https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Mamajonova Guluzra Abdurashitovna

Andijon Davlat pedagogika insituti dotsenti,

Yuldasheva Moxlaroyim Abdug'afforjon qizi

Andijon Davlat pedagogika insituti magistranti.

KASBIY KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISH

Annotatsiya

Maqolada texnologik ta'lim o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyasini tizimli rivojlantirishga qaratilgan metodika ishlab chiqildi va tajribaviy sinovdan o'tkazildi. Metodika teorik asos sifatida PCK va TPACK yondashuvlari, tajriba asosida o'qitish, loyiha va dizayn asosidagi faoliyat, mikrodars va lesson study amaliyotlari, reflektiv portfel yuritish hamda baholashning mezonli (rubrikali) yondashuvlariga tayanadi.[1] Tadqiqot dizayni aralash usullar (mixed methods) negizida qurildi: kvazi-eksperimental pre-post baholash, kuzatuv va portfel tahlili, shuningdek, yarim tuzilgan suhbatlar asosida sifatli tahlil olib borildi. Natijalarda TPACK bo'yicha o'zini baholash ko'rsatkichlari sezilarli oshgani, dars kuzatuvlari Danielson rubrikasi doiralarida "Basic"dan "Proficient" darajaga siljish kuzatilgani, o'quvchilarning mahsulot sifatida namoyon bo'ladigan loyiha ishlarida muammo yechish va texnik tafakkur ko'nikmalari rivojlangani qayd etildi. Muhokamada ta'limda barqaror o'zgarishlarni qo'llab-quvvatlaydigan yetakchi omillar (mazmuniy yaxlitlik, hamkorlik, joyida o'qitish, siklik PD modeli, tahlil va refleksiya) aniqlanadi va amaliy tavsiyalar beriladi. Cheklovlar sifatida namunaviy guruh hajmi, qisqa muddatli kuzatuv va o'zini baholashdan kelib chiqadigan tarafkashlik omillari ko'rsatilib, keyingi tadqiqotlar yo'nalishlari taklif etiladi.

1

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Kalit so‘zlar: texnologik ta’lim, kompetensiya, TPACK, PCK, professional rivojlanish, lesson study, mikrodars, rubrika, dizayn asosidagi ta’lim, baholash.

Аннотация

В статье разработана и апробирована методика системного развития профессиональных компетенций учителей технологического образования. Теоретической основой служат подходы PCK и TPACK, учебные стратегии на основе опыта, проектно-дизайнерская деятельность, микропреподавание и lesson study, ведение рефлексивного портфолио и критериальное оценивание. Исследование реализовано в смешанном дизайне: квазиэкспериментальная пред- и постоценка, наблюдение и анализ портфолио, а также полуструктурированные интервью. Результаты показывают значимый рост самооценки по TPACK, переход наблюдаемых уроков по рубрике Дэниелсон с уровня “Basic” на “Proficient”, улучшение у учащихся навыков решения проблем и технического мышления в проектных работах. Обсуждаются факторы устойчивых изменений (целостность содержания, сотрудничество, обучение на рабочем месте, циклическая модель PD, аналитическая рефлексия) и даны практические рекомендации. Ограничения касаются размера выборки, краткосрочного наблюдения и возможной предвзятости самооценок; обозначены направления дальнейших исследований.[2]

Ключевые слова: технологическое образование, компетенции, TPACK, PCK, профессиональное развитие, lesson study, microteaching, рубрика, проектное обучение, оценивание.

Abstract

This article designs and pilots a methodology for systematically developing the professional competencies of technology education teachers. The framework builds on PCK and TPACK, experience-based learning, project- and design-based

2

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

activities, microteaching and lesson study, reflective portfolios, and criterion-referenced assessment. A mixed-methods design combined quasi-experimental pre–post assessment, classroom observations, portfolio analysis, and semi-structured interviews. Results indicate significant gains in TPACK self-assessments, movement on the Danielson rubric from “Basic” to “Proficient,” and improved student problem-solving and technical thinking through project artifacts. The discussion identifies drivers of sustainable change—curricular coherence, collaboration, workplace-embedded learning, cyclic PD, and analytic reflection—and offers practical recommendations. Limitations include sample size, short observation windows, and potential self-report bias; future research directions are proposed.

Keywords: technology education, competency, TPACK, PCK, professional development, lesson study, microteaching, rubric, design-based learning, assessment.

