TALABALARNING TEXNOLOGIK TAYYORGARLIGINI TAKOMILLASHTIRISHDA IMITATSION VIRTUAL TA’LIM VOSITALARIDAN FOYDALANISH TEXNOLOGIYASI

Raxmanov Farxodjon Gabbarovich,
Qarshi davlat universiteti tadqiqotchisi

Maqolada talabalarning texnologik tayyorgarligini takomillashtirishda imitatsion virtual ta’lim vositalaridan foydalanish texnologiyasining pedagogik va didaktik xususiyatlari yoritilgan. Texnologik tayyorgarlik mazmunini amaliy faoliyat bilan uyg‘unlashtirish, texnologik jarayonlarni virtual modellashtirish, kasbiy vaziyatlarni imitatsiya qilish va talabalarning mustaqil texnologik qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish masalalari tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: *texnologik tayyorgarlik, talabalar, imitatsion virtual ta’lim vositalari, virtual ta’lim muhiti, virtual simulyatsiya, kompyuter modellashtirish.*

ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИМИТАЦИОННЫХ ВИРТУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

В статье освещены педагогические и дидактические особенности технологии использования имитационных виртуальных средств обучения при совершенствовании технологической подготовки студентов. Проанализированы вопросы интеграции содержания технологической подготовки с практической деятельностью, виртуального моделирования технологических процессов, имитации профессиональных ситуаций и развития у студентов навыков самостоятельного принятия технологических решений.

Ключевые слова: *технологическая подготовка, студенты, имитационные виртуальные средства обучения, виртуальная образовательная среда, виртуальная симуляция, компьютерное моделирование.*

TECHNOLOGY OF USING VIRTUAL SIMULATION LEARNING TOOLS IN IMPROVING STUDENTS' TECHNOLOGICAL TRAINING

The article highlights the pedagogical and didactic features of the technology of using virtual simulation learning tools to improve students' technological training. The issues of integrating the content of technological training with practical activities, virtual modeling of technological processes, simulating professional situations, and developing students' independent technological decision-making skills are analyzed.

Keywords: *technological training, students, virtual simulation learning tools, virtual learning environment, virtual simulation, computer modeling.*

Kirish. Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi va ta’lim jarayoniga keng joriy etilishi oliy ta’lim tizimi oldiga talabalarni nafaqat nazariy bilimlar bilan qurollantirish, balki ularning zamonaviy texnologik jarayonlarni anglash, amaliy faoliyatni mustaqil tashkil etish, texnologik vazifalarni tahlil qilish va optimal qarorlar qabul qilishga tayyorligini ta’minlash vazifasini qo‘ymoqda. Ayniqsa, texnik va muhandislik ta’limida texnologik jarayonlarning murakkablashib borishi, ishlab chiqarishda raqamli boshqaruv, kompyuter modellashtirish, virtual modellar, raqamli simulyatsiya va intellektual texnologiyalardan foydalanishning kengayishi bo‘lajak mutaxassislarning texnologik tayyorgarligi mazmunini qayta ko‘rib chiqish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Shu nuqtayi nazardan, talabalarda texnologik bilim, ko‘nikma va malakalarni shakllantirish bilan bir qatorda ularni o‘zgaruvchan kasbiy vaziyatlarda texnologik jarayonlarni mustaqil tahlil qilish, modellashtirish va tegishli texnologik qarorlarni qabul qilishga tayyorlash zamonaviy oliy ta’limning muhim pedagogik vazifalaridan biri hisoblanadi.

Texnologik tayyorgarlikni takomillashtirish jarayonida an’anaviy ta’lim vositalari bilan bir qatorda imitatsion virtual ta’lim vositalaridan maqsadli va tizimli foydalanish alohida ahamiyat kasb etmoqda. Imitatsion virtual ta’lim vositalari real texnologik jarayon, ob’ekt yoki kasbiy faoliyatning muhim xususiyatlarini virtual muhitda modellashtirish, ularni xavfsiz sharoitda kuzatish, boshqarish va amaliy harakatlar orqali o‘zlashtirish imkonini beradi. Bunday vositalar yordamida talaba texnologik jarayonning tashqi ko‘rinishini kuzatuvchi passiv subyekt sifatida emas, balki virtual jarayonni boshqaruvchi, berilgan

vaziyatni tahlil qiluvchi, texnologik parametrlarni o‘zgartiruvchi va natijalar asosida mustaqil qaror qabul qiluvchi faol ta’lim subyekti sifatida ishtirok etadi. Bu esa texnologik ta’limning nazariy va amaliy komponentlari o‘rtasidagi uzviy bog‘liqlikni ta’minlashga xizmat qiladi.

Imitatsion virtual ta’lim vositalarining muhim pedagogik imkoniyatlaridan biri texnologik jarayonlarni turli kasbiy vaziyatlar asosida qayta-qayta modellashtirish va talabalarning mustaqil amaliy faoliyatini tashkil etishdan iborat. Real ishlab chiqarish sharoitida amalga oshirish murakkab, qimmat yoki xavfli bo‘lgan texnologik operatsiyalarni virtual muhitda imitatsiya qilish orqali talabalarda texnologik jarayonlarni rejalashtirish, operatsiyalar ketma-ketligini belgilash, texnologik parametrlarni tanlash, resurslardan samarali foydalanish va yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan xatolarni aniqlash ko‘nikmalarini shakllantirish mumkin. Shu bilan birga, virtual muhitda talabaga bir xil texnologik vazifani turli shartlar asosida bajarish imkoniyatining berilishi uning texnologik tafakkuri, mustaqilligi va qaror qabul qilish qobiliyatini rivojlantirish uchun didaktik asos yaratadi [1].

Mazkur jarayonda virtual modellashtirish, interaktiv simulyatsiya, virtual laboratoriya, texnologik trenajyorlar va raqamli ta’lim platformalaridan foydalanish texnologik tayyorgarlikni shaxsga yo‘naltirilgan, faoliyatga asoslangan va kompetensiyaviy yondashuvlar asosida tashkil etish imkonini kengaytiradi. Bunda imitatsion virtual ta’lim vositasi mustaqil ta’lim maqsadi emas, balki aniq pedagogik maqsadga erishishni ta’minlovchi didaktik vosita sifatida qaraladi. Ya’ni, virtual muhitdagi har bir texnologik topshiriq talabaning muayyan texnologik bilim, amaliy ko‘nikma, texnologik tafakkur, mustaqil qaror qabul qilish va natijani baholash qobiliyatini rivojlantirishga yo‘naltirilishi lozim. Shu asosda ta’lim jarayonida «nazariy bilim – virtual modellashtirish – imitatsion amaliy harakat – texnologik qaror – natijani tahlil qilish – refleksiya» izchilligi shakllantiriladi.

Shu bilan birga, imitatsion virtual ta’lim vositalaridan foydalanishni real amaliy ta’limni to‘liq almashtiruvchi mexanizm sifatida emas, balki uni mazmunan boyituvchi va texnologik jihatdan qo‘llab-quvvatlovchi pedagogik vosita sifatida tashkil etish muhimdir. Chunki talabaning haqiqiy texnologik tayyorgarligi virtual muhitda shakllangan bilim va ko‘nikmalarning real kasbiy faoliyatga ko‘chirilishi, amaliy vazifalarda qo‘llanilishi va kasbiy vaziyatlarda mustaqil qarorlar bilan mustahkamlanishi orqali namoyon bo‘ladi. Shu sababli imitatsion virtual ta’lim vositalarini ta’lim mazmuni, amaliy mashg‘ulotlar, texnologik topshiriqlar, mustaqil ta’lim va baholash jarayonlari bilan integratsiyalash texnologik tayyorgarlikni takomillashtirishning muhim metodik sharti sifatida qaralishi mumkin.

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Talabalarning texnologik tayyorgarligini takomillashtirish muammosi zamonaviy pedagogika, kasbiy ta’lim nazariyasi va muhandislik ta’limi sohalarida keng tadqiq etilayotgan ilmiy yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Mazkur muammoning dolzarbligi, avvalo, texnologik jarayonlarning raqamlashuvi, ishlab chiqarish muhitida raqamli modellashtirish va avtomatlashtirish vositalarining keng qo‘llanilishi, shuningdek, mehnat bozorida texnologik qarorlarni mustaqil qabul qila oladigan mutaxassislarga bo‘lgan ehtiyojning ortishi bilan izohlanadi. Shu nuqtayi nazardan, talabalarning texnologik tayyorgarligi faqat muayyan texnologik bilim va amaliy ko‘nikmalar majmui sifatida emas, balki texnologik jarayonlarni anglash, tahlil qilish, modellashtirish, amaliy harakatlarni rejalashtirish, texnologik vositalardan maqsadli foydalanish va kasbiy vaziyatlarda mustaqil qaror qabul qilishni ta’minlovchi integrativ sifat sifatida talqin etilmoqda.

Pedagogik adabiyotlarda texnologik va kasbiy tayyorgarlikni shakllantirish masalalari faoliyatga asoslangan, kompetensiyaviy, shaxsga yo‘naltirilgan va tajribaga asoslangan yondashuvlar bilan uzviy bog‘liq holda tadqiq etilgan. Xususan, N.A.Muslimovning tajribaviy ta’lim nazariyasida bilimlarni o‘zlashtirish jarayoni aniq tajriba, refleksiv kuzatish, abstrakt konseptualizatsiya va faol eksperiment bosqichlarