MALAKALI PEDAGOG KADRLARNI TAYYORLASHDA 5E MODELIDAN FOYDALANISHNING MUAMMO VA YECHIMLARI

J.X.Karshibayev
Guliston davlat pedagogika institut, rektori
Biologiya fanlari doktori, professor

Annotatsiya. Ushbu maqolada “Malakali pedagog kadrlarni tayyorlashda 5E modelidan foydalanishning muammo va yechimlari” mavzusi chuqur tahlil qilingan. 5E modeli (Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate) – konstruktivistik yondashuv asosida pedagog kadrlarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantiruvchi samarali vosita sifatida qaraladi. Ishda 10 ta reja bo‘yicha quyidagi asosiy muammolar aniqlandi: o‘qituvchilarning model bo‘yicha bilim va malakasining yetishmasligi; moddiy-texnik resurslarning kamligi; an’anaviy tizimning qarshiligi; treninglarning yetarli emasligi; baholash mezonlarining nomukammalligi; talabalar tomonidan modelni noto‘g‘ri talqin qilish; kreativ va tanqidiy fikrlash bilan bog‘lashdagi qiyinchiliklar; madaniy va tashkiliy to‘siqlar. Ushbu muammolarning yechimlari sifatida tizimli integratsiya, resurs markazlari, mentorlik tarmog‘i, rag‘batlantirish tizimi, monitoring, xalqaro hamkorlik va davlat standartlariga o‘zgartirishlar kiritish taklif qilingan. Har bir reja tegishli ilmiy adabiyot bilan asoslangan. Xulosa: 5E modelini tizimli qo‘llash pedagog kadrlar sifatini oshirish va ta’limda innovatsion o‘zgarishlarni amalga oshirishning asosiy omili hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: 5E modeli, pedagog kadrlar tayyorlash, muammolar, yechimlar, konstruktivizm, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, kasbiy kompetensiya, moddiy-texnika bazasi, raqamli pedagogika, an’anaviy tizim, tizimli qarshilik, trening.

Аннотация. В данной работе представлен комплексный анализ проблем и решений использования модели 5E (Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate) при подготовке квалифицированных педагогических кадров. Модель 5E рассматривается как эффективный инструмент развития профессиональных компетенций педагогов на основе конструктивистского подхода. По 10 планам выявлены следующие ключевые проблемы: недостаточные знания и навыки преподавателей по модели 5E; нехватка материально-технических и информационных ресурсов; сопротивление традиционной системы образования; недостаток качественных тренингов; несовершенство критериев оценки; ошибочная интерпретация модели студентами; трудности связи модели с креативным и критическим мышлением; культурные и организационные барьеры. В качестве решений предложены: системная интеграция, ресурсные центры, сеть наставничества, система стимулирования, мониторинг, международное сотрудничество и внесение изменений в государственные образовательные стандарты. Каждый план сопровождается соответствующей научной литературой. Вывод: системное внедрение модели 5E является

ключевым фактором повышения качества педагогического образования и реализации инновационных изменений в образовании.

Ключевые слова: модель 5E, подготовка педагогических кадров, проблемы, решения, конструктивизм, вовлечение, исследование, объяснение, применение, оценка, профессиональная компетенция, материально-техническая база, цифровая педагогика, традиционная система, системное сопротивление, тренинг.

Abstract. This paper provides a comprehensive analysis of the problems and solutions regarding the use of the 5E model (Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate) in the training of qualified teaching staff. The 5E model is considered an effective tool for developing professional competencies of educators based on a constructivist approach. Following 10 plans, key problems identified include: insufficient knowledge and skills of teacher educators regarding the 5E model; lack of material, technical, and digital resources; resistance from traditional education systems; lack of high-quality professional development programs; imperfect assessment criteria; students' misinterpretation of the model; difficulties in linking the 5E model with creative and critical thinking; and cultural and organizational barriers. Proposed solutions include systemic integration, resource centers, mentoring networks, incentive systems, monitoring, international collaboration, and changes to state educational standards. Each plan is supported by relevant scientific references. Conclusion: the systemic implementation of the 5E model is a key factor in improving the quality of teacher education and implementing innovative changes in education.

Keywords: 5E model, teacher training, problems, solutions, constructivism, engagement, exploration, explanation, elaboration, evaluation, professional competence, material resources, digital pedagogy, traditional system, systemic resistance, training.

