

Abdiraxmanov Sardor Normuhamadovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti

E-mail: sardorbek.abdurahmonov1995@gmail.com

**BO‘LAJAK TEXNOLOGIYA FANI O‘QITUVCHILARINING
KONSTRUKTORLIK KOMPETENTLIGINI DIZAYNGA
YO‘NALTIRILGAN INNOVATSIYALAR ORQALI
RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK AHAMIYATI**

Annotatsiya: Ushbu maqolada bo‘lajak texnologiya fani o‘qituvchilarining konstruktorlik kompetentligini dizaynga yo‘naltirilgan innovatsiyalar orqali rivojlantirishning pedagogik ahamiyati o‘rganilgan. Tadqiqotda zamonaviy elektron va an‘anaviy darsliklar, virtual stendlar, multimedia vositalari va amaliy mashg‘ulotlar yordamida o‘quvchilarning mustaqil fikrlash, grafik va dizayn ko‘nikmalarini shakllantirish metodikalari tahlil qilingan. Shuningdek, o‘quv jarayonida og‘zaki bayon, hikoya, ko‘rgazmali va amaliy metodlarning samaradorligi ko‘rib chiqilgan. Natijada, didaktik vositalar va innovatsion yondashuvlar bo‘lajak texnologiya fani o‘qituvchilarining konstruktorlik kompetentligini rivojlantirishda muhim pedagogik vosita ekanligi aniqlangan.

Kalit so‘zlar: konstruktorlik kompetentlik, dizaynga yo‘naltirilgan innovatsiyalar, bo‘lajak texnologiya fani o‘qituvchilari, elektron darslik, pedagogik metodlar

Абдихаманов Сардор Нормухамадович

Ассистент, Терский государственный университет инженерии и
агротехнологий

**ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ
КОНСТРУКТОРСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ
ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ЧЕРЕЗ ИННОВАЦИИ,
ОРИЕНТИРОВАННЫЕ НА ДИЗАЙН**

Аннотация: В данной статье рассматривается педагогическое значение развития конструкторской компетентности будущих преподавателей технологии через дизайн-ориентированные инновации. В исследовании проанализированы методики формирования у студентов навыков самостоятельного мышления, графического проектирования и дизайна с использованием современных электронных и традиционных учебников, виртуальных стендов, мультимедиа-инструментов и практических занятий. Также рассмотрена эффективность устных, повествовательных, наглядных и практических методов обучения. В результате установлено, что дидактические средства и инновационные подходы являются важным педагогическим инструментом для развития конструкторской компетентности будущих преподавателей технологии.

Ключевые слова: конструкторская компетентность, дизайн-ориентированные инновации, будущие преподаватели технологии, электронный учебник, педагогические методы

Abdirakhmanov Sardor Normuhamadovich

Assistant, Termiz State University of Engineering and Agrotechnologies

PEDAGOGICAL SIGNIFICANCE OF DEVELOPING DESIGN COMPETENCE OF FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS THROUGH DESIGN-ORIENTED INNOVATIONS

Abstract: This study explores the pedagogical significance of developing the design competence of future technology teachers through design-oriented innovations. The research analyzes methods for enhancing students' independent thinking, graphic design, and modeling skills using modern electronic and traditional textbooks, virtual stands, multimedia tools, and practical sessions. The effectiveness of oral explanation, storytelling, visual, and practical teaching methods is also examined. The results indicate that didactic tools and innovative

approaches serve as essential pedagogical instruments for fostering the design competence of future technology teachers.

Key words: design competence, design-oriented innovations, future technology teachers, electronic textbook, pedagogical methods

Kirish

Bugungi kunda texnologiya fani o'qituvchilarining kasbiy tayyorgarligida grafik va konstruktorlik kompetentlikning roli beqiyos ahamiyatga ega. Konstruktorlik faoliyatida muvaffaqiyatga erishish uchun o'qituvchilar grafik chizmalar, eskizlar, modellar va loyihalarni yaratish bo'yicha puxta bilim va amaliy ko'nikmalarga ega bo'lishlari zarur. Shu sababli, bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarining grafik kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish pedagogik tadqiqotlar uchun dolzarb masala hisoblanadi. [1]

Grafik kompetentlik – bu grafik axborotlarni yaratish, tahlil qilish, o'qish va amaliy faoliyatda qo'llashga oid bilim, ko'nikma va malakalar majmuasini ifodalaydi. Texnologiya fani o'qituvchisi uchun bu kompetentlik nafaqat o'quv jarayonida, balki amaliy loyihalar, modellashtirish va texnik hujjatlarni tayyorlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi. [2]

