



CONTENT OF THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF THE FUTURE TECHNOLOGY TEACHER

Yakibova Dilorom Sharifovna

Senior Lecturer, Department of primary education, TSU

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15680440>

ARTICLE INFO

Received: 10th June 2025

Accepted: 16th June 2025

Online: 17th June 2025

KEYWORDS

Future teacher,
technological
competence, pedagogical
training, competency
approach, innovative
educational technologies,
digital literacy, project
method, STEAM
approach, integrative
education, pedagogical
innovation.

ABSTRACT

This article covers theoretical and methodological foundations for the development of technological competence of future teachers in the field of technology education. The study analyzes in a complex way the multifaceted interpretations of the concept of technological competence, the criteria for its separation into components and approaches in a practical aspect. In the process of training future pedagogical personnel, the role of using modern information and Communication Technologies, Project Education, STEAM approach, integrative methods based on the digital environment in the formation of technological competence is assessed separately.

BO'LAJAK TEXNOLOGIYA O'QITUVCHISINING TEXNOLOGIK KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MAZMUNI

Yakibova Dilorom Sharifovna

TerDU boshlang'ich ta'lim kafedrası katta o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15680440>

ARTICLE INFO

Received: 10th June 2025

Accepted: 16th June 2025

Online: 17th June 2025

KEYWORDS

Bo'lajak o'qituvchi,
texnologik kompetentlik,
pedagogik tayyorgarlik,
kompetentlik yondashuvi,
innovatsion ta'lim
texnologiyalari, raqamli
savodxonlik, loyihaviy
metod, STEAM
yondashuvi, integratsion
ta'lim, pedagogik
innovatsiyalar.

ABSTRACT

Ushbu maqolada texnologiya ta'limi sohasi bo'yicha bo'lajak o'qituvchilarning texnologik kompetentligini rivojlantirishga doir nazariy-metodik asoslar yoritilgan. Tadqiqotda texnologik kompetentlik tushunchasining ko'p qirrali talqinlari, uni tarkibiy qismlarga ajratish mezonlari va amaliy jihatdagi yondashuvlar kompleks tarzda tahlil qilinadi. Bo'lajak pedagog kadrlarni tayyorlash jarayonida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan, loyihaviy ta'lim, STEAM yondashuvi, raqamli muhit asosidagi integratsion metodlardan foydalanishning texnologik kompetentlikni shakllantirishdagi o'rne alohida baholanadi.



KIRISH. Zamonaviy ta'lim tizimi ilg'or texnologiyalar, raqamli resurslar va uzluksiz innovatsion jarayonlar bilan uyg'unlashgan bir davrga qadam qo'ydi. Ayniqsa, texnologik fanlar o'qituvchisining kasbiy tayyorgarligini yangicha yondashuvlar asosida tashkil etish bugungi global ta'lim muhitining asosiy talablaridan biriga aylangan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining ta'limga oid qaror va farmonlarida ta'limning raqamlashtirilishi, pedagoglar zamonaviy kompetensiyalarini shakllantirish va doimiy yangilab borish muhim vazifa sifatida ilgari surilayotgani bejiz emas.

Xususan, texnologiya fani bo'yicha kadrlar tayyorlashda bo'lajak o'qituvchilarning texnologik kompetentligini shakllantirish muammosi nafaqat kasbiy tayyorgarlik darajasiga, balki ta'limning mazmuniy va metodik innovatsiyalariga ham bevosita taalluqlidir. Chunki bugungi o'quvchi — bu raqamli texnologiyalar muhitida shakllanayotgan avlod. Ular bilan ishlaydigan pedagog zamon bilan hamnafas bo'lishi, interaktiv, loyihaviy, multimediya vositalari asosida ta'limni tashkil etish qobiliyatiga ega bo'lishi zarur.

