INTEGRATIV YONDASHUV ASOSIDA BO‘LAJAK BOSHLANG‘ICH SINF O‘QITUVCHILARINING KASBIY MAHORATINI RIVOJLANTIRISH SAMARADORLIGINI MATEMATIK-STATISTIK TAHLIL QILISH

Meyliyev Sobirjon Xolmurodovich
Nizomiy Ganjaviy nomidagi O'zMPU "Boshlang'ich ta'lim nazariyasi va metodikasi" kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi (PhD)
Raximova Zaxro Abdulatipjon qizi
Nizomiy Ganjaviy Nomidagi O'zMPU
Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (Boshlang'ich ta'lim) magistranti
Andayev Mashrabjon Xayrullayevich
Iqtisoslashtirilgan ta'lim muassasalari agentligi qoshidagi
Olmazor tuman ixtisoslashtirilgan maktabi
matematika fani o‘qituvchisi

Annotatsiya. *Maqolada bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining kasbiy mahoratini integrativ yondashuv asosida rivojlantirish samaradorligi matematik-statistik usullar yordamida baholanadi. Pedagogik tajriba-sinov natijalari Styudent t-mezoni, Pearson χ^2 mezoni, Koen d ko‘rsatkichi va Kramer V koeffitsienti orqali tahlil qilindi. Tahlil tajriba guruhida kasbiy mahorat ko‘rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan statistik jihatdan ishonchli darajada yuqori ekanini ko‘rsatdi.*

Kalit so‘zlar: *integrativ yondashuv, kasbiy mahorat, boshlang‘ich ta’lim, matematik statistika, pedagogik eksperiment, samaradorlik koeffitsienti, effekt hajmi.*

Аннотация. *В статье с помощью математико-статистических методов оценивается эффективность развития профессионального мастерства будущих учителей начальных классов на основе интегративного подхода.*

Abstract. *The article evaluates the effectiveness of developing the professional competence of future primary school teachers through an integrative approach using mathematical-statistical methods.*

Kirish. Boshlang‘ich ta’lim o‘quvchi shaxsini shakllantirishning poydevori hisoblanadi. Bu bosqichda o‘qish, yozish, hisoblash ko‘nikmalari, mustaqil fikrlash va o‘rganishga qiziqish shakllanadi. Ta’lim sifati esa bevosita o‘qituvchining kasbiy tayyorgarligi, pedagogik mahorati va metodik madaniyatiga bog‘liq.

Zamonaviy boshlang‘ich sinf o‘qituvchisidan fanlararo bog‘lanishni ta’minlash, raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish, o‘quvchilar kompetensiyalarini rivojlantirish va

o‘quv jarayonini loyihalash talab etiladi. An’anaviy yondashuvda fanlar alohida o‘qitilgani sababli talabalarda bilimlarni yaxlit tizim sifatida qo‘llash ko‘nikmasi yetarli shakllanmaydi.

Integrativ yondashuv pedagogik, psixologik, metodik va axborot-kommunikatsion bilimlarni yaxlit tizimga birlashtirib, bo‘lajak o‘qituvchida kasbiy faoliyatga yaxlit qarashni shakllantiradi. Biroq bunday yondashuvning samaradorligi ko‘pincha sifat jihatidan, ya’ni umumiy fikr va kuzatuvlar asosida baholanadi. Natijalarni ob’ektiv isbotlash uchun matematik-statistik tahlil zarur.

Tadqiqotning maqsadi — bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilari kasbiy mahoratini integrativ yondashuv asosida rivojlantirish samaradorligini matematik-statistik usullar bilan asoslashdir.

Tadqiqot vazifalari:

- kasbiy mahoratning tarkibiy qismlari va baholash mezonlarini aniqlash;
- integrativ yondashuvga asoslangan o‘quv modelini tajriba guruhida sinovdan o‘tkazish;
- tajriba va nazorat guruhlari natijalarini statistik mezonlar yordamida solishtirish;
- modelning samaradorligi va effekt hajmini aniqlash.

Tadqiqot gipotezasi. Agar bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini tayyorlash jarayonida integrativ yondashuvga asoslangan modullar, loyiha topshiriqlari va pedagogik amaliyot tizimli qo‘llansa, ularning kasbiy mahorati an’anaviy o‘qitishga nisbatan statistik jihatdan ishonchli darajada yuqori bo‘ladi.

Huquqiy-me’yoriy asos

Tadqiqot O‘zbekiston Respublikasining ta’lim sohasidagi quyidagi me’yoriy hujjatlariga tayanadi (rekvizitlarni rasmiy manba — lex.uz saytida tekshirib, aniqlashtirib oling):

19. **«Ta’lim to‘g‘risida»gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni** (2020-yil 23-sentabr, O‘RQ-637) ta’lim sifati, pedagog kadrlarning kasbiy rivoji va innovatsion yondashuvlarni joriy etish tamoyillarini belgilaydi.

20. **«Pedagogning maqomi to‘g‘risida»gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni** (2023-yil) pedagoglarning kasbiy malakasi, uzluksiz kasbiy rivojlanishi va ijtimoiy kafolatlarini tartibga soladi.

21. **Prezidentning 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son Farmoni** bilan 2030-yilgacha xalq ta’limi tizimini rivojlantirish konsepsiyasi tasdiqlangan.

22. **Prezidentning 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmoni** bilan 2030-yilgacha oliy ta’lim tizimini rivojlantirish konsepsiyasi tasdiqlangan.

23. **Prezidentning 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmoni** bilan «2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi» tasdiqlangan va ta’lim

sifatini oshirish hamda pedagoglar malakasini rivojlantirish ustuvor vazifa sifatida belgilangan.

24. **Boshlang‘ich ta’limning davlat ta’lim standarti va o‘quv dasturlari** (amaldagi tahrirda) kompetensiyaviy yondashuv talablarini belgilaydi.

Bu hujjatlar pedagog kadrlar tayyorlash sifatini oshirish, kompetensiyaviy yondashuvni joriy etish va ta’limga innovatsion modellarni tatbiq qilishni davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishi sifatida belgilaydi. Shu bois integrativ modelning samaradorligini ilmiy asoslash nafaqat nazariy, balki amaliy-me’yoriy ahamiyatga ham ega.

Adabiyotlar tahlili. Kasbiy mahorat pedagogik adabiyotlarda o‘qituvchining nazariy bilimlari, metodik ko‘nikmalari, shaxsiy sifatlari va ijodiy faoliyat tajribasining uyg‘unligi sifatida talqin etiladi. Integratsiya g‘oyasi fanlararo aloqadorlik, bilimlarning yaxlitligi va ta’lim mazmunini tizimlashtirish tamoyillariga asoslanadi.

Ko‘plab tadqiqotchilar integrativ yondashuvni uch yo‘nalishda ko‘rib chiqadi: (1) mazmun integratsiyasi — turli fanlar mazmunini yaxlit modulda birlashtirish; (2) faoliyat integratsiyasi — nazariy bilimni amaliy loyihada qo‘llash; (3) texnologik integratsiya — raqamli vositalarni o‘qitish jarayoniga singdirish. Mazkur tadqiqotda uchala yo‘nalish birgalikda qo‘llandi.

Pedagogik tadqiqotlarda samaradorlikni baholashda ko‘pincha o‘rtacha ball yoki foiz bilan cheklaniladi. Holbuki, guruhlar orasidagi farqning tasodifiy emasligini isbotlash uchun matematik statistika mezonlari, farqning amaliy ahamiyatini ko‘rsatish uchun esa effekt hajmi (Koen d) qo‘llanilishi zarur [6; 7].

Tadqiqot metodologiyasi

1. Tadqiqot ishtirokchilari

Tajriba-sinov ishlari bakalavriatning «Boshlang‘ich ta’lim» yo‘nalishi talabalari o‘rtasida o‘tkazildi. Tajriba guruhi (TG) $n_1 = 86$, nazorat guruhi (NG) $n_2 = 84$ nafar talabadan iborat bo‘ldi, jami $N = 170$. Guruhlar tasodifiy taqsimlandi.

2. Kasbiy mahorat mezonlari

Kasbiy mahorat to‘rt komponent bo‘yicha baholandi:

1. **kognitiv-nazariy** — pedagogik, psixologik va fan bo‘yicha bilimlar tizimi;
2. **metodik-amaliy** — dars loyihalash va o‘tkazish, metodlarni tanlash ko‘nikmasi;
3. **integrativ-loyihalash** — fanlararo bog‘lanishni loyihalash va raqamli vositalarni qo‘llash;
4. **refleksiv-shaxsiy** — o‘z faoliyatini tahlil qilish, kasbiy motivatsiya va mas’uliyat.

Har bir komponent 5 ballik shkalada baholandi, umumiy ko‘rsatkich komponentlar o‘rtacha qiymati sifatida hisoblandi. Daraja chegaralari: **yuqori** — 4,5–5,0 ball, **o‘rta** — 3,5–4,4 ball, **quyi** — 3,5 balldan past.

3. Tajriba mazmuni

Tajriba guruhida o‘qitish integrativ yondashuv asosida tashkil etildi: fanlararo integratsiyaga asoslangan modullar, loyiha topshiriqlari, keys-stadi, mikro-dars mashg‘ulotlari, raqamli ta’lim resurslari bilan ishlash hamda yo‘naltirilgan pedagogik amaliyot qo‘llandi. Nazorat guruhida mashg‘ulotlar an’anaviy tartibda, fanlar alohida o‘qitilgan holda olib borildi. Tajriba bitta o‘quv yili davom etdi.

4. Statistik usullar

Ma’lumotlarni qayta ishlashda quyidagi usullar qo‘llanildi:

1. **Arifmetik o‘rtacha va standart og‘ish:** $\bar{x} = \Sigma x_i / n$; $S = \sqrt{[\Sigma(x_i - \bar{x})^2 / (n - 1)]}$.
2. **Styudent t-mezoni** (mustaqil tanlanmalar): $t = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) / \sqrt{(S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2)}$; $df \approx n_1 + n_2 - 2$.
3. **Pearson χ^2 mezoni:** $\chi^2 = \Sigma\ (O_i - E_i)^2 / E_i$, bunda O_i — kuzatilgan, E_i — kutilgan chastota.
4. **Koen d ko‘rsatkichi:** $d = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) / S_pooled$, $S_pooled = \sqrt{[((n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2) / (n_1+n_2-2)]}$. Talqin: 0,2 — kichik, 0,5 — o‘rta, 0,8 va undan yuqori — katta effekt.
5. **Kramer V koeffitsienti:** $V = \sqrt{[\chi^2 / (N \cdot (k-1))]}$.
6. **Samaradorlik koeffitsienti:** $K = \bar{x}_TG / \bar{x}_NG$.

Statistik ahamiyatlilik darajasi $\alpha = 0,05$ qabul qilindi. H_0: guruhlar o‘rtasida farq yo‘q; H_1: tajriba guruhi natijalari yuqori.

Natijalar va tahlil

Eslatma: *quyidagi raqamlar uslubni namoyish qilish uchun* ***ilustrativ (shartli)*** *misol. Maqolani topshirishdan oldin o‘z eksperimentingiz ma’lumotlarini qo‘ying; formulalar o‘sha holda ham xuddi shunday ishlaydi.*

1. Guruhlarning boshlang‘ich holati

1-jadval. Umumiy kasbiy mahorat bo‘yicha o‘rtacha ballar

Bosqich	Guruh	n	$\bar{x}$	S
Boshlang‘ich	TG	86	3,12	0,61
Boshlang‘ich	NG	84	3,15	0,63
Yakuniy	TG	86	4,01	0,52
Yakuniy	NG	84	3,46	0,58

Boshlang‘ich bosqichda o‘rtacha ballar farqi atigi 0,03 ballni tashkil etdi: $t = 0,32$ ($df = 168$), $p > 0,05$. Demak, H_0 rad etilmaydi: tajriba boshida guruhlar bir xil darajada bo‘lgan.

2. Yakuniy bosqich natijalari

Yakuniy kesimda TG o‘rtacha ko‘rsatkichi 4,01, NG da esa 3,46 ball bo‘ldi; farq 0,55 ballga teng. Styudent mezoni bo‘yicha $t \approx 6{,}50$ ($df \approx 166$), $p < 0{,}001$. H_0 rad etilib, H_1 qabul qilinadi. Farqning 95% ishonch oralig‘i taxminan [0,38; 0,72] ballni tashkil etadi va nolni o‘z ichiga olmaydi.

S_pooled ≈ 0,55 bo‘lgani uchun Koen ko‘rsatkichi $d \approx 1{,}00$. Bu katta effekt bo‘lib, farq nafaqat statistik, balki amaliy jihatdan ham muhimligini bildiradi.

2-jadval. Komponentlar bo‘yicha yakuniy o‘rtacha ballar

Komponent	TG $\bar{x}$	NG $\bar{x}$	Farq
Kognitiv-nazariy	4,12	3,58	+0,54
Metodik-amaliy	4,05	3,52	+0,53
Integrativ-loyihalash	3,94	3,38	+0,56
Refleksiv-shaxsiy	3,93	3,36	+0,57
Umumiy	**4,01**	**3,46**	**+0,55**

Eng katta farq refleksiv-shaxsiy (+0,57) va integrativ-loyihalash (+0,56) komponentlarida kuzatildi. Bu loyiha topshiriqlari va pedagogik amaliyotning o‘z faoliyatini tahlil qilish hamda fanlararo bog‘lanishni loyihalash ko‘nikmalariga ta’sirini ko‘rsatadi.