Pedagog kadrlar tayyorlashda 5E modeli an'anaviy ma'ruza-seminar tizimining passivligini yengib, o'qituvchida loyihaviy fikrlash, jamoaviy ishlash va muammoli ta'lim metodlarini loyihalashtirish kompetensiyalarini rivojlantiradi. Ayniqsa, boshlang'ich va maktabgacha ta'lim yo'nalishi talabalari uchun bu model amaliyotda bolalar bilan ishlash strategiyalarini modellashtirish imkonini beradi. Bugungi kunda nafaqat STEM fanlari, balki ijtimoiy-gumanitar fanlarda ham 5E samaradorligi isbotlangan. Shunday ekan, mazkur modelni oliy pedagogik ta'limda tizimli qo'llash kelajak malakali pedagog kadrlar tayyorlash sifatini oshirishning muhim shartidir.

5E modeli (Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate) – konstruktivizm asosida ishlab chiqilgan ta'lim texnologiyasi bo'lib, o'quvchini faol, tadqiqotchi va refleksiv pozitsiyaga olib chiqadi. Ushbu model pedagog kadrlarni tayyorlashda nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni integratsiyalashda muhim vosita hisoblanadi. Birinchi bosqich – "Jalb etish" (Engage) – bo'lajak pedagogda o'quv mavzusiga qiziqish uyg'otadi. "Tadqiq etish" (Explore) mustaqil muammoli vaziyatda ma'lumot izlash ko'nikmasini rivojlantiradi. "Tushuntirish" (Explain) pedagogik hodisalarni ilmiy asoslash malakasini shakllantiradi. "Chuqurlashtirish" (Elaborate) olingan bilimlarni

yangi kontekstda qo‘llash imkoniyatini beradi. “Baholash” (Evaluate) esa o‘z-o‘zini tahlil qilish va kasbiy refleksiyani oshiradi[4].

Malakali pedagog kadrlarni tayyorlashda 5E modelidan foydalanishning asosiy muammolaridan biri – professor-o‘qituvchilarning ushbu modelning metodologik tamoyillari, bosqichlarini loyihalashtirish va amaliyotga tatbiq etish borasida yetarli darajada bilim va malakaga ega emasligidir. Aksariyat oliy ta’lim pedagogi an’anaviy “bilim – ko‘nikma – malaka” paradigmasi asosida ishlagan, 5E esa konstruktivistik va talaba markazli yondashuvni talab qiladi. Ko‘pincha o‘qituvchilar 5E bosqichlarini mexanik tarzda takrorlaydilar, ammo “Tadqiq etish” bosqichida talabalarni real muammo yechimiga yo‘naltirishda qiynaladilar[5].

Yechim sifatida, birinchidan, oliy ta’limda pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malaka oshirish kurslarida 5E modeli bo‘yicha maxsus modul joriy etilishi lozim. Ikkinchidan, tajribali trenerlar (5E bo‘yicha sertifikatlangan) tomonidan “master-klass” va mentorlik dasturlari tashkil etilishi kerak. Uchinchidan, universitetlarda “Pedagogik texnologiyalar” fanining mazmuni 5E misollar, dars ishlanmalari va videokontentlar bilan boyitilishi zarur. To‘rtinchidan, pedagogik mahorat markazlari tomonidan muntazam treninglar o‘tkazish va buning natijalarini attestatsiya jarayoniga bog‘lash muhim. O‘qituvchilarni 5E modelini joriy etishga undash uchun ma’naviy va moddiy rag‘batlantirish tizimi (grantlar, qo‘shimcha to‘lovlar) ishlab chiqilishi maqsadga muvofiq.

5E modelining samarali qo‘llanilishi uchun zamonaviy laboratoriya jihozlari, internetga kirish, raqamli platformalar, interaktiv doskalar, turli dasturiy vositalar (simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalar) va multimedia kontentlari zarur. Biroq ko‘plab pedagogika oliy ta’lim muassasalarida, ayniqsa hududiy va qishloq joylardagi filiallarda bunday resurslar yetishmaydi. Buning oqibatida 5E bosqichlari, xususan, “Explore” va “Elaborate” bosqichlari faqat nazariy sxema sifatida o‘qitiladi, talabalar esa real tadqiqot va loyiha ishlarini bajarolmaydi.

