda baholash, boshlang‘ich va yakuniy ko‘rsatkichlarni taqqoslash hamda qiyinchiliklarni aniqlashga yordam beradi. Foiz va o‘rtacha qiymat tavsifiy tahlilga, dispersiya va standart og‘ish natijalar tarqoqligini ko‘rsatishga, Styudent t-mezoni esa zarur shartlar bajarilganda guruhlar farqini tekshirishga xizmat qiladi. Statistik ahamiyatlilik amaliy ahamiyat bilan bir xil emas.

Demak, darslarni puxta loyihalash, aniq mezonlar asosida baholash va statistik tahlilni pedagogik kuzatuv bilan uyg‘unlashtirish o‘qish savodxonligini rivojlantirish metodikasini takomillashtiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mullis, I. V. S., Martin, M. O. (Eds.). (2019). PIRLS 2021 Assessment Frameworks. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center.

2. OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/b25efab8-en.

3. Creswell, J. W., Creswell, J. D. (2018). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. 5th ed. SAGE Publications.

4. Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (2018). Research Methods in Education. 8th ed. Routledge.

5. Field, A. (2018). Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics. 5th ed. SAGE Publications.

6. UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. UNESCO, Paris.