Uchinchidan, SI vositalarini ta‘lim jarayoniga samarali integratsiya qilish uchun muayyan shart-sharoitlar (texnik infratuzilma, o‘qituvchilarning raqamli savodxonligi, mahalliy kontentning mavjudligi) zarur ekanligi aniqlandi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

1. Pedagogika oliy ta‘lim muassasalarining o‘quv dasturlariga “Sun‘iy intellekt va ta’lim” nomli maxsus kursni kiritish tavsiya etiladi.

2. Professor-o‘qituvchilar uchun SI texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha malaka oshirish kurslarini tashkil etish lozim.

3. O‘zbek tilidagi SI asosidagi ta‘lim platformalarini ishlab chiqish va mavjud platformalarni mahalliylashtirish zarur.

4. Oliy ta‘lim muassasalarida SI vositalaridan foydalanish uchun zamonaviy texnik infratuzilmani yaratish va internet tarmog‘ini mustahkamlash kerak.

5. SI texnologiyalarini ta’limda qo‘llashning etik jihatlariga doir qo‘llanmalar va tartibga soluvchi hujjatlar ishlab chiqish tavsiya etiladi [14;178–180-b.].

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati (References):

(1). Mirziyoyev Sh.M. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risidagi farmoni. Toshkent, 2020, 15–18-betlar.

(2). O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-farmoni, 2019-yil 6-oktabr, 3–4-betlar.

(3). Ishmuhamedov R.J., Abduqodirov A.A., Pardayev A.X. Ta‘limda innovatsion texnologiyalar. Toshkent, “Iste’dod”, 2008, 180-bet.

(4). Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L.B. Intelligence Unleashed. An Argument for AI as a Tool for Learning. London, Pearson, 2016, p. 78–96.

(5). Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston, Center for Curriculum Redesign, 2019, p. 110–130.

(6). Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. Москва, “Школа-Пресс”, 2019, с. 54–72.

(7). Qo‘ldoshev A.T., Abdullayeva M.N. Oliy ta’limda sun‘iy intellekt texnologiyalarini joriy etishning dolzarb masalalari. “Pedagogika va psixologiya”, 2022, 3-son, 22–28-betlar.

(8). UNESCO. AI and Education: Guidance for Policy-makers. Paris, UNESCO Publishing, 2021, p. 30–45.

(9). Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education // Educational Technology Research and Development. 2019, vol. 67, p. 63–85.

(10). Creswell J.W. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. 5th ed. Los Angeles, SAGE, 2018, p. 40–55.

(11). Hwang G.J., Xie H., Wah B.W., Gaševic D. Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. Computers and Education, Artificial Intelligence. 2020, vol. 1, p. 85–95.

(12). Toshpo‘latova D.R. Boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish. “Zamonaviy ta’lim”, 2023, 5-son, 150–162-betlar.

(13). Chen L., Chen P., Lin Z. Artificial Intelligence in Education. A Review. IEEE Access, 2020, vol. 8, p. 195–210.

(14). Popenici S.A.D., Kerr S. Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. Research and Practice in Technology Enhanced Learning. 2017, vol. 12, p. 170–185.

Urazova Nasiba Urazbayevna (Abdulla Avloniy nomidagi Pedagogik mahorat milliy instituti tayanch doktoranti; E-mail: urazovanasiba2@gmail.com)

TIMSS TALABLARI DOIRASIDA BOSHLANG‘ICH TA’LIM O‘QITUVCHILARINING METODIK TAYYORGARLIGINI TAKOMILLASHTIRISH MASALALARI

Annotatsiya. *Maqolada O‘zbekistonda boshlang‘ich ta’lim o‘qituvchilarining xalqaro baholash dasturlari, xususan TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) bo‘yicha kasbiy tayyorgarlik darajasi, metodik ehtiyojlari hamda pedagogik faoliyat jarayonida uchrayotgan muammolari tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari boshlang‘ich ta’lim o‘qituvchilarida ta’lim sifatini oshirish maqsadida TIMSS kompetensiyalari asosida malaka oshirish kurslari, amaliy seminarlar va interfaol treninglarni tashkil etish muhim ekanligi haqida xulosaga kelingan.*