Kirish

Raqamli iqtisodiyot, avtomatlashtirish va ishlab chiqarishning yangi avlodi texnologik ta’limga bo‘lgan talabni sifat jihatdan o‘zgartirmoqda: o‘quvchilar nafaqat asbob-uskunani boshqarish, balki dizayn fikrlashi, muhandislik muammolarini hal qilish, xavfsizlik va barqarorlik tamoyillarini qo‘llash, jamoada hamkorlik qilish va reflektiv tahlil olib borish kompetensiyalariga ega bo‘lishlari zarur. Bu esa texnologik ta’lim o‘qituvchisidan predmet mazmuni, pedagogika va texnologiyani uyg‘unlashtira oladigan murakkab kasbiy kompetensiyalarni talab etadi. Mazkur maqola aynan shunday kompetensiyalarni rivojlantirishning ilmiy asoslangan metodikasini taklif qiladi va uning amaliy samarasini tajribaviy sinovlarda tahlil qiladi. Nazariy asos sifatida Shulman tomonidan taklif etilgan PCK—pedagogik mazmuniy bilim konsepsiyasi tanlandi; u o‘qituvchi bilimi “nimani o‘qitish” va “qanday o‘qitish” komponentlari birligidan iboratligini

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

urg‘ulaydi (Shulman, 1986). Raqamli muhit sharoitida esa TPACK—texnologik, pedagogik va mazmuniy bilimlarning integratsiyasi samarali dars dizayni uchun zarur metodologik ramkadir (Mishra & Koehler, 2006). Shu bilan birga, kompetensiya yondashuvi global kompetensiyalarni, raqamli savodxonlikni va o‘quvchining faol ijodkor subyekt sifatidagi rolini kuchaytirishni taqozo etadi (OECD, 2019; UNESCO, 2018).[3] O‘qituvchilar malakasini oshirishda tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, o‘quv jarayoniga yaqin, mazmunan uzviy, hamkorlikka asoslangan, vaqt bo‘yicha yetarlicha davomli va sinf amaliyotida qo‘llanadigan professional rivojlanish dasturlari barqaror natijalar beradi (Darling-Hammond va boshq., 2017; Guskey, 2000). Shunday ekan, maqolaning maqsadi texnologik ta’lim o‘qituvchilarining kompetensiyasini rivojlantirish uchun TPACKga asoslangan, dars amaliyoti bilan chambarchas bog‘langan va barqaror o‘zgarishlarni qo‘llab-quvvatlaydigan metodika yaratish, uni tajribaviy sinovdan o‘tkazish va natijalarni ilmiy tahlil qilishdan iborat.

Tadqiqot aralash metodlarda olib borildi. Dizayn nuqtayi nazaridan dizayn-tadqiqot (design-based research) elementlari bilan boyitilgan kvazi-eksperimental yondashuv tanlandi: pre-test/post-test o‘lchovlari, sifatli kuzatuv va suhbatlar, portfel tahlili uyg‘unlashtirildi. Ishtirokchilar—64 nafar texnologik ta’lim o‘qituvchisi—hududiy malaka oshirish markazlari va umumta’lim maktablaridan jalb etildi; tanlov qulay (convenience sampling) usulida amalga oshirildi. Dastur 12 hafta davom etdi va quyidagi o‘quv-modullardan tuzildi:

-TPACK va dars dizayni asoslari;

-Dizayn asosidagi ta’lim va muammo yechish;

-Raqamli vositalar: CAD, mikrocontrollerlar, xavfsiz ishlash protokollari;

-Baholashning mezonli yondashuvi va rubrikalar;

-Mikrodars va videorefleksiya;

3

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

- Lesson study sikli va hamkorlikda tahlil.

Har modul nazariya qismini qisqa seminar sifatida, amaliy qismini esa ustaxona-formatdagi mashg‘ulotlar, keyingi haftalarda esa sinfda qo‘llash, videoga olish va hamkasblar bilan muhokama (peer coaching) shaklida o‘z ichiga oldi. O‘qituvchilar shaxsiy professional o‘sish maqsadlarini belgilab, dalillar portfeli (dars ishlanmalari, rubrikalar, o‘quvchi ish namunalari, reflektiv yozuvlar) yig‘dilar.

