e-ISSN 3060-5059
DOI: 10.67227

IJTIMOIY-GUMANITAR SOHADA ILMIY-INNOVATSION TADQIQOTLAR

ILMIY METODIK JURNAL

Scientific and Innovative Research in Social and Humanitarian Studies

Vol. 3 • Issue 8

2026



Founded in 2024

publishscience.uz | publish_science_journal@mail.ru

PEER REVIEWED • OPEN ACCESS

ISSN 3060-5059 (Online)
Article / Original paper *https://doi.org/10.67227/hzc22356*

INTEGRATIV-RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TALABALARNING TADQIQOTCHILIK KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

Mamatova Go‘zaloy Jo‘ramirzayevna

Guliston davlat universiteti, mustaqil tadqiqotchi.
e-mail: gozaloymamatova7@gmail.com **ORCID**: https://orcid.org/0009-0000-9722-2993

Annotatsiya.
Ushbu maqolada zamonaviy raqamli ta’lim muhitida talabalarning tadqiqotchilik kompetensiyasini ta’limiy platformalar orqali rivojlantirishning nazariy-metodik asoslari tahlil qilingan. Tadqiqotda raqamli ta’lim platformalarining o‘quv jarayoniga integratsiyalashuvi, ularning talabalarning ilmiy-tadqiqot faoliyatini tashkil etish, mustaqil ta’lim olish, axborotni izlash, tahlil qilish, qayta ishlash hamda ilmiy xulosalar chiqarish ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi o‘rni yoritilgan. Shuningdek, ta’limiy platformalar vositasida interaktiv topshiriqlar, virtual laboratoriyalar, elektron ta’lim resurslari, simulyatsiyalar va loyihaviy faoliyatni tashkil etish orqali talabalarning analitik, tanqidiy va kreativ fikrlash kompetensiyalarini shakllantirish imkoniyatlari ilmiy jihatdan asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar. Raqamli modellashtirish, vizualizatsiya, simulyatsiya, interaktiv interfeyslar, tadqiqot senariylari, reproduktiv, produktiv, tadqiqotchilik kompetensiyasi.

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАТИВНО-ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Маматова Гузалой Журамирзаевна

Гулистанский государственный университет, независимый исследователь.

Аннотация.
В данной статье проанализированы теоретико-методические основы развития исследовательской компетентности студентов в современной цифровой образовательной среде на основе интеграции образовательных платформ. Рассмотрена роль цифровых образовательных платформ в организации научно-исследовательской деятельности обучающихся, развитии навыков самостоятельного обучения, поиска, анализа и обработки информации, а также формирования умений обобщать результаты исследований и делать научно обоснованные выводы. Особое внимание уделено научному обоснованию возможностей формирования аналитического, критического и креативного мышления студентов посредством использования интерактивных заданий, виртуальных лабораторий, электронных образовательных ресурсов, компьютерного моделирования, симуляций и проектной деятельности. Показано, что интегративно-цифровые технологии способствуют повышению эффективности образовательного процесса, активизации исследовательской деятельности студентов, развитию их цифровой грамотности, самостоятельности и способности решать научно-практические задачи в условиях цифровой трансформации образования.

Ключевые слова. цифровое моделирование, визуализация, симуляция, интерактивные интерфейсы, исследовательские сценарии, репродуктивная деятельность, продуктивная деятельность, исследовательская компетентность.

METHODOLOGY FOR DEVELOPING STUDENTS' RESEARCH COMPETENCE BASED ON INTEGRATIVE DIGITAL TECHNOLOGIES

Mamatova Go‘zaloy Jo‘ramirzayevna

Gulistan State University, Independent Researcher.

Abstract.
This article analyzes the theoretical and methodological foundations for developing students' research competence in a modern digital educational environment through the integration of educational platforms. It examines the role of digital educational platforms in organizing students' research activities, promoting independent

learning, and enhancing their abilities to search for, analyze, process, and interpret information, as well as to formulate scientifically grounded conclusions. Particular attention is paid to the scientific substantiation of opportunities for fostering students' analytical, critical, and creative thinking through the use of interactive learning tasks, virtual laboratories, electronic educational resources, computer modeling, simulations, and project-based learning activities. The study demonstrates that integrative digital technologies contribute to improving the effectiveness of the educational process, increasing students' engagement in research activities, enhancing their digital literacy, fostering independent learning, and strengthening their ability to solve scientific and practical problems in the context of digital transformation in education.