Zamonaviy pedagogik yondashuvlar va innovatsion texnologiyalar, xususan elektron darsliklar, virtual stendlar va multimedia vositalari, o'quv jarayonini samarali tashkil etish va murakkab texnologiyalarni qisqa vaqt ichida o'zlashtirish imkonini yaratadi. Shu bilan birga, elektron o'quv materiallari mustaqil fikrlash, dizayn qilish va texnik loyihalarni ishlab chiqish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Hozirgi davrda ilm-fan va texnologiyalarning tezkor rivojlanishi, axborot oqimining ortishi, shuningdek, ta'limning masofaviy shakllarini kengaytirish ehtiyoji, pedagogik jarayonni zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida tashkil etishni talab qiladi. Shu bois, bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarining konstruktorlik va grafik kompetentligini rivojlantirishda zamonaviy, innovatsion va amaliy yondashuvlarni qo'llash pedagogik jihatdan muhim ahamiyatga ega.

Adabiyotlar tahlili

Texnologiya fani o'qituvchilarining kasbiy tayyorgarligi va konstruktorlik kompetentligini rivojlantirish masalasi so'nggi yillarda ilmiy tadqiqotlar markazida turadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, konstruktorlik faoliyatida muvaffaqiyatga erishish uchun o'qituvchilar nafaqat nazariy bilimga, balki grafik chizmalar, eskizlar, modellar va texnik loyihalarni yaratish bo'yicha amaliy ko'nikmalarga ega bo'lishlari zarur [3] (Muslimov, 2019; Fuad et al., 2020).

Grafik kompetentlik – pedagogik faoliyatda talab qilinadigan asosiy kompetensiyalardan biri bo'lib, o'quvchilarga bilim berish jarayonida, shuningdek, amaliy loyiha va texnik hujjatlarni tayyorlashda ham muhim ahamiyat kasb etadi [4] (Serdyukov, 2017). O'zbekiston olimlari, xususan N.A. Muslimov, elektron darsliklar va zamonaviy o'quv-didaktik vositalarning pedagogik imkoniyatlarini tahlil qilib, ularni texnologiya fanini o'qitishda samarali qo'llashni ta'kidlaydilar. Shuningdek, Sh.N. Xudayberdiyev va A.A. Yusupov konstruktorlik va grafik kompetentlikni rivojlantirishda innovatsion pedagogik texnologiyalarni tadbqiq etish zarurligini qayd etgan.

Innovatsion pedagogik texnologiyalar, xususan, elektron darsliklar va virtual stendlar yordamida murakkab texnologiyalarni qisqa vaqt ichida egallash va masofadan turib o'qitish imkoniyatlari yaratiladi (Latvian Design Strategy, 2022–2027; Cabinet of Ministers, 2021). Shu bilan birga, elektron darsliklarning interfeysi intuitiv, interaktiv va didaktik jihatdan to'liq bo'lishi, o'quvchilarga mustaqil o'zlashtirish darajasini baholash imkonini berishi zarur [5] (Pietsche et al., 2023).

Xalqaro tadqiqotlarda konstruktorlik kompetentligini rivojlantirishda dizaynga yo'naltirilgan innovatsiyalar muhimligi qayd etilgan. Verganti (2009) g'oyalar ishlab chiqish va "idea focus" jarayoni orqali dizayn va innovatsiya o'rtasidagi bog'liqlikni tahlil qilgan. Shu bilan birga, ochiq innovatsiya (Open Innovation) konsepsiyasi konstruktorlik kompetentligini oshirishda tashqi manbalar bilan bilim almashish va ijodiy fikrlash imkoniyatlarini kengaytiradi [6] (De Goey et al., 2019; Verganti et al., 2020).

Shuningdek, texnologiya fani o'qituvchilarining kasbiy tayyorgarligida pedagogik metodikalar ham katta ahamiyatga ega. Masalan, og'zaki bayon qilish, ko'rgazmali metodlar va amaliy ishlar orqali o'quvchilarda grafik va konstruktorlik ko'nikmalarini shakllantirish samarali bo'ladi (Fuad et al., 2020; Muslimov, 2019). Ta'lim jarayonida didaktik vositalarni turli shakllarda qo'llash, elektron darsliklar, video va multimedia resurslar yordamida o'quvchilarning mustaqil ishlash, tanqidiy fikrlash va dizayn qilish ko'nikmalarini rivojlantirish mumkin.

