QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
PhD.03/2025.27.12.Ped.11.04 RAQAMLI ILMIY KENGASH
ASOSIDAGI BIR MARTALIK ILMIY KENGASH

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

CHORIYEV BEKZOD ABDIRAXMONOVICH

RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHDA TANQIDIY-KREATIV TAFAKKURNI SHAKLLANTIRISH ORQALI TASAVVURLARNI O‘ZGARTIRISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

13.00.06 – Raqamli ta’lim nazariyasi va metodikasi

PEDAGOGIKA fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi AVTOREFERATI

Qarshi – 2026

UO‘K 004:378.147(021)

Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по педагогическим наукам

Contents of dissertation abstract of the doctor of philosophy (PhD) on pedagogical sciences

Choriyev Bekzod Abdiraxmonovich
Raqamli texnologiyalardan foydalanishda tanqidiy-kreativ tafakkurni shakllantirish orqali tasavvurlarni o‘zgartirish metodikasini takomillashtirish.....5

Чориев Бекзод Абдырахманович

Совершенствование методики изменения представлений посредством формирования критического и креативного мышления при использовании цифровых технологий. …….....……25

Choriyev Bekzod Abdirahmanovich

Improving the method for changing perceptions by developing critical and creative thinking through the use of digital technologies ……..…….…….50

E’lon qilingan ishlar ro‘yxati
Список опубликованных работ
List of published works 54

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
PhD.03/2025.27.12.Ped.11.04 RAQAMLI ILMIY KENGASH
ASOSIDAGI BIR MARTALIK ILMIY KENGASH

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

CHORIYEV BEKZOD ABDIRAXMONOVICH

RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHDA TANQIDIY-KREATIV TAFAKKURNI SHAKLLANTIRISH ORQALI TASAVVURLARNI O‘ZGARTIRISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

13.00.06 – Raqamli ta’lim nazariyasi va metodikasi

PEDAGOGIKA fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi AVTOREFERATI

Qarshi – 2026

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O‘zbekiston Oliy attestatsiya komissiyasida B2026.3.PhD/Ped13686 raqam bilan ro‘yxatga olingan.

Dissertatsiya Qarshi davlat universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o‘zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida (www.qarshidu.uz) hamda “ZiyoNet” Axborot ta’lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar: **Abduraxmanov Muxtor Xujayarovich**
pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Rasmiy opponentlar: **Chorshanbiyev Zafar Esonpo‘latovich**
pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

Shukurov Akmal Uktamovich
pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Yetakchi tashkilot: **Qarshi xalqaro universiteti**

Dissertatsiya himoyasi Qarshi davlat universiteti huzuridagi PhD.03/2025.27.12.Ped.11.04 raqamli Ilmiy kengashning 2026-yil “ 5 ”dekabrda soat 16:00 dagi majlisida bo‘lib o‘tadi (Manzil: 180119, Qarshi shahri, Ko‘chabog‘ko‘chasi, 17-uy. Tel.: (99875) 221-21-04; faks: (99875) 221-21-10; e-mail: kasu_info@edu.uz). Qarshi davlat universiteti Tillar fakulteti, 3-qavat, 310-xona.

Dissertatsiya bilan Qarshi davlat universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin ____ raqam bilan ro‘yxatga olingan). (Manzil: 180119, Qarshi shahri, Ko‘chabog‘ ko‘chasi, 17-uy. Tel.: (99875) 221-21-04).

Dissertatsiya avtoreferati 2026-yil “___”_____ kuni tarqatildi
(2026-yil “_____” _____ dagi _____ raqamli reyestr bayonnomasi).

R.D.Shodiyev
Ilmiy darajalar beruvchi bir martalik Ilmiy kengash raisi, p.f.d., professor

I.B.Kamolov
Ilmiy darajalar beruvchi bir martalik Ilmiy kengash ilmiy kotibi, p.f.d.(DSc), professor

Sh.U.Nurullayeva
Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash qoshidagi
Ilmiy seminar raisi, p.f.d. (DSc), professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahonda tanqidiy va kreativ fikrlash XXI asr ta'limining tayanch natijalaridan biri sifatida qaralmoqda. Iqtisodiy hamkorlik va rivojlanish tashkiloti 2022-yilgi PISA xalqaro tadqiqotida ilk bor o'quvchilarning kreativ fikrlashini alohida soha sifatida baholadi. Jahon iqtisodiy forumining "Kasblar kelajagi – 2025" hisobotida analitik fikrlash ish beruvchilar eng ko'p talab qiladigan ko'nikma, kreativ fikrlash esa ahamiyati eng tez oshib borayotgan ko'nikmalardan biri deb topildi. Iqtisodiy hamkorlik va rivojlanish tashkilotining o'n bir mamlakatda o'tkazgan loyihasi tanqidiy va kreativ fikrlashni oddiy dars jarayonida maqsadli rivojlantirish mumkinligini ko'rsatdi. Demak, bu sifatlar o'z-o'zidan shakllanmaydi, ular uchun maxsus metodika talab etiladi. Raqamli texnologiyalar bunday metodikaning qulay vositasi bo'la oladi, biroq vosita aniq pedagogik maqsadga bo'ysundirilgandagina natija beradi.

Dunyoning yetakchi ilmiy markazlarida raqamli texnologiyalarning "tafakkur vositasi" sifatidagi imkoniyatlari, o'qituvchi va o'quvchilarning raqamli vositalar haqidagi tasavvurlari hamda ularning o'qitish amaliyotiga ta'siri bo'yicha keng ko'lamli tadqiqotlar olib borilmoqda. Shu bilan birga, tanqidiy va kreativ tafakkurni yaxlit konstrukt sifatida raqamli texnologiyalar vositasida shakllantirish, uning mezon va darajalarini belgilash, o'quvchilarning raqamli texnologiyalar haqidagi tasavvurlarini ko'ngilochar vosita sifatidagi qarashdan fikrlash va ijod vositasi sifatidagi qarashga o'zgartirish masalalari yetarli darajada o'rganilmagan.

O'zbekiston Respublikasida ta'limni raqamlashtirish va yoshlarda mustaqil, tanqidiy hamda ijodiy fikrlashni rivojlantirish davlat siyosati darajasiga ko'tarilgan. O'zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrdagi O'RQ-637-son "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni[1], O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi[2], 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi[3], 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022–2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi[4] Farmonlari, 2019-yil 3-maydagi PQ-4306-son "Iqtidorli yoshlarni aniqlash va yuqori malakali kadrlar tayyorlashning uzluksiz tizimini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori[5], Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 6-apreldagi 187-son "Umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi qarori[6] hamda mazkur sohaga oid boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda ta'limni raqamlashtirish, o'quvchilarda mustaqil va ijodiy fikrlashni rivojlantirish vazifalari belgilab berilgan. Ushbu dissertatsiya tadqiqoti mazkur hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga muayyan darajada xizmat qiladi.

Shu bilan birga, akademik litsey o'quvchilarining raqamli texnologiyalarni ko'p hollarda ko'ngilochar vosita sifatida qabul qilishi, axborotni tekshirmasdan olishi, darsda raqamli vositalarning asosan o'qituvchi qo'lidagi ko'rgazma vazifasini bajarishi hamda tanqidiy va kreativ fikrlashni rivojlantiruvchi topshiriqlarning informatika fanlari mazmuniga yetarli singdirilmaganligi raqamli texnologiyalardan foydalanishda tanqidiy-kreativ tafakkurni

---

[1] O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. O'RQ-637-son, 23.09.2020.

[2] O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida. PF-5712-son, 29.04.2019.

[3] "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida. PF-6079-son, 05.10.2020.

[4] 2022–2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida. PF-60-son, 28.01.2022.

[5] Iqtidorli yoshlarni aniqlash va yuqori malakali kadrlar tayyorlashning uzluksiz tizimini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida. PQ-4306-son, 03.05.2019.

[6] Umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida. Vazirlar Mahkamasining 187-son qarori, 06.04.2017.

shakllantirish orqali tasavvurlarni o‘zgartirish metodikasini takomillashtirish zarurligini ko‘rsatadi. Bu esa tadqiqot mavzusining dolzarbligini belgilaydi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi. Dissertatsiya tadqiqoti respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining I. “Axborotlashgan jamiyat va demokratik davlatni ijtimoiy, huquqiy, iqtisodiy, madaniy, ma’naviy-ma’rifiy rivojlantirishda, innovatsion g‘oyalar tizimini shakllantirish va ularni amalga oshirish yo‘llari” ustuvor yo‘nalishiga muvofiq bajarilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. O‘quvchilarda tanqidiy fikrlash va kreativlikni rivojlantirish masalalari xorijiy olimlardan J.Gilford, E.P.Torrens, P.A.Facione, R.Pol, L.Elder, S.Vincent-Lancrin, P.Loyalka va R.Wegerif tadqiqotlarida yoritilgan. Ularda tanqidiy tafakkurning talqin qilish, tahlil qilish va baholash amallari, kreativlikning ravonlik, moslashuvchanlik va originallik xususiyatlari hamda ularni sinf sharoitida maqsadli rivojlantirish imkoniyatlari asoslangan.

Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligi mamlakatlari olimlaridan V.I.Andreyev, L.S.Vigotskiy, P.I.Pidkasistiy, B.M.Teplov, A.V.Xutorskoy, T.I.Shamova va G.I.Shchukina ijodkorlik va bolalar ijodiy faoliyatining turli jihatlarini, G.S.Altshuller, D.B.Bogoyavlenskaya va M.A.Vikulina kreativ faoliyatni faollashtiruvchi pedagogik texnologiyalarni tadqiq etgan. T.I.Kanyanina litsey o‘quvchilarining ijodiy faoliyatini axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositasida tashkil etish modelini, A.M.Mixaylova va M.A.Pinskaya o‘qituvchilarning raqamli vositalar haqidagi tasavvurlari tanqidiy va kreativ fikrlashni shakllantiruvchi darslarda qanday o‘zgarishini, N.A.Avdeyenko va hammualliflar kreativlikni maktab amaliyotiga joriy etish yo‘llarini o‘rgangan.

O‘zbekistonda o‘quvchilarning mustaqil fikrlashini o‘stirish va o‘quv-biluv jarayonini ijodiy tashkil etish muammosi T.G‘afforova, O.Roziqov, R.Safarova, B.Adizov, A.Hamroyev, H.Nazarova, M.Xaqberdiyev, M.Saidov va T.G‘aniyev tadqiqotlarida yoritilgan. Raqamli ta’lim muhiti va uning didaktik imkoniyatlari D.N.Mamatov, N.N.Zaripov, G.N.Ibragimova, N.G‘.Ergashev, R.D.Shodiyev va S.A.Panjiyev ishlarida tadqiq etilgan.

Mazkur tadqiqotlarda tanqidiy va kreativ tafakkur ko‘pincha alohida-alohida o‘rganilgan, raqamli texnologiyalar esa asosan o‘qituvchi qo‘lidagi vosita sifatida qaralgan. Akademik litsey o‘quvchilarida tanqidiy-kreativ tafakkurni yaxlit konstrukt sifatida raqamli texnologiyalar vositasida shakllantirish, shu bilan ularning raqamli texnologiyalar va o‘quv faoliyati haqidagi tasavvurlarini o‘zgartirish metodikasi alohida tadqiqot predmeti sifatida o‘rganilmagan. Muammoning dolzarbligi va yetarlicha ishlanmaganligi tadqiqot mavzusini tanlashga asos bo‘ldi.

Tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan oliy ta’lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog‘liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Qarshi davlat universitetining ilmiy-tadqiqot ishlari rejasi doirasida “Yoshlarni umummilliy qadriyatlarimizga xos tarbiyasini shakllantirish texnologiyasi va metodikasini ishlab chiqish” mavzusidagi izlanishlar asosida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi akademik litsey o‘quvchilarida raqamli texnologiyalardan foydalanish asosida tanqidiy-kreativ tafakkurni shakllantirish orqali ularning raqamli texnologiyalar va o‘quv faoliyati haqidagi tasavvurlarini o‘zgartirish metodikasini takomillashtirishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

“tanqidiy tafakkur”, “kreativlik”, “tanqidiy-kreativ tafakkur” va “tasavvur” tushunchalarining mazmun-mohiyatini aniqlashtirish;

akademik litsey o‘quvchilarida tanqidiy-kreativ tafakkurni rivojlantirishning tashkiliy-didaktik xususiyatlarini va raqamli texnologiyalardan foydalanishning pedagogik shartlarini aniqlashtirish;

raqamli texnologiyalardan foydalanish sharoitida akademik litsey o‘quvchilarining tanqidiy-kreativ tafakkurini shakllantirish modelini takomillashtirish;

o‘quvchilarning raqamli texnologiyalar haqidagi tasavvurlarini o‘zgartirishga yo‘naltirilgan tanqidiy-kreativ tafakkurni shakllantirish metodikasini takomillashtirish.

Tadqiqotning obyekti – akademik litseylarda raqamli texnologiyalardan foydalanib o‘quvchilarda tanqidiy-kreativ tafakkurni shakllantirish jarayoni. Eksperiment-sinov ishlariga

Qarshi davlat texnika universiteti Nuriston akademik litseyi, Buxoro davlat pedagogika instituti akademik litseyi hamda Samarqand iqtisodiyot va servis instituti akademik litseyining 314 nafar o‘quvchisi jalb etildi.

Tadqiqotning predmeti – akademik litsey o‘quvchilarida raqamli texnologiyalar vositasida tanqidiy-kreativ tafakkurni shakllantirishning mazmuni, shakl, metod va vositalari.

Tadqiqotning usullari: mavzuga oid psixologik-pedagogik va ilmiy-metodik manbalarni retrospektiv va qiyosiy tahlil qilish; modellashtirish; pedagogik kuzatish, so‘rovnoma, suhbat, test; o‘quvchilarning ijodiy mahsulotlarini ekspert baholash; pedagogik eksperiment-sinov; Styudent, Pirson va Mann–Uitni mezonlari asosidagi matematik-statistik tahlil.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

“tanqidiy tafakkur”, “kreativlik”, “tanqidiy-kreativ tafakkur” va “tasavvur” tushunchalarining mazmun-mohiyati ularning kognitiv, analitik, divergent va refleksiv xususiyatlarini o‘zaro qiyosiy tahlil qilish, mantiqiy baholash, muqobil g‘oyalarni generatsiyalash hamda mavjud bilimlar asosida yangi obraz va yechimlarni konstruksiyalashga doir funksional munosabatlarini belgilash asosida aniqlashtirilgan;

akademik litsey o‘quvchilarida tanqidiy-kreativ tafakkurni rivojlantirishning tashkiliy-didaktik xususiyatlari muammoli ta’lim, divergent tafakkur, refleksiv tahlil va hamkorlikdagi intellektual faoliyatni o‘zaro integratsiyalash, interaktiv ta’lim muhiti, adaptiv topshiriqlar, raqamli kontentning kognitiv murakkabligi hamda individual ta’lim trayektoriyalarini muvofiqlashtirish asosida pedagogik shartlari aniqlashtirilgan;

raqamli ta’lim muhitida akademik litsey o‘quvchilarining tanqidiy-kreativ tafakkurini shakllantirish modeli muammoli-kognitiv faoliyat, divergent tafakkur, axborotni tanqidiy-verifikatsion tahlil qilish va refleksiv o‘z-o‘zini baholash jarayonini raqamli ta’lim texnologiyalari bilan integratsiyalash, adaptiv topshiriqlar hamda interaktiv ta’lim resurslari vositasida individual ta’lim trayektoriyalarini loyihalash va kognitiv natijalar monitoringini ta’minlash asosida takomillashtirilgan;

o‘quvchilarda raqamli texnologiyalarga doir mavjud tasavvurlarni tanqidiy qayta ishlash, axborotning ishonchliligi va funksional imkoniyatlarini verifikatsiyalash hamda muqobil yechimlarni kreativ loyihalashga yo‘naltirilgan tanqidiy-kreativ tafakkurni shakllantirish metodikasi muammoli-kognitiv vaziyatlar, raqamli axborot manbalarining qiyosiy tahlili, divergent fikrlash topshiriqlari va refleksiv baholash mexanizmlarini integratsiyalash asosida takomillashtirilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

tanqidiy-kreativ tafakkurni rivojlantirishning pedagogik shartlari asoslanib, ularni amalga oshirish bo‘yicha akademik litsey o‘qituvchilari uchun metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan;

modelni amalga oshiruvchi didaktik materiallar, jumladan, “Informatika va axborot texnologiyalari” va “Ma’lumotlar bazasi operatori” o‘quv qo‘llanmalari, “Ma’lumotlar bazasi operatori” fani bo‘yicha dars ishlanmalari va uch turdagi topshiriqlar tizimi ishlab chiqilgan;

metodikani raqamli ta’minlovchi “Akademik litseylarda kasbiy fan informatika bo‘yicha elektron qo‘llanma”, “Raqamli texnologiyalar asosida tanqidiy-kreativ va tizimli tafakkurni rivojlantirishga yo‘naltirilgan ma’lumotlar bazasi loyihalash kompetensiyasini shakllantirish” dasturlari, “Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari” fani android mobil ilovasi hamda «TKT-Lab» elektron o‘quv resursi yaratilgan;

o‘quvchilarning tanqidiy-kreativ tafakkuri rivojlanganligini to‘rt mezon va uch daraja bo‘yicha baholovchi tashxis vositalari, tasavvurlar so‘rovnomasi va baholash rubrikasi ishlab chiqilib, amaliyotga tatbiq etilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi qo‘llanilgan yondashuv va usullarning nazariy jihatdan asoslanganligi, ularning tadqiqot maqsadi va vazifalariga mosligi, eksperiment-sinov ishlarining uchta akademik litseyda 314 nafar o‘quvchi ishtirokida o‘tkazilganligi, eksperiment boshida guruhlar tengligi va yakunda olingan farqning ahamiyatliligi Styudent, Pirson va Mann–Uitni mezonlari bilan tasdiqlanganligi bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati tanqidiy-kreativ tafakkurning yaxlit konstrukt sifatida talqin qilinganligi, uning tarkibiy tuzilmasi, mezon va darajalari aniqlashtirilganligi, o‘quvchi tasavvuri, tafakkuri va faoliyati o‘rtasidagi bog‘liqlik ochib berilganligi hamda o‘qituvchining raqamli texnologiyalar haqidagi tasavvuri o‘quvchi tasavvurini o‘zgartirishning sharti ekanligi asoslanganligi bilan belgilanadi. Bu natijalar raqamli ta’lim nazariyasi va metodikasini boyitadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati ishlab chiqilgan metodika, dars ishlanmalari, topshiriqlar tizimi, baholash rubrikasi va elektron o‘quv resurslaridan akademik litseylarda “Informatika va axborot texnologiyalari” hamda “Ma’lumotlar bazasi operatori” fanlarini o‘qitishda, o‘qituvchilar malakasini oshirish kurslarida va o‘quv-uslubiy qo‘llanmalar tayyorlashda foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.