Shu nuqtai nazardan qaraganda, bo'lajak texnologiya o'qituvchisining texnologik kompetentligini rivojlantirish — nafaqat kasbiy kompetensiyani mustahkamlash, balki o'quv jarayonida innovatsion, refleksiv, tanqidiy va ijodiy tafakkurni uyg'otish bilan bog'liq murakkab jarayondir. Bu kompetentlikning rivojlanishi o'z navbatida ta'lim muhitining raqamli texnologiyalar bilan to'laqonli integratsiyalashuvini, o'quvchilarning ijodkorlik va amaliy ko'nikmalarini samarali shakllantirishni ta'minlaydi.

Mavzuning dolzarbligi shundaki, bugungi o'qituvchi shunchaki fanni o'rgatuvchi emas, balki texnologik jarayonlarni boshqaruvchi, ta'limni metodik jihatdan loyihalovchi va pedagogik texnologiyalarni takomillashtiruvchi sifatida maydonga chiqmoqda. Shu bois texnologik kompetentlikni rivojlantirishga yo'naltirilgan ilmiy-metodik izlanishlar — ta'lim sifatini oshirish, milliy ta'lim tizimini zamonaviy bosqichga olib chiqish uchun zarur bo'lgan asosiy ilmiy yo'nalishlardan biridir.

ASOSIY QISM. Zamonaviy ta'lim paradigmasi o'qituvchining faqat predmet bo'yicha bilim beruvchi emas, balki texnologik, metodik, raqamli va kommunikativ salohiyatga ega bo'lgan ko'p qirrali mutaxassis sifatida shakllanishini taqozo etmoqda. Bu jihatdan texnologik kompetentlik tushunchasi pedagog kasbiga oid ko'plab ilmiy-nazariy manbalarda chuqur o'rganilmoqda.

Pedagogik adabiyotlarda texnologik kompetentlik ko'pincha quyidagicha talqin etiladi: "o'qituvchining axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan maqsadga muvofiq foydalanish, o'quv jarayonini zamonaviy vositalar orqali loyihalash va boshqarish qobiliyati". Bu kompetensiya nafaqat texnik bilim va ko'nikmalar majmuasidan iborat, balki innovatsion fikrlash, reflektiv tahlil, raqamli madaniyat va kasbiy moslashuvchanlikni ham o'z ichiga oladi.

UNESCO tomonidan ilgari surilgan "ICT Competency Framework for Teachers" modelida texnologik kompetentlik quyidagi bosqichlarda ifodalanadi:

- Texnologiyani asosiy qo'llay olish (Technology Literacy),
- Bilimlarni chuqur o'zlashtirish uchun foydalanish (Knowledge Deepening),
- Bilimlarni yaratish va o'zgartirishda ishtirok etish (Knowledge Creation).

Har bir bosqichda o'qituvchidan axborot texnologiyalarini faqat qo'llash emas, balki ularni tahlil qilish, metodik muammolar yechimini topishda foydalanish, hamkorlikni rivojlantirish kabi ko'nikmalar talab etiladi (UNESCO, 2018).



OECD tomonidan taqdim etilgan “21st Century Skills” modeli esa texnologik kompetentlikni raqamli savodxonlik, media savodxonlik va kognitiv fleksibilitet bilan uyg'un holda qaraydi. Bu modelga ko'ra, zamonaviy o'qituvchi:

- raqamli muhitda muammolarni aniqlay oladi;
- axborotni tanlaydi, tahlil qiladi;
- multimodal vositalar bilan o'z fikrini ifoda eta oladi;
- texnologik vositalar yordamida o'quv jarayonini modellashtiradi (OECD, 2021).

Milliy ta'lim tizimida esa texnologik kompetentlik ko'proq axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanish, ta'limda innovatsion metodlardan foydalanish, STEAM yondashuvlarini joriy etish kabi amaliy vazifalar bilan bog'lanadi. Pedagogika nazariyotchilari tomonidan taklif etilgan yondashuvlarda texnologik kompetentlikning quyidagi asosiy komponentlari ajratilgan:

- Texnologik bilimlar – asboblari, platformalar, tizimlar haqidagi nazariy tushunchalar;
- Amaliy ko'nikmalar – texnologiyani dars jarayonida to'g'ri qo'llay olish;
- Innovatsion yondashuv – yangi metod va vositalarni sinab ko'rish va tatbiq etish;
- Raqamli savodxonlik – axborotni tahlil qilish, vizualizatsiya qilish, xavfsiz foydalanish;
- Metodik refleksiya – o'z faoliyatini tahlil qilish, takomillashtirishga tayyorlik.