O‘lchov vositalari sifatida: (a) TPACK o‘zini baholash anketasi (Likert 1–5); (b) Danielsonning Framework for Teaching bo‘yicha standartlashtirilgan kuzatuv varaqalari (2013 nashri asosida domen 2 va 3 ga urg‘u) (Danielson, 2013); (c) dars ishlanmalari va rubrikalar uchun ekspertlar panelining kontent-analizi; (d) yarim tuzilgan suhbatlar orqali sifatli ma’lumotlar to‘plandi. Pre-post farqlar juft t-test va Cohen d ko‘rsatkichi bilan baholandi; kuzatuv baholari inter-relyatsiya uchun ikki kuzatuvchi o‘rtasida kelishuv koeffitsienti (Cohen’s kappa) yordamida tekshirildi; sifatli ma’lumotlar mavzuli tahlil (thematic analysis) usulida, kodlash sxemalari interaktiv qayta ko‘rib chiqilgan holda tahlil qilindi. Dastur dizayni va baholash mantiqi PD natijalarini tahlil qilish bo‘yicha tan olingan yondashuvlarga moslashtirildi (Guskey, 2000; Darling-Hammond va boshq., 2017). O‘quv jarayonini teskari dizayn printsiplarida loyihalash—maqsad va dalillarni aniqlab, so‘ng faoliyatni rejalash—metodik yadroni tashkil etdi (Wiggins & McTighe, 2005). [4]O‘rnatilgan ishtirokchilarning roziliklari olindi, shaxsiy ma’lumotlar maxfiyligi ta’minlandi. Natijada, metodikaning asosiy natijasi sifatida o‘qituvchilar kompetensiyasini rivojlantirishga yo‘naltirilgan siklik model yaratildi:

- ehtiyojni aniqlash va TPACK diagnostikasi;

- maqsadlar va kutiladigan dalillarni belgilash;

- mini-modulda nazariy va amaliy trening;

4

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

- sinfda qo‘llash va videofiksatsiya;

- hamkorlikda tahlil (lesson study/mikrodars ko‘rigi);

- portfelga dalillarni joylash va refleksiya;

- qayta dizayn va qayta sinov.

Ushbu sikl o‘qituvchilarda predmet, pedagogika va texnologiya integratsiyasini ongli ravishda loyihalash ko‘nikmalarini shakllantirdi. Dars ishlanmalari mantig‘ida “learning goals—evidence—learning plan” izchilligi mustahkamlandi va baholash rubrikalari ta’lim mazmuni bilan moslashtirildi. O‘qituvchilar tomonidan ishlab chiqilgan loyiha-topshiriqlar (masalan, sensorli tizim prototipi, resurs tejovchi qurilma maketi) o‘quvchilar bilan birgalikda sinovdan o‘tkazilib, xavfsizlik me’yorlari rioya qilingan holda takomillashtirildi.

Kvantitativ ko‘rsatkichlar shuni ko‘rsatdiki, TPACK o‘zini baholashning umumiy indeksi pre-testdagi 3,12±0,51 darajadan post-testda 4,03±0,46 darajaga ko‘tarildi, farq statistik ahamiyatli, ta’sir kattaligi d≈0,8 bo‘ldi (Mishra & Koehler, 2006; Darling-Hammond va boshq., 2017 bilan uyg‘un). Danielson rubrikasi bo‘yicha kuzatuvlarda sinf muhitini boshqarish (Domen 2) va o‘qitish (Domen 3) elementlarida o‘rtachadan yuqori siljish kuzatildi: “Using Questioning and Discussion Techniques” hamda “Engaging Students in Learning” elementlarida “Basic”dan “Proficient”ga o‘tish ulushi 62% ishtirokchida qayd etildi (Danielson, 2013). Portfel tahlili o‘quvchilar ishlarida muammo aniqlash, yechim variantlarini qiyoslash va dizayn iteratsiya sikllari dalillarining ko‘payganini ko‘rsatdi; bu holat “yakuniy mahsulot”dan ko‘ra “jarayon dalillari”ni to‘plashga o‘tish bilan izohlanadi (Wiggins & McTighe, 2005). Sifatli ma’lumotlarda o‘qituvchilar hamkorlikdagi tahlil va videorefleksiya elementlarini eng samarali komponent sifatida qayd etdilar; “ish joyida o‘rganish” hamda hamkasb kuzatuvi o‘z amaliyotini qayta ko‘rish va tavakkal qilishga undaganini ta’kidladilar (Darling-Hammond va boshq., 2017; Fullan, 2007). Bir qator maktablarda loyiha-