Kalit so‘zlar: *TIMSS, xalqaro baholash dasturlari, boshlang‘ich ta’lim o‘qituvchilari, metodik tayyorgarlik, metodik kompetentlik, kasbiy rivojlanish, ta’lim sifati.*

Уразова Насиба Уразбоевна (Национальный институт педагогического мастерства имени Абдуллы Авлони; E-mail: urazovanasiba2@gmail.com)

ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ ТРЕБОВАНИЙ МЕЖДУНАРОДНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ TIMSS

Аннотация. *В статье анализируется уровень профессиональной подготовленности учителей начального образования в Узбекистане к международным оценочным программам, в частности TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study), их методические потребности, а также проблемы, возникающие в процессе педагогической деятельности. Результаты исследования позволили сделать вывод о том, что организация курсов повышения квалификации, практических семинаров и интерактивных тренингов на основе компетенций TIMSS является важной для повышения качества образования у учителей начальных классов.*

Ключевые слова: *TIMSS, международная оценочная программа, методическая подготовленность, педагогические технологии, профессиональное развитие, компетентность, качество образования.*

Urazova Nasiba Urazboyevna (Abdulla Avloniy National Institute of Pedagogical Masteryl; E-mail: urazovanasiba2@gmail.com)

ISSUES OF IMPROVING THE METHODICAL PREPARATION OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS WITHIN THE FRAMEWORK OF TIMSS REQUIREMENTS

Annatation. *The article analyzes the professional preparedness of primary school teachers in Uzbekistan for international assessment programs, particularly TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study), their methodological needs, and the challenges encountered in pedagogical practice. The research findings led to the conclusion that organizing professional development courses, practical seminars, and interactive trainings based on TIMSS competencies is important for improving the quality of education among primary school teachers.*

Keywords: *TIMSS, international assessment programs, primary school teachers, methodological preparedness, methodological competence, professional development, quality of education.*

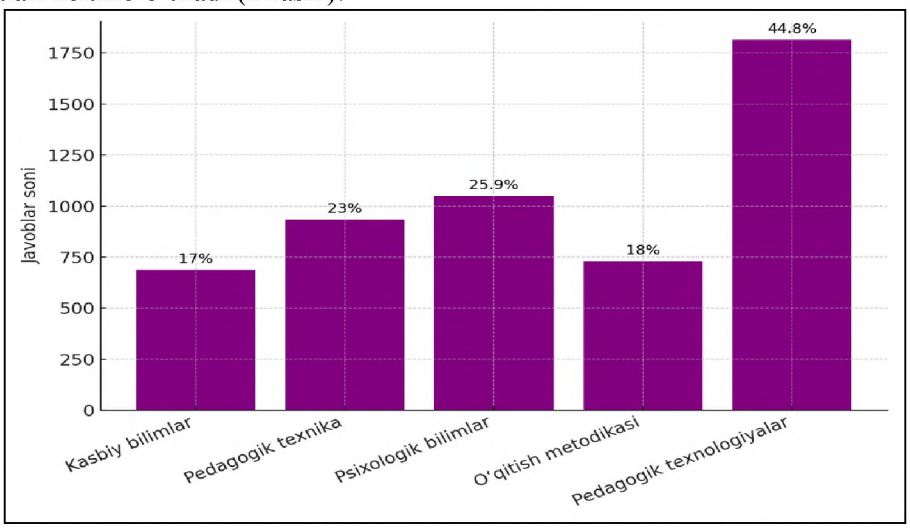
Kirish. Bugungi kunda dunyo ta'lim tizimida shunchaki dars o'tish emas, balki natijani xalqaro mezonlar darajasida baholab borish asosiy o'ringa chiqmoqda. Ayniqsa, boshlang'ich sinf o'qituvchilarining faoliyatini baholashda ularning nafaqat bilim darajasi, balki o'quvchilar bilan ishlashdagi zamonaviy yondashuvlari tahlil qilinmoqda. Bu jarayon pedagoglardan nafaqat an'anaviy metodlarni bilishni, balki har bir darsni xalqaro sifat talablariga mos ravishda, tizimli va tushunarli tashkil etishni talab etmoqda. Shu ma'noda, TIMSS kabi xalqaro tadqiqotlar talablari asosida bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlash ta'limning sifatini yangi bosqichga olib chiqadi. Hozirda pedagoglarning metodik mahoratini oshirish uchun quruq nazariyadan voz kechilib, amaliyotga innovatsion usullar va interaktiv yechimlar faol olib kirilmoqda.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. Zamon talablariga javob beradigan raqobatbardosh pedagog kadrlarni shakllantirish maqsadida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining xalqaro baholash dasturlariga asoslangan metodik tayyorgarligini takomillashtirish mexanizmlari ishlab chiqilmoqda, shuningdek, ta'lim jarayonini qo'llab-quvvatlovchi raqamli va multimediali elektron resurslar yaratish hamda ta'lim sifati va natijadorligini baholashga qaratilgan tizimli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda [1;8-b; 5;28-b; 6;4-b.].

