



KASBIY TA'LIM JARAYONIDA RAQAMLI SIMULYATSIYALARDAN
FOYDALANISHNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

Xo'jaboyev Jahongir Jonibekovich

Nizomiy nomidagi O'zbekiston milliy pedagogika universiteti huzuridagi pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi bo'lim boshlig'i, mustaqil izlanuvchi

Annotatsiya. *Mazkur tezisdagi kasbiy ta'lim jarayonida raqamli simulyatsiyalardan foydalanishning didaktik imkoniyatlari tahlil qilinadi. Raqamli texnologiyalarning ishlab chiqarish jarayonlariga jadal kirib kelishi kasbiy ta'lim mazmuni va metodlarini qayta ko'rib chiqishni talab etmoqda. Ayniqsa, murakkab texnologik jarayonlarni o'quv jarayoniga xavfsiz, bosqichma-bosqich va interaktiv tarzda kiritishda raqamli simulyatsiyalar muhim didaktik vosita sifatida namoyon bo'lmoqda. Tadqiqotda raqamli simulyatsiyalarning ko'rgazmalilik, interaktivlik, modellashtirish, individualizatsiya, tezkor teskari aloqa va amaliy tayyorgarlikni kuchaytirish imkoniyatlari yoritilgan.*

Kalit so'zlar: *kasbiy ta'lim, raqamlashtirish, raqamli simulyatsiya, virtual muhit, amaliy ta'lim, kasbiy kompetensiya, interaktiv ta'lim, modellashtirish, teskari aloqa.*

Аннотация. *В тезисе анализируются дидактические возможности использования цифровых симуляций в процессе профессионального образования. Стремительное внедрение цифровых технологий в производственные процессы обуславливает необходимость пересмотра содержания и методов профессионального образования. В частности, цифровые симуляции выступают важным дидактическим средством безопасного, поэтапного и интерактивного включения сложных технологических процессов в образовательный процесс. В исследовании раскрываются возможности цифровых симуляций в обеспечении наглядности, интерактивности, моделирования, индивидуализации обучения, оперативной обратной связи и усилении практической подготовки.*

Ключевые слова: *профессиональное образование, цифровизация, цифровая симуляция, виртуальная среда, практическое обучение, профессиональная компетентность, интерактивное обучение, моделирование, обратная связь.*

Abstract. *This thesis analyzes the didactic potential of using digital simulations in vocational education. The rapid integration of digital technologies into production processes requires a revision of the content and methods of vocational education. In particular, digital simulations are emerging as an important didactic tool for introducing complex technological processes into the educational process in a safe, gradual, and interactive manner. The study highlights the potential of digital simulations to enhance visualization, interactivity, modeling, individualization, immediate feedback, and practical training.*

Keywords: *vocational education, digitalization, digital simulation, virtual environment, practical training, professional competence, interactive learning, modeling, feedback.*



Kirish

Raqamlashtirish jarayonining ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohalariga faol joriy etilishi kasbiy ta'lim oldiga yangi vazifalarni qo'yamoqda. Zamonaviy ishlab chiqarish sharoitida mutaxassisdan faqat kasbiy bilim va amaliy ko'nikmalarga ega bo'lish emas, balki raqamli texnologiyalar bilan ishlash, texnologik jarayonlarni tahlil qilish va turli ishlab chiqarish vaziyatlarida mustaqil qaror qabul qilish kompetensiyasi ham talab etiladi.

Mazkur sharoitda kasbiy ta'limning amaliy yo'naltirilganligini ta'minlashda raqamli simulyatsiyalardan foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi. Simulyatsiya real obyekt, jarayon yoki vaziyatning raqamli modelini yaratish orqali o'quvchiga xavfsiz va boshqariladigan muhitda amaliy harakatlarni bajarish imkonini beradi.