3. O‘sish dinamikasi va samaradorlik

TG da o‘rtacha ball 3,12 dan 4,01 gacha, ya’ni +0,89 ballga (+28,5%) oshdi. NG da bu o‘sish 3,15 dan 3,46 gacha, ya’ni +0,31 ballni (+9,8%) tashkil etdi: tajriba guruhidagi o‘sish nazorat guruhidagidan taxminan 2,9 baravar yuqori. Samaradorlik koeffitsienti $K = 4{,}01 / 3{,}46 \approx 1{,}16$, ya’ni integrativ model qo‘llangan guruhda kasbiy mahorat an’anaviy o‘qitishga nisbatan taxminan 16% yuqori bo‘ldi.

4. Kasbiy mahorat darajalari taqsimoti

3-jadval. Kasbiy mahorat darajalari (kishi / %)

Daraja	TG (n = 86)	NG (n = 84)
Yuqori	38 (44,2%)	17 (20,2%)
O‘rta	40 (46,5%)	44 (52,4%)
Quyi	8 (9,3%)	23 (27,4%)

Daraja taqsimotidagi farqni baholash uchun Pearson χ^2 mezoni qo‘llanildi. Kutilgan chastotalar (TG: 27,8; 42,5; 15,7; NG: 27,2; 41,5; 15,3) bo‘yicha $\chi^2 \approx 15{,}45$ ($df = 2$) olindi.

Bu qiymat p = 0,001 darajadagi kritik qiymatdan (13,82) katta, demak p < 0,001. Kramer koeffitsienti V = √(15,45/170) ≈ 0,30, ya’ni guruh va daraja o‘rtasidagi bog‘liqlik o‘rtacha kuchga ega.

TG da yuqori daraja ulushi 2,2 baravar yuqori, quyi daraja ulushi esa 3 baravardan ko‘proq kam bo‘ldi: tajriba guruhi talabalarining 90,7% o‘rta va yuqori darajada, nazorat guruhida bu ko‘rsatkich 72,6% ni tashkil etdi.

Muhokama

Olingan natijalar integrativ yondashuvning bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilari kasbiy mahoratini rivojlantirishdagi samaradorligini tasdiqlaydi. Samaradorlik uchta omil bilan izohlanadi. Birinchidan, fanlararo modullar bilimlarni alohida emas, o‘zaro bog‘liq tizim sifatida o‘zlashtirish imkonini berdi. Ikkinchidan, loyiha topshiriqlari va keys-stadi nazariy bilimni amaliy vaziyatlarda qo‘llash ko‘nikmasini shakllantirdi. Uchinchidan, tizimli refleksiya talabalarning o‘z faoliyatini tahlil qilishi va kasbiy o‘sish ehtiyojini anglashini kuchaytirdi.

Muhim jihati shundaki, farq faqat statistik ishonchli emas (p < 0,001), balki amaliy ahamiyatga ham ega (d ≈ 1,0). Bu modelni ta’lim muassasalari amaliyotiga joriy etish uchun yetarli asos beradi.

Tadqiqot cheklovlari: (1) namuna bitta oliy ta’lim muassasasi bilan cheklangan; (2) tajriba bitta o‘quv yili davom etdi, uzoq muddatli natijalar o‘rganilmadi; (3) baholash mezonlarida ma’lum darajada subyektivlik saqlanadi. Keyingi tadqiqotlarda ko‘p omilli dispersion tahlil (ANOVA), regressiya modellari va bir nechta oliy ta’lim muassasalarida takroriy sinov o‘tkazish maqsadga muvofiq.

Xulosa

1. Integrativ yondashuv asosidagi model bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining kasbiy mahorat ko‘rsatkichlarini ishonchli oshirdi: tajriba guruhida o‘rtacha ball 3,12 dan 4,01 ga ko‘tarildi (t ≈ 6,50; p < 0,001).
2. Effekt hajmi katta (Koen d ≈ 1,0), samaradorlik koeffitsienti K ≈ 1,16.
3. Daraja taqsimotidagi farq statistik ishonchli (χ^2 ≈ 15,45; p < 0,001): tajriba guruhida yuqori daraja ulushi 44,2%, nazorat guruhida 20,2% bo‘ldi.
4. Model amaldagi me’yoriy hujjatlarda pedagog tayyorlash sifatiga qo‘yilgan talablarga mos keladi va oliy ta’lim muassasalarida qo‘llash uchun tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasining «Ta’lim to‘g‘risida»gi Qonuni, O‘RQ-637, 23.09.2020.
2. O‘zbekiston Respublikasining «Pedagogning maqomi to‘g‘risida»gi Qonuni, 2023.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-5712-son Farmoni, 29.04.2019.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-5847-son Farmoni, 08.10.2019.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-60-son Farmoni, 28.01.2022.
6. Cohen J. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. 2nd ed. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1988.
7. Gmurman V.E. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika. Moskva: Vysshaya shkola.
8. Sodiqov K., Yo‘ldoshev J.G‘. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Toshkent.