Mamlakatimizda so'nggi yillarda amalga oshirilayotgan keng ko'lamli ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar barqaror rivojlanish sur'atlarini ta'minlab, barcha tarmoqlarda yuqori malakaga ega bo'lgan kadrlar va professional mutaxassislarga ehtiyojni keskin oshirmoqda. Ushbu jarayon ta'lim tizimi oldiga o'quvchilarning bilim olishga bo'lgan motivatsiyasini kuchaytirish, shuningdek, pedagoglarning ta'lim va tarbiya jarayonini zamonaviy talablar asosida tashkil etish mas'uliyatini yanada kuchaytirishni taqozo etadi. Ta'lim sifati va natijadorligini oshirishda ilg'or xorijiy tajribalarni chuqur tahlil qilish, xalqaro standart va mezonlarni milliy ta'lim amaliyotiga integratsiya etish muhim strategik vazifa sifatida namoyon bo'lmoqda [2, 3, 4].

Tadqiqot metodologiyasi. O'zbekistonning Xorazm, Farg'ona, Buxoro viloyatlari va Toshkent shahrida boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarining TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) xalqaro baholash dasturi talablari doirasidagi metodik kompetentligini diagnostika qilish hamda mazkur hududlardagi ta'lim-tarbiya jarayonlarining pedagogik va tashkiliy xususiyatlarini aniqlash maqsadida monitoring-so'rovnoma tadqiqoti amalga oshirildi (2025-yil). Tadqiqotlarda jami 4053 ta ishtirokchi qatnashdi, jumladan, jami ishtirokchilarning 16.3% qismi Xorazm viloyati, 34.5% qismi Farg'ona viloyati, 15.8% qismi Buxoro viloyati hamda 33.4% qismi Toshkent shahri hissasiga to'g'ri keldi.

Tahlil va natijalar. Olingan natijalarga koʻra, oʻqituvchilarning oʻquvchilar bilan samarali muloqot oʻrnatish, dars jarayonida psixologik qulaylik va ijobiy muhitni shakllantirish, shuningdek, oʻquvchilarning ichki motivatsiyasini ragʻbatlantirishga boʻlgan ehtiyoji ortib borayotganini koʻrsatadi. Quyida boshlangʻich taʼlim oʻqituvchilarining metodik tayyorgarligi boʻyicha tahlil (TIMSS xalqaro baholash dasturi kontekstida) natijalari keltirib oʻtiladi (1-rasm).

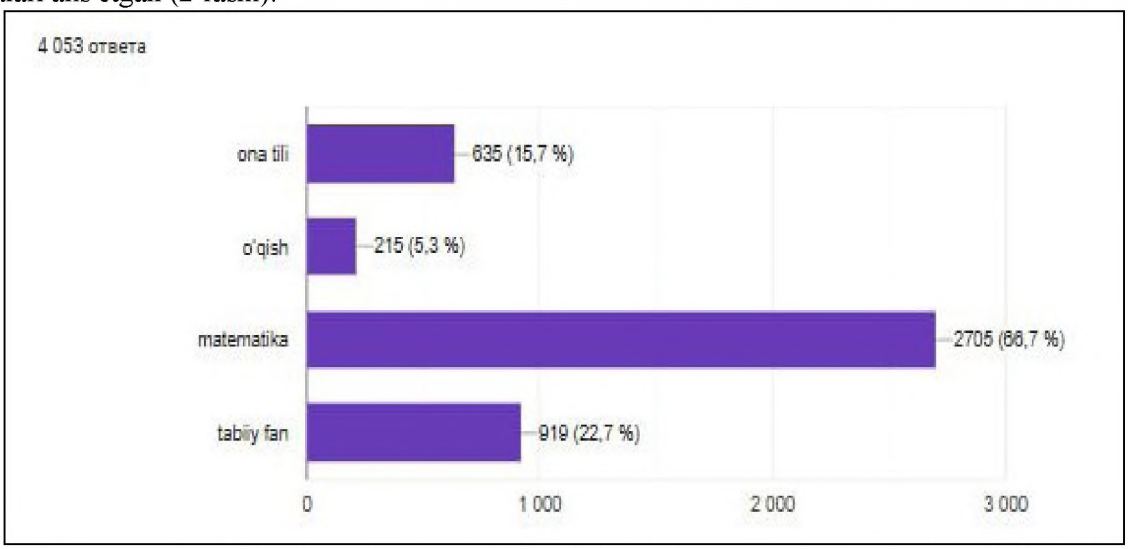


1-rasm. Boshlangʻich taʼlim oʻqituvchilarining hozirgi kasbiy faoliyatida pedagogik texnologiyalarga boʻlgan ehtiyoj darajasi tahlili.

Diagrammadan koʻrinib turibdiki, oʻqituvchilarning hozirgi kasbiy faoliyatida eng katta ehtiyoj pedagogik texnologiyalarga toʻgʻri keladi – 44,8%. Bu esa zamonaviy dars jarayonida innovatsion texnologiyalar, raqamli vositalar va interfaol metodlardan samarali foydalanish zarurligini koʻrsatadi. Hozirgi taʼlim islohotlari aynan shu yoʻnalishda oʻqituvchilarning bilim va koʻnikmalarini chuqurlashtirishni talab etmoqda. Ikkinchi oʻrinda esa psixologik bilimlar (25,9%) va pedagogik texnika (23%) turadi.

Oʻqitish metodikasi (18%) hamda kasbiy bilimlar (17%) nisbatan pastroq foizni tashkil etgan boʻlsada, bu sohalar ham oʻqituvchi faoliyatining ajralmas qismidir. Bu koʻrsatkichlar oʻqituvchilarning ushbu yoʻnalishlarda asosiy nazariy bilimlarga ega ekanini, ammo ularni yangilash va zamonaviy talablar bilan boyitish zarurligini anglatadi. Tahlil shuni koʻrsatadiki, oʻqituvchilar orasida texnologik, psixologik va metodik bilimlarni yangilashga boʻlgan ehtiyoj yuqori. Bu holat taʼlim jarayonida raqamli pedagogika, interfaol dars tashkil etish, shaxsga yoʻnaltirilgan oʻqitish kabi yoʻnalishlarga alohida eʼtibor berish lozimligini koʻrsatadi.

Quyida keltirilgan diagramma 4053 nafar respondent ishtirokida oʻtkazilgan “Amaldagi siz dars berayotgan darsliklar boʻyicha qaysi fandan dars berish jarayonida qiyinchiliklarga duch kelyapsiz?” soʻrov natijalari aks etgan (2-rasm).



2-rasm. Boshlangʻich taʼlim oʻqituvchilarining fanlar boʻyicha dars jarayonida duch kelayotgan metodik qiyinchiliklari tahlili.

Diagrammadagi ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, respondentlarning eng katta qismi–2705 nafar (66,7%) o'qituvchi matematika fanida qiyinchilikka duch keladi. Bu natija matematika darsliklarining mazmuni, o'qitish metodikasi hamda o'quvchilarning tayanch bilim darajasi bilan bog'liq murakkabliklarni ifodalaydi. Shu bilan birga, matematika fani TIMSS xalqaro baholash dasturining asosiy yo'nalishlaridan biri bo'lgani sababli, o'qituvchilarning aynan shu yo'nalishda ko'proq muammolarga duch kelishi mantiqan izohlanadi. Demak, bu sohada o'qituvchilarning metodik tayyorgarligini kuchaytirish, topshiriqlarni tahlil qilish, o'quvchilarni fikrlashga yo'naltiruvchi mashg'ulotlar tashkil etish va amaliy kompetensiyalarni rivojlantirish zarur.

Ikkinchi o'rinda tabiiy fanlar turibdi – 919 nafar (22,7%) o'qituvchi ushbu yo'nalishda qiyinchiliklarga duch kelganini bildirgan. Bu holat tabiiy fanlar integratsion xarakterga ega bo'lgani, tajriba va kuzatuv asosida o'rganishni talab qilgani uchun o'qituvchilardan ko'proq amaliy tayyorgarlik va texnik vositalardan foydalanish malakasini talab etadi. Natijada o'qituvchilarning laboratoriya jihozlari, resurslar va metodik qo'llanmalarga ehtiyoji yuqoriligi seziladi.

Ona tili fani bo'yicha 635 nafar (15,7%) respondent muammolarga duch kelishini bildirgan. Bu dars jarayonida grammatik tushunchalarni o'quvchilarga ongli va amaliy shaklda yetkazish, yozma va og'zaki nutqni rivojlantirish, matn ustida ishlash strategiyalarini samarali qo'llashdagi qiyinchiliklar bilan izohlanadi. Eng past ko'rsatkich esa o'qish fanida kuzatilgan – 215 nafar (5,3%) o'qituvchi ushbu yo'nalishda muammoga duch kelgan. Bu shuni anglatadiki, o'qish darsliklari va metodik ko'rsatmalar nisbatan samarali, o'qituvchilar uchun qulay va tushunarli hisoblanadi.

Umuman olganda, so'rov natijalari matematika va tabiiy fanlar bo'yicha o'qituvchilarning metodik tayyorgarligini kuchaytirish dolzarb ekanini ko'rsatadi. Aynan shu yo'nalishlarda o'quvchilarning fikrlash, tahlil qilish, muammoni hal etish kompetensiyalarini shakllantirish o'qituvchidan yuqori kasbiy mahoratni talab qiladi. Mazkur olib borilgan tadqiqotlar ta'lim sifatini oshirish uchun o'qituvchilarning aynan mantiqiy fikrlashni rivojlantiruvchi, muammoli vaziyat asosida o'qitish metodlarini egallashi zarurligini ko'rsatadi. Shu bilan birga, tabiiy fanlar sohasida eksperimentlar o'tkazish, kuzatuv va tajriba asosida o'qitish madaniyatini shakllantirish o'qituvchi tayyorgarligining ajralmas qismi sifatida qaralishi lozim.

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko`ra, o'qituvchilarning deyarli uchdan ikki qismi (73,7%) xalqaro baholash tizimlari (TIMSS) doirasida kasbiy rivojlanish va metodik tayyorgarlikni chuqurlashtirishga ehtiyoj sezmoqda (1-jadval). Bu raqam O'zbekiston ta'lim tizimida xalqaro standartlar asosida o'qituvchilarni tayyorlash masalasi dolzarb ekanini ko'rsatadi. Shuningdek, 17,7% o'qituvchilar o'zini ye-tarli darajada tayyor deb hisoblaydi, bu ularning ilgari o'tgan o'quv-metodik kurslar, konferensiyalar yoki milliy baholash dasturlaridagi tajribasi bilan izohlanadi. 8,7% respondent esa ayrim yo'nalishlarda metodik bilimlarini yangilashga ehtiyoj bildirgan.

1-jadval

Boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarning xalqaro baholash (TIMSS) bo'yicha kasbiy tayyorgarligini oshirishga bo'lgan ehtiyoj darajasi

Ko'rsatkich (javoblar)	Javoblar soni(N=4053)	Foiz (%)	Ilmiy izoh
Ehtiyojim yo'q	717	17,7	Bu guruh o'qituvchilari o'z bilim va ko'nikmalarini xalqaro baholash talablari doirasida yetarli deb hisoblaydi. Ularning ko'pchiligi ilgari malaka oshirish kurslarida qatnashgan yoki metodik tajribaga ega.
Biroz ehtiyoj sezaman	353	8,7	Bu o'qituvchilar ma'lum bir yo'nalishlarda, ayniqsa, TIMSS metodikasiga oid topshiriqlarni tahlil qilish, natijalarni baholash va fanlararo integratsiya masalalarida qo'shimcha tayyorgarlikka ehtiyoj sezishmoqda.
Ancha ehtiyoj sezaman	2983	73,7	Aksariyat respondentlar xalqaro baholash mezonlari bo'yicha bilim va metodik tayyorgarlik darajasini oshirish zarurligini tan olgan. Bu, eng avvalo, TIMSS kompetensiyalarini o'quv jarayoniga tatbiq etishda tizimli yondashuvning yetishmasligi bilan bog'liq.

Natijalar shuni ko'rsatadiki, TIMSS talablari asosida o'qituvchilar malakasini oshirish kurslarini tashkil etish va amaliy seminarlarini o'tkazish zarur. Shuningdek, darsliklar mazmunini xalqaro kompetensiyalar tizimi bilan uyg'unlashtirish va o'qituvchilarning diagnostik tahlil, muammoli topshiriqlar ishlab chiqish bo'yicha ko'nikmalarini mustahkamlash ustuvor yo'nalish sifatida belgilanishi kerak.

TIMSS xalqaro tadqiqotiga doir so`rovnomalar davomida, 4053 nafar respondent o‘rtasida o‘tkazilgan “Siz TIMSS xalqaro tadqiqotlari haqida qay darajada ma’lumotga egasiz?” so‘rov натijalarga ko‘ra, respondentlarning 62,4 foizi “TIMSS xalqaro tadqiqotlari haqida “qisman” ma’lumotga ega ekanligini bildirgan. Bu shuni anglatadiki, ko‘pchilik o‘qituvchilar TIMSS tadqiqotlari haqida umumiy tushunchaga ega bo‘lsa-da, ularning chuqur mazmuni, baholash metodologiyasi, kognitiv domenlari (bilish, qo‘llash, tahlil) hamda test topshiriqlarining tuzilishi haqida to‘liq bilimga ega emas. Bu holat o‘qituvchilarning xalqaro baholash tizimlari bilan tanishuv bosqichida ekanini ko‘rsatadi.

Tadqiqotda qatnashgan 36,4 foiz respondentlar TIMSS bo‘yicha TIMSS xalqaro tadqiqotlari haqida to‘liq ma’lumotga ega ekanliklarini bildirgan. Bu guruhga, asosan, malaka oshirish kurslari yoki metodik seminarlar orqali TIMSS konsepsiyasi, kompetensiya yondashuvi va test strukturasi bilan tanishgan o‘qituvchilar kiradi. Ular xalqaro baholash mezonlarini o‘z dars amaliyotiga tatbiq etish imkoniyatiga ega. Qatnashchilar orasida 1,2 foiz o‘qituvchilar, umuman, TIMSS haqida ma’lumotga ega emasliklarini bildirgan. Bu raqam kichik ko‘rinishiga qaramay, tizimdagi ayrim hududiy, metodik yoki axborot uzilishlari mavjudligini ko‘rsatadi.

O‘zbekiston ta’lim tizimidagi o‘qituvchilar orasida TIMSS xalqaro baholash dasturi to‘g‘risida umumiy xabardorlik darajasi yetarli bo‘lsa-da, uning metodik asoslari, test tizimi, baholash mezonlari va dars jarayoniga integratsiya qilish yo‘llari borasida chuqur bilimga ega bo‘lmagan o‘qituvchilar soni yuqoricha qolmoqda. Bu natija shuni tasdiqlaydiki, xalqaro baholash dasturlarini milliy ta’lim tizimiga joriy etishning muvaffaqiyati o‘qituvchining metodik tayyorgarlik darajasiga bevosita bog‘liq. Shu sababli TIMSS bo‘yicha o‘qituvchilar bilimini yangilash va amaliy kompetensiyalarini rivojlantirish bugungi kunda strategik ahamiyat kasb etadi.