Akademik litsey o‘quvchilarida raqamli texnologiyalardan foydalanishda tanqidiy-kreativ tafakkurni shakllantirish orqali tasavvurlarni o‘zgartirish bo‘yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

“tanqidiy tafakkur”, “kreativlik”, “tanqidiy-kreativ tafakkur” va “tasavvur” tushunchalarining mazmun-mohiyati ularning kognitiv, analitik, divergent va refleksiv xususiyatlarini o‘zaro qiyosiy tahlil qilish, mantiqiy baholash, muqobil g‘oyalarni generatsiyalash hamda mavjud bilimlar asosida yangi obraz va yechimlarni konstruksiyalashga doir funksional munosabatlarini belgilash asosida aniqlashtirilganligiga doir ma’lumotlardan “Informatika va axborot texnologiyalari” o‘quv qo‘llanmasini ishlab chiqishda foydalanilgan (Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 27-martdagi 68-son buyrug‘i, 68-86-son nashr ruxsatnomasi). Natijada akademik litseylarda informatika fanini o‘qitish jarayoni nazariy jihatdan takomillashuviga xizmat qilgan;

akademik litsey o‘quvchilarida tanqidiy-kreativ tafakkurni rivojlantirishning tashkiliy-didaktik xususiyatlari muammoli ta’lim, divergent tafakkur, refleksiv tahlil va hamkorlikdagi intellektual faoliyatni o‘zaro integratsiyalash, interaktiv ta’lim muhiti, adaptiv topshiriqlar, raqamli kontentning kognitiv murakkabligi hamda individual ta’lim trayektoriyalarini muvofiqlashtirish asosida pedagogik shartlari aniqlashtirilganligiga doir ma’lumotlardan “SMART EDUCATION” masofaviy fan to‘garagi faoliyati yo‘lga qo‘yilgan (Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2026-yil 19-oktabrdagi 01/01-01-1010-son ma’lumotnomasi). Natijada akademik litseylarda informatika fanini o‘qitish jarayoni o‘quvchilar tanqidiy-kreativ tafakkurni rivojlantirishga doir ishlanmalar asosida takomillashuviga xizmat qilgan;

raqamli ta’lim muhitida akademik litsey o‘quvchilarining tanqidiy-kreativ tafakkurini shakllantirish modeli muammoli-kognitiv faoliyat, divergent tafakkur, axborotni tanqidiy-verifikatsion tahlil qilish va refleksiv o‘z-o‘zini baholash jarayonini raqamli ta’lim texnologiyalari bilan integratsiyalash, adaptiv topshiriqlar hamda interaktiv ta’lim resurslari vositasida individual ta’lim trayektoriyalarini loyihalash va kognitiv natijalar monitoringini ta’minlash asosida takomillashtirilganligiga doir xulosalardan Qarshi davlat texnika universiteti Nuriston akademik litseyi, Buxoro davlat pedagogika instituti akademik litseyi va Samarqand iqtisodiyot va servis instituti akademik litseyining “Informatika va axborot texnologiyalari” fani mashg‘ulotlariga joriy etilgan (Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2026-yil 19-oktabrdagi 01/01-01-1010-son ma’lumotnomasi). Natijada eksperiment-sinov obyektlaridagi ta’lim jarayoni innovatsion texnologiyalar asosida takomillashuviga xizmat qilgan;

o‘quvchilarda raqamli texnologiyalarga doir mavjud tasavvurlarni tanqidiy qayta ishlash, axborotning ishonchliligi va funksional imkoniyatlarini verifikatsiyalash hamda muqobil yechimlarni kreativ loyihalashga yo‘naltirilgan tanqidiy-kreativ tafakkurni shakllantirish metodikasi muammoli-kognitiv vaziyatlar, raqamli axborot manbalarining qiyosiy tahlili, divergent fikrlash topshiriqlari va refleksiv baholash mexanizmlarini integratsiyalash asosida takomillashtirilganligiga doir ma’lumotlardan “Informatika va axborot texnologiyalari” o‘quv qo‘llanmasini ishlab chiqishda foydalanilgan (Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 27-martdagi 68-son buyrug‘i, 68-86-son nashr ruxsatnomasi). Natijada akademik litsey

o‘quvchilarining tanqidiy-kreativ tafakkurini rivojlantirish tizimi mazmunan takomillashuviga xizmat qilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Tadqiqot natijalari 11 ta xalqaro va 10 ta respublika ilmiy-amaliy konferensiyalarida muhokamadan o‘tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e’lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 25 ta ilmiy ish, shulardan O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 11 ta maqola, jumladan, 5 tasi respublika va 6 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya kirish, uch bob, to‘qqiz paragraf, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxatidan iborat. Dissertatsiyaning asosiy matni 143 betni tashkil etadi. Unda 43 ta jadval va 31 ta rasm keltirilgan, 147 nomdagi adabiyotdan foydalanilgan.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiyaning Kirish qismida tadqiqot mavzusining dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsadi, vazifalari, obyekti va predmeti tavsiflangan, tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi ko‘rsatilgan, ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, natijalarning ishonchliligi, ilmiy-amaliy ahamiyati, joriy qilinishi, aprobatsiyasi, e’lon qilingan ishlar va dissertatsiyaning tuzilishi bo‘yicha ma’lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning birinchi bobi **“Tanqidiy-kreativ tafakkur asosida tasavvurlarni o‘zgartirishning zamonaviy yondashuvlari”** deb nomlanib, unda tanqidiy-kreativ tafakkurni shakllantirish bilan tasavvurlarni o‘zgartirishning nazariy aspektlari, raqamli texnologiyalar va generativ sun’iy intellekt davrida kognitiv yuklama va kognitiv mustaqillik dinamikasi hamda pedagogning raqamli madaniyati modeli intellektual suverenitetni ta’minlash omili sifatida yoritilgan.

Bobda tasavvur idrok etilgan narsa va hodisalarning ongda saqlanib qolgan obrazi sifatida talqin qilingan. U shaxs tajribasidan o‘sib chiqadi va uning keyingi xatti-harakatlarini yo‘naltiradi. Tadqiqotda tasavvur ikki sathda qaralgan: o‘quvchining raqamli texnologiyalar va o‘z o‘quv faoliyati haqidagi tasavvuri hamda o‘qituvchining shu vositalar va dars maqsadlari haqidagi tasavvuri. Ikkinchisi birinchisini o‘zgartirishning sharti ekanligi asoslangan: o‘qituvchi raqamli vositani faqat ko‘rsatish uchun ishlatsa, o‘quvchi ham uni passiv qabul qiladi. L.S.Vigotskiyning fikr xatti-harakatning dastlabki tashkilotchisi ekanligi haqidagi g‘oyasiga tayanib, tasavvur va faoliyat o‘rtasidagi bog‘liqlik ikki yo‘nalishli ekani ko‘rsatilgan: tasavvur amaliyotni belgilaydi, yangi amaliyot esa tasavvurni o‘zgartiradi.

Ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanishning UNESCO, Nesta va DigCompOrg kabi zamonaviy modellari tahlil qilingan. Ushbu modellarda raqamli texnologiyalar murakkab o‘quv vazifalarini yechishning universal vositasi emas, balki o‘quvchi uchun “tafakkur vositasi”ga aylanishi mumkin bo‘lgan resurs sifatida qaraladi. Bu g‘oya L.S.Vigotskiy, J.Piaje va J.Dyui asarlariga tayanuvchi konstruktivistik pedagogika, faol va o‘quvchiga markazlashgan o‘rganish yondashuvlari bilan uyg‘unlashtirilgan.

Tanqidiy tafakkur P.A.Facione rahbarligida tayyorlangan Delfi hisobotidagi toifalar, kreativlik esa J.Gilford va E.P.Torrens ajratgan ravonlik, moslashuvchanlik, originallik va ishlab chiqish xususiyatlari asosida tahlil qilingan. Ikki sifat ko‘pincha kesishuvchi deb qaralishi, ularni rivojlantiruvchi dars esa bir nechta yechimli ochiq topshiriqlar, guruhli muhokama va refleksiyaga tayanishi lozimligi ko‘rsatilgan.

Tahlillar natijasida tanqidiy-kreativ tafakkurga mualliflik ta’rifi berilgan: *tanqidiy-kreativ tafakkur – o‘quvchining muammoli vaziyatda axborotni tahlil qilib, uni dalillar asosida baholashi, yangi va original g‘oyalar ilgari surishi hamda ularni tekshirib, asosli qaror qabul qilishiga yo‘naltirilgan yaxlit fikrlash faoliyatidir*. Ta’rifda ikki jihat birlashadi: tanqidiy tomon g‘oyani tekshiradi, kreativ tomon esa yangi g‘oyani yaratadi. Biri ikkinchisisiz to‘liq bo‘lmaydi.

Tanqidiy-kreativ tafakkur to‘rt komponent orqali tavsiflangan. Motivatsion-qadriyatli komponent o‘quvchining fikrlash va ijodga qiziqishini, raqamli texnologiyalarni o‘rganish va ijod

vositasi sifatida qadrlashini, ya’ni ular haqidagi tasavvurini; kognitiv komponent axborotni talqin qilish, tahlil qilish va baholash amallarini; operatsional-kreativ komponent g‘oyalar ishlab chiqishdagi ravonlik, moslashuvchanlik va originallikni hamda ularni raqamli mahsulotda amalga oshirish ko‘nikmasini; kommunikativ komponent o‘z fikrini dalillash, guruhda muhokama qilish va ijodiy mahsulotni taqdim etish ko‘nikmasini qamrab oladi. Komponentlar tafakkur rivojlanganligining mezonlari sifatida qabul qilingan (1-jadval).

1-jadval

Tanqidiy-kreativ tafakkurning mezon, ko‘rsatkich va tashxis vositalari

Mezon	Ko‘rsatkichlar	Tashxis vositasi
Motivatsion-qadriyatli	fikrlash va ijodga qiziqish; raqamli texnologiyalarni fikrlash va ijod vositasi sifatida qadrlash, ya’ni ular haqidagi tasavvur	anketa-so‘rovnoma, suhbat
Kognitiv	axborotni talqin qilish, tahlil qilish va baholash; raqamli vositalar haqidagi bilimlar	talqin, tahlil va baholash topshiriqlari; test; o‘zlashtirish ballari
Operatsional-kreativ	g‘oyalar ravonligi, moslashuvchanligi va originalligi; g‘oyani raqamli mahsulotda amalga oshirish	kompyuterda yaratilgan ijodiy mahsulotlarni ekspert baholash
Kommunikativ	fikrni dalillash; guruhda muhokama qilish; mahsulotni taqdim etish	kuzatish; tanlov va musobaqalardagi ishtirok va natijalar

Har bir mezon bo‘yicha uch daraja ajratilgan. Past darajada o‘quvchi axborotni tekshirmasdan qabul qiladi, namuna bo‘yicha ishlaydi va raqamli vositalardan asosan ko‘ngilochar yoki axborot olish maqsadida foydalanadi. O‘rta darajada axborotni qisman tahlil qiladi, bir nechta yechim taklif etadi, ammo ularni asoslashda qiynaladi, raqamli vositani topshiriqni bajarish quroli sifatida ko‘radi. Yuqori darajada axborotni mustaqil tahlil qiladi, manba ishonchliligini baholaydi, original g‘oyalarni dalillar bilan himoya qiladi va raqamli vositani fikrlash va ijod quroli sifatida ongli tanlaydi.

Bobda o‘quvchi tasavvurining o‘zgarishi uch bosqichda kechishi asoslangan. Dastlab raqamli vosita ko‘ngilochar yoki axborot oladigan manba sifatida qabul qilinadi. Keyin u o‘quv topshirig‘ini bajarish quroliga aylanadi. Nihoyat, o‘quvchi uni g‘oyalarni tekshirish, dalillash va yangi mahsulot yaratish vositasi sifatida anglaydi. Bu o‘tish o‘z-o‘zidan ro‘y bermaydi, u tanqidiy-kreativ tafakkurni talab qiladigan topshiriqlar va muntazam refleksiya orqali yuzaga keladi. Shu tariqa o‘quvchi tasavvurining o‘zgarishi tanqidiy-kreativ tafakkur darajasining o‘sishi bilan bevosita bog‘langan.

Bobning ikkinchi paragrafida raqamli texnologiyalar va generativ sun’iy intellekt davrida kognitiv yuklama va kognitiv mustaqillik dinamikasi tahlil qilingan. J.Svellerning kognitiv yuklama nazariyasi, R.Mayerning multimediali ta’lim kognitiv nazariyasi, E.Risko va S.Gilbertning kognitiv yukni yengillatish konsepsiyasi hamda X.Bastani va hammualliflarning dala eksperimenti asosida foydali va zararli yengillatish farqlangan: foydali yengillatishda vositaga odatiy amal topshiriladi, zararli yengillatishda esa tahlil, baholash va xulosaning o‘zi topshiriladi. “Kognitiv yukni yengillatish – kognitiv mustaqillik” kontinuumi taklif etilgan, undagi o‘rin texnologiyalar miqdori bilan emas, savolni kim shakllantiradi, javobni kim tekshiradi va qarorni kim qabul qiladi, degan savollarga javob bilan belgilanadi. Algoritmlardan tanqidsiz foydalanish “halqasi”ni uzish vositasi sifatida Yu.Mersye va D.Sperberning epistemik ziyraklik konsepsiyasi, S.Vaynburg va S.Makgryuning lateral o‘qish usuli hamda DigComp 2.2 doirasidagi axborot savodxonligi asoslangan.

Uchinchi paragrafda pedagogning raqamli madaniyati intellektual suverenitetni ta’minlash omili sifatida asoslangan. I.V.Robert ishlari, DigCompEdu ramkasi, M.Kyoler va P.Mishraning

TPACK modeli hamda YuNESKO ramkalari tahlili asosida raqamli savodxonlik, axborot gigiyenasi, kasbiy-pedagogik refleksiya, moslashuvchanlik va etik mas'uliyat komponentlarini intellektual suverenitet o'zagi atrofida birlashtiruvchi besh komponentli model ishlab chiqilgan. Unda pedagogning translyator funksiyasi navigator, fasilitator va ishonchsiz axborot filtri rollariga bo'ysundiriladi, raqamli madaniyat shakllanganligining adaptiv, reproduktiv, produktiv va ijodiy darajalari ajratiladi. O'qituvchining raqamli madaniyati o'quvchilarning tanqidiy-kreativ tafakkuriga epistemik xulq-atvor namunasini ko'rsatish, mahsuldor qiyinchiliklarga ega muhitni loyihalash va kognitiv yuklamani tartibga solish mexanizmlari orqali ta'sir ko'rsatishi asoslangan.

Dissertatsiyaning ikkinchi bobi **"O'quvchilar tanqidiy-kreativ tafakkurini raqamli texnologiyalardan foydalanish asosida rivojlantirishning takomillashtirilgan metodikasi"** deb nomlanib, unda metodik tizimning tuzilmaviy-funksional modeli, tanqidiy-kreativ tafakkurni shakllantirishning innovatsion metodlari va didaktik texnikalari, generativ sun'iy intellekt bilan ishlash metodikasi hamda raqamli texnologiyalar vositasida tanqidiy-kreativ tafakkurni shakllantirish metodikasi bayon etilgan.

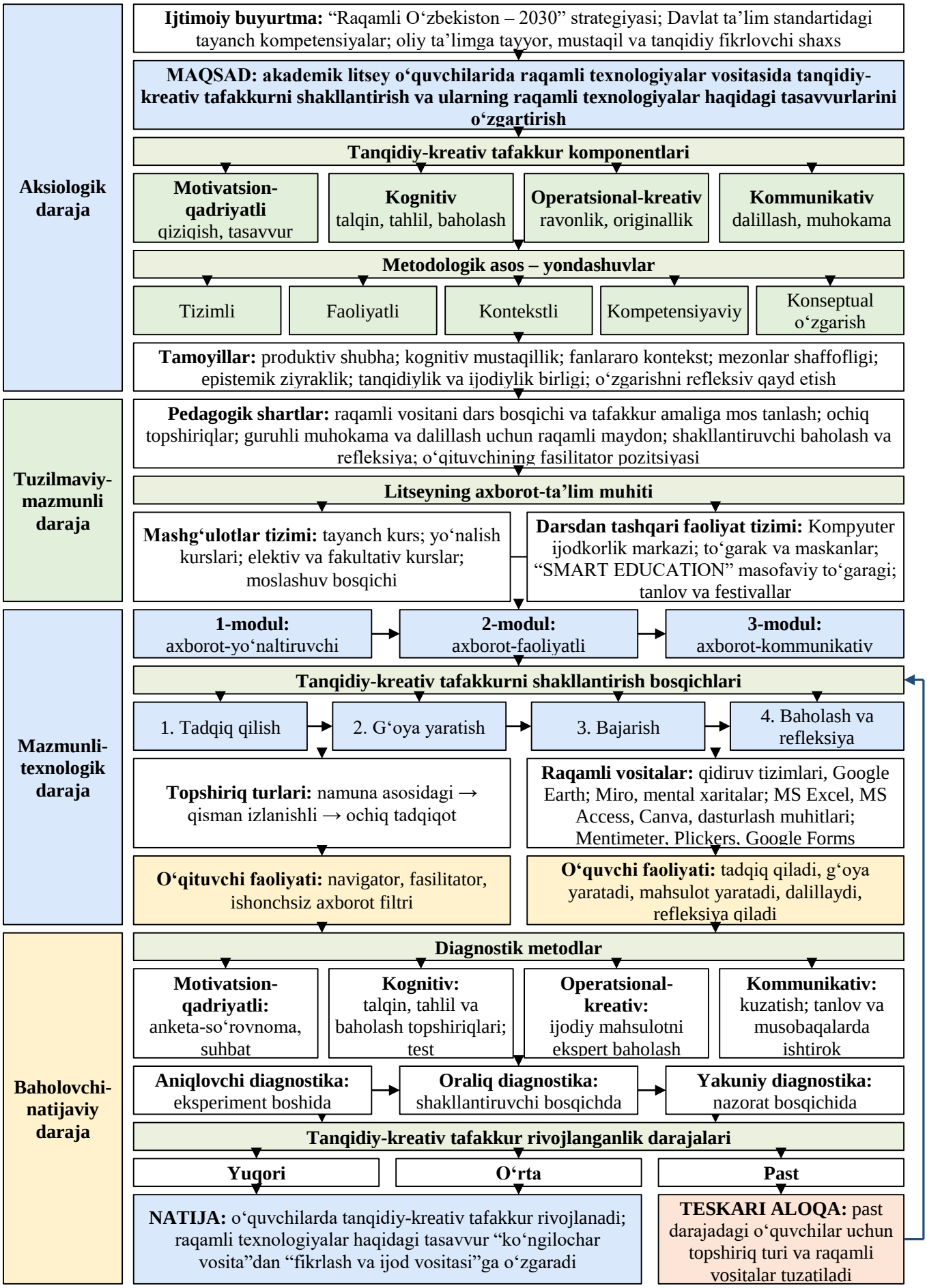
Metodik tizim o'qitishning umumiy g'oyaga bo'ysundirilgan maqsad, mazmun, metod, shakl va vositalarining yaxlit birligi sifatida loyihalangan, unda tizim hosil qiluvchi omil shubha, tekshiruv va muqobillar yaratish orqali o'z tasavvurini qayta qurish faoliyati hisoblanadi. Tizim faoliyatli, kontekstli va kompetensiyaviy yondashuvlarga tayanadi, tasavvurlarni o'zgartirish mexanizmi esa S.Vosniadu va M.Chining konseptual o'zgarish nazariyasi asosida ochib beriladi. Tizim produktiv shubha, kognitiv mustaqillik, fanlararo kontekst, mezonlar shaffofligi, epistemik ziyraklik, tanqidiylik va ijodiylik birligi hamda o'zgarishni refleksiv qayd etish tamoyillariga asoslanadi va maqsadli, mazmuniy, jarayonli hamda baholash komponentlaridan iborat. Jarayonli komponentning o'zagini tasavvurni aktuallashtirish, ziddiyat bilan to'qnashuv, raqamli qo'llab-quvvatlash bilan muqobillarni tadqiq etish, tasavvurni rekonstruksiya qilish, refleksiya va ko'chirish bosqichlaridan iborat besh bosqichli sikl tashkil etadi.