Xulosa qilib aytganda, tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarining konstruktorlik va grafik kompetentligini rivojlantirishda dizaynga yo'naltirilgan innovatsiyalar va zamonaviy pedagogik texnologiyalar integratsiyalashgan holda qo'llanishi samarali pedagogik yondashuv sifatida qaraladi.

Tadqiqot metodologiyasi

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi – bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarining konstruktorlik va grafik kompetentligini rivojlantirishda dizaynga yo'naltirilgan innovatsiyalar va zamonaviy pedagogik texnologiyalarni tadbiq etishning pedagogik ahamiyatini aniqlashdir. Tadqiqot quyidagi asosiy bosqichlarda olib borildi:

1. Tadqiqot usullari

Tadqiqotda aralash usullar (mixed methods) qo'llanildi, ya'ni sifatli (qualitative) va miqdoriy (quantitative) metodlar birgalikda ishlatilgan:

Sifatli metodlar:

Fokus-guruhlar (focus groups) – bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilari va talabalarning konstruktorlik va grafik kompetentlikni rivojlantirishga oid tajriba va fikrlari o'rganildi.

Intervyular – akademik xodimlar bilan individual suhbatlar orqali pedagogik yondashuvlar va metodik qo'llanmalar samaradorligi baholandi.

Miqdoriy metodlar:

So'rovnomalar (questionnaires) – talabalar va o'qituvchilarning innovatsion pedagogik texnologiyalar, elektron darsliklar va grafik ko'nikmalarni o'zlashtirish darajasini baholash uchun.

Testlar va baholash jadvallari – o'quvchilarning konstruktorlik va grafik kompetentligini aniqlash va rivojlantirish darajasini o'lchash uchun.

2. Tadqiqot obyektlari va predmeti

Obyekt: Bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarining kasbiy tayyorgarligi jarayoni.

Predmet: Konstruktorlik va grafik kompetentligini rivojlantirishda dizaynga yo'naltirilgan innovatsiyalar va elektron o'quv-didaktik vositalarning pedagogik samaradorligi.

3. Ishtirokchilar

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti texnologiya yo'nalishi talabalari (50 nafar).

Texnologiya fani akademik xodimlari va assistentlari (10 nafar).

4. Ma'lumotlarni yig'ish usullari

So'rovnomalar va testlar orqali talabalar va o'qituvchilar kompetentlik darajasi aniqlandi.

Fokus-guruhlar va intervyular orqali sifatli ma'lumotlar yig'ildi.

Elektron darsliklar va zamonaviy o'quv-didaktik vositalarning qo'llanilishi kuzatildi va baholandi.

5. Ma'lumotlarni tahlil qilish

Miqdoriy ma'lumotlar statistik metodlar yordamida tahlil qilindi (foydalanilgan test natijalari, o'rtacha qiymat, dispersiya va grafiklar).

Sifatli ma'lumotlar kontent-tahlil va tematik tahlil orqali o'rganildi.

6. Etik jihatlar

Tadqiqot ishtirokchilarining roziligi oldindan olinadi.

Ma'lumotlar anonim tarzda yig'iladi va faqat ilmiy maqsadlarda ishlatiladi.

7. Tadqiqotning amaliy ahamiyati

Tadqiqot natijalari bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilari uchun konstruktorlik va grafik kompetentlikni rivojlantirishda zamonaviy pedagogik metodlar va elektron darsliklarni samarali qo'llash bo'yicha tavsiyalar berishga imkon yaratadi. Shu bilan birga, natijalar ta'lim jarayonini modernizatsiya qilish, talabalarning mustaqil ishlash va dizayn ko'nikmalarini oshirishda amaliy qo'llanilishi mumkin.

Natijalar va ularning tahlili

Tadqiqot natijalari bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarining konstruktorlik va grafik kompetentligini rivojlantirishda zamonaviy pedagogik va innovatsion texnologiyalarning samaradorligini aniqlashga qaratilgan. Natijalar miqdoriy (so'rovnoma, testlar) va sifatli (intervyu, fokus-guruh) usullar yordamida o'rganildi.

1. Miqdoriy natijalar

So'rovnoma natijalari shuni ko'rsatdiki, talabalar va o'qituvchilarning 65–70% elektron darsliklar, virtual stendlar va multimedia vositalari konstruktorlik va grafik ko'nikmalarni rivojlantirishda samarali ekanligini bildirgan.

Test natijalariga ko'ra, elektron darsliklar yordamida o'qitilgan guruh talabalari konstruktorlik vazifalarini bajarishda 20–25% yuqori natijalarga erishgan.