Keywords: digital modeling, visualization, simulation, interactive interfaces, research scenarios, reproductive learning, productive learning, research competence.

Kirish. Raqamli texnologiyalar ta’lim muhitida tadqiqotchilik kompetensiyasini rivojlantirish metodikasi talabaning ilmiy izlanish faoliyatini maqsadli, tizimli va bosqichma-bosqich tashkil etishga yo‘naltirilgan pedagogik mexanizm hisoblanadi. Mazkur metodika an’anaviy reproduktiv o‘qitishdan farqli ravishda o‘quv jarayonini muammoli vaziyatlar, modellashtirish va eksperimental izlanish asosida qurishni nazarda tutadi. Ayniqsa, yarimo‘tkazgichlar fizikasi kabi murakkab va abstrakt mazmundagi fanlarni o‘qitishda raqamli vizualizatsiya va simulyatsiya vositalari nazariy tushunchalarni chuqur anglash imkonini beradi. Natijada talabaning bilish faoliyati passiv qabul qilishdan faol tadqiqotga o‘tadi.

Adabiyotlar tahlili. Mamlakatimiz olimlari tomonidan talabalarning tadqiqotchilik kompetensiyasini shakllantirish va rivojlantirishning nazariy-metodik asoslari, bo‘lajak pedagog hamda mutaxassislarni ilmiy-tadqiqot faoliyatiga tayyorlash, tadqiqotchilik kompetensiyasining tarkibiy tuzilishi va uni rivojlantirish metodikasi F.A. Rahmatova, J.R. Turmatov, B. Asqarov, Sh.N. Raximova, S.N. Allayarova, M.F. Xakimova, L.M. Qaraxonova, M.J. Begjanova, I.X. Ruzimova hamda U.A. Usmonovalarning ilmiy tadqiqotlarida yoritilgan. Pedagogik ta’limni raqamlashtirish, oliy ta’lim muassasalarida elektron axborot-ta’lim muhitini shakllantirish, ta’limni transformatsiyalash, yarimo‘tkazgichlar fizikasini o‘qitish metodikasini takomillashtirish, fizik eksperimentlardan foydalanish va zamonaviy pedagogik texnologiyalarni ta’lim jarayoniga joriy etish masalalari A.A. Mamasoliyev, N.G. Dilova, R.A. Ametov, M.I. Doliyeva, Q.T. Suyarov hamda J.E. Usarovlarning ilmiy izlanishlarida o‘z ifodasini topgan.

Innovatsion yondashuvni pedagogika nazariyasiga tatbiq etishda M.M. Potashnik [1], V.S. Lazarev [2], M.V. Klarin [3] kabi tadqiqotchilarning izlanishlari muhim nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi. Ushbu olimlarning qarashlariga ko‘ra, innovatsion yondashuv zamirida o‘quv jarayoniga yangi metodlar va texnologiyalarni joriy qilish, talabalar faol ishtirok etadigan, tadqiqot va izlanish motivatsiyasiga ega bo‘ladigan muhitni yaratish yotadi. Masalan, Klarin innovatsiyani “pedagogik jarayonda yangi g‘oyalar, usullar va texnologiyalarni joriy etish orqali ta’lim sifatini oshirishga yo‘naltirilgan tizimli jarayon” deb izohlaydi [4; 2-b.]. Babanskiy innovatsiyani o‘qitishning samaradorligini oshirishga qaratilgan yangicha pedagogik g‘oyalar tizimi sifatida tavsiflaydi [5]. Shuningdek, Tretyakov innovatsiyani “yangining mazmuni va tashkil etilishi” sifatida ta’riflab, uni novatsiyadan (faqat yangining tashkil etilishi) farqlaydi. Uning fikricha, innovatsion jarayon bu yangi ta’lim mazmuni, pedagogik texnologiyalar, metodika va tizimlarning shakllanishi hamda rivojlanishini o‘zida aks ettiruvchi jarayondir. Muallif ta’kidlashicha, zamonaviy maktablarda innovatsion izlanishlar quyidagi yo‘nalishlarda olib boriladi: ta’limning yangi mazmunini shakllantirish; yangi pedagogik texnologiyalar, metodikalar va bolalarni rivojlantirish tizimlarini ishlab chiqish hamda joriy etish; yangi turdagi ta’lim muassasalarini (gimnaziya, litsey, kollej va boshqalar) yaratish [6; 136-b.].