An'anaviy amaliy mashg'ulotlarda ayrim texnologik jarayonlarni ko'p marotaba takrorlash moddiy resurs, vaqt va xavfsizlik bilan bog'liq cheklovlarni yuzaga keltirishi mumkin. Raqamli simulyatsiya esa bunday jarayonlarni virtual muhitda qayta-qayta bajarish, xatolarni aniqlash va ularning natijasini tahlil qilish imkonini yaratadi.

Raqamli simulyatsiyaning asosiy didaktik imkoniyati real kasbiy faoliyatga xos jarayonlarni ta'lim jarayonida modellashtirishdan iborat. Bunda o'quvchi tayyor bilimni passiv o'zlashtiruvchi emas, balki virtual kasbiy vaziyatning faol ishtirokchisiga aylanadi.

Raqamli simulyatsiyalarning kasbiy ta'limdagi asosiy didaktik imkoniyatlarini quyidagicha tizimlashtirish mumkin:

Didaktik imkoniyat	Mazmuni	Pedagogik natija
Modellashtirish	Real ishlab chiqarish jarayonini virtual muhitda aks ettirish	Texnologik jarayonni yaxlit tushunish
Interaktivlik	O'quvchining jarayonni bevosita boshqarishi	Faollik va mustaqil fikrlashning ortishi
Xavfsiz mashq qilish	Xavfli yoki murakkab operatsiyalarni virtual bajarish	Xatodan qo'rqmasdan tajriba qilish imkoniyati
Ko'p marotaba takrorlash	Bir jarayonni turli variantlarda qayta bajarish	Amaliy ko'nikmaning mustahkamlanishi
Tezkor teskari aloqa	Xatolar va natijalarni darhol ko'rsatish	O'z-o'zini nazorat qilish
Individualizatsiya	Topshiriqlarni o'quvchi tayyorgarligiga moslashtirish	Individual ta'lim trayektoriyasini yaratish
Vizualizatsiya	Ko'z bilan kuzatish qiyin bo'lgan jarayonlarni vizual aks ettirish	Murakkab jarayonlarni yaxshiroq tushunish
Baholash	Virtual faoliyat natijalarini qayd etish va tahlil qilish	Obyektiv diagnostika imkoniyatining kengayishi



TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATION G'OYALAR



Shunday qilib, raqamli simulyatsiya oddiy ko'rgazmali vosita emas, balki bilimni amaliy faoliyatga aylantirishga xizmat qiluvchi interaktiv didaktik muhit sifatida qaralishi mumkin.

Kasbiy ta'limda raqamli simulyatsiyadan foydalanish jarayonini maqsadli tashkil etish muhimdir. Simulyatsiya o'quv jarayoniga shunchaki texnologik vosita sifatida kiritilmasdan, muayyan didaktik maqsadga bo'ysundirilishi lozim.

Bunda quyidagi ketma-ketlik samarali hisoblanadi:

nazariy tayyorgarlik → virtual modellashtirish → amaliy topshiriq → xatoni aniqlash → qayta bajarish → natijani tahlil qilish → real amaliyotga transfer.

Birinchi bosqichda o'quvchi bajariladigan texnologik jarayonning nazariy asoslarini o'zlashtiradi. Keyingi bosqichda mazkur bilimlar raqamli simulyatsiya muhitida sinab ko'riladi. O'quvchi jarayon parametrlarini o'zgartirish, turli variantlarni tekshirish va yuzaga kelgan xatolarni aniqlash imkoniyatiga ega bo'ladi.

Shundan so'ng virtual muhitda o'zlashtirilgan harakatlar real amaliy mashg'ulot bilan bog'lanadi. Shu jihatdan simulyatsiya nazariya va amaliyot o'rtasidagi didaktik vositachi vazifasini bajaradi.