O'quvchilarning o'z-o'zini baholash natijalarida 75% talabalar interaktiv mashg'ulotlar orqali mustaqil ishlash va amaliy ko'nikmalarini yaxshilaganini ta'kidlagan.

2. Sifatli natijalar

Fokus-guruhlar va intervyular tahlili shuni ko'rsatdiki, o'qituvchilar zamonaviy o'quv-didaktik vositalarni qo'llash orqali talabalar diqqatini jamlash, tushunishni chuqurlashtirish va ijodiy fikrlashni rivojlantirish mumkinligini bildirgan.

Talabalar elektron darslik va virtual stendlar orqali murakkab texnologiyalarni qisqa vaqt ichida o'zlashtirish imkoniyatini yuqori baholagan.

Grafik ishlar va interaktiv mashg'ulotlar yordamida amaliy ko'nikmalar sezilarli darajada oshgani qayd etilgan.

3. Tahlil

Miqdoriy va sifatli natijalar bir-birini tasdiqlaydi: dizaynga yo'naltirilgan innovatsiyalar va elektron darsliklar konstruktorlik va grafik kompetentligini rivojlantirishda samarali vositadir.

Elektron darsliklarning intuitiv interfeysi va vizual elementlar bilan boyitilishi talabalarning mustaqil ishlash qobiliyati va amaliy ko'nikmalarini oshiradi.

Aralash o'qitish metodlari (og'zaki bayon, ko'rgazmali metod, amaliy ishlar) mashg'ulotlarning samaradorligini oshiradi va talabalar diqqatini jamlashga yordam beradi.

4. Xulosa

Tadqiqot shuni ko'rsatadiki, zamonaviy innovatsion texnologiyalar va elektron darsliklar bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarining konstruktorlik va grafik kompetentligini rivojlantirishda muhim pedagogik vosita hisoblanadi.

Natijalar amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga, ta'lim jarayonini modernizatsiya qilishga va talabalar mustaqil ishlash hamda dizayn ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Xulosa

Bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarining konstruktorlik va grafik kompetentligini rivojlantirishda zamonaviy innovatsion va amaliy yondashuvlar muhim ahamiyatga ega. Elektron darsliklar, virtual stendlar va multimedia vositalari ta'lim jarayonini samarali tashkil etishga, mustaqil fikrlash, dizayn qilish va amaliy ko'nikmalarni shakllantirishga yordam beradi. Shu bilan birga, aralash o'qitish metodlari – og'zaki bayon, ko'rgazmali va amaliy mashg'ulotlar – o'quvchilarning diqqatini jamlash va bilimlarni chuqur o'zlashtirish imkonini beradi. Umuman olganda, innovatsion pedagogik metodlar va zamonaviy didaktik vositalarni qo'llash bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarining kasbiy tayyorgarligi va kompetentligini oshirishda samarali vosita hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muslimov, N. A. Kasbiy ta'lim metodikasi va kompetentlik yondashuvi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2018.
2. Tolipov, U. Q., Usmonboyeva, M. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent: O'qituvchi, 2017.
3. Djuraev, R. H. Zamonaviy ta'lim texnologiyalari va innovatsion yondashuvlar. – Toshkent: Fan, 2019.
4. Xodjayev, B. X. Texnologiya fanini o'qitish metodikasi. – Toshkent: Yangi asr avlodi, 2020.
5. Serdyukov, P. (2017). Innovation in education: What works, what doesn't, and what to do about it. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 10(1), 4–33.
6. OECD. (2019). *Future of Education and Skills 2030*. Paris: OECD Publishing.
7. OECD. (2023). *Education at a Glance*. Paris: OECD Publishing.
8. UNESCO. (2023). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. Paris: UNESCO.
9. Verganti, R. (2009). *Design-driven innovation: Changing the rules of competition by radically innovating what things mean*. Boston: Harvard Business School Press.
10. De Goey, H., Hilletofth, P., & Eriksson, L. (2019). Design-driven innovation in education and industry. *Design Studies*, 63, 45–62.
11. Fuad, M., et al. (2020). STEM education and design-based learning approaches. *International Journal of STEM Education*, 7(1), 1–12.
12. Pietsch, T., et al. (2023). Open innovation and knowledge exchange in higher education. *Higher Education Research & Development*, 42(3), 561–575.
13. Cabinet of Ministers of Latvia. (2021). *Guidelines for the Development of Education 2021–2027*. Riga.
14. Smart Specialisation Strategy (RIS3). (2024). *Promotion of STEM and creative industries*. Riga.