Tahlil natijalari va Iqtisodiy hamkorlik va rivojlanish tashkiloti tavsiyalari asosida tanqidiy-kreativ tafakkurni rivojlantirishning beshta pedagogik sharti aniqlangan: raqamli vositani dars bosqichi va bajariladigan tafakkur amaliga qarab tanlash; bir nechta yechimga ega ochiq topshiriqlardan muntazam foydalanish; guruhli muhokama va o'z fikrini dalillash uchun raqamli maydon yaratish; shakllantiruvchi baholash va refleksiyani har bir mashg'ulotda o'tkazish; o'qituvchining fasilitator pozitsiyasini ta'minlash va uning raqamli texnologiyalar haqidagi tasavvurlarini oldindan o'zgartirish.

Metodik tizimning maqsadli, mazmuniy, jarayonli va baholash komponentlari akademik litsey sharoitida aksiologik, tuzilmaviy-mazmunli, mazmunli-texnologik va baholovchi-natijaviy darajalardan iborat yaxlit iyerarxik model sifatida aniqlashtirilgan (1-rasm).

Aksiologik daraja ijtimoiy buyurtmadan kelib chiqadigan maqsadni, tanqidiy-kreativ tafakkurning to'rt komponentini, metodologik yondashuvlar va tamoyillarni belgilaydi. Tuzilmaviy-mazmunli daraja pedagogik shartlar va litseyning axborot-ta'lim muhitini, dars va darsdan tashqari faoliyatni birlashtiradi.

O'quv blokida moslashuv bosqichi, tayanch kurs, yo'nalish kurslari, elektiv va fakultativ kurslar, darsdan tashqari blokda esa Kompyuter ijodkorlik markazi, to'garak va maskanlar hamda "SMART EDUCATION" masofaviy to'garagi faoliyat yuritadi. Mazmunli-texnologik daraja axborot-yo'naltiruvchi, axborot-faoliyatli va axborot-kommunikativ modullarni, tadqiq qilish, g'oya yaratish, bajarish va baholash bosqichlarini, topshiriq turlari va raqamli vositalarni o'z ichiga oladi. Baholovchi-natijaviy darajada to'rt mezon va ularning diagnostik metodlari, aniqlovchi, oraliq va yakuniy diagnostika bosqichlari hamda uch daraja belgilangan. Past darajadan mazmunli-texnologik darajaga qaytuvchi teskari aloqa topshiriq turi va raqamli vositani tuzatish imkonini beradi.



1-rasm. Akademik litsey o‘quvchilarining raqamli texnologiyalar vositasida tanqidiy-kreativ tafakkurini shakllantirish modeli

Ishlab chiqilgan modelning mavjud yondashuvlardan farqi uch jihatda namoyon bo‘ladi: tanqidiy va ijodiy tarkibiy qismlar yagona maqsadli mo‘ljalda birlashtirilgan; generativ sun’iy intellekt vosita sifatida emas, tanqidiy mulohaza obyekti va sherigi sifatida talqin etilgan; faqat maqsadni emas, mexanizmni ham belgilaydigan konseptual o‘zgarish nazariyasiga tayanilgan.

Bobning ikkinchi paragrafida tanqidiy-kreativ tafakkurni shakllantirishning bir-birini to‘ldiruvchi to‘rt metodi asoslangan: mualliflik “qarama-qarshi tafakkur” metodi, argumentatsiyaning raqamli xaritalari, raqamli muhitdagi munozara va debatlar hamda tahliliy keyslar. “Qarama-qarshi tafakkur” metodida o‘quv topshirig‘i, savol yoki tasdiq o‘quvchi uchun tabiiy bo‘lgan pozitsiyaga qarama-qarshi nuqtai nazardan ataylab tahlil qilinadi: bu opponent pozitsiyasi, masala shartining inversiyasi, “agar aksincha bo‘lsa-chi?” savoli yoki guruh rad etgan gipotezani himoya qilish bo‘lishi mumkin. Metodlar o‘quv moduli siklida birlashtiriladi: keys ziddiyatni yetkazib beradi, inversiya uni kognitiv ziddiyatga aylantiradi, xarita ziddiyatni yaqqol ko‘rinadigan qiladi, munozara uni yechimga olib boradi, refleksiya esa tasavvurning qayta qurilishini qayd etadi.

Uchinchi paragrafda generativ sun’iy intellekt bilan ishlash metodikasi ishlab chiqilgan. Akademik litseyning unga munosabatidagi taqiqlash va tanqidsiz qabul qilish strategiyalariga tanqidiy kuzatib borish strategiyasi qarama-qarshi qo‘yilgan. Metodikaning markaziy elementi inson–mashina muloqotining olti qadamli algoritmi hisoblanadi: faraz yoki savolni o‘quvchining o‘zi shakllantirishi; promptni loyihalash; javobni olish va dastlabki o‘qish; gallyutsinatsiyalar va yashirin og‘ishlarni aniqlash; mustaqil birlamchi manbalar bo‘yicha verifikatsiya; refleksiya va o‘z tasavvuridagi o‘zgarishni qayd etish. Algoritmni ko‘p marta takrorlash natijasida o‘quvchida generativ sun’iy intellektga nisbatan epistemik ziyraklik shakllanadi; uning darajalari model javobiga munosabat, manbalar bilan ishlash, faraz taqdiri va promptlar xususiyati ko‘rsatkichlari bo‘yicha baholanadi.

Metodika akademik litseyning “Informatika va axborot texnologiyalari” fani hamda II bosqich o‘quvchilari uchun mo‘ljallangan “Ma’lumotlar bazasi operatori” kasbiy fani misolida ishlab chiqilgan. Ikkinchi fanga ishchi o‘quv dasturida 72 soat ajratilgan bo‘lib, mashg‘ulotlar asosan amaliy shaklda o‘tadi. Metodika to‘rt bosqichdan iborat. Tadqiq qilish bosqichida o‘quvchi mavjud jadval, hisobot yoki ma’lumotlar bazasidagi xato va kamchiliklarni topadi. G‘oya yaratish bosqichida guruhlar muammoni hal qilishning bir nechta variantini Miro onlayn doskasida yoki mental xaritada jamlaydi. Bajarish bosqichida tanlangan g‘oya MS Excel yoki MS Access muhitida raqamli mahsulotga aylantiriladi. Baholash va refleksiya bosqichida mahsulot taqdim etiladi, o‘zaro baholanadi va “Raqamli vosita bugun menga nima uchun kerak bo‘ldi?” degan savolga yozma javob beriladi. Aynan shu javoblar o‘quvchi tasavvuri o‘zgarishini ko‘rinadigan qiladi.

Fan mazmunidan tanqidiy-kreativ topshiriq qo‘yish imkoni eng katta bo‘lgan mavzular tanlangan va har biri uchun asosiy tafakkur amali, pedagogik metod va raqamli vosita belgilangan (2-jadval).

2-jadval

“Ma’lumotlar bazasi operatori” fani mavzulari bo‘yicha tanqidiy-kreativ topshiriqlar, metodlar va raqamli vositalar

№	Mavzu	Tafakkur amali	Pedagogik metod	Raqamli vosita
1	3.4. MS Excel elektron jadvalida diagrammalar yaratish	baholash, vizual talqin qilish	keys-stadi, “Galereya sayohati”, “Olti shlyapa”	MS Excel, Miro, Mentimeter
2	4.3. PowerPoint dasturida taqdimot yaratish va namoyish qilish	dalillash, fikrni ifodalash	debat, uch daqiqalik himoya	MS PowerPoint, Canva
3	5.3. Jadvallarni bog‘lash. Berilganlar sxemasi	tahlil qilish, modellashtirish	“Fishbone”, aqliy hujum, debat	MS Access, Miro, Plickers

№	Mavzu	Tafakkur amali	Pedagogik metod	Raqamli vosita
4	6.3. So‘rovlarda operatorlar. Hisoblash uchun so‘rovlar. Guruhlash	savol qo‘yish, mantiqiy asoslash	keys-stadi, juftlikda ishlash	MS Access, Google Forms
5	7.2. MS Accessning barcha obyektlaridan foydalangan holda ma’lumotlar ombori yaratish	loyihalash, ijodiy yechim topish	loyiha metodi	MS Access
6	9.3. Axborot qidiruv tizimlari bilan ishlash	manba ishonchliligini baholash	“Insert”, “Fakt yoki fikr”	brauzer, qidiruv tizimlari

Metodikada “Insert”, “Fishbone”, aqliy hujum, keys-stadi, “Olti shlyapa”, debat va loyiha metodlarining fan mazmuniga moslashtirilgan qo‘llanish shakllari ishlab chiqilgan. Masalan, “Fishbone” usulida “Bitta umumiy jadvalda ma’lumotlar takrorlanib, xatolar ko‘paymoqda” degan muammo “baliq boshi”ga yoziladi, o‘quvchilar sabablarni topib, jadvallarni ajratish zaruratini o‘zi anglaydi. Keys-stadida o‘quv qo‘llanmadagi “Tashkilot bo‘limlarida xizmat safari xarajatlari hisobi” jadvali asosida qaysi bo‘lim xarajati g‘ayrioddiy o‘zgarganini va buning sababini aniqlash so‘raladi. “Olti shlyapa” usulida o‘quvchi yaratgan diagramma faktlar, taassurot, xavf, foyda, yangi g‘oya va jarayon nuqtai nazaridan baholanadi. Loyiha metodida guruhlar kichik korxona, masalan, kitob do‘koni yoki o‘quv markazi uchun ma’lumotlar bazasini loyihalaydi.

Metodikaning amaliy qismi uchta 80 daqiqalik dars ishlanmasi orqali ochib berilgan. Ular “Ma’lumotlar bazasi operatori” fanining 3.4, 5.3 va 6.3-mavzulariga tegishli bo‘lib, har biri metodikaning to‘rt bosqichi asosida qurilgan (3-jadval). Har bir dars ishlanmasida ta’limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadlar, kutiladigan natijalar, muammoli vaziyat, uyga vazifa va 10 ballik baholash mezonlari belgilangan.

3-jadval

Dars ishlanmalarining tuzilishi

Bosqich va vaqt	3.4. Diagrammalar yaratish	5.3. Jadvallarni bog‘lash	6.3. So‘rovlarda operatorlar
Motivatsiya 5 daqiqa	bir xil ma’lumotdagi ikki diagramma: qaysi biri haqiqatni ko‘rsatadi?	bitta o‘quvchining telefoni ikki xil: qaysi biri to‘g‘ri?	direktor o‘rinbosarining uchta savoli
Tadqiq qilish 15 daqiqa	“Insert”: jadvaldagi shubhali qiymatni topish	“Fishbone”: ma’lumotlar ziddiyatining sabablari	savolni “maydon – shart – operator” ko‘rinishiga keltirish
G‘oya yaratish 10–15 daqiqa	maqsadga mos 2–3 diagramma turini taklif qilish	aqliy hujum: jadvallarga ajratish variantlari	“yangilash kerak” mezonini guruh o‘zi belgilaydi
Bajarish 25–30 daqiqa	gistogramma va grafik qurish, shubhali qiymatga izoh (MS Excel)	uchta jadval va “Kod” orqali bog‘lanish sxemasi (MS Access)	parametrli, hisoblanadigan va guruhlangan so‘rovlar (MS Access)
Baholash va refleksiya 20 daqiqa	“Galereya sayohati”, “Olti shlyapa”, Google Forms	sxemalar debati, Plickers testi	xulosalarni solishtirish, Google Forms refleksiyasi

Masalan, “MS Excel elektron jadvalida diagrammalar yaratish” darsida o‘quvchilarga Texnika ta’minoti bo‘limining 2016-yildagi xarajati 14,6 ming so‘m, qo‘shni yillarda esa 131,5 va 152,6 ming so‘m deb berilgan jadval taqdim etiladi. Diagrammada bu qiymat keskin “tushish”

bo‘lib ko‘rinadi va o‘quvchilar bu haqiqiy o‘zgarishmi yoki ma’lumot kiritishdagi xatomi, degan savolga javob izlaydi. “So‘rovlarda operatorlardan foydalanish” darsida esa “Litsey kutubxonasi” ma’lumotlar bazasi asosida qaysi kitoblar muddatida qaytarilmagani, qaysi guruh eng ko‘p kitob o‘qishi va qaysi kitoblarni yangilash kerakligi so‘raladi. Uchinchi savolning yagona to‘g‘ri javobi yo‘qligi o‘quvchini mezonni o‘zi belgilashga undaydi.

Topshiriqlar namuna asosidagi, qisman izlanishli va ochiq tadqiqot turlariga ajratilgan. Past darajadagi o‘quvchilar ko‘proq birinchi turdagi topshiriqlarni bajaradi, ular uchun modeldagi teskari aloqa orqali topshiriq turi va raqamli vosita tuzatiladi. O‘quvchilarning tanqidiy-kreativ tafakkuri dars davomida to‘rt mezon va uch darajadan iborat baholash rubrikasi asosida kuzatiladi.

Metodika bir-birini to‘ldiruvchi raqamli resurslar tizimiga tayanadi (4-jadval). Ularning uchtasi rasmiy ro‘yxatdan o‘tkazilgan dasturiy mahsulotlardir.

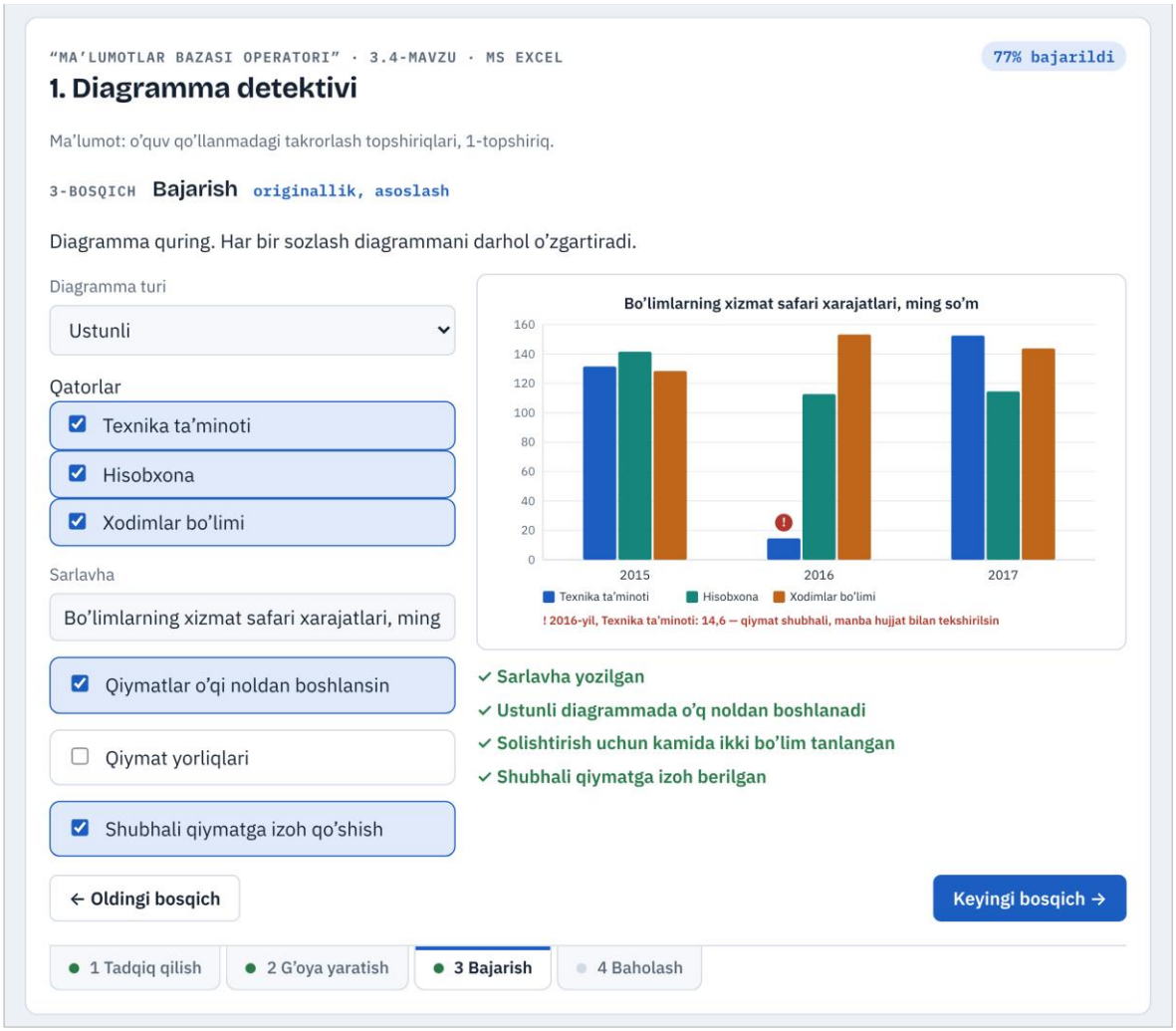
4-jadval

Metodikaning raqamli ta’minoti

Resurs	Maqomi	Metodikadagi o‘rni
“Informatika va axborot texnologiyalari” o‘quv qo‘llanmasi	nashr ruxsatnomasi № 68-86, 2023-yil	nazariy materiallar, tadqiq qilish bosqichi uchun matnlar
“Ma’lumotlar bazasi operatori” uslubiy qo‘llanmasi	«Intellekt» nashriyoti, 2026-yil	mashq va topshiriqlar, videodarslar
“Akademik litseylarda kasbiy fan informatika bo‘yicha elektron qo‘llanma” dasturi	DGU 15820, 30.04.2022	kasbiy fan materiallarini mustaqil o‘rganish
“Raqamli texnologiyalar asosida tanqidiy-kreativ va tizimli tafakkurni rivojlantirishga yo‘naltirilgan ma’lumotlar bazasi loyihalash kompetensiyasini shakllantirish” dasturi	DGU 57976, 19.12.2025	ma’lumotlar bazasini loyihalash topshiriqlari
“Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari” fani android mobil ilovasi	DGU 28727, 02.11.2023	darsdan tashqari mobil ta’lim, “SMART EDUCATION” to‘garagi
«TKT-Lab» elektron o‘quv resursi	mualliflik ishlanmasi	interaktiv topshiriqlar, tasavvurlar tashxisi, natijalar tahlili
Miro, Mentimeter, Plickers, Google Forms, Canva	ochiq onlayn servislar	g‘oya yaratish va baholash bosqichlari

Metodikaning to‘rt bosqichini bevosita qo‘llab-quvvatlash uchun «TKT-Lab» elektron o‘quv resursi ishlab chiqilgan. U brauzerda ochiladigan yagona veb-sahifa ko‘rinishida yaratilgan va internetga doimiy ulanishni talab qilmaydi. Resursning “Diagramma detektivi”, “Jadval arxitektori” va “So‘rov ustaxonasi” modullari fanning 3.4, 5.3 va 6.3-mavzulariga mos keladi. Har bir modulda bosqichlar elektron jadval varaqlariga o‘xshatib qurilgan alohida varaqlarda beriladi. “Diagramma detektivi” modulida diagramma interaktiv tarzda quriladi: diagramma turi, qatorlar, sarlavha yoki o‘qning boshlanishi o‘zgartirilsa, tasvir darhol yangilanadi, yonidagi sifat mezonlari ro‘yxati esa o‘quvchiga o‘z ishini o‘zi tekshirish imkonini beradi (2-rasm).