Yechimlar: birinchidan, davlat tomonidan oliy pedagogik ta’lim muassasalarida “Raqamli pedagogika laboratoriyalari”ni tashkil etish maqsadida grant va maqsadli moliyalashtirish yo‘lga qo‘yilishi kerak. Ikkinchidan, universitetlar ochiq ta’lim resurslari (Open Educational Resources) va bepul simulyatsiyalar (PhET, GeoGebra va boshqalar)dan keng foydalanishi lozim. Uchinchidan, ta’lim vazirligi tomonidan 5E modeli uchun maxsus “Metodik multimedia kutubxonasi” yaratilib, unda videodarslar, interaktiv mashqlar, dasturiy mahsulotlar jamlanishi maqsadga muvofiq. To‘rtinchidan, “hamkor universitet” tizimi orqali resurslari cheklangan oliygohlar texnologik jihatdan yaxshi ta’minlangan universitetlarga ulanishi mumkin. Beshinchidan, talabalar va o‘qituvchilarga smartfon va planshetlardan foydalangan holda ta’lim mobil ilovalarini yaratish va undan 5E uchun foydalanish o‘rgatilishi kerak[6].

Ko‘pgina pedagogika oliy o‘quv yurtlarida ta’lim jarayoni ma’ruza, amaliy va seminar mashg‘ulotlariga qat’iy bo‘lingan, baholash tizimi asosan summativ, nazorat savollari va testlardan iborat. Bunday tizimda 5E modeliga mos keladigan formativ baholash, talaba tajribasiga asoslangan o‘qitish, uzoq muddatli loyihalar va ochiq

topshiriqlar ko‘pincha “tizimga sig‘maydi”. Pedagogik kafedralarda ishchi o‘quv rejalari (sillabuslar) 5E bosqichlarini qo‘llashni aniq ko‘rsatmaydi.

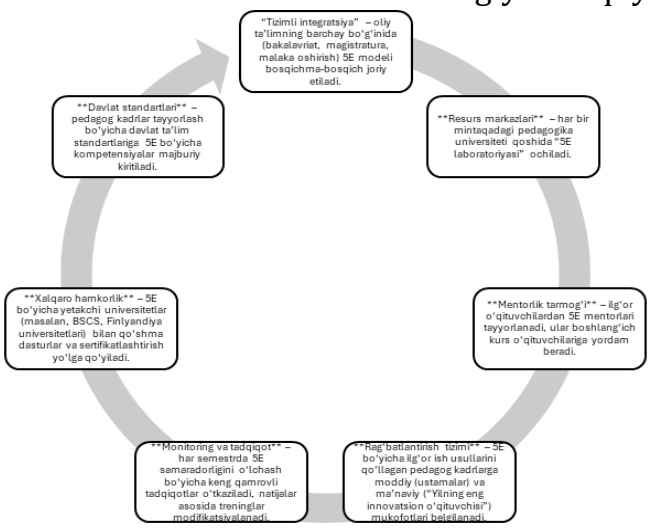
Yechim: birinchidan, ta’lim dasturlarini loyihalashda konstruktiv moslashtirish (constructive alignment) tamoyili asosida 5E modeli fan natijalari, o‘qitish faoliyati va baholash turlari bilan uyg‘unlashtirilishi kerak. Ikkinchidan, universitet darajasida “pedagogik innovatsiyalar markazi” tashkil etilib, u an’anaviy tizimni 5E asosida qayta loyihalash bo‘yicha uslubiy yordam ko‘rsatishi lozim. Uchinchidan, prorektor va dekanlar tomonidan me’yoriy hujjatlarga (masalan, fan pasporti, o‘quv reja) o‘zgartirishlar kiritish, 5E bo‘yicha darsni loyihalashni majburiy mezon sifatida belgilash zarur. To‘rtinchidan, tajriba-sinov tariqasida bir nechta fanlar bo‘yicha 5E asosida eksperimental guruhlar tashkil etish va ijobiy natijalarni keng joriy etish maqsadga muvofiq. Bunday qarshiliklarni bosqichma-bosqich bartaraf etish orqali tizimli o‘zgarishlarga erishish mumkin.