Yarimo‘tkazgichlar fizikasi mavzularini o‘qitishda innovatsion yondashuv murakkab nazariy bilimlarni samarali o‘zlashtirish hamda ularni amaliy faoliyat bilan bog‘lashda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bois interfaol metodlar, frontal laboratoriya ishlari, muammoli ta’lim va **case-study** texnologiyalaridan foydalanish talabalarda mustaqil fikrlash, muammoni tahlil qilish va ilmiy asoslangan qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Xususan, Doliyeva M.I.ning tadqiqotiga ko‘ra, **case-study** texnologiyasi talabalarni tayyor bilimlarni qabul qiluvchi passiv subyektdan faol ishtirokchi, muammoni tahlil qiluvchi va mustaqil qaror qabul qiluvchi shaxsga aylantiradi. Tajriba-sinov natijalari shuni ko‘rsatdiki, **case-study** asosida o‘qitilgan guruhlarda bilim o‘zlashtirish ko‘rsatkichi 20–25 % ga oshgan, talabalarning mustaqil fikrlash darajasi sezilarli ravishda rivojlangan, darsdagi faollik va ishtirok ko‘rsatkichi esa yuqori bo‘lgan [6; 473–476-b.]. Bundan tashqari, amaliy mashg‘ulotlar va frontal laboratoriya ishlari davomida talabalar nazariy bilimlarini real texnologik vaziyatlarga tatbiq etish, yarimo‘tkazgichlarning elektr maydon ta’siridagi xatti-harakatlarini kuzatish va tajriba natijalarini ilmiy tahlil qilish orqali tadqiqotchilik hamda amaliy kompetensiyalarini rivojlantiradilar.

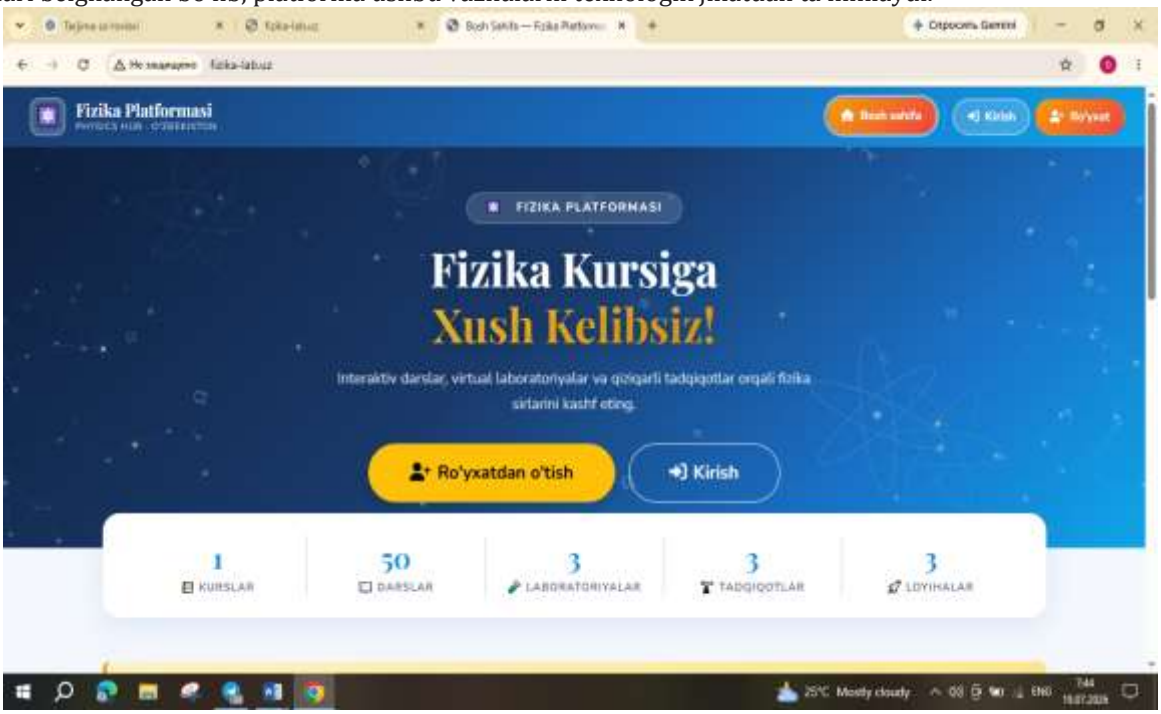
Tahlil va natijalar. Mazkur metodika interaktiv interfeyslar, tadqiqot ssenariylari va simulyativ topshiriqlarni ochiq axborot ekotizimiga shaxsiy tahrir ustuvorligi asosida kiritish tamoyilini amaliyotda ro‘yobga chiqarishning aniq pedagogik mexanizmi sifatida namoyon bo‘ladi. Shu bilan birga, tadqiqotchilik kompetensiyasini rivojlantirishda raqamli kontentlarni integratsiyalash va personal foydalanish mexanizmlari ilmiy kontekstga murojaatlar monitoringini, qayta murojaatlar sintezi asosida vizual rag‘batlantirish funksiyalarini dinamik maqbullashtirish orqali takomillashtirilgan bo‘lib, yarimo‘tkazgichlar fizikasi bo‘yicha ishlab chiqilgan http://fizika-lab.uz/ raqamli ta’lim platformasi asosida amalga oshiriladi.