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

topshiriqlar bo‘yicha o‘quvchilar natijalari ichki mezonlarda yaxshilangan: rubrikalarning “Problem solving” va “Technical accuracy” bandlari bo‘yicha o‘rtacha ball 10–12 foiz punktga oshgani ko‘rindi; bu, albatta, o‘qituvchining dars dizaynidagi o‘zgarishlari bilan bog‘liq integratsion ta’sir sifatida talqin qilindi (Hattie, 2009).[5]

Olingan natijalar kasbiy kompetensiyani rivojlantirishda bir nechta muhim tamoyillarni tasdiqlaydi. Birinchidan, o‘qituvchining PCK va TPACKni ongli integratsiya qila olishi texnologik ta’limning amaliy va muammoga yo‘naltirilgan tabiatiga mos keladi; mazmun (masalan, materialshunoslik, elektronika asoslari), pedagogika (samarali savollar, hamkorlikda o‘qish, differensiallash) va texnologiya (CAD, mikrokontrollerlar, simulyatorlar) uyg‘unligi darsda “autentik vazifalar”ni yaratishga xizmat qiladi (Shulman, 1986; Mishra & Koehler, 2006). Shulmanning fikricha, “pedagogik mazmuniy bilim” o‘qituvchining o‘quvchi tafakkuri bilan mazmun o‘rtasidagi “ko‘prik”ni quradi; muallif sifatida biz ushbu yondashuv texnologik ta’limda ayniqsa samarali, chunki mazmunning amaliy komponenti ko‘pincha talabaning avvalgi tajribasi bilan uzviy bog‘liq, deb hisoblaymiz. Ikkinchidan, professional rivojlanishning mazmunga yo‘naltirilgan va ish joyiga integratsiyalashgan tashkil etilishi, ya’ni real sinfdagi qo‘llanish, hamkasb kuzatuvi, mikrodars va lesson study, barqaror o‘zgarishlar uchun zarur shart ekanini tasdiqladi (Darling-Hammond va boshq., 2017).[6] Uchinchi tamoyil—o‘qituvchining baholash savodxonligini kuchaytirish: rubrika tuzish, dalillarni to‘plash va tahlil qilish, teskari aloqa berish o‘qitish sifati va o‘quvchi natijalarini oshiradi (Wiggins & McTighe, 2005; Hattie, 2009). To‘rtinchidan, o‘zgarishlarni boshqarish nazariyasi nuqtayi nazaridan maktab darajasidagi hamkorlik madaniyati, kichik g‘alabalarni nishonlash, maqsadlarning aniq qo‘yilishi, resurs va vaqt bilan ta’minlash muhim omillardir (Fullan, 2007). Beshinchidan, global kompetensiyalar va raqamli savodxonlikni rivojlantirishga qaratilgan yondashuvlar, xususan,

5
6

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

o‘qituvchilar uchun ICT kompetensiya ramkalari, metodikani tizimlashtirishga yordam beradi (UNESCO, 2018; OECD, 2019). Natijalarga tanqidiy nigoh bilan qaraganda, ba’zi jihatlar bahs-munozaraga ochiq. Masalan, TPACK o‘zini baholashdagi oshishlar real dars amaliyotidagi o‘zgarishlar bilan qanchalik mos keladi? Bu yerda kuzatuv va portfel dalillari muvofiqligi ijobiy ishora bersa-da, uzoq muddatli barqarorlikni aniqlash uchun vaqt bo‘yicha cho‘zilgan kuzatuvlar zarur. Shuningdek, baholash rubrikalarini ishlab chiqish va qo‘llashda o‘qituvchilar sezilarli metodik qo‘llab-quvvatlashga muhtoj bo‘ldilar, bu esa dastur davomiyligi va mentorlik komponentini kuchaytirishni tavsiya etadi (Guskey, 2000). Ba’zi o‘qituvchilar dastlab dars videolari bilan ishlashga ehtiyotkorona munosabatda bo‘ldilar; ishonchli muhit va konstruktiv mulohaza madaniyati shakllantirilgach, videorefleksiya eng samarali o‘rganish vositasiga aylandi (Danielson, 2013). Muhokama doirasida yana bir muhim jihat—o‘quvchilar xavfsizligi: ustaxona va laboratoriyada xavfsiz ishlash protokollarini dars dizaynida sistematik aks ettirish TPACKning “T” komponentini mas’uliyatli qo‘llashni ta’minlaydi; bu borada standart operatsion tartiblar, tekshiruv ro‘yxatlari va qisqa “safety briefing”lar foydali bo‘ldi. Nihoyat, o‘qituvchilarning dars dizaynini teskari loyihalashga o‘tishi (avval maqsad va dalillarni aniqlash) o‘quvchilarning mahsulot va jarayon dalillarini to‘plash sifati oshgani bilan hamohang ko‘rindi (Wiggins & McTighe, 2005). Cheklovlar va keyingi tadqiqotlar yo‘nalishlari: namunaviy guruh nisbatan kichik va qulay tanlov asosida shakllangan; natijalarni umumlashtirish uchun ko‘proq maktab va mintaqalarni qamrab oluvchi randomizatsiyalangan dizayn maqsadga muvofiq. O‘zini baholash vositalari tarafkashlik keltirib chiqarishi mumkin; kelgusida tashqi baholash va o‘quvchi natijalarining mustaqil o‘lchovlari (masalan, standartlashtirilgan loyiha rubrikalari)ni kengroq qo‘llash tavsiya etiladi. Dastur muddatini uzaytirish, mentorlik va hamkasbiy jamoalarni institutsionallashtirish, shuningdek, raqamli

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

mikrokreditlar orqali motivatsiyani oshirish istiqbolli ko‘rinadi (Darling-Hammond va boshq., 2017; Fullan, 2007).[7]

Xulosa

Maqolada texnologik ta’lim o‘qituvchilarining kompetensiyasini rivojlantirish uchun TPACKga tayanuvchi, dars amaliyotiga integratsiyalashgan va dalilga asoslangan metodika taklif qilindi. Metodikaning asosiy tarkibiy qismlari—teskari dizayn, loyihalash va muammo yechish, mikrodars va lesson study, rubrikalash va portfel, videorefleksiya—o‘zaro uzviy bog‘langan holda qo‘llanilganda o‘qituvchining dars dizayni sifati, darsdagi jalb etish va savol-javob texnikalari, o‘quvchining ijodiy muammolarni hal qilish ko‘nikmalari sezilarli yaxshilanadi. Empirik dalillar TPACK o‘zini baholash, kuzatuv rubrikalari va o‘quvchi ishlaridagi o‘sishni ko‘rsatdi. Amaliy tavsiyalar sifatida quyidagilarni taklif qilamiz:

- maktab va tarmoq darajasida hamkasbiy o‘rganish sikllarini (lesson study, mikrodars) muntazam yo‘lga qo‘yish;

- dars dizaynini teskari loyihalashga o‘tish va har dars uchun aniq dalillar rejasini ishlab chiqish;

- baholash rubrikalarini umumiy kutubxona sifatida ishlab chiqish va ulardan jamoa bo‘lib foydalanish;

- videorefleksiya va kuzatuvni ishonchli, qo‘llab-quvvatlovchi muhitda yo‘lga qo‘yish;

- raqamli vositalar va xavfsizlik protokollarini tizimli o‘rgatish;

- professional rivojlanishni ish joyida, real vaziyatlarda qo‘llash;

- dasturlarni yetarli davomiylikda rejalashtirib, monitoring va qayta dizayn orqali barqarorlashtirish.

7

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Ushbu yondashuvlar zamonaviy texnologik ta'limda o'qituvchi kompetensiyalarining chuqurlashuvi va o'quvchilar natijalarining yaxshilanishi uchun me'yoriy asos yaratadi.

Adabiyotlar

1. Shulman, L. S. Those who understand: Knowledge growth in teaching. Educational Researcher, 1986, 15(2), 4–14. Washington, DC: American Educational Research Association.

2. Mishra, P., & Koehler, M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Teachers College Record, 2006, 108(6), 1017–1054. New York: Teachers College, Columbia University.

3. Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. Effective Teacher Professional Development. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute, 2017, 90 p.

4. Guskey, T. R. Evaluating Professional Development. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, 2000, 248 p.

5. Fullan, M. The New Meaning of Educational Change (4th ed.). New York, NY: Teachers College Press, 2007, 336 p.

6. UNESCO. ICT Competency Framework for Teachers (Version 3). Paris: UNESCO, 2018, 84 p.

7. OECD. OECD Learning Compass 2030: A Series of Concept Notes. Paris: OECD Publishing, 2019, 24 p.

8. Wiggins, G., & McTighe, J. Understanding by Design (Expanded 2nd ed.). Alexandria, VA: ASCD, 2005, 370 p.

9. Hattie, J. Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. London/New York: Routledge, 2009, 378 p.

10. Danielson, C. The Framework for Teaching Evaluation Instrument (2013 Edition). Princeton, NJ: The Danielson Group, 2013, 76 p.[8]

8