5E modeli murakkab va amaliyotga yo‘naltirilgan pedagogik texnologiya bo‘lib, uni bir martalik seminar yoki bir kunlik trening orqali o‘zlashtirish deyarli mumkin emas. Ammo hozirgi kunda pedagog kadrlar tayyorlash tizimida 5E bo‘yicha uzoq muddatli, bosqichma-bosqich va amaliy mashg‘ulotlarni o‘z ichiga olgan trening dasturlari juda kam. Mavjud kurslar asosan ma’ruzali, passiv yoki juda umumiy tusda bo‘lib, o‘qituvchilarga real sinfda qanday qilib “Engage” bosqichini boshlash, “Explore”da savollarni shakllantirish kabi mikroko‘nikmalar o‘rgatilmaydi.

5E modeli asosan AQSh va Yevropa maktablari va universitetlarida ishlab chiqilgan bo‘lib, uning metodologiyasi o‘zbek ta’limining an’anaviy qadriyatlari, o‘qituvchi markazli mentalitet, sinf tartib-intizomi va o‘quv rejasining qattiq belgilangan mazmuni bilan to‘qnash keladi. Madaniy to‘siqlar – talabalar o‘qituvchi “aytganini qilish” kutishadi, “Explore” bosqichidagi ochiqlik ular uchun noqulay.

Tashkiliy to‘siqlar – o‘quv rejalarida 5E uchun yetarli soatlar ajratilmagan, ma’muriyat tomonidan “qamrovli dars rejasi” talabi 5E ga mos kelmaydi.

Yuqoridagi tahlillardan kelib chiqqan holda, 5E modeli asosida malakali pedagog kadrlarni tayyorlashni takomillashtirish strategiyalari quyidagi yo‘nalishlarda quriladi:



1-rasm. 5E modeli asosida malakali pedagog kadrlarni tayyorlashni takomillashtirish strategiyalari

Ushbu strategiyalar uzoq muddatli, bosqichli va monitoring asosida amalga oshirilsa, 5E modeli mamlakat pedagog kadrlar tayyorlash tizimining asosiy metodlaridan biriga aylanishi mumkin.

Muvaffaqiyatli joriy etish malakali pedagog kadrlar tayyorlash sifatini oshirish, ta'limda innovatsion muhitni shakllantirish va o'quvchilarda XXI asr ko'nikmalarini rivojlantirishning muhim omili hisoblanadi. 5E modelidan samarali foydalanish faqatgina metodik vositalarni o'rgatish bilan cheklanib qolmay, balki tizimli, resursli, kadrli va madaniy o'zgarishlarni talab qiladi. Kelgusida 5E modelining samaradorligini o'lchash bo'yicha keng qamrovli tadqiqotlar olib borish, uni boshqa pedagogik texnologiyalar bilan integratsiyalash va har bir ta'lim muassasasining o'ziga xos shart-sharoitlariga moslashtirish bo'yicha izlanishlarni davom ettirish tavsiya etiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Qurbanov Sh.E., Turg'unova N.Q. Pedagogik texnologiyalar va 5E modeli. Ilmiy-uslubiy qo'llanma, "Fan va texnologiya" nashriyoti, Toshkent, 2022, 184 b.

2. Jo'rayev R.H., To'xtayeva M.A. O'quv jarayonida konstruktiv yondashuv: 5E metodikasi. Ilmiy maqola, "Pedagogik innovatsiyalar" jurnali, TDPU nashriyoti, Toshkent, 2021, son 3, 45-53 b.

3. Xolmatov T.X. Bo'lajak o'qituvchilarni 5E modeli asosida tayyorlashning didaktik asoslari. Monografiya, "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" Davlat ilmiy nashriyoti, Toshkent, 2023, 256 b.

4. Bybee R.W. *The BSCS 5E Instructional Model: Creating Teachable Moments*. Ilmiy monografiya, NSTA Press, Arlington (VA), 2016, 276 b.

5. Johnson C., Brown P. *Teacher Readiness for Inquiry-Based Models*. Ilmiy maqola, Journal of Science Teacher Education, Springer, 2020, jild 31, son 4, 390-408 b.

6. Zhang L., Miller T. *Digital Infrastructure for Inquiry-Based Learning in Teacher Education*. Ilmiy monografiya, Routledge, London, 2021, 198 b.