“So‘rov ustaxonasi” modulida o‘quvchi so‘rov quruvchida shartlar, hisoblanadigan maydon va guruhlashni tanlaydi, so‘rov matni SQL tilida ham ko‘rsatiladi va resurs natijani avtomatik tekshiradi (3-rasm). O‘quvchi ishni boshlashdan oldin va yakunda raqamli texnologiyalar haqidagi oltita fikrga baho beradi, javoblar asosida tasavvur indeksi hisoblanadi. Ish yakunida resurs natija kodini hosil qiladi.



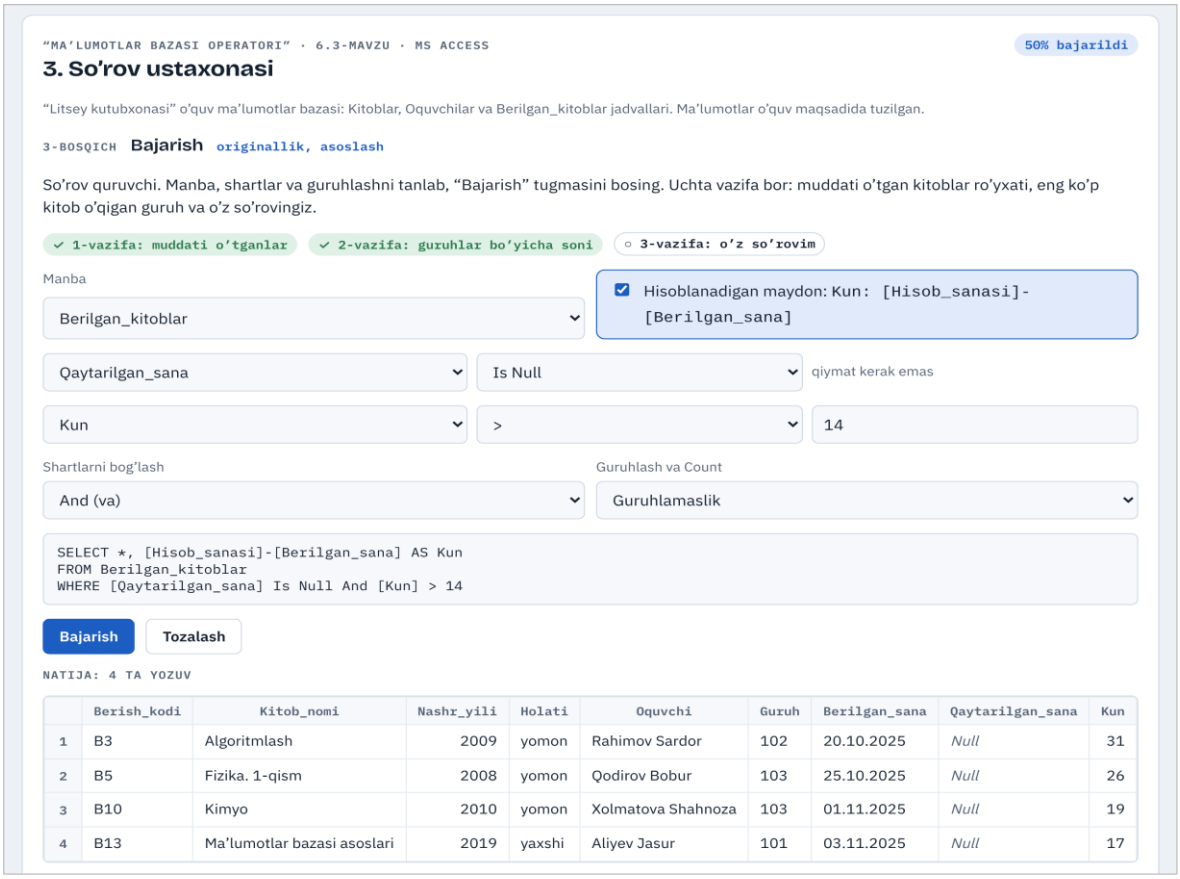
2-rasm. «TKT-Lab» resursidagi "Diagramma detektivi" modulining "Bajarish" bosqichi

O‘qituvchi kodlarni "O‘qituvchi paneli"ga joylab, guruh bo‘yicha darajalar taqsimotini va tasavvur indeksining o‘zgarishini ko‘radi.

"Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari" mobil ilovasi Android operatsion tizimida ishlaydi va o‘quv materiallarini internetsiz ochish imkonini beradi. Unda 15 mavzu bo‘yicha o‘quv matnlari, 8 ta amaliy va 8 ta laboratoriya ishi, test va nazorat savollari, interfaol ta’lim metodlari tavsifi va video darslar jamlangan. Ilova oliy ta’lim fani uchun yaratilgan bo‘lsa-da, akademik litseyda undagi kiberxavfsizlik, ma’lumotlar bazasi va C++ tilidagi misollar bo‘limlari darsdan tashqari faoliyatda, "SMART EDUCATION" to‘garagida tanlab qo‘llanadi. Mobil ilova o‘quvchining smartfonini ko‘ngilochar vositadan bilim manbai va fikrlash quroliga aylantiradi.

Dissertatsiyaning uchinchi bobi **"Pedagogik eksperiment-sinov ishlarini tashkil etish va amalga oshirish metodikasi"** deb nomlanib, unda eksperiment-sinov ishlarining tashkil etilishi va natijalarining matematik-statistik tahlili bayon etilgan.

Eksperiment-sinov ishlari 2022–2025-yillarda aniqlovchi, shakllantiruvchi va nazorat bosqichlarida o‘tkazildi. Ularga Qarshi davlat texnika universiteti Nuriston akademik litseyi (102 nafar: eksperiment guruhida 55, nazorat guruhida 47), Buxoro davlat pedagogika instituti akademik litseyi (110 nafar: 60 va 50) hamda Samarqand iqtisodiyot va servis instituti akademik litseyining (102 nafar: 55 va 47) jami 314 nafar o‘quvchisi jalb etildi.



	Berish_kodi	Kitob_nomi	Nashr_yili	Holati	Oquvchi	Guruh	Berilgan_sana	Qaytarilgan_sana	Kun
1	B3	Algoritmlash	2009	yomon	Rahimov Sardor	102	20.10.2025	*Null*	31
2	B5	Fizika. 1-qism	2008	yomon	Qodirov Bobur	103	25.10.2025	*Null*	26
3	B10	Kimyo	2010	yomon	Xolmatova Shahnoza	103	01.11.2025	*Null*	19
4	B13	Ma'lumotlar bazasi asoslari	2019	yaxshi	Aliyev Jasur	101	03.11.2025	*Null*	17

3-rasm. «TKT-Lab» resursidagi "So‘rov ustaxonasi" modulida so‘rov quruvchi va uning natijasi

Eksperiment guruhlarida 170 nafar, nazorat guruhlarida 144 nafar o‘quvchi qatnashdi. Eksperiment guruhlarida "Informatika va axborot texnologiyalari" fani mashg‘ulotlari ishlab chiqilgan metodika asosida tashkil etildi, darsdan tashqari faoliyat "SMART EDUCATION" masofaviy fan to‘garagi orqali davom ettirildi. Nazorat guruhlarida o‘qitish an'anaviy tartibda davom etdi.

O‘quvchilarning tanqidiy-kreativ tafakkuri to‘rt mezon bo‘yicha baholandi. Motivatsion-qadriyatli mezon o‘quvchilarning tanqidiy-kreativ faoliyatga munosabati va qiziqishlari asosida, kognitiv mezon axborotni talqin qilish, tahlil qilish va baholash topshiriqlari hamda o‘zlashtirish ballari bo‘yicha, operatsional-kreativ mezon kompyuterda yaratilgan ijodiy mahsulotlarni tahlil qilish asosida, kommunikativ mezon esa turli miqyosdagi tanlov va musobaqalardagi ishtirok hamda qo‘lga kiritilgan natijalar bilan aniqlandi. Statistik tahlilda yuqori daraja 5 ball, o‘rta daraja 4 ball, past daraja 3 ball bilan ifodalandi.

Eksperiment boshida barcha litseylar bo‘yicha guruhlarning darajalar bo‘yicha taqsimoti o‘xshash bo‘ldi (5-jadval). Guruhlar tengligi Styudent ($T = 0,016$; $p = 0,987$), Pirson ($\chi^2 = 0,032$; $p = 0,984$) va Mann–Uitni ($z = 0,007$; $p = 0,995$) mezonlari bilan tasdiqlandi.

5-jadval

Eksperiment boshida tanqidiy-kreativ tafakkur darajalarining taqsimoti

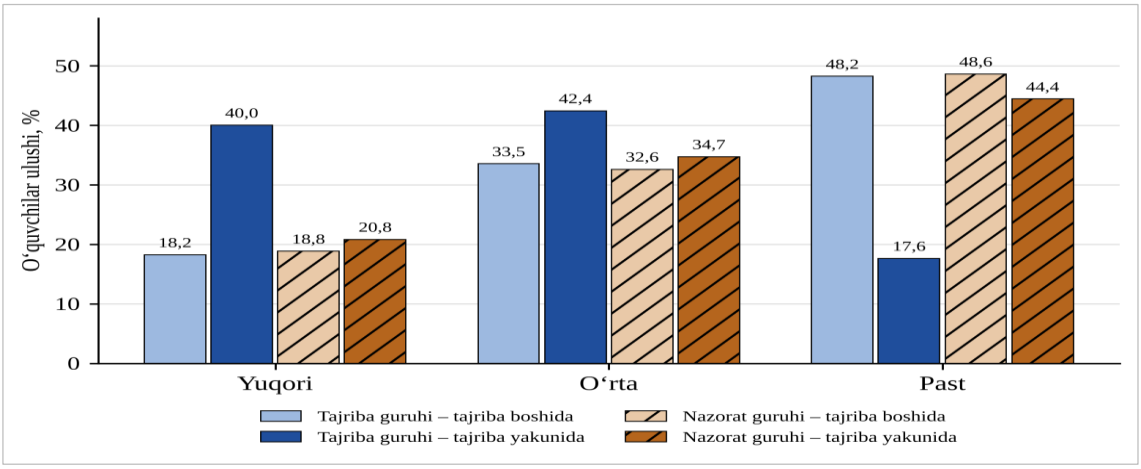
Daraja	Eksperiment guruhi (n=170)		Nazorat guruhi (m=144)	
	soni	%	soni	%
Yuqori	31	18,2	27	18,8
O‘rta	57	33,5	47	32,6
Past	82	48,2	70	48,6
Jami	**170**	**100**	**144**	**100**

Eksperiment yakunida eksperiment guruhida yuqori darajadagi o‘quvchilar ulushi 40,0 % ga, o‘rta daraja 42,4 % ga yetdi, past daraja esa 17,6 % gacha kamaydi. Nazorat guruhida bu ko‘rsatkichlar mos ravishda 20,8 %, 34,7 % va 44,4 % ni tashkil etdi (6-jadval, 4-rasm). Litseylar kesimida yuqori darajadagi o‘quvchilar ulushi eksperiment va nazorat guruhlarida Qarshi davlat texnika universiteti Nuriston akademik litseyida 41,8 % va 21,3 %, Buxoro davlat pedagogika instituti akademik litseyida 40,0 % va 20,0 %, Samarqand iqtisodiyot va servis instituti akademik litseyida 38,2 % va 21,3 % bo‘ldi.

6-jadval

Eksperiment va nazorat guruhlarida tanqidiy-kreativ tafakkur darajalarining yakuniy taqsimoti

Daraja	Eksperiment guruhi (n=170)		Nazorat guruhi (m=144)	
	soni	%	soni	%
Yuqori	68	40,0	30	20,8
O‘rta	72	42,4	50	34,7
Past	30	17,6	64	44,4
Jami	**170**	**100**	**144**	**100**



4-rasm. Eksperiment va nazorat guruhlarida tanqidiy-kreativ tafakkur darajalarining diagrammasi

Eksperiment guruhida o‘rtacha ball $\bar{X} = 4{,}22 \approx 4{,}2$, nazorat guruhida $\bar{Y} = 3{,}76 \approx 3{,}8$ ni tashkil etdi. Tanlanma dispersiyalar mos ravishda 0,53 va 0,60, o‘rtacha kvadratik chetlanishlar 0,73 va 0,78, variatsiya koeffitsiyentlari 17,24 % va 20,62 % bo‘lib, tanlanmalarning bir jinsliligini tasdiqladi. Fisher mezoni bo‘yicha dispersiyalar tengligini rad etishga asos topilmadi ($F = 1{,}136$; $p = 0{,}212$). Umumlashgan statistik ko‘rsatkichlar 7-jadvalda keltirilgan.

7-jadval

Eksperiment-sinov natijalarining umumlashgan statistik ko‘rsatkichlari

Statistik mezonlar	Eksperiment (T)	Nazorat (N)
Baholarning o‘rtacha arifmetik qiymati	4,22 ≈ 4,2	3,76 ≈ 3,8
Samaradorlik koeffitsiyenti (Kusb)	1,057 > 1 (tasdiqlandi)	
Tanlanma dispersiya	0,53	0,60
Variatsion qiymatlar	170	144
O‘rtacha kvadratik chetlanish (σ)	0,73	0,78
Ishonchlilik oralig‘i	4,11 – 4,33	3,64 – 3,89
Variatsiya koeffitsiyenti (C)	17,24 %	20,62 %
Styudent mezoni (Welch tuzatmasi bilan)	$T = 5{,}38 > t_{kr} = 1{,}968$; $p < 0{,}001$	
Pirson statistikasi (χ^2)	$29{,}05 > \chi^2_{kr} = 5{,}991$ (tasdiqlandi)	

Statistik mezonlar	Eksperiment (T)	Nazorat (N)
Mann–Uitni mezoni	z = 5,174; p < 0,001	
Effekt hajmi: Koen d / Kramer V	0,612 (o‘rtacha) / 0,304 (o‘rtacha)	
Bilish darajasi (Kbdb)	0,477 > 0 (tasdiqlandi)	
Foizdagi samaradorlik (P)	9,193 %	
Kriteriy xulosasi	H_0 gipoteza rad etiladi	

Eksperiment guruhining ko‘rsatkichi nazorat guruhinikiga nisbatan 9,193 % ga yuqori ekanligi aniqlandi. Samaradorlik koeffitsiyentining birdan kattaligi va bilish darajasi koeffitsiyentining noldan kattaligi, Styudent, Pirson va Mann–Uitni mezonlarining bir xil xulosa berishi hamda effekt hajmining o‘rtacha darajada ekanligi ishlab chiqilgan metodikaning samaradorligini 95 % ishonchlilik bilan tasdiqladi. D.A.Novikov algoritmining har ikki sharti – eksperiment boshida guruhlar tengligi va yakunda farqning ahamiyatliligi – bajarildi. Akademik litseylarda o‘tkazilgan eksperiment-sinov ishlari samaradorligi matematik-statistik jihatdan isbotlandi.

XULOSA

Raqamli texnologiyalardan foydalanishda tanqidiy-kreativ tafakkurni shakllantirish orqali tasavvurlarni o‘zgartirish metodikasini takomillashtirish bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari quyidagi xulosalarni shakllantirish imkonini berdi:

1. Akademik litsey o‘quvchilari uchun tanqidiy-kreativ tafakkurning mazmuni aniqlashtirildi. U tanqidiy tafakkurning talqin qilish, tahlil qilish va baholash amallarini kreativlikning ravonlik, moslashuvchanlik va originallik xususiyatlari bilan uyg‘unlashtiruvchi yaxlit konstrukt sifatida talqin qilindi. Raqamli muhitda bu uyg‘unlik kognitiv yuklama, kognitiv yukni yengillatish va kognitiv mustaqillik muvozanatiga bog‘liq ekani ko‘rsatildi: vosita odatiy amallarni o‘z zimmasiga olishi mumkin, ammo tahlil va baholash o‘quvchining o‘zida qolishi kerak. Tanqidiy-kreativ tafakkurning motivatsion-qadriyatli, kognitiv, operatsional-kreativ va kommunikativ mezonlari hamda past, o‘rta va yuqori darajalari belgilandi.

2. O‘quvchilarda tanqidiy-kreativ tafakkurni rivojlantirishning tashkiliy-didaktik xususiyatlari takomillashtirildi. O‘qituvchi raqamli madaniyatining raqamli savodxonlik, axborot gigiyenasi, kasbiy-pedagogik refleksiya, moslashuvchanlik va etik mas’uliyat komponentlari intellektual suverenitet o‘zagi atrofida birlashtirildi va o‘qituvchi tasavvurining o‘zgarishi o‘quvchi tasavvurini o‘zgartirishning zaruriy sharti ekani asoslandi. Metodik tizim produktiv shubha, kognitiv mustaqillik, mezonlar shaffofligi va o‘zgarishni refleksiv qayd etish tamoyillariga tayanadi.

3. Akademik litsey o‘quvchilarining tanqidiy-kreativ tafakkurini shakllantirish modeli ishlab chiqildi. Uning maqsadli, mazmuniy, jarayonli va baholash komponentlari akademik litsey sharoitida aksiologik, tuzilmaviy-mazmunli, mazmunli-texnologik va baholovchi-natijaviy darajalar sifatida aniqlashtirildi hamda axborot-yo‘naltiruvchi, axborot-faoliyatli va axborot-kommunikativ modullar orqali amalga oshiriladi. Model dars va darsdan tashqari faoliyat birligini ta’minlaydi; darsdan tashqari faoliyat Kompyuter ijodkorlik markazi va “SMART EDUCATION” masofaviy fan to‘garagida tashkil etildi.

4. O‘quvchilarning raqamli texnologiyalar haqidagi tasavvurlarini ko‘ngilochar vosita sifatidagi qarashdan fikrlash va ijod vositasi sifatidagi qarashga o‘zgartirishga yo‘naltirilgan metodika takomillashtirildi. Uning asosini «qarama-qarshi tafakkur» metodi, argumentatsiyaning raqamli xaritalari va generativ sun’iy intellekt bilan olti qadamli inson–mashina muloqoti algoritmi tashkil etadi: o‘quvchi avval o‘z farazini yozadi, so‘ng model javobini mustaqil manbalar bo‘yicha tekshiradi va tasavvurida nima o‘zgarganini qayd etadi. Metodika “Informatika va axborot texnologiyalari” hamda “Ma’lumotlar bazasi operatori” fanlari bo‘yicha muammoli dars ishlanmalari, uch turdagi topshiriqlar, baholash rubrikasi, mualliflik elektron resurslari, mobil ilova va «TKT-Lab» elektron o‘quv resursi bilan ta’minlandi.