Integrativ-raqamli texnologiyalar asosida talabalarning tadqiqotchilik kompetensiyasini rivojlantirish metodikasi o‘quv jarayonining uchta bosqichi — tayyorgarlik, asosiy va yakuniy bosqichlar asosida qurilgan. Har bir bosqichda auditoriya mashg‘ulotlari va platforma faoliyati o‘zaro uyg‘un tarzda tashkil etiladi: auditoriyada o‘qituvchi muammoli va

ISSN 3060-5059 (Online)

tadqiqotga asoslangan ta’lim metodlarini qo‘llaydi, platformada esa talaba individual izlanish faoliyatini amalga oshiradi. Ushbu ikki muhitning integratsiyasi metodikaning asosiy pedagogik afzalligini tashkil etadi [8].

Metodika tarkibidagi uchta asosiy bosqich bir-birini mantiqiy ketma-ketlikda to‘ldiradi. Tayyorgarlik bosqichi auditoriyadan oldin va auditoriyada boshlanadi. Asosiy bosqich auditoriya va platforma faoliyatini birlashtiradi. Yakuniy bosqich platformada va auditoriyada xulosalash bilan yakunlanadi. Har bir bosqichda o‘qituvchi va talabaning aniq vazifalari belgilangan bo‘lib, platforma ushbu vazifalarni texnologik jihatdan ta’minlaydi.



1-rasm. Fizika-lab.uz platformasi.

Tayyorgarlik bosqichi auditoriya mashg‘uloti boshlanishidan avval http://fizika-lab.uz/ raqamli ta’lim platformasi orqali amalga oshiriladigan muhim didaktik jarayon hisoblanadi. Ushbu bosqichning asosiy maqsadi o‘qituvchi tomonidan o‘quv materiallarini tizimli ravishda tayyorlash hamda talabalarda mavzu yuzasidan dastlabki nazariy bilim va tushunchalarni shakllantirishdan iborat.

Mazkur jarayonda o‘qituvchi platforma vositasida o‘quv resurslarini strukturaviy tarzda joylashtiradi va sozlaydi. Xususan, birinchi navbatda mavzuga oid ma’ruza matnlari, amaliy mashg‘ulot materiallari hamda laboratoriya ishlari tegishli bo‘limlarga ajratilgan holda yuklanadi. Bu esa o‘quv jarayonining izchilligi va mantiqiy ketma-ketligini ta’minlaydi.

Ikkinchi bosqichda virtual laboratoriya muhiti batafsil ishlab chiqiladi. U uch tarkibiy qism — **Pre-lab**, **In-lab** va **Post-lab** bosqichlari asosida shakllantiriladi. **Pre-lab** qismida laboratoriya ishining maqsadi, kutilayotgan natijalari hamda asosiy nazariy tushunchalar, formulalar va namunaviy misollar keltiriladi. Shuningdek, talabalarning dastlabki tayyorgarligini aniqlash maqsadida 3–5 ta kirish savollari ishlab chiqiladi. **In-lab** bosqichida tajriba bajarilishining bosqichma-bosqich ko‘rsatmalari hamda simulyatsiya manzili (URL) taqdim etiladi. **Post-lab** qismida esa olingan natijalarni tahlil qilishga qaratilgan savollar va metodik yo‘riqnomalar beriladi.