Raqamli simulyatsiyalardan maqsadli foydalanish o'quvchilarda bir nechta o'zaro bog'liq kompetensiyalarni shakllantirish imkonini beradi. Jumladan, texnologik jarayonni tahlil qilish, operatsiyalar ketma-ketligini belgilash, texnik parametrlarni tanlash, muammoli vaziyatni aniqlash va mustaqil qaror qabul qilish ko'nikmalari rivojlanadi.

Ayniqsa, "xato – tahlil – tuzatish – qayta bajarish" mexanizmi kasbiy ta'lim uchun muhim metodik imkoniyat yaratadi. O'quvchi xatoni faqat baholash natijasida emas, balki jarayonning o'zida ko'radi va uni tuzatish yo'lini izlaydi. Bu esa refleksiv va muammoli fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, simulyatsiyalar yordamida o'quvchilarga bir xil topshiriqning turli shartlarini taklif etish mumkin. Masalan, texnologik parametrlarni o'zgartirish, ishlab chiqarish sharoitini almashtirish yoki muayyan texnologik xatoni aniqlash kabi topshiriqlar o'quvchini tayyor algoritmdan foydalanishdan ko'ra mustaqil fikrlashga undaydi.

Raqamli simulyatsiyalarning ta'limiy samaradorligi ularni qanday tashkil etishga bevosita bog'liq. Shu sababli quyidagi metodik shartlarni hisobga olish zarur:

- simulyatsiya mazmuni o'quv fanining kasbiy maqsadlariga mos bo'lishi;
- virtual topshiriqlar real kasbiy faoliyat bilan bog'lanishi;
- topshiriqlar murakkablik darajasi bo'yicha bosqichma-bosqich tashkil etilishi;
- o'quvchiga mustaqil tajriba qilish imkoniyati berilishi;
- simulyatsiyadan keyin natijalarni tahlil qilish tashkil etilishi;
- virtual mashg'ulot real amaliy faoliyat bilan integratsiyalanishi;
- o'qituvchi simulyatsiya jarayonini metodik jihatdan boshqarishi va yo'naltirishi.

Shu bilan birga, raqamli simulyatsiya real amaliy ta'limning o'rnini to'liq egallamasligi kerak. Uning asosiy vazifasi o'quvchini real ishlab chiqarish faoliyatiga tayyorlash, murakkab



jarayonlarni oldindan sinab ko'rish va amaliy harakatlarni xavfsiz muhitda shakllantirishdan iborat.

Xulosa

Kasbiy ta'lim jarayonida raqamli simulyatsiyalardan foydalanish ta'limning amaliy yo'nalishini kuchaytirish, murakkab texnologik jarayonlarni modellashtirish, o'quvchilarning mustaqil faoliyatini tashkil etish va kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish uchun keng didaktik imkoniyatlar yaratadi.

Raqamli simulyatsiyaning asosiy pedagogik qiymati uning nazariy bilimni amaliy harakatga aylantirish, xatolarni xavfsiz muhitda aniqlash va takroriy mashq orqali ko'nikmani mustahkamlash imkoniyatida namoyon bo'ladi. Shu sababli simulyatsiya texnologiyalarini kasbiy ta'lim mazmuniga integratsiyalash zamonaviy mutaxassis tayyorlashning muhim metodik yo'nalishlaridan biri sifatida qaralishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni. "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 6-sentabrdagi PF-5812-son Farmoni. Professional ta'lim tizimini yanada takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida.
3. O'zbekiston Respublikasi. "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun. O'RQ-637-son, 2020-yil 23-sentabr.
4. Ishmuhamedov R.J., Abduqodirov A.A., Pardayev A.X. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Iste'dod, 2008.
5. Sayidahmedov N.S. Yangi pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Moliya, 2003.
6. Tolipov O'.Q., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent: Fan, 2006.
7. Clark D. Simulation in Education and Training: A Guide to Simulation-Based Learning. – London, 2019.
8. Gaba D.M. The future vision of simulation in health care // Quality and Safety in Health Care. – 2004. – Vol. 13. – Suppl. 1. – P. i2–i10.