Eksperiment-sinov ishlari uchta akademik litseyda 314 nafar o‘quvchi ishtirokida o‘tkazildi. Eksperiment guruhida yuqori darajadagi o‘quvchilar ulushi 18,2 foizdan 40,0 foizga oshdi, nazorat guruhida esa 18,8 foizdan 20,8 foizga o‘zgardi. Farq Styudent, Pirson va Mann–Uitni mezonlari bilan 95 foiz ishonchlilik darajasida tasdiqlandi. Metodikaning samaradorligi 9,19 foizni tashkil etdi.

TAVSIYALAR

1. Akademik litseylarda “Informatika va axborot texnologiyalari” hamda “Ma’lumotlar bazasi operatori” fanlarining ishchi o‘quv dasturlariga ochiq tadqiqot topshiriqlari va refleksiya bosqichini kiritish tavsiya etiladi.
2. Ishlab chiqilgan elektron o‘quv resurslari va mobil ilovani akademik litseylarning axborot-ta’lim muhitiga, jumladan, masofaviy to‘garaklar faoliyatiga keng joriy etish maqsadga muvofiq.
3. O‘qituvchilar malakasini oshirish kurslarida raqamli vositalarni dars bosqichlari va tafakkur amallariga mos tanlash bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlar tashkil etish tavsiya etiladi.
4. O‘quvchilarning raqamli texnologiyalar haqidagi tasavvurlarini o‘quv yili boshida va oxirida muntazam tashxis qilish maqsadga muvofiq.
5. Keyingi tadqiqotlarda sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish sharoitida tanqidiy-kreativ tafakkurni rivojlantirish masalasini o‘rganish tavsiya etiladi.

ПРИ КАРШИНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ
PhD.03/2025.27.12.Ped.11.04 НАУЧНЫЙ СОВЕТ
РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ

КАРШИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЧОРИЕВ БЕКЗОД АБДИРАХМОНОВИЧ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ИЗМЕНЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПОСРЕДСТВОМ ФОРМИРОВАНИЯ КРИТИЧЕСКОГО И КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

13.00.06 – Теория и методика цифрового образования

Диссертация на соискание степени доктора философии (PhD) по педагогическим наукам
АВТОРЕФЕРАТ

Карши – 2026

Тема диссертации на соискание степени доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии Узбекистана за № B2026.3.PhD/Ped13686.

Диссертационная работа выполнена в Каршинском государственном университете.

Автореферат диссертации размещён на веб-странице Научного совета (www.qarshidu.uz) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyonet.uz) на трёх языках: узбекском, русском и английском (резюме).

Научный руководитель: **Абдурахманов Мухтор Хужаярович**
доктор философии (PhD) по педагогическим наукам, доцент

Официальные оппоненты: **Чоршанбиев Зафар Эсонпулатович**
доктор педагогических наук (DSc), профессор
Шукуров Акмал Уктамович
доктор философии (PhD) по педагогическим наукам, доцент

Ведущая организация: **Каршинский международный университет**

Защита диссертации состоится на заседании Научного совета PhD.03/2025.27.12.Ped.11.04 при Каршинском государственном университете 5 Декабрь 2026 года в 16:00 (адрес: 180119, г. Карши, ул. Кучабог, д. 17; тел.: (99875) 221-21-04; факс: (99875) 220-02-10; эл. почта: kasu_info@edu.uz. Каршинский государственный университет, факультет языков, 3-й этаж, аудитория 310.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Каршинского государственного университета (зарегистрирована под № ___). Адрес: 180119, г. Карши, ул. Кучабог, д. 17; тел.: (99875) 221-21-04.

Автореферат диссертации разослан ___ _____ 2026 года.
(Протокол регистрации № _____ от «_____» _____ 2026 года.)

Р. Д. Шодиев
Председатель разового Научного совета по присуждению учёных степеней, доктор педагогических наук, профессор

И. Б. Камолов
Учёный секретарь разового Научного совета по присуждению учёных степеней, доктор педагогических наук (DSc), профессор

Ш. У. Нуруллаева
Председатель научного семинара при Научном совете по присуждению учёных степеней, доктор педагогических наук (DSc), профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и необходимость темы исследования. В мировой практике критическое и творческое мышление рассматривается как один из ключевых результатов образования XXI века. В международном исследовании PISA 2022 Организация экономического сотрудничества и развития впервые оценила творческое мышление учащихся как отдельную область. В докладе Всемирного экономического форума «Будущее профессий – 2025» аналитическое мышление названо наиболее востребованным работодателями навыком, а творческое мышление – одним из навыков, значимость которых растёт быстрее всего. Проект Организации экономического сотрудничества и развития, проведённый в одиннадцати странах, показал, что критическое и творческое мышление можно целенаправленно развивать в рамках обычного урока. Следовательно, эти качества не формируются сами собой: для их развития необходима специальная методика. Цифровые технологии могут служить удобным инструментом такой методики, однако результат достигается лишь тогда, когда применение инструмента подчинено конкретной педагогической цели.

В ведущих научных центрах мира широко изучаются возможности цифровых технологий как «инструмента мышления», представления учителей и учащихся о цифровых средствах и влияние этих представлений на практику обучения. Вместе с тем недостаточно исследованы вопросы формирования с помощью цифровых технологий критического и творческого мышления как целостного конструкта, определения его критериев и уровней, а также изменения представлений учащихся о цифровых технологиях – от восприятия их как средства развлечения к пониманию их как инструмента мышления и творчества.

В Республике Узбекистан цифровизация образования и развитие у молодёжи самостоятельного, критического и творческого мышления возведены в ранг государственной политики. В Законе Республики Узбекистан от 23 сентября 2020 года № ЗРУ-637 «Об образовании», указах Президента Республики Узбекистан от 29 апреля 2019 года № УП-5712 «Об утверждении Концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года», от 5 октября 2020 года № УП-6079 «Об утверждении Стратегии “Цифровой Узбекистан – 2030” и мерах по её эффективной реализации», от 28 января 2022 года № УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы», постановлении от 3 мая 2019 года № ПП-4306 «О мерах по выявлению талантливой молодёжи и организации непрерывной системы подготовки высококвалифицированных кадров», постановлении Кабинета Министров от 6 апреля 2017 года № 187 «Об утверждении государственных образовательных стандартов общего среднего и среднего специального, профессионального образования», а также в иных нормативно-правовых актах в данной сфере определены задачи цифровизации образования и развития у учащихся самостоятельного и творческого мышления. Настоящее диссертационное исследование в определённой степени способствует реализации задач, установленных этими документами.[789101112]

---

[7] Закон Республики Узбекистан «Об образовании». № ЗРУ-637 от 23.09.2020.

[8] Об утверждении Концепции развития системы народного образования Республики Узбекистан до 2030 года. Указ Президента № УП-5712 от 29.04.2019.

[9] Об утверждении Стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030» и мер по её эффективной реализации. Указ Президента № УП-6079 от 05.10.2020.

[10] О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы. Указ Президента № УП-60 от 28.01.2022.

[11] О мерах по выявлению талантливой молодёжи и организации непрерывной системы подготовки высококвалифицированных кадров. Постановление Президента № ПП-4306 от 03.05.2019.

[12] Об утверждении государственных образовательных стандартов общего среднего, среднего специального и профессионального образования. Постановление Кабинета Министров № 187 от 06.04.2017.

Вместе с тем учащиеся академических лицеев нередко воспринимают цифровые технологии преимущественно как средство развлечения, получают информацию без её проверки, используют цифровые средства на уроках главным образом для наглядной демонстрации учителем, а задания, развивающие критическое и творческое мышление, недостаточно интегрированы в содержание предметов информатики. Это обусловливает необходимость совершенствования методики изменения представлений посредством формирования критического и творческого мышления при использовании цифровых технологий и определяет актуальность темы исследования.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением I развития науки и технологий республики: «Формирование системы инновационных идей и путей их реализации в социальном, правовом, экономическом, культурном, духовно-просветительском развитии информационного общества и демократического государства».

Степень изученности проблемы. Вопросы развития критического мышления и креативности учащихся освещены в работах зарубежных учёных J. Guilford, E. P. Torrance, P. A. Facione, R. Paul, L. Elder, S. Vincent-Lancrin, P. Loyalka и R. Wegerif. В них обоснованы операции интерпретации, анализа и оценки в критическом мышлении, такие характеристики креативности, как беглость, гибкость и оригинальность, а также возможности их целенаправленного развития в условиях класса.

Учёные стран Содружества Независимых Государств, в том числе V. I. Andreyev, L. S. Vygotsky, P. I. Pidkasistyi, B. M. Teplov, A. V. Khutorskoy, T. I. Shamova и G. I. Shchukina, исследовали различные аспекты творчества и детской творческой деятельности; G. S. Altshuller, D. B. Bogoyavlenskaya и M. A. Vikulina – педагогические технологии активизации творческой деятельности. T. I. Kanyanina разработала модель организации творческой деятельности учащихся лицеев с помощью информационно-коммуникационных технологий; A. M. Mikhailova и M. A. Pinskaya изучали изменение представлений учителей о цифровых средствах на уроках, развивающих критическое и творческое мышление; N. A. Avdeyenko и соавторы исследовали способы внедрения креативности в школьную практику.

В Узбекистане проблема развития самостоятельного мышления учащихся и творческой организации учебно-познавательного процесса освещена в исследованиях T. G‘afforova, O. Roziqov, R. Safarova, B. Adizov, A. Hamroyev, H. Nazarova, M. Xaqberdiyev, M. Saidov и T. G‘aniyev. Цифровая образовательная среда и её дидактические возможности исследованы в работах D. N. Mamatov, N. N. Zaripov, G. N. Ibragimova, N. G‘. Ergashev, R. D. Shodiyev и S. A. Panjiyev.

В указанных исследованиях критическое и творческое мышление чаще изучались раздельно, а цифровые технологии рассматривались преимущественно как инструмент в руках учителя. Формирование у учащихся академических лицеев критического и творческого мышления как целостного конструкта с помощью цифровых технологий и методика изменения посредством этого их представлений о цифровых технологиях и учебной деятельности не рассматривались в качестве самостоятельного предмета исследования. Актуальность проблемы и её недостаточная разработанность послужили основанием для выбора темы исследования.

Связь исследования с планами научно-исследовательских работ вуза, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Каршинского государственного университета по теме «Разработка технологии и методики формирования воспитания молодёжи в духе наших общенациональных ценностей».

Цель исследования заключается в совершенствовании методики изменения представлений учащихся академических лицеев о цифровых технологиях и учебной

деятельности посредством формирования критического и творческого мышления на основе использования цифровых технологий.

Задачи исследования:

уточнить содержание понятий «критическое мышление», «креативность», «критическое и творческое мышление» и «представление», обосновать структуру, критерии и уровни развития критического и творческого мышления;

определить организационно-дидактические особенности развития критического и творческого мышления учащихся академических лицеев и педагогические условия использования цифровых технологий;

разработать модель формирования критического и творческого мышления учащихся академических лицеев в условиях использования цифровых технологий;

совершенствовать методику формирования критического и творческого мышления, направленную на изменение представлений учащихся о цифровых технологиях, и определить её эффективность посредством опытно-экспериментальной работы.

Объект исследования – процесс формирования у учащихся критического и творческого мышления с использованием цифровых технологий в академических лицеях. В опытно-экспериментальной работе участвовали 314 учащихся академического лицея Нуристон при Каршинском государственном техническом университете, академического лицея при Бухарском государственном педагогическом институте и академического лицея при Самаркандском институте экономики и сервиса.

Предмет исследования – содержание, формы, методы и средства формирования критического и творческого мышления учащихся академических лицеев посредством цифровых технологий.

Методы исследования: ретроспективный и сравнительный анализ психолого-педагогических и научно-методических источников по теме; моделирование; педагогическое наблюдение, анкетирование, беседа и тестирование; экспертная оценка творческих работ учащихся; педагогический эксперимент; математико-статистический анализ с применением критериев Стьюдента, Пирсона и Манна–Уитни.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

уточнено содержание критического и творческого мышления на основе соединения операций интерпретации, анализа и оценки критического мышления с характеристиками креативности – беглостью, гибкостью и оригинальностью, а также с балансом когнитивной нагрузки, когнитивной разгрузки и когнитивной самостоятельности в цифровой среде; для учащихся академических лицеев определены его мотивационно-ценностный, когнитивный, операционально-творческий и коммуникативный критерии, а также низкий, средний и высокий уровни;

усовершенствованы организационно-дидактические особенности развития у учащихся критического и творческого мышления на основе объединения компонентов цифровой культуры учителя – цифровой грамотности, информационной гигиены, профессионально-педагогической рефлексии, адаптивности и этической ответственности – вокруг ядра интеллектуального суверенитета, а также опоры на принципы продуктивного сомнения, когнитивной самостоятельности, прозрачности критериев и рефлексивной фиксации изменений;

разработана модель формирования критического и творческого мышления учащихся академических лицеев, связывающая целевой, содержательный, процессуальный и оценочный компоненты с аксиологическим, структурно-содержательным, содержательно-технологическим и оценочно-результативным уровнями, а также с информационно-ориентирующим, информационно-деятельностным и информационно-коммуникативным модулями в единстве урочной и внеурочной деятельности;

усовершенствована методика, направленная на изменение представлений учащихся о цифровых технологиях – от восприятия их как средства развлечения к пониманию их как инструмента мышления и творчества, на основе поэтапного использования метода

«противоположного мышления», цифровых карт аргументации, шестишагового алгоритма диалога человека и машины с генеративным искусственным интеллектом, проблемных разработок уроков по информатике и информационным технологиям и профессиональному предмету «Оператор баз данных», авторских электронных образовательных ресурсов и мобильного приложения.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

обоснованы педагогические условия развития критического и творческого мышления и разработаны методические рекомендации для преподавателей академических лицеев по их реализации;

разработаны дидактические материалы для реализации модели, включая учебные пособия «Информатика и информационные технологии» и «Оператор баз данных», разработки занятий по предмету «Оператор баз данных» и систему заданий трёх типов;

созданы электронное пособие «Электронное пособие по информатике как профессиональному предмету в академических лицеях» и программные продукты для цифрового обеспечения методики, мобильное приложение для предмета «Информационные технологии в технических системах», а также электронный образовательный ресурс «TKT-Lab»;

разработаны и внедрены в практику диагностические средства для оценки развития критического и творческого мышления учащихся по четырём критериям и трём уровням, анкета об их представлениях и оценочная рубрика.

Достоверность результатов исследования обеспечивается теоретической обоснованностью применённых подходов и методов, их соответствием цели и задачам исследования, проведением опытно-экспериментальной работы в трёх академических лицеях с участием 314 учащихся, а также подтверждением равенства групп на начальном этапе и статистической значимости итоговых различий по критериям Стьюдента, Пирсона и Манна–Уитни.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов определяется трактовкой критического и творческого мышления как целостного конструкта, уточнением его структуры, критериев и уровней, выявлением взаимосвязи между представлениями, мышлением и деятельностью учащегося, а также обоснованием того, что представления учителя о цифровых технологиях являются условием изменения представлений учащегося. Полученные результаты обогащают теорию и методику цифрового образования.

Практическая значимость результатов исследования обусловлена возможностью использовать разработанную методику, планы уроков, систему заданий, оценочную рубрику и электронные образовательные ресурсы при преподавании предметов «Информатика и информационные технологии» и «Оператор баз данных» в академических лицеях, на курсах повышения квалификации учителей и при подготовке учебно-методических пособий.

Внедрение результатов исследования. На основе научных результатов, полученных по вопросам изменения представлений посредством формирования критического и творческого мышления учащихся академических лицеев при использовании цифровых технологий:

результаты, касающиеся содержания, структуры, критериев и уровней критического и творческого мышления, а также разработанные модель и методика внедрены в занятия по предмету «Информатика и информационные технологии» в академических лицеях Нуристон при Каршинском государственном техническом университете, Бухарском государственном педагогическом институте и Самаркандском институте экономики и сервиса в 2022–2025 годах (акты Каршинского государственного технического

университета, академического лицея Нуристон от 20 февраля 2026 года, академического лицея Бухарского государственного педагогического института от 26 февраля 2026 года и академического лицея Самаркандского института экономики и сервиса от 5 марта 2026 года; справка Министерства высшего образования, науки и инноваций № 01/01-01-1010 от 19 октября 2026 года). В опытно-экспериментальной работе участвовали 314 учащихся, в том числе 170 – в экспериментальных и 144 – в контрольных группах. В результате доля учащихся экспериментальной группы с высоким уровнем критического и творческого мышления выросла с 18,2 % до 40,0 %;

на основе рекомендаций по организации внеурочной деятельности учащихся создан дистанционный предметный кружок «SMART EDUCATION» (указанные выше акты). Это позволило содержательно организовать досуг учащихся и укрепить знания, полученные по общеобразовательным предметам;

на основе результатов исследования подготовлено учебное пособие «Информатика и информационные технологии», отдельные материалы которого использовались при преподавании данного предмета (приказ Министерства высшего образования, науки и инноваций от 27 марта 2023 года № 68; разрешение на издание № 68-86). В результате усовершенствовано учебно-методическое обеспечение преподавания предмета;

для цифрового обеспечения методики созданы программы «Электронное пособие по информатике как профессиональному предмету в академических лицеях» (DGU 15820, 30.04.2022) и «Формирование компетенции проектирования баз данных, направленной на развитие критического, творческого и системного мышления на основе цифровых технологий» (DGU 57976, 19.12.2025), а также мобильное приложение для предмета «Информационные технологии в технических системах» (DGU 28727, 02.11.2023). Электронное пособие и мобильное приложение внедрены в учебный процесс академических лицеев (указанные выше акты). В результате расширены возможности самостоятельного обучения учащихся в цифровой среде.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждались на 11 международных и 10 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 25 научных работ, в том числе 11 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций; из этих статей 5 опубликованы в республиканских и 6 – в зарубежных журналах.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, трёх глав, девяти параграфов, заключения и списка использованной литературы. Основной текст диссертации составляет 143 страниц. В ней приведены 43 таблицы и 31 рисунок, использовано 147 наименований литературы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснованы актуальность и необходимость темы исследования; охарактеризованы цель, задачи, объект и предмет исследования; показано его соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий республики; изложены научная новизна и практические результаты; представлены сведения о достоверности, научной и практической значимости, внедрении и апробации результатов, опубликованных работах и структуре диссертации.

Первая глава диссертации называется «Современные подходы к изменению представлений на основе критического и творческого мышления». В ней рассмотрены теоретические аспекты изменения представлений посредством формирования критического и творческого мышления, динамика когнитивной нагрузки и когнитивной самостоятельности в эпоху цифровых технологий и генеративного искусственного интеллекта, а также модель цифровой культуры педагога как фактор обеспечения интеллектуального суверенитета.

В главе представление трактуется как сохраняющийся в сознании образ воспринятых предметов и явлений. Оно формируется на основе опыта личности и направляет её последующие действия. В исследовании рассмотрены два уровня представлений: представления учащегося о цифровых технологиях и собственной учебной деятельности и представления учителя об этих средствах и целях урока. Обосновано, что вторые являются условием изменения первых: если учитель использует цифровой инструмент лишь для демонстрации, учащийся также воспринимает его пассивно. Опираясь на идею Л. С. Выготского о том, что мысль является первоначальным организатором действия, показан двусторонний характер связи между представлениями и деятельностью: представления определяют практику, а новая практика, в свою очередь, меняет представления.