Uchinchi yo‘nalish sifatida o‘qituvchi mavzu doirasida tadqiqot topshiriqlarini ishlab chiqadi. Bunda topshiriq nomi, batafsil tavsifi, tegishli fan sohasi, bajarish muddati aniqlanadi va ular o‘quv kursiga integratsiya qilinadi. Bu esa talabalarning mustaqil ilmiy izlanish faoliyatini rag‘batlantiradi.

Tadqiqot mobaynida pedagogika oliy ta’lim muassasalarining **60110700 – Fizika va astronomiya** ta’lim yo‘nalishida tahsil olayotgan talabalarda tajriba-sinov ishlari o‘tkazildi. Tajriba va nazorat guruhlari talabalarining elektron ta’lim vositalari hamda innovatsion ta’lim texnologiyalari yordamida tadqiqotchilik kompetensiyasining rivojlanishi 2021–2022, 2022–2023 va 2023–2024 o‘quv yillarida o‘rganildi.

Tajriba-sinov ishlarini tashkil etishdan ko‘zlangan maqsad fizika va astronomiya ta’lim yo‘nalishi talabalari, ya’ni bo‘lajak fizika fani o‘qituvchilarining tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirish imkonini beruvchi pedagogik shart-sharoitlar va vositalardan samarali foydalanish darajasini aniqlash orqali ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Raqamli texnologiyalar ta’limi sharoitida bo‘lajak fizika fani o‘qituvchilarining tadqiqotchilik kompetensiyasini rivojlantirishga oid pedagogik tajriba-sinov ishlarini muvaffaqiyatli amalga oshirish tajriba-sinov ishlarining tashkiliy-pedagogik jihatlari to‘g‘ri tashkil etilganligi bilan alohida ahamiyat kasb etadi.

Pedagogik tajriba-sinov ishlarini o‘tkazishda ushbu jihatlar inobatga olinib, Andijon davlat pedagogika instituti, Qo‘qon davlat universiteti hamda Chirchiq davlat pedagogika universitetida tajriba-sinov ishlari o‘tkazildi. Tajriba-sinov ishlari olib borilgan pedagogika oliy ta’lim muassasalarida raqamli texnologiyalar ta’limi sharoitida talabalarning tadqiqotchilik kompetensiyasini rivojlantirishga qaratilgan metodikaning to‘g‘riligi va ishonchliligini o‘rganish maqsadida pedagogik tajriba-sinov ishlari tashkil etildi hamda ularni o‘tkazish yo‘llari belgilab olindi.

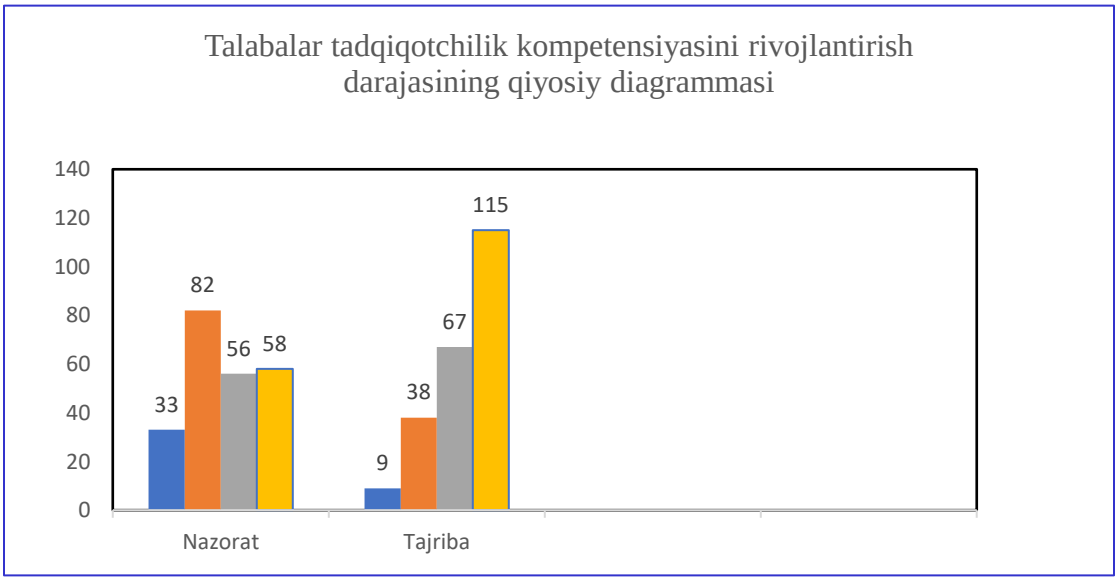
Jami 458 nafar talabadan olingan natijalarga ko‘ra, tajriba guruhlaridagi bilim ko‘rsatkichlari o‘rta hisobda 11,8 %

ISSN 3060-5059 (Online)

ga oshganligi tasdiqlandi.