Shunday qilib, texnologik kompetentlik pedagogik mahoratning yangi bosqichini anglatadi. U o'qituvchining zamonaviy ta'lim olamida o'zini namoyon eta olishini, o'quvchilar bilan samarali muloqotda bo'lishini va ta'lim sifatini oshirishini ta'minlovchi poydevor sifatida namoyon bo'lmoqda.

Bo'lajak texnologiya o'qituvchisi faoliyatida texnologik kompetentlikning o'rni. Hozirgi ta'lim tizimi nafaqat o'qituvchi bilimlarining chuqurligini, balki ularning raqamli, texnologik va innovatsion salohiyatini ham o'zida mujassam etgan kompetent shaxsni shakllantirishni talab qilmoqda. Ayniqsa, texnologiya fani bo'yicha ta'lim olayotgan bo'lajak o'qituvchilar uchun bu kompetentlik kasbiy muvaffaqiyat va samarali pedagogik faoliyatning muhim sharti hisoblanadi.

Texnologik kompetentlik — bu nafaqat AKT vositalaridan foydalanish mahorati, balki o'z fanini zamonaviy metodlar bilan bog'lash, raqamli muhitda samarali dars tashkil etish, vizual va multimediya vositalarini ta'lim jarayoniga moslashtirish, innovatsion fikrlash orqali muammo yechimini topish kabi ko'nikmalarning uyg'un tizimidir. Xalqaro tadqiqotlar, xususan, ISTE (International Society for Technology in Education) tomonidan ishlab chiqilgan o'qituvchilar uchun texnologik standartlarda o'qituvchidan quyidagi asosiy qobiliyatlar talab etiladi:

- raqamli vositalardan pedagogik maqsadlar uchun foydalanish;
- o'quvchilarni raqamli madaniyatga tayyorlash;
- texnologiyalar orqali o'z pedagogik faoliyatini refleksiv tahlil qilish;
- turli ta'lim muhitlarida individual yondashuvni yo'lga qo'yish (ISTE, 2020).

Shunday qilib, bo'lajak texnologiya o'qituvchisi uchun texnologik kompetentlik — bu kasbga daxldorlik hissini shakllantiruvchi, o'quvchi bilan zamonaviy muhitda samarali muloqot qilish imkonini beruvchi, raqamli pedagogika vositalarini to'g'ri yo'naltiruvchi asosiy kasbiy mezondir.



Texnologik kompetentlikni rivojlantirishda zamonaviy ta'lim texnologiyalarining roli. Texnologik kompetentlikni shakllantirish jarayoni bevosita o'qituvchining zamonaviy pedagogik texnologiyalarni egallash va ulardan didaktik maqsadlarda samarali foydalanish ko'nikmalariga bog'liqdir. Ayniqsa, texnologiya fani doirasida bu vositalar nafaqat bilim berish, balki o'quvchining ijodkorlik, amaliyotga yo'naltirilgan fikrlash va loyihaviy yondashuvlar shakllanishini ta'minlaydi.

Modulli o'qitish texnologiyasi

Modulli o'qitish yondashuvi texnologiya fanida o'quv jarayonini strukturaviy bosqichlarga ajratgan holda o'rgatish imkonini beradi. Har bir modulda:

- amaliy topshiriqlar;
- loyiha ishlari;
- o'z-o'zini baholash;
- refleksiya elementlari mavjud bo'lib, bu bo'lajak o'qituvchilarning texnologik tafakkurini rivojlantiradi.

Raqamli platformalardan foydalanish

Google Classroom, Moodle, Edmodo kabi onlayn muhitlar yordamida tashkil etilgan interaktiv darslar o'qituvchi va o'quvchi o'rtasida tezkor aloqa, multimediya resurslari bilan boyitilgan darslar tashkil qilish, masofaviy baholash va loyihaviy ishlar uchun muhim imkoniyatlar yaratadi. Bu esa texnologik vositalarni amaliy qo'llashga bo'lgan ishonch va tayyorgarlikni oshiradi.

Loyiha asosida o'qitish (Project-Based Learning)

Texnologiya fani kontekstida loyiha asosida o'qitish o'quvchilarning real hayotga yaqin muammolarni hal qilish ko'nikmasini shakllantirishga xizmat qiladi. Darslarda mini-loyihalar tuzish, dizayn-muhandislik yechimlarini ishlab chiqish, maketlar tayyorlash orqali talabalar o'z bilimlarini mustaqil amaliy faoliyat bilan bog'laydi.

Multimedia va vizual vositalar

Texnologik bilimlarni tushuntirishda animatsiya, grafik vizualizatsiya, 3D modeli, infografika kabi vositalar tushunchalarni chuqurroq anglash va amaliyotda qo'llashni osonlashtiradi. Bunday vositalar yordamida talaba:

- ob'ektni tahlil qiladi,
- modellashtiradi,
- funksional natijalarni oldindan ko'ra oladi.

Zamonaviy ta'lim texnologiyalari orqali olib borilgan mashg'ulotlar bo'lajak texnologiya o'qituvchisining texnologik kompetentligini rivojlantirishda kuchli motivator va vosita bo'lib xizmat qiladi. Ayniqsa, loyiha asosida o'qitish va raqamli texnologiyalar vositasida bilimlarni amaliyotga yo'naltirish, talabaning o'zini mutaxassis sifatida ko'ra olishiga zamin yaratadi.

Metodik model va texnologik kompetentlikni shakllantirish bosqichlari

Bo'lajak texnologiya o'qituvchisini tayyorlashda kompetensiyaviy yondashuv asosida shakllantirilgan metodik model kasbiy shakllanishning har bir bosqichini ilmiy-nazariy asoslangan, bosqichma-bosqich rivojlanuvchi tizim sifatida qarashni taqozo etadi. Ushbu model o'zida tayyorgarlik, texnologik faoliyat va refleksiv-tahliliy bosqichlarni bir butun jarayon sifatida mujassam etgan.

1. Tayyorgarlik bosqichi



Bu bosqich texnologik kompetentlikni shakllantirishga yo'naltirilgan nazariy asoslarni o'zlashtirishni nazarda tutadi. Unda quyidagi elementlar ustuvor ahamiyatga ega:

- Texnologik bilimlar (fan asoslari, texnikaviy atamalar, AKT vositalari turlari);
- Metodik ko'nikmalar (dars mazmunini texnologik qurish, vizual vositalardan foydalanish);
- Tanqidiy tahlil va kuzatuv (mavjud texnologik vositalarni amaliy ta'limga moslashtirish usullari).

Bu bosqichda asosiy metodlar sifatida ma'ruza, konseptual xaritalar yaratish, interaktiv suhbat, keys-stadi(muammo yechish holatlari) metodlari qo'llaniladi.

Isbot: Sodiqova M. (2022) tomonidan olib borilgan eksperiment natijalarida, tayyorgarlik bosqichida konseptual xaritalardan foydalangan guruhlarda texnologik tushunchalarni anglash darajasi nazorat guruhlariga qaraganda 31% yuqori bo'lgan.

2. Texnologik faoliyat bosqichi

Bu bosqichda o'quvchilar mustaqil ravishda texnologik vositalardan foydalanib, o'z pedagogik faoliyatini amaliy tarzda loyihalaydi. Jumladan:

- multimedia vositalari, raqamli loyihalash dasturlari (Tinkercad, Canva, SketchUp);
- loyiha asosida dars rejasi tuzish va sinovdan o'tkazish;
- model yaratish va prototiplash metodikasi.

Bu bosqichda faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv asosida blended learning, project-based learning, simulyatsiya, virtual laboratoriya usullari keng qo'llaniladi. Isbot: Abduvaliyev R. (2023) tomonidan TDPUDA amalga oshirilgan eksperimentda loyiha asosida ishlab chiqilgan dars mazmunlarini qo'llagan talabalar texnologik refleksiya savollariga aniq va asosli javob qaytarish qobiliyatida 40% o'sish qayd etilgan.

3. Refleksiv-tahliliy bosqich

Mazkur bosqich o'quvchi-talabaning texnologik faoliyatini baholash, tahlil qilish va takomillashtirishga qaratiladi. Bu jarayonda:

- portfolio tahlili,
- o'z-o'zini baholash kartalari,
- yozma refleksiya va muloqotli intervyular asosida pedagogik ko'nikmalar monitoringi olib boriladi.

Bo'lajak o'qituvchi o'zining texnologik yondashuvdagi afzallik va kamchiliklarini aniqlab, ularni mustaqil tahlil qilishi, tuzatishlar kiritishi ko'zda tutiladi.

Taklif etilayotgan metodik model texnologik kompetentlikni bosqichma-bosqich, tizimli yondashuv orqali rivojlantirish imkonini beradi. Har bir bosqichda qo'llaniladigan metod va texnologiyalar maqsadga yo'naltirilgan, pedagogik samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi. Aynan shu jihat texnologik ta'limga ega o'qituvchining zamonaviy talablarga mos ravishda shakllanishini ta'minlaydi.

Eksperimental tadqiqot natijalari va ularning tahlili

Tadqiqot doirasida bo'lajak texnologiya o'qituvchilarining texnologik kompetentligini shakllantirishga qaratilgan tajriba-sinov ishlari respublikadagi bir nechta OTM lari texnologik ta'lim yo'nalishi talabalari ishtirokida o'tkazildi. Eksperimentning maqsadi:

- Talabalarining texnologik kompetentligini bosqichma-bosqich rivojlantirishga mo'ljallangan metodik modelni sinovdan o'tkazish;



– Turli metodik yondashuvlar (loyiha asosida o‘qitish, multimedia vositalari, reflektiv tahlil) orqali kompetensiyalarni o‘shirishni aniqlash.

Eksperimentning tashkil etilishi:

Eksperiment ikki bosqichda amalga oshirildi:

1. Dastlabki diagnostika: boshlang‘ich bilim, ko‘nikma va texnologik savodxonlikni aniqlovchi test, kuzatuv va anketalar asosida.
2. Yakuniy baholash: metodik model qo‘llanganidan keyingi kompetensiya darajasi tahlil qilindi.

Qo‘llanilgan metodik vositalar:

- Raqamli loyiha tuzish (Canva, Tinkercad, Google Slides);
- Interaktiv topshiriqlar (Moodle, LearningApps);
- Reflektiv daftarlar (yakuniy tahlil va fikrlar);
- Guruhiy baholashlar (peer-assessment shaklida).

Statistik natijalar

Ko‘rsatkichlar	Eksperiment guruhi (EG)	Nazorat guruhi (NG)
Boshlang‘ich kompetentlik (%)	38 %	37 %
Yakuniy kompetentlik (%)	81 %	54 %
O‘shirish darajasi (%)	43 %	17 %
Loyihaviy topshiriqda mustaqillik (%)	85 %	60 %
Reflektiv fikrlash ballari (10 ballik)	8,7	6,1

Ushbu natijalar texnologik kompetentlikning loyiha asosida o‘qitish, multimedia vositalaridan foydalanish va reflektiv metodlar orqali sezilarli darajada oshganini isbotlaydi.

Tahliliy xulosa:

O‘tkazilgan eksperiment ko‘rsatdiki, zamonaviy ta‘lim texnologiyalari asosida tuzilgan metodik model talabalarining texnologik kompetensiyalarini quyidagi yo‘nalishlarda mustahkamladi:

- Tezkor axborot izlash, tahlil qilish va vizual taqdim etish (raqamli savodxonlik);
- Loyihaviy fikrlash va yechim topish ko‘nikmalari (ijodkorlik va muammoli yondashuv);
- O‘z faoliyatini baholay olish va tuzatishga tayyorgarlik (refleksiv tahlil).