Проанализированы современные модели использования цифровых технологий в обучении – UNESCO, Nesta и DigCompOrg. В этих моделях цифровые технологии рассматриваются не как универсальное средство решения сложных учебных задач, а как ресурс, способный стать для учащегося «инструментом мышления». Эта идея соотнесена с конструктивистской педагогикой, основанной на трудах Л. С. Выготского, Ж. Пиаже и Дж. Дьюи, а также с подходами активного и ориентированного на учащегося обучения.

Критическое мышление проанализировано на основе категорий отчёта Delphi, подготовленного под руководством P. A. Facione, а креативность – на основе характеристик беглости, гибкости, оригинальности и разработанности, выделенных J. Guilford и E. P. Torrance. Показано, что эти качества часто пересекаются; развивающее их занятие должно опираться на открытые задания с несколькими решениями, групповое обсуждение и рефлексию.

По результатам анализа сформулировано авторское определение критического и творческого мышления: это целостная мыслительная деятельность учащегося в проблемной ситуации, направленная на анализ информации, её оценку на основе доказательств, выдвижение новых и оригинальных идей, их проверку и принятие обоснованных решений. В этом определении объединены два аспекта: критическая составляющая проверяет идею, а творческая – порождает новую. Ни одна из них не является полноценной без другой.

Критическое и творческое мышление описано через четыре компонента. Компоненты приняты в качестве критериев развития мышления (таблица 1).

Таблица 1

Критерии, показатели и диагностические средства оценки критического и творческого мышления

Критерий	Показатели	Диагностическое средство
Мотивационно-ценностный	интерес к мышлению и творчеству; ценность цифровых технологий как инструмента мышления и творчества, то есть представления о них	анкетирование, беседа
Когнитивный	интерпретация, анализ и оценка информации; знания о цифровых средствах	задания на интерпретацию, анализ и оценку; тест; баллы успеваемости
Операционально-творческий	беглость, гибкость и оригинальность идей; воплощение идеи в цифровом продукте	экспертная оценка творческих работ, созданных на компьютере
Коммуникативный	аргументация своей позиции; групповое обсуждение; презентация продукта	наблюдение; участие и результаты в конкурсах и соревнованиях

По каждому критерию выделены три уровня. На низком уровне учащийся принимает информацию без проверки, действует по образцу и использует цифровые средства главным

образом для развлечения или получения информации. На среднем уровне он частично анализирует информацию и предлагает несколько решений, но затрудняется их обосновать; цифровое средство воспринимается как инструмент выполнения задания. На высоком уровне учащийся самостоятельно анализирует информацию, оценивает надёжность источника, отстаивает оригинальные идеи с опорой на доказательства и осознанно выбирает цифровое средство как инструмент мышления и творчества.

В главе обосновано, что изменение представлений учащегося происходит в три этапа. Сначала цифровое средство воспринимается как источник развлечения или информации. Затем оно становится инструментом выполнения учебного задания. Наконец, учащийся осознаёт его как средство проверки и аргументации идей и создания нового продукта. Этот переход не происходит сам собой: он достигается с помощью заданий, требующих критического и творческого мышления, и систематической рефлексии. Таким образом, изменение представлений учащегося непосредственно связано с развитием критического и творческого мышления.

Во втором параграфе главы проанализирована динамика когнитивной нагрузки и когнитивной самостоятельности в эпоху цифровых технологий и генеративного искусственного интеллекта. На основе теории когнитивной нагрузки Дж. Свеллера, когнитивной теории мультимедийного обучения Р. Майера, концепции когнитивной разгрузки Э. Риско и С. Гилберта, а также полевого эксперимента Х. Бастани и соавторов разграничены полезная и вредная разгрузка: при полезной разгрузке средству передаётся рутинная операция, при вредной – сами анализ, оценка и вывод. Предложен континуум «когнитивная разгрузка – когнитивная самостоятельность»; положение на нём определяется не количеством технологий, а ответами на вопросы, кто формулирует вопрос, кто проверяет ответ и кто принимает решение. В качестве средства разрыва «петли» некритичного использования алгоритмов обоснованы концепция эпистемической бдительности Х. Мерсье и Д. Спербера, метод латерального чтения С. Уайнбурга и С. Макгрю и информационная грамотность в рамке DigComp 2.2.

В третьем параграфе цифровая культура педагога обоснована как фактор обеспечения интеллектуального суверенитета. На основе анализа работ И. В. Роберт, рамки DigCompEdu, модели TPACK М. Кёлера и П. Мишры и рамок ЮНЕСКО разработана пятикомпонентная модель, объединяющая цифровую грамотность, информационную гигиену, профессионально-педагогическую рефлексию, адаптивность и этическую ответственность вокруг ядра интеллектуального суверенитета. В ней функция транслятора подчиняется ролям навигатора, фасилитатора и фильтра недостоверной информации; выделены адаптивный, репродуктивный, продуктивный и творческий уровни сформированности цифровой культуры. Обосновано, что цифровая культура учителя влияет на критическое и творческое мышление учащихся через механизмы демонстрации образца эпистемического поведения, проектирования среды с продуктивными трудностями и регулирования когнитивной нагрузки.

Вторая глава диссертации называется «Усовершенствованная методика развития критического и творческого мышления учащихся на основе использования цифровых технологий». В ней изложены структурно-функциональная модель методической системы, инновационные методы и дидактические приёмы формирования критического и творческого мышления, методика работы с генеративным искусственным интеллектом и методика формирования критического и творческого мышления средствами цифровых технологий.

Методическая система спроектирована как целостное единство целей, содержания, методов, форм и средств обучения, подчинённых общей идее; системообразующим фактором в ней выступает деятельность по перестройке собственных представлений через сомнение, проверку и создание альтернатив. Система опирается на деятельностный, контекстный и компетентностный подходы, а механизм изменения представлений раскрывается на основе теории концептуального изменения С. Восниаду и М. Чи. Система

основана на принципах продуктивного сомнения, когнитивной самостоятельности, междисциплинарного контекста, прозрачности критериев, эпистемической бдительности, единства критичности и креативности и рефлексивной фиксации изменений и включает целевой, содержательный, процессуальный и оценочный компоненты. Ядром процессуального компонента является пятиэтапный цикл: актуализация представления, столкновение с противоречием, исследование альтернатив с цифровой поддержкой, реконструкция представления, рефлексия и перенос.

На основе результатов анализа и рекомендаций Организации экономического сотрудничества и развития определены пять педагогических условий развития критического и творческого мышления: выбирать цифровое средство с учётом этапа урока и выполняемой мыслительной операции; регулярно использовать открытые задания с несколькими вариантами решения; создавать цифровую площадку для группового обсуждения и аргументации; проводить формирующее оценивание и рефлексию на каждом занятии; обеспечивать позицию учителя как фасилитатора и предварительно изменять его представления о цифровых технологиях.

Целевой, содержательный, процессуальный и оценочный компоненты методической системы конкретизированы в условиях академического лицея как целостная иерархическая модель из аксиологического, структурно-содержательного, содержательно-технологического и оценочно-результативного уровней (рисунок 1).

Учебный блок включает адаптационный этап, базовый курс, профильные курсы, элективные и факультативные курсы; внеучебный блок – Центр компьютерного творчества, кружки и площадки, а также дистанционный предметный кружок SMART EDUCATION. Содержательно-технологический уровень охватывает информационно-ориентирующий, информационно-деятельностный и информационно-коммуникативный модули, этапы исследования, генерирования идеи, выполнения, оценивания и рефлексии, виды заданий и цифровые средства. На оценочно-результативном уровне заданы четыре критерия и их диагностические методы, этапы констатирующей, промежуточной и итоговой диагностики, а также три уровня. Обратная связь от низкого уровня к содержательно-технологическому позволяет корректировать тип задания и цифровое средство.

Отличие разработанной модели от существующих подходов проявляется в трёх аспектах: критическая и творческая составляющие объединены в едином целевом ориентире; генеративный искусственный интеллект трактуется не как инструмент, а как объект и партнёр критического рассуждения; модель опирается на теорию концептуального изменения, определяющую не только цель, но и механизм.

Во втором параграфе главы обоснованы четыре взаимодополняющих метода формирования критического и творческого мышления: авторский метод «противоположного мышления», цифровые карты аргументации, дискуссии и дебаты в цифровой среде и аналитические кейсы. В методе «противоположного мышления» учебное задание, вопрос или утверждение намеренно анализируются с точки зрения, противоположной естественной для учащегося позиции: это может быть позиция оппонента, инверсия условия задачи, вопрос «а если наоборот?» или защита гипотезы, отвергнутой группой. Методы объединены в цикл учебного модуля: кейс задаёт противоречие, инверсия превращает его в когнитивный конфликт, карта делает противоречие наглядным, дискуссия ведёт к его разрешению, а рефлексия фиксирует перестройку представления.

В третьем параграфе разработана методика работы с генеративным искусственным интеллектом. Стратегиям запрета и некритичного принятия противопоставлена стратегия критического сопровождения.

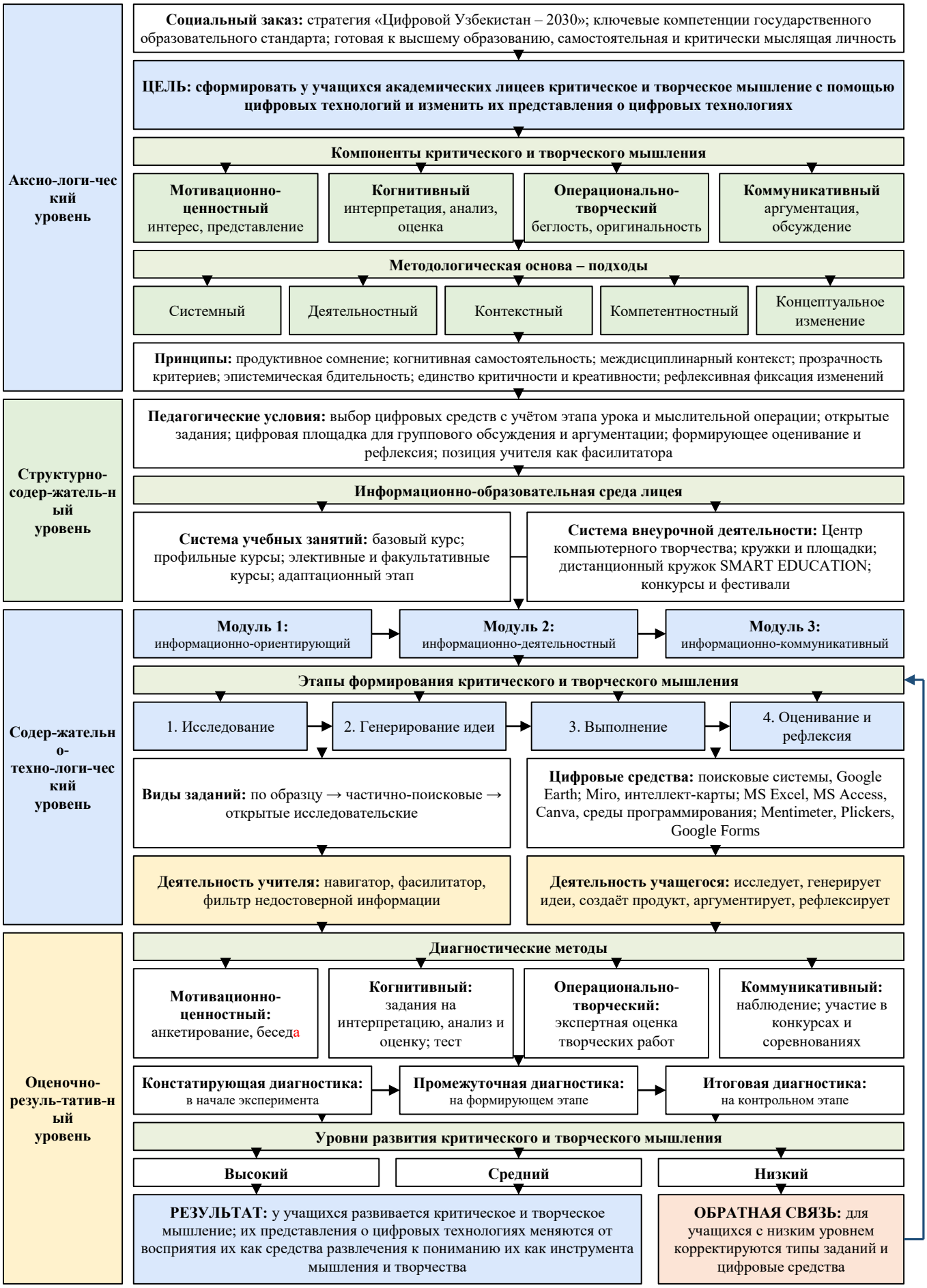


Рисунок 1. Модель формирования критического и творческого мышления учащихся академических лицеев с помощью цифровых технологий

Центральным элементом методики является шестишаговый алгоритм диалога человека и машины: самостоятельная формулировка учащимся гипотезы или вопроса; проектирование промпта; получение ответа и его первичное прочтение; выявление галлюцинаций и скрытых искажений; верификация по независимым первоисточникам; рефлексия и фиксация изменений в собственном представлении. В результате многократного выполнения алгоритма у учащегося формируется эпистемическая бдительность по отношению к генеративному искусственному интеллекту; её уровни оцениваются по показателям отношения к ответу модели, работы с источниками, судьбы гипотезы и характера промптов.

Методика разработана на примере предмета «Информатика и информационные технологии» академического лицея и профессионального предмета «Оператор баз данных», предназначенного для учащихся II курса. В рабочей программе на второй предмет отведено 72 часа, занятия проходят преимущественно в практической форме. Методика включает четыре этапа. На этапе исследования учащийся выявляет ошибки и недостатки в имеющейся таблице, отчёте или базе данных. На этапе генерирования идей группы собирают несколько вариантов решения проблемы на онлайн-доске Miro или в интеллект-карте. На этапе выполнения выбранная идея превращается в цифровой продукт в MS Excel или MS Access. На этапе оценивания и рефлексии продукт представляется и оценивается участниками, после чего учащиеся письменно отвечают на вопрос: «Зачем сегодня мне понадобилось цифровое средство?» Именно эти ответы позволяют увидеть изменение представлений учащегося.

Из содержания предмета выбраны темы, наиболее подходящие для постановки заданий на развитие критического и творческого мышления; для каждой определены основная мыслительная операция, педагогический метод и цифровое средство (таблица 2).

Таблица 2

Задания, методы и цифровые средства для развития критического и творческого мышления по темам предмета «Оператор баз данных»

№	Тема	Мыслительная операция	Педагогический метод	Цифровое средство
1	3.4. Создание диаграмм в электронной таблице MS Excel	оценивание, визуальная интерпретация	кейс-стади, «Галерея», «Шесть шляп»	MS Excel, Miro, Mentimeter
2	4.3. Создание и демонстрация презентации в PowerPoint	аргументация, выражение мысли	дебаты, трёхминутная защита	MS PowerPoint, Canva
3	5.3. Связи между таблицами. Схема данных	анализ, моделирование	Fishbone, мозговой штурм, дебаты	MS Access, Miro, Plickers
4	6.3. Операторы в запросах. Запросы на вычисление. Группировка	формулирование вопроса, логическое обоснование	кейс-стади, работа в парах	MS Access, Google Forms
5	7.2. Создание базы данных с использованием всех объектов MS Access	проектирование, поиск творческого решения	проектный метод	MS Access
6	9.3. Работа с информационно-поисковыми системами	оценка надёжности источника	Insert, «Факт или мнение»	браузер, поисковые системы

В методике разработаны способы адаптированного к содержанию предмета применения методов Insert, Fishbone, мозгового штурма, кейс-стади, «Шести шляп», дебатов и проектного метода. Например, при использовании Fishbone проблема «Данные повторяются в одной общей таблице, из-за чего множатся ошибки» записывается в «голове рыбы»; учащиеся выявляют причины и самостоятельно приходят к выводу о необходимости разделить таблицы. В кейс-стади на основе таблицы «Учёт командировочных расходов подразделений организации» из учебного пособия предлагается определить, в каком подразделении расходы изменились необычным образом и почему. В методе «Шесть шляп» созданная учащимся диаграмма оценивается с точки зрения фактов, впечатлений, рисков, преимуществ, новых идей и процесса. В проектной работе группы проектируют базу данных для малого предприятия, например книжного магазина или учебного центра.

Практическая часть методики представлена в трёх планах уроков продолжительностью по 80 минут. Они относятся к темам 3.4, 5.3 и 6.3 предмета «Оператор баз данных» и каждый построен на четырёх этапах методики (таблица 3). В каждом плане определены образовательные, воспитательные и развивающие цели, ожидаемые результаты, проблемная ситуация, домашнее задание и критерии оценивания по десятибалльной шкале.

Таблица 3

Структура планов уроков

Этап и время	3.4. Создание диаграмм	5.3. Связи между таблицами	6.3. Операторы в запросах
Мотивация 5 минут	одинаковые данные в двух диаграммах: какая отражает действительность?	один учащийся представлен в телефоне двумя разными способами: какой верный?	три вопроса заместителя директора
Исследование 15 минут	Insert: найти подозрительное значение в таблице	Fishbone: выявить причины противоречий в данных	представить вопрос в виде «поле – условие – оператор»
Генерирование идеи 10–15 минут	предложить 2–3 подходящих для цели типа диаграмм	мозговой штурм: варианты разделения таблиц	группа самостоятельно задаёт критерий «требует обновления»
Выполнение 25–30 минут	построить гистограмму и график, пояснить подозрительное значение (MS Excel)	схема связей трёх таблиц через поле «Код» (MS Access)	параметрические, вычисляемые и сгруппированные запросы (MS Access)
Оценивание и рефлексия 20 минут	«Галерея», «Шесть шляп», Google Forms	обсуждение схем, тест Plickers	сопоставление выводов, рефлексия в Google Forms

Например, на уроке «Создание диаграмм в электронной таблице MS Excel» учащимся предлагается таблица, в которой расходы отдела технического обеспечения за 2016 год составляют 14,6 тыс. сумов, а за соседние годы – 131,5 и 152,6 тыс. сумов. На диаграмме это значение выглядит как резкое «падение», и учащиеся выясняют, отражает ли оно реальное изменение или ошибку ввода данных. На уроке «Использование операторов в запросах» на основе базы данных «Библиотека лицея» предлагается определить, какие книги не были возвращены вовремя, какая группа читает больше всего и какие книги

следует обновить. Отсутствие единственного правильного ответа на третий вопрос побуждает учащихся самостоятельно определить критерий.

Задания разделены на три типа: по образцу, частично-поисковые и открытые исследовательские. Учащиеся с низким уровнем преимущественно выполняют задания первого типа; для них посредством обратной связи в модели корректируются тип задания и цифровое средство. В ходе урока критическое и творческое мышление учащихся отслеживается по оценочной рубрике, включающей четыре критерия и три уровня.

Методика опирается на систему взаимодополняющих цифровых ресурсов (таблица 4). Три из них являются программными продуктами, прошедшими официальную регистрацию.

Таблица 4

Цифровое обеспечение методики

Ресурс	Статус	Роль в методике
Учебное пособие «Информатика и информационные технологии»	Разрешение на издание № 68-86, 2023 год	теоретические материалы, тексты для этапа исследования
Методическое пособие «Оператор баз данных»	Издательство «Intellekt», 2026 год	упражнения, задания, видеоуроки
Программа «Электронное пособие по информатике как профессиональному предмету в академических лицеях»	DGU 15820, 30.04.2022	самостоятельное изучение материалов профессионального предмета
Программа «Формирование компетенции проектирования баз данных для развития критического, творческого и системного мышления на основе цифровых технологий»	DGU 57976, 19.12.2025	задания по проектированию баз данных
Мобильное приложение для предмета «Информационные технологии в технических системах» на Android	DGU 28727, 02.11.2023	внеурочное обучение с мобильных устройств, кружок SMART EDUCATION
Электронный образовательный ресурс TKT-Lab	авторская разработка	интерактивные задания, диагностика представлений, анализ результатов
Miro, Mentimeter, Plickers, Google Forms, Canva	открытые онлайн-сервисы	этапы генерирования идеи и оценивания

Для непосредственной поддержки четырёх этапов методики разработан электронный образовательный ресурс TKT-Lab. Он создан в виде отдельной веб-страницы, открываемой в браузере и не требующей постоянного подключения к интернету. Модули «Детектив диаграмм», «Архитектор таблиц» и «Мастерская запросов» соответствуют темам 3.4, 5.3 и 6.3 предмета. В каждом модуле этапы представлены на отдельных вкладках, оформленных по образцу листов электронной таблицы. В модуле «Детектив диаграмм» диаграмма создаётся интерактивно: при изменении типа диаграммы, рядов данных, заголовка или начала оси изображение обновляется сразу, а расположенный рядом перечень критериев качества позволяет учащемуся самостоятельно проверить свою работу (рисунок 2).

В модуле «Мастерская запросов» учащийся выбирает в конструкторе запроса условия, вычисляемое поле и группировку; текст запроса также отображается на языке SQL, а ресурс автоматически проверяет результат (рисунок 3). До начала и после завершения работы учащийся оценивает шесть утверждений о цифровых технологиях; на основе ответов рассчитывается индекс представлений. По окончании работы ресурс формирует код результата.

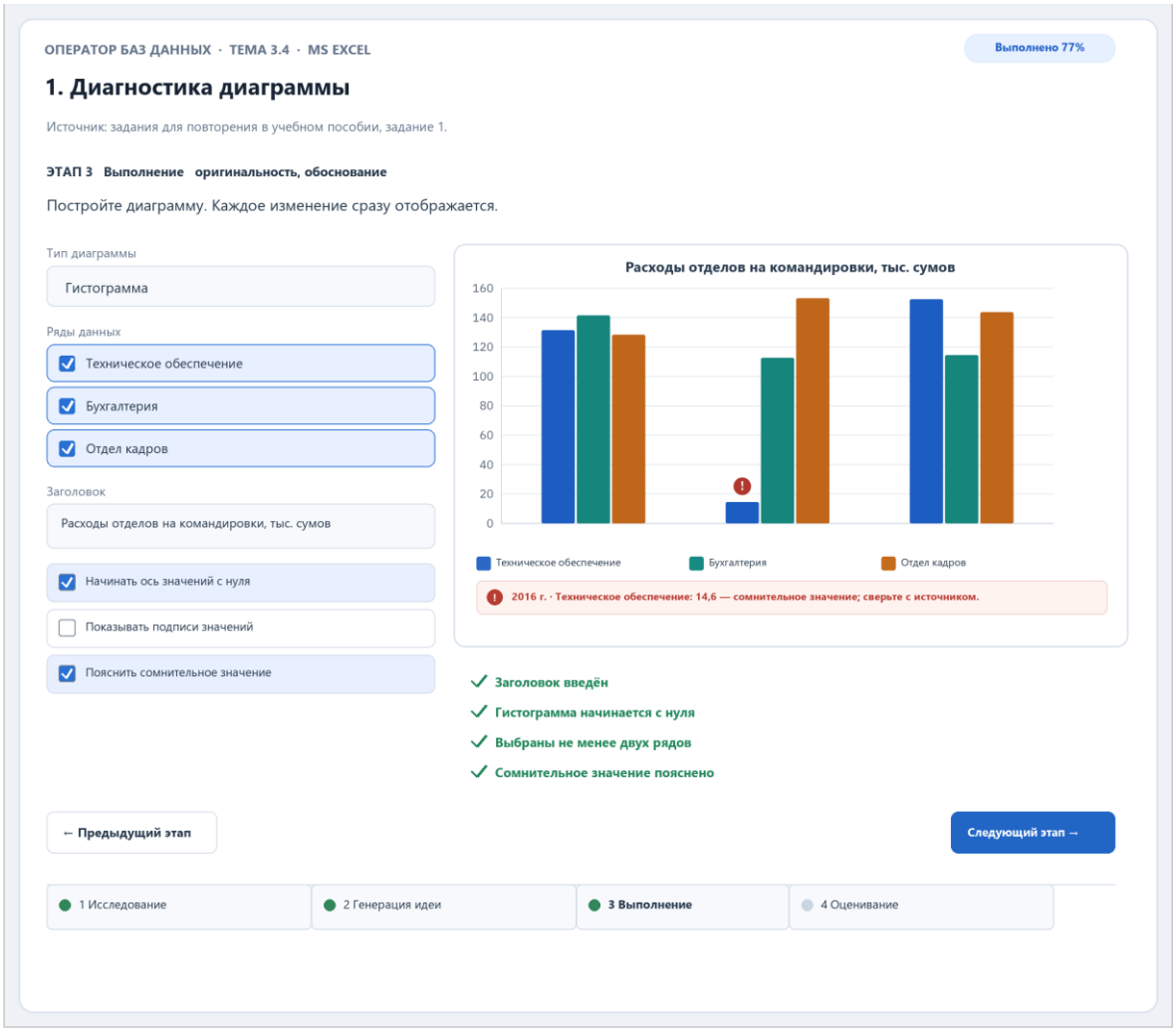


Рисунок 2. Этап «Выполнение» в модуле «Детектив диаграмм» ресурса TKT-Lab

Учитель вводит коды в «Панель учителя» и видит распределение учащихся по уровням в группе и изменение индекса представлений.

Мобильное приложение по предмету «Информационные технологии в технических системах» работает на операционной системе Android и позволяет открывать учебные материалы без доступа к интернету. Оно содержит учебные тексты по 15 темам, восемь практических и восемь лабораторных работ, тесты и контрольные вопросы, описания интерактивных методов обучения и видеоуроки. Хотя приложение создано для вузовского курса, разделы по кибербезопасности, базам данных и языку C++ выборочно используются во внеурочной деятельности академического лицея и в кружке SMART EDUCATION. Мобильное приложение превращает смартфон учащегося из средства развлечения в источник знаний и инструмент мышления.

Третья глава диссертации называется «Методика организации и проведения педагогической опытно-экспериментальной работы». В ней описаны организация экспериментальной работы и математико-статистический анализ её результатов.

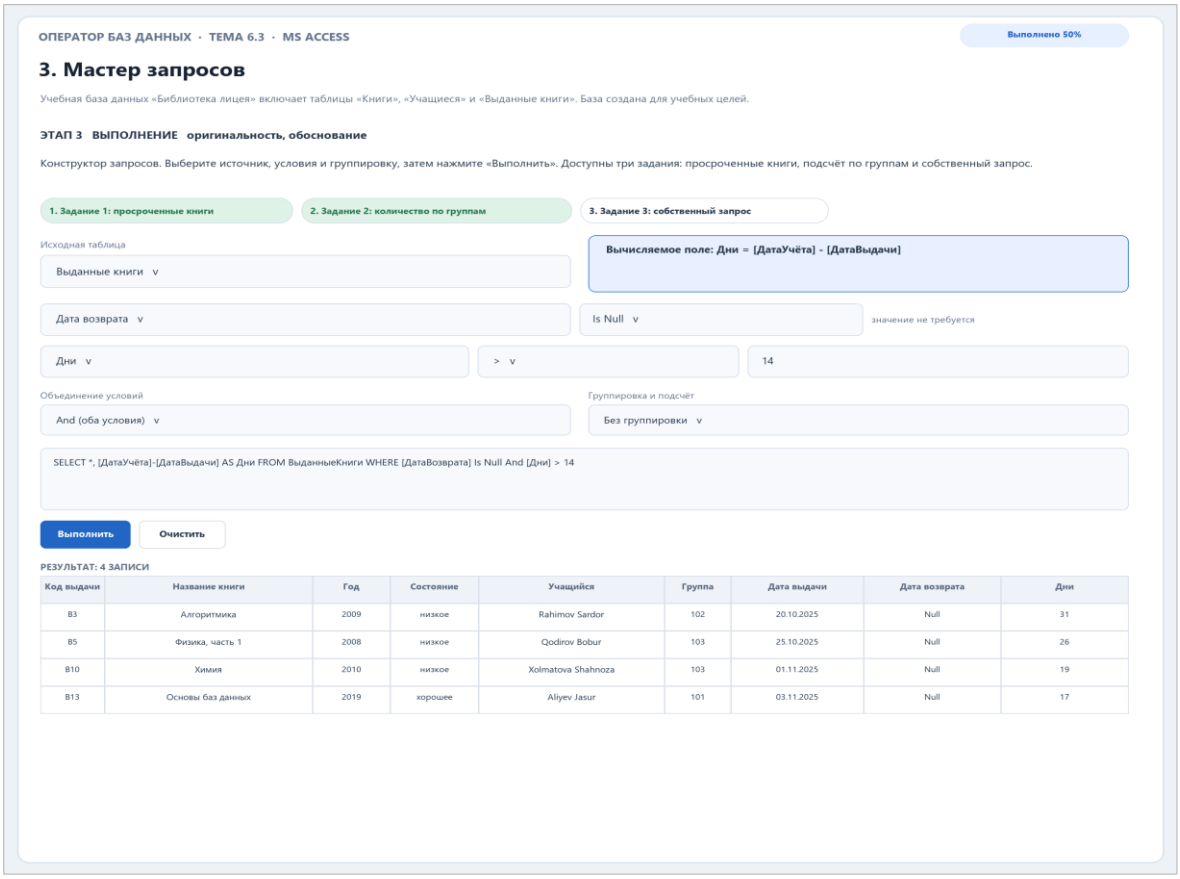


Рисунок 3. Конструктор запроса и его результат в модуле «Мастерская запросов» ресурса TKT-Lab

Опытно-экспериментальная работа проводилась в 2022–2025 годах на констатирующем, формирующем и контрольном этапах. В ней приняли участие 314 учащихся трёх академических лицеев: лицея Нуристон при Каршинском государственном техническом университете (102 учащихся: 55 в экспериментальной и 47 в контрольной группе), лицея при Бухарском государственном педагогическом институте (110 учащихся: 60 и 50 соответственно) и лицея при Самаркандском институте экономики и сервиса (102 учащихся: 55 и 47 соответственно). В экспериментальных группах участвовали 170 учащихся, в контрольных – 144. В экспериментальных группах занятия по предмету «Информатика и информационные технологии» проводились по разработанной методике, внеурочная деятельность продолжалась в дистанционном предметном кружке SMART EDUCATION. В контрольных группах обучение проходило в традиционном порядке.

Критическое и творческое мышление учащихся оценивалось по четырём критериям. Мотивационно-ценностный критерий определялся по отношению учащихся к деятельности, требующей критического и творческого мышления, и их интересам; когнитивный – по заданиям на интерпретацию, анализ и оценку информации и баллам успеваемости; операционально-творческий – по анализу творческих работ, созданных на компьютере; коммуникативный – по участию и результатам в конкурсах и соревнованиях различного уровня. В статистическом анализе высокий уровень оценивался в 5 баллов, средний – в 4, низкий – в 3 балла.

В начале эксперимента распределение групп по уровням во всех лицеях было сходным (таблица 5). Равенство групп подтверждено критериями Стьюдента ($T = 0{,}016$; $p = 0{,}987$), Пирсона ($\chi^2 = 0{,}032$; $p = 0{,}984$) и Манна–Уитни ($z = 0{,}007$; $p = 0{,}995$).

Таблица 5

Распределение уровней критического и творческого мышления в начале эксперимента

Уровень	Экспериментальная группа (n=170)		Контрольная группа (m=144)	
	Количество	**%**	**Количество**	**%**
Высокий	31	18,2	27	18,8
Средний	57	33,5	47	32,6
Низкий	82	48,2	70	48,6
Всего	**170**	**100**	**144**	**100**

По завершении эксперимента доля учащихся с высоким уровнем в экспериментальной группе достигла 40,0 %, со средним уровнем – 42,4 %, а доля учащихся с низким уровнем снизилась до 17,6 %. В контрольной группе соответствующие показатели составили 20,8 %, 34,7 % и 44,4 % (таблица 6, рисунок 4). По отдельным лицеям доля учащихся с высоким уровнем составила в экспериментальной и контрольной группах соответственно 41,8 % и 21,3 % в лицее Нуристон при Каршинском государственном техническом университете, 40,0 % и 20,0 % в лицее при Бухарском государственном педагогическом институте и 38,2 % и 21,3 % в лицее при Самаркандском институте экономики и сервиса.

Таблица 6

Итоговое распределение уровней критического и творческого мышления в экспериментальных и контрольных группах

Уровень	Экспериментальная группа (n=170)		Контрольная группа (m=144)	
	Количество	**%**	**Количество**	**%**
Высокий	68	40,0	30	20,8
Средний	72	42,4	50	34,7
Низкий	30	17,6	64	44,4
Всего	**170**	**100**	**144**	**100**

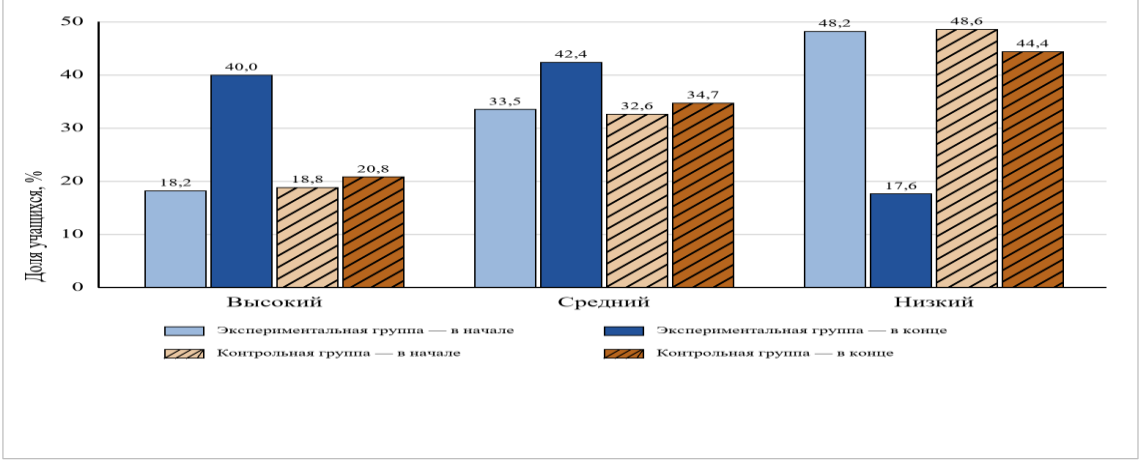


Рисунок 4. Диаграмма распределения уровней критического и творческого мышления в экспериментальных и контрольных группах

Средний балл экспериментальной группы составил $\bar{X} = 4{,}22 \approx 4{,}2$, контрольной группы – $\bar{Y} = 3{,}76 \approx 3{,}8$. Выборочные дисперсии составили 0,53 и 0,60 соответственно, среднеквадратические отклонения – 0,73 и 0,78, коэффициенты вариации – 17,24 % и 20,62 %, что подтвердило однородность выборок. По критерию Фишера оснований отвергать равенство дисперсий не выявлено ($F = 1{,}136$; $p = 0{,}212$). Сводные статистические показатели представлены в таблице 7.

Таблица 7

Обобщённые статистические показатели результатов опытно-экспериментальной работы

Статистический критерий	Экспериментальная группа (T)	Контрольная группа (N)
Среднее арифметическое оценок	4,22 ≈ 4,2	3,76 ≈ 3,8
Коэффициент эффективности (Kusb)	1,057 > 1 (tasdiqlandi)	
Выборочная дисперсия	0,53	0,60
Вариационные значения	170	144
Среднеквадратическое отклонение (σ)	0,73	0,78
Доверительный интервал	4,11 – 4,33	3,64 – 3,89
Коэффициент вариации (C)	17,24 %	20,62 %
Критерий Стьюдента (с поправкой Уэлча)	T = 5,38 > tkr = 1,968; p < 0,001	
Статистика Пирсона (χ^2)	29,05 > χ^2kr = 5,991 (tasdiqlandi)	
Критерий Манна–Уитни	z = 5,174; p < 0,001	
Размер эффекта: d Коэна / V Крамера	0,612 (o‘rtacha) / 0,304 (o‘rtacha)	
Уровень знаний (Kbdb)	0,477 > 0 (tasdiqlandi)	
Эффективность в процентах (P)	9,193 %	
Итог по критериям	Гипотеза H_0 отвергается	

Установлено, что показатель экспериментальной группы на 9,193 % превышает показатель контрольной группы. Коэффициент эффективности больше единицы, коэффициент уровня знаний больше нуля; критерии Стьюдента, Пирсона и Манна–Уитни дали одинаковый вывод, а размер эффекта оказался средним. Это подтвердило эффективность разработанной методики с доверительной вероятностью 95 %. Оба условия алгоритма D. A. Novikov – равенство групп в начале эксперимента и статистически значимое различие по его завершении – были выполнены. Эффективность опытно-экспериментальной работы в академических лицеях доказана математико-статистическими методами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования по совершенствованию методики изменения представлений посредством формирования критического и творческого мышления при использовании цифровых технологий позволили сформулировать следующие выводы:

1. Уточнено содержание критического и творческого мышления для учащихся академических лицеев. Оно трактуется как целостный конструкт, объединяющий операции интерпретации, анализа и оценки критического мышления с характеристиками креативности – беглостью, гибкостью и оригинальностью. Показано, что в цифровой среде это единство зависит от баланса когнитивной нагрузки, когнитивной разгрузки и когнитивной самостоятельности: средство может взять на себя рутинные операции, но анализ и оценка должны оставаться за учащимся. Определены мотивационно-ценностный, когнитивный, операционально-творческий и коммуникативный критерии, а также низкий, средний и высокий уровни критического и творческого мышления.

2. Усовершенствованы организационно-дидактические особенности развития критического и творческого мышления учащихся. Компоненты цифровой культуры учителя – цифровая грамотность, информационная гигиена, профессионально-педагогическая рефлексия, адаптивность и этическая ответственность – объединены вокруг ядра интеллектуального суверенитета; обосновано, что изменение представлений учителя является необходимым условием изменения представлений учащегося. Методическая

система опирается на принципы продуктивного сомнения, когнитивной самостоятельности, прозрачности критериев и рефлексивной фиксации изменений.