Respondentlarning TIMSS xalqaro tadqiqoti mazmuni va maqsadi haqidagi bilim darajasini aniqlashga qaratilgan. “TIMSS nimaga mo‘ljallangan?” degan so`rovnoma bo‘yicha 4053 nafar o‘qituvchi o‘rtasida o‘tkazilgan so‘rov natijalariga ko‘ra, 79,8 foiz o‘qituvchilar TIMSS dasturi matematika va tabiiy fanlarni o‘zlashtirish sifatini xalqaro darajada monitoring qilish va baholash tizimi ekanligini to‘g‘ri anglab yetgan. Bu juda ijobiy ko‘rsatkich bo‘lib, o‘qituvchilar orasida xalqaro baholash dasturlari, xususan, TIMSSning asosiy maqsadi to‘g‘risida yetarli darajada tushuncha shakllanganini ko‘rsatadi. Ushbu natija so‘nggi yillarda respublikamizda xalqaro baholash tizimlari haqida axborot tarqatish, seminar va malaka oshirish kurslari orqali o‘qituvchilarni xabardor qilish ishlari samara bermoqda.

Respondentlar 13,4 foiz qismi esa TIMSSni 4-sinf o‘quvchilarining matnni o‘qish va tushunish darajasini baholashga qaratilgan tadqiqot deb noto‘g‘ri talqin qilgan. Bu javob PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) tadqiqotiga xos bo‘lib, ayrim o‘qituvchilar xalqaro baholash dasturlarining farqlovchi xususiyatlarini to‘liq ajrata olmasligini ko‘rsatadi. Shunday holat xalqaro tadqiqotlar tizimida TIMSS, PIRLS va PISA kabi dasturlar o‘rtasidagi asosiy metodik farqlarni o‘qituvchilarga yanada chuqurroq tushuntirish zarurligini bildiradi. Yana 6,8 foiz atrofidagi ishtirokchilar TIMSSni turli mamlakatlarda tashkil etiladigan pedagogik jarayonlarning xalqaro qiyosiy tahliliga asoslangan dastur sifatida talqin etgan. Bu qisman to‘g‘ri yondashuv bo‘lib, TIMSS haqiqatan ham ta’lim tizimlarining samaradorligini xalqaro darajada qiyoslashni maqsad qilgan, biroq u, asosan, matematika va tabiiy fanlar sohasidagi o‘quv yutuqlarini o‘lchashga yo‘naltirilgan. Umuman olganda, o‘qituvchilarning katta qismi TIMSS dasturining mohiyatini to‘g‘ri anglab yetgan, ammo bir qismi uni boshqa xalqaro tadqiqotlar bilan aralashtirib yuboradi. Bu esa xalqaro baholash dasturlari haqida kompleks va tizimli ma’lumot beruvchi metodik seminarlar, amaliy treninglar hamda o‘quv qo‘llanmalarni keng joriy etish zarurligini ko‘rsatadi.

Xulosa va takliflar. Boshlang‘ich ta`lim o‘qituvchilarning aksariyati xalqaro baholash tizimlari, ayniqsa, TIMSS dasturi bo‘yicha kasbiy va metodik tayyorgarligini chuqurlashtirishga ehtiyoj sezmoqda. Eng ko‘p qiyinchilik matematika (66,7%) va tabiiy fanlar (22,7%)da kuzatilgani bu yo‘nalishlarda o‘qituvchilarning metodik yondashuvlari, tahliliy fikrlash va kompetensiyaga asoslangan o‘qitish ko‘nikmalarini rivojlantirish zarurligini ko‘rsatadi. Natijalar o‘qituvchilar uchun TIMSS kompetensiyalariga asoslangan malaka oshirish kurslari, amaliy seminarlar va treninglarni tizimli yo‘lga qo‘yish ta’lim sifatini oshirishning eng samarali omillaridan biri ekanini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

[1]. Ergasheva M. va boshqalar. PISA, PIRLS TIMSS xalqaro baholash dasturlariga maktab o‘quvchilarini tayyorlash mexanizmlari. Metodik qo‘llanma, Toshkent, 2022, 212 bet.

[2]. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi “O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5712-farmoni.

[3]. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi “Ta’lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-4884-qarori (Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 07.11.2020, 07/20/4884/1484-son).

[4]. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. 2024-yil 21-iyundagi PQ-231-qarori bilan tasdiqlangan “Maktabgacha va maktab ta’limi tashkilotlari xodimlarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish tizimini takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”//https://lex.uz/uz/docs/-6981085

[5]. Qayumova Sh.T. Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini TIMSS xalqaro baholash dasturi asosida o‘qitishga metodik tayyorgarligini takomillashtirish. Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi, Guliston, Guliston davlat universiteti, 2023, 156 bet.

[6]. Turdibayev D.X. Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini xalqaro baholash dasturlari asosida pedagogik faoliyatga tayyorlash metodikasi. Pedagogika fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasining avtoreferati, Nukus, Guliston davlat universiteti, 2024, 48-bet.

Tashimov Ruslan Rahmanbergenovich (Qoraqalpog‘iston Respublikasi, “Kelajak” markazi direktori)

ROBOTOTEXNIKANI ELEKTRON TA’LIM ORQALI O‘QITISHDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING XORIJIY VA MAHALLIY TAJRIBASI

Annotatsiya. *Ushbu maqola sun’iy intellektga asoslangan moslashuvchan elektron ta’lim muhitida robototexnika o‘qitish metodologiyasini takomillashtirish muammolarini o‘rganadi. Tadqiqot xalqaro va mahalliy tajribalarni tahlil qilishga, robototexnika ta’limida AI texnologiyalaridan foydalanishni o‘rganishga, moslashuvchan tizimlarga, virtual laboratoriyalarga va onlayn ta’lim platformalariga qaratilgan. Metodologiyaning samaradorligi pedagogik tajribalar orqali ham baholandi va amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.*

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, moslashuvchan elektron ta’lim, robototexnika, virtual laboratoriya, pedagogik metodologiya.*

ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ РОБОТОТЕХНИКИ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация. *В данной статье исследованы вопросы совершенствования методики преподавания робототехники в адаптивной электронной образовательной среде на основе искусственного интеллекта. Проведен анализ зарубежного и отечественного опыта применения технологий ИИ в обучении робототехнике, адаптивных систем, виртуальных лабораторий и электронных образовательных платформ. Также через педагогический эксперимент оценена эф-фективность методики и разработаны практические рекомендации.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, адаптивное электронное обучение, робототехника, виртуальная лаборатория, педагогическая методика.*

IMPROVEMENT OF ROBOTICS TEACHING METHODOLOGY BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Annotation. *This article investigates the improvement of the methodology for teaching robotics in an adaptive electronic learning environment based on artificial intelligence. The study analyzes foreign and local experiences in applying AI technologies in robotics education, adaptive systems, virtual laboratories, and e-learning platforms. Additionally, the effectiveness of the methodology was evaluated through pedagogical experiments, and practical recommendations were developed.*

Keywords: *Artificial Intelligence, adaptive e-learning, robotics, virtual laboratory, pedagogical methodology.*

Kirish (Introduction). Zamonaviy ta’lim tizimida raqamli texnologiyalardan, xususan, sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish o‘qitishni yangi cho‘qqilarga olib chiqmoqda. Aniqrog‘i, robototexnika ta’limida sun’iy intellektga asoslangan elektron o‘qitish muhitidan foydalanish talabalarga bilimlarini chuqurlashtirish, amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish va o‘rganish yo‘llarini shaxsiylashtirish imkonini beradi. Shuning uchun robototexnika ta’limida sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha xorijiy tajribalarni o‘rganish va ularni milliy ta’lim tizimiga moslashtirish katta ilmiy va amaliy ahamiyatga ega [7].

Butun dunyoda robototexnika ta’limi texnologik taraqqiyotning muhim omili hisoblanadi. Ko‘pgina rivojlangan mamlakatlarda robototexnika ta’limiga sun’iy intellekt texnologiyalariga asoslangan elektron o‘qitish tizimlari joriy etilgan. Ushbu tizimlar ta’lim jarayonini avtomatlashtirish, talabalar faoliyatini tahlil qilish va individual o‘rganish yo‘llarini yaratish imkonini beradi.

Adabiyotlar sharhi (Literature review). P.Brusilovskiyning fikriga ko‘ra, moslashuvchan o‘qitish tizimlari o‘quvchilarning individual xususiyatlarini, ularning bilim darajasini va o‘rganish sur’atini hisobga