1-jadval. Raqamli texnologiya vositalari asosida talabalar tadqiqotchilik kompetensiyasini rivojlantirish darajasining qiyosiy tahlili.

Guruhlar	Talabalar soni	O‘zlashtirish natijalari (% da)			
		0-59 % (2 baho)	60-71% (3 baho)	72-89% (4 baho)	90-100% (5 baho)
Nazorat guruhlarida	m=229	42 / 33	94 / 82	51 / 56	42 / 58
Tajriba guruhlarida	n=229	48 / 9	84 / 38	50 / 67	47 / 115



2-rasm. Raqamli texnologiya vositalari asosida talabalar tadqiqotchilik kompetensiyasini rivojlantirishning (tajriba yakunida) qiyosiy daraja diagrammasi.

Mazkur tadqiqotning nazariy asoslari va ishlab chiqilgan integrativ-raqamli metodika tajriba-sinov ishlari orqali amaliy jihatdan tekshirildi. Ushbu jarayonda talabalarda tadqiqotchilik kompetensiyasining shakllanganlik darajasini aniqlash uchun kognitiv, operatsion, motivatsion va refleksiv mezonlar hamda reproduktiv (past), qisman izlanishli (o‘rta), produktiv (yaxshi) va kreativ (yuqori) darajalar tizimi ishlab chiqildi [9].

Xulosa. Tajriba va nazorat guruhlari natijalarini qiyosiy tahlil qilish integrativ-raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan o‘qitish jarayoni talabalarning muammoni tahlil qilish, ilmiy xulosa chiqarish va yangi g‘oyalar ilgari surish ko‘nikmalarini samarali rivojlantirishini ko‘rsatdi. Natijalar ishlab chiqilgan metodikaning samaradorligini tasdiqlab, uning ta’lim jarayoniga joriy etilishi talabalarning tadqiqotchilik kompetensiyasini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega ekanligini isbotladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Поташник М. М. *Инновационные школы России: становление и развитие. Опыт программно-целевого управления*: пособие для руководителей общеобразовательных учреждений / вступ. ст. В. С. Лазарева. – Москва: Новая школа, 1996. – 320 с.
2. Лазарева М. В., Овечкин Д. Е. Цифровая образовательная среда как средство повышения качества обучения школьников // *Гуманитарные исследования Центральной России*. – 2023. – № 4 (29). – С. 53–59.
3. Кларин М. В. *Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии (Анализ зарубежного опыта)*. – Рига: НПЦ «Эксперимент», 1995. – 176 с.
4. Бабанский Ю. К. *Методы обучения в современной общеобразовательной школе*. – Москва: Просвещение, 1985. – 208 с.

ISSN 3060-5059 (Online)

5. Шамова Т. И., Третьяков П. И., Капустин Н. П. *Управление образовательными системами*: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / под ред. Т. И. Шамовой. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2002. – 320 с.
6. Doliyeva M. I. Case study texnologiyasi asosida mashg‘ulotlarni tashkil etishda metodikaning ahamiyati // *Zamonaviy taraqqiyot va fan: XXI asr yondashuvlari*: ilmiy-amaliy anjuman materiallari. – Toshkent: Nizomiy nomidagi O‘zMPU. – B. 473–479.
7. Mamatova G. J. *Talabalarda tadqiqotchilik kompetensiyasini rivojlantirishning integrativ-raqamli texnologiyalari*: pedagogik tadqiqot yo‘nalishi. – Andijon, 2025.
8. Xanbabayev H. I. *Pedagogika yo‘nalishi talabalarining raqamli texnologiyalarga oid kompetentligini rivojlantirishning metodik asoslarini takomillashtirish*: pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. – 2024.
9. Babaraximova D. A. Talabalarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish texnologiyalari // *Raqamli iqtisodiyot*. – 2024.