3. Разработана модель формирования критического и творческого мышления учащихся академических лицеев. Её целевой, содержательный, процессуальный и оценочный компоненты конкретизированы в условиях академического лицея как аксиологический, структурно-содержательный, содержательно-технологический и оценочно-результативный уровни и реализуются через информационно-ориентирующий, информационно-деятельностный и информационно-коммуникативный модули. Модель обеспечивает единство урочной и внеурочной деятельности; внеурочная деятельность организована в Центре компьютерного творчества и дистанционном предметном кружке SMART EDUCATION.

4. Усовершенствована методика, направленная на изменение представлений учащихся о цифровых технологиях – от восприятия их как средства развлечения к пониманию их как инструмента мышления и творчества. Её основу составляют метод «противоположного мышления», цифровые карты аргументации и шестишаговый алгоритм диалога человека и машины с генеративным искусственным интеллектом: учащийся сначала записывает свою гипотезу, затем проверяет ответ модели по независимым источникам и фиксирует, что изменилось в его представлении. Методика обеспечена проблемными планами уроков, заданиями трёх типов, оценочной рубрикой, авторскими электронными ресурсами, мобильным приложением и электронным образовательным ресурсом TKT-Lab по предметам «Информатика и информационные технологии» и «Оператор баз данных».

Опытно-экспериментальная работа проведена в трёх академических лицеях с участием 314 учащихся. Доля учащихся с высоким уровнем в экспериментальной группе выросла с 18,2 % до 40,0 %, тогда как в контрольной группе – с 18,8 % до 20,8 %. Различие подтверждено критериями Стьюдента, Пирсона и Манна–Уитни с 95-процентной доверительной вероятностью. Эффективность методики составила 9,19 %.

РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Рекомендуется включить открытые исследовательские задания и этап рефлексии в рабочие учебные программы предметов «Информатика и информационные технологии» и «Оператор баз данных» в академических лицеях.

2. Целесообразно широко внедрять разработанные электронные образовательные ресурсы и мобильное приложение в информационно-образовательную среду академических лицеев, включая работу дистанционных кружков.

3. Рекомендуется проводить на курсах повышения квалификации учителей практические занятия по выбору цифровых средств в соответствии с этапами урока и мыслительными операциями.

4. Целесообразно регулярно диагностировать представления учащихся о цифровых технологиях в начале и в конце учебного года.

5. В дальнейших исследованиях рекомендуется изучить развитие критического и творческого мышления в условиях использования инструментов искусственного интеллекта.

AT QARSHI STATE UNIVERSITY
SCIENTIFIC COUNCIL FOR THE AWARD OF ACADEMIC DEGREES
PhD.03/2025.27.12.Ped.11.04 SCIENTIFIC COUNCIL
ONE-OFF SCIENTIFIC COUNCIL

QARSHI STATE UNIVERSITY

CHORIYEV BEKZOD ABDIRAHMANOVICH

IMPROVING THE METHOD FOR CHANGING PERCEPTIONS BY DEVELOPING CRITICAL AND CREATIVE THINKING THROUGH THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES

13.00.06 – Theory and Methodology of Digital Education

Dissertation submitted for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences
DISSERTATION ABSTRACT

Karshi – 2026

The topic of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation is registered with the Higher Attestation Commission of Uzbekistan under registration number B2026.3.PhD/Ped13686.

The dissertation was completed at Qarshi State University.

The dissertation abstract is available in three languages (Uzbek, Russian and English (summary)) on the Scientific Council's webpage (www.qarshidu.uz) and on the ZiyoNet educational information portal (www.ziyonet.uz).

Academic supervisor:	**Abdurakhmanov Mukhtor Khujayarovich** Doctor of philosophy (PhD) in pedagogical sciences, associate professor
Official opponents:	**Chorshanbiyev Zafar Esonpo'latovich** Doctor of Science (DSc) in Pedagogy, Professor
	Shukurov Akmal Uktamovich Doctor of philosophy (PhD) in pedagogical sciences, associate professor
Host organisation:	**Qarshi International University**

The dissertation will be defended at a meeting of the Scientific Council PhD.03/2025.27.12.Ped.11.04 at Qarshi State University on 5 December 2026 at 16:00 (address: 17 Kochabog Street, Qarshi 180119; tel.: (99875) 221-21-04; fax: (99875) 220-02-10; e-mail: kasu_info@edu.uz. Karshi State University, Faculty of Languages, 3rd floor, Room 310.

The dissertation is available at the Information and Resource Centre of Qarshi State University (registered under no. _____). (Address: 17 Kochabog Street, Qarshi 180119; tel.: (99875) 221-21-04.

The dissertation abstract was distributed on ___ _____ 2026.
(Registration record no. _____ dated _____ _____ 2026.)

R. D. Shodiyev
Chair of the one-off Scientific Council for the Award of Academic Degrees, Doctor of Science (DSc) in Pedagogy, Professor

I. B. Kamolov
Academic Secretary of the one-off Scientific Council for the Award of Academic Degrees, Doctor of Science (DSc) in Pedagogy, Professor

Sh. U. Nurullayeva
Chair of the scientific seminar under the Scientific Council for the Award of Academic Degrees, Doctor of Science (DSc) in Pedagogy, Professor

INTRODUCTION (abstract of the doctor of philosophy (PhD) dissertation)

Aim of the research. The aim is to improve the method for changing academic lyceum students' perceptions of digital technologies and learning by developing critical and creative thinking through the use of digital technologies.

Research objectives:

to clarify the meaning of "critical thinking", "creativity", "critical and creative thinking" and "perception", and to substantiate the structure, criteria and levels of critical and creative thinking;

to identify the organisational and didactic characteristics of developing critical and creative thinking among academic lyceum students, and the pedagogical conditions for using digital technologies;

to develop a model for fostering critical and creative thinking among academic lyceum students through the use of digital technologies;

to improve a method for developing critical and creative thinking that is directed at changing students' perceptions of digital technologies, and to determine its effectiveness through experimental teaching.

The scientific novelty of the research is as follows:

the content of critical and creative thinking was clarified by combining the interpretation, analysis and evaluation operations of critical thinking with the fluency, flexibility and originality characteristics of creativity and with the balance of cognitive load, cognitive offloading and cognitive independence in the digital environment; its motivational and value, cognitive, operational and creative, and communicative criteria and its low, medium and high levels were defined for academic lyceum students;

the organisational and didactic characteristics of developing students' critical and creative thinking were improved by uniting the components of the teacher's digital culture – digital literacy, information hygiene, professional and pedagogical reflection, adaptability and ethical responsibility – around a core of intellectual sovereignty, and by relying on the principles of productive doubt, cognitive independence, transparency of criteria and reflective recording of change;

a model for developing critical and creative thinking among academic lyceum students was designed to link the target, content, process and assessment components with the axiological, structural and content-related, content and technology, and assessment and outcome levels and with the information-guiding, information-activity and information-communication modules, integrating classroom and extracurricular activities;

the method aimed at changing students' perceptions of digital technologies from viewing them as a means of entertainment to seeing them as tools for thinking and creativity was improved through the staged use of the "opposite thinking" method, digital argument maps, a six-step human–machine dialogue algorithm with generative artificial intelligence, problem-based lesson plans for Informatics and Information Technology and the vocational subject Database Operator, author-developed digital learning resources and a mobile application.

Implementation of the research findings. Based on the research findings on changing academic lyceum students' perceptions by developing critical and creative thinking through the use of digital technologies:

findings on the content, structure, criteria and levels of critical and creative thinking, as well as the model and method developed, were implemented in Informatics and Information Technology classes at the Nuriston Academic Lyceum of Qarshi State Technical University, the Academic Lyceum of Bukhara State Pedagogical Institute, and the Academic Lyceum of Samarkand Institute of Economics and Service during 2022–2025 (implementation records from the Nuriston Academic Lyceum of Qarshi State Technical University dated 20 February 2026, the Academic Lyceum of Bukhara State Pedagogical Institute dated 26 February 2026, and the Academic Lyceum of Samarkand Institute of Economics and Service dated 5 March 2026; Ministry of Higher Education, Science and Innovation reference no. 01/01-01-1010 dated 19

October 2026). A total of 314 students took part in the experimental work: 170 in the experimental groups and 144 in the control groups. As a result, the proportion of students in the experimental group with a high level of critical and creative thinking rose from 18.2% to 40.0%;

recommendations for organising students' extracurricular activities were used to establish the SMART EDUCATION distance-learning subject club (the implementation records cited above). This created opportunities for students to spend their free time productively and consolidate knowledge acquired in general professional subjects;

based on the research findings, the teaching guide Informatics and Information Technology was prepared and elements of it were used in teaching the subject (Ministry of Higher Education, Science and Innovation Order No. 68 of 27 March 2023; publication permit No. 68-86). This improved the teaching and methodological support for the subject;

to provide digital support for the method, the software "Electronic guide to vocational informatics in academic lyceums" (DGU 15820, 30.04.2022) and "Developing database-design competence to foster critical, creative and systems thinking through digital technologies" (DGU 57976, 19.12.2025), as well as an Android mobile application for Information Technology in Technical Systems (DGU 28727, 02.11.2023), were created. The electronic guide and mobile application were introduced into academic lyceum teaching (the implementation records cited above). This expanded students' opportunities for independent learning in a digital environment.

Structure and length of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, three chapters, nine sections, a conclusion and a list of references. The main text comprises 143 pages and includes 43 tables and 31 figures; 147 references were used.

E’LON QILINGAN ISHLAR RO‘YXATI

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo‘lim (часть I; part I)

1. Choriyev B.A. Akademik litsey o‘quvchilarining kasbiy tayyorgarligini rivojlantirish metodikasi // Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. – Namangan, 2022. – №3. – B. 698–703. (13.00.00; №30)

URL: https://journal.namdu.uz/archive/2022-issue-3

URL: https://journal.namdu.uz/file/2026081711373808.pdf

2. Choriyev B.A. Akademik litseylarda o‘quvchilarni kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning metodik tizimini ishlab chiqish tamoyillari // O‘zMU xabarlari. – Toshkent, 2022. – №1/4. – B. 199–201. DOI: 10.5281/zenodo.24346253. (13.00.00; №15)

URL: https://zenodo.org/records/24346253

3. Choriyev B.A. Akademik litsey o‘quvchilarining kasbiy kompitensiyalarini axborot va kompyuter texnologiyalari asosida takomillashtirish // Mug‘allim hám úzliksiz bilimlendiriw. Ilmiy-metodik jurnal. – Nukus, 2022. – №2/1. – B. 127–129. (13.00.00; №20)

URL: https://dspace.kstu.uz/server/api/core/bitstreams/b35f91db-31e4-49e8-b08e-d18bab33b846/content

4. Choriyev B.A. O‘quvchilarda tanqidiy-kreativ tafakkurni shakllantirishda tasavvurlarning mazmun-mohiyati // Mug‘allim hám úzliksiz bilimlendiriw. Ilmiy-metodik jurnal. – Nukus, 2025. – №5/3. – B. 97–105. (13.00.00; №20)

URL: https://mugallim-journalkk.uz/2026/07/02/2025-yil-5-3-son/

URL: https://mugallim-journalkk.uz/wp-content/uploads/2026/07/5-3-2025.pdf

5. Choriyev B.A. Importance and necessity of teaching “Informatics” in academic lyceums // Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – Indonesia, 2022. – Vol. 3, Issue 2. – P. 562–566. (Xorijiy nashr)

URL: https://wos.academiascience.org/index.php/wos/article/view/874

6. Choriyev B.A. Methodological system for determining the pedagogical conditions of vocational education in “Computer Science” // Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – Indonesia, 2022. – Vol. 3, Issue 2. – P. 567–571. (Xorijiy nashr)

URL: https://wos.academiascience.org/index.php/wos/article/view/875

7. Choriyev B.A. Changing teachers’ practices and perceptions in developing critical thinking and creativity // Pedagogical Cluster – Journal of Pedagogical Developments. – Krakow, 2026. – Vol. 4, Issue 02. – P. 1–8. (Xorijiy nashr)

URL: https://euroasianjournals.org/index.php/pc/article/view/729

8. Choriyev B.A. Анализ основных направлений формирования и развития сферы образования информатики в академических лицеях // International Conference on Developments in Education. – Saint Petersburg, October 23, 2023. – P. 150–157.

URL: https://econferencezone.org/index.php/ecz/article/view/2496

9. Choriyev B.A. Tanqidiy-kreativ tafakkurni rivojlantirishda raqamli texnologiyalar // «Ta’limda zamonaviy trendlar: globallashuv, transformatsiya va texnologiyalar» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Qarshi: QarDU, 2026-yil 14-may. – B. 61–65. DOI: 10.5281/zenodo.24349938.

URL: https://zenodo.org/records/24349938

10. Choriyev B.A. O‘qituvchining o‘quv jarayonida raqamli vositalar haqida tasavvurlarning o‘zgarishi // «Yangi O‘zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o‘rni va rivojlanish omillari» mavzusidagi respublika onlayn ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – 2026-yil 22-fevral. – 28-to‘plam, 1-son. – B. 179–185.

URL: https://scientific-jl.com/uzb/article/view/29649

11. Choriyev B.A. Akademik litseylarda o‘quvchilarni kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda metodik tizimning ahamiyati // «Zamonaviy dunyoda ilm-fan va texnologiya» ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – 2022-yil 25-dekabr. – 1(7). – B. 426–430. DOI: 10.5281/zenodo.7483159.
URL: https://doi.org/10.5281/zenodo.7483159

II bo‘lim (часть II; part II)

12. Turayev S.J., Choriyev B.A., Meliqulova M.M. Informatika va axborot texnologiyalari: o‘quv qo‘llanma. – Qarshi: «Intellekt» nashriyoti, 2023. – 125 b. ISBN 978-9943-9310-5-2.
13. Choriyev B.A., Miyliqulova M.M., Ismoilov D.M. Akademik litseylarda kasbiy fan informatika bo‘yicha elektron qo‘llanma. Elektron hisoblash mashinalari uchun yaratilgan dasturning rasmiy ro‘yxatdan o‘tkazilganligi to‘g‘risidagi guvohnoma № DGU 15820. – 30.04.2022.
14. Nomozov N.B., Choriyev B.A. «Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari» fanidan o‘quv jarayonida foydalanish uchun mo‘ljallangan android mobil ilovasi. Elektron hisoblash mashinalari uchun yaratilgan dasturning rasmiy ro‘yxatdan o‘tkazilganligi to‘g‘risidagi guvohnoma № DGU 28727. – 02.11.2023.
15. Choriyev B.A., Yaxshiyev N.A. Raqamli texnologiyalar asosida tanqidiy-kreativ va tizimli tafakkurni rivojlantirishga yo‘naltirilgan ma’lumotlar bazasi loyihalash kompetensiyasini shakllantirish. Elektron hisoblash mashinalari uchun yaratilgan dasturning rasmiy ro‘yxatdan o‘tkazilganligi to‘g‘risidagi guvohnoma № DGU 57976. – 19.12.2025.
16. Choriyev B.A. O‘quvchilar tafakkurini shakllantirishda kognitiv kompetensiyalarning o‘rni // «Ta’limdagi innovatsion va integratsion jarayonlarning uzviyligi hamda uzluksizligi: muammolar va yechimlar» mavzusidagi xalqaro onlayn ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Qarshi: QarDU, 2025-yil 25–26-aprel. – B. 723–728. DOI: 10.5281/zenodo.24346281.
URL: https://zenodo.org/records/24346281
17. Choriyev B.A. Professional teaching methodology of “Information” science on the basis of interdisciplinary integration training // 9th TECH-FEST-2022: International Multidisciplinary Conference. – Manchester, England, December 25, 2022. – P. 1–7.
URL: https://conferencea.org/index.php/conferences/article/view/1727
18. Choriyev B.A. Psychological and pedagogical characteristics of personality formation of academic lyceum students // 19th ICARHSE: International Conference on Advance Research in Humanities, Applied Sciences and Education. – New York, USA, October 28, 2023. – P. 69–75.
URL: https://conferencea.org/index.php/conferences/article/view/2906
19. Choriyev B.A. The problem of professional teaching informatics in academic lyceums // Global Technovation: 5th International Multidisciplinary Scientific Conference. – Paris, France, March 30, 2022. – P. 12–14.
URL: https://conferencepublication.com/index.php/aoc/article/view/1924
20. Choriyev B.A. Determination of pedagogical conditions and development of the methodological system of teaching “Informatics” in the direction of the profession // International Conference on “Language and Cultures: Prospects for Development in the 21st Century”. – USA, March 30, 2022. – P. 102–105. DOI: 10.5281/zenodo.24346166.
URL: https://zenodo.org/records/24346166
21. Choriyev B.A. «Informatika» fanini kasbga yo‘naltirib o‘qitish asosida akademik litsey o‘quvchilarini kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi // «Zamonaviy dunyoda amaliy fanlar: muammolar va yechimlar» nomli ilmiy masofaviy onlayn konferensiya materiallari. – 2022-yil 25-mart. – B. 10–13. DOI: 10.5281/zenodo.6410516.
URL: https://doi.org/10.5281/zenodo.6410516
22. Choriyev B.A., Abdurakhmonov M.X. Development of professional competencies of academic lyceum students through vocational-oriented informatics education using

telecommunication technologies // World Conference on Social Sciences, Law and Public Policy. – Toronto, Canada (online), June 2026. – Vol. 1, No. 6. – P. 378–385.
URL: https://econferencia.com/index.php/9/article/view/1419
23. Choriyev B.A. Akademik litsey o‘quvchilari shaxsini shakllantirishning psixologik-pedagogik xususiyatlari // «Zamonaviy ta’lim tizimini rivojlantirish va unga qaratilgan kreativ g‘oyalar, takliflar va yechimlar» mavzusidagi 71-sonli respublika ilmiy-amaliy onlayn konferensiyasi materiallari. – 2024-yil 1-sentabr. – Vol. 7, № 71. – B. 72–76.
URL: https://uzconferences.org/index.php/uzconf/article/view/28
24. Choriyev B.A. Akademik litsey o‘quvchilarini kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishning didaktik tamoyillari va metodologik yondashuvlari // Innovative Developments and Research in Education: International Scientific-Online Conference. – Canada, September 23, 2024. – Vol. 3, No. 31. – P. 39–44.
URL: https://interoncof.com/index.php/cad/article/view/4026
25. Choriyev B.A. Akademik litseylarda «Informatika» fanini kasbga yo‘naltirib o‘qitishning ahamiyati va zarurati // «Ta’lim-tarbiya jarayoniga innovatsion yondashuvlar. Muammo va yechimlar» mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy 3-sonli onlayn konferensiyasi materiallari. – 2022-yil mart. – B. 69–73. DOI: 10.5281/zenodo.24346279.
URL: https://zenodo.org/records/24346279

Avtoreferat Qarshi davlat universitetining “QarDU xabarlari” ilmiy-nazariy, uslubiy jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi ([sana]).

Guvohnoma № [___]
[sana]. Bosmaga ruxsat etildi.
“Times” garniturasi. Ofset bosma usuli.
Hisob-nashriyot t. [__]. Shartli b.t. [__].
Adadi [__] nusxa. Buyurtma № [__].
Qarshi davlat universiteti kichik bosmaxonasida chop etildi.