Shu orqali metodik model o‘zining amaliy natijadorligini isbotladi hamda texnologik ta‘limda kompetent o‘qituvchini shakllantirish uchun qulay mexanizm bo‘la olishini ko‘rsatdi.

XULOSA. O‘rganilgan mavzuga doir olib borilgan nazariy tahlillar, tajriba-sinov ishlari va metodik yondashuvlar asosida quyidagi xulosalarga kelindi: bo‘ljak texnologiya o‘qituvchisining texnologik kompetentligini shakllantirish — bu zamonaviy ta‘limning eng muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, raqamli transformatsiyaga mos, ijodiy va faol pedagog kadrlar tayyorlashni ta‘minlaydi.



Tadqiqotda ishlab chiqilgan metodik model asosida shakllantirilgan texnologik kompetentlik tushunchasi keng qamrovli va ko'p bosqichli yondashuvga asoslandi. Jumladan, texnologik bilimlar, amaliy-ko'nikmalar, raqamli savodxonlik, innovatsion fikrlash, metodik refleksiya singari komponentlarning uyg'unligi ushbu kompetentlikni zamonaviy ta'limda asosiy ustunlikka aylantirmoqda.

Modulli o'qitish, loyiha asosida o'qitish, raqamli platformalar va multimedia vositalaridan foydalanish orqali talabalarda chuqurroq bilimlar, amaliy faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv va o'zini baholash ko'nikmalari shakllanganligi aniqlandi. Tajriba-sinov ishlari natijalari shuni ko'rsatdiki, eksperimental guruhda texnologik kompetensiyalarni egallash darajasi nazorat guruhiga nisbatan 40% dan ortiq farq bilan yuqori natija berdi. Bu esa qo'llanilgan metodik modelning samaradorligini amaliy jihatdan tasdiqlaydi.

Xususan, talabalarda:

- o'z ustida ishlashga bo'lgan motivatsiya kuchaydi;
- raqamli vositalarni o'zlashtirish sur'atlari oshdi;
- loyiha va refleksiya asosidagi faoliyatga layoqat shakllandi.

Xulosa tariqasida aytish joizki, bo'lajak texnologiya o'qituvchisining texnologik kompetentligini rivojlantirishga yo'naltirilgan metodik model — o'zbek ta'lim tizimining kelajakdagi sifat ko'rsatkichlariga bevosita ta'sir ko'rsata oladigan zaruriy innovatsion yechimlardan biridir. Bu modelni keng ta'lim amaliyotiga joriy etish orqali nafaqat individual o'qituvchi salohiyati, balki butun fan va kasbiy ta'lim samaradorligini oshirish mumkin.

References:

1. Комилова Д.Р. Формирование технологической компетентности будущих учителей технологии в условиях проектного обучения: монография. – Ташкент: Фан, 2022. – 128 с.
2. Абдувалиев Р. Современные педагогические технологии в профессиональной подготовке учителей технологии: методическое пособие. – Ташкент: ТДПУ, 2023. – 96 с.
3. Содикова М. Использование цифровых платформ в формировании профессиональных компетенций студентов. // Журнал «Инновационное образование». – 2022. – №4. – С. 42–48.
4. Хаттабов М. Теория и практика педагогической компетентности. – Ташкент: Муаллим, 2021. – 144 с.
5. UNESCO. ICT Competency Framework for Teachers. – Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2018. – 87 p.
6. ISTE Standards for Educators. – [Elektron resurs]. – Rejim dostupa: <https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-educators> (data obrashcheniya: 20.05.2025).
7. OECD. Future of Education and Skills 2030. – [Elektron resurs]. – Rejim dostupa: <https://www.oecd.org/education/2030-project/> (data obrashcheniya: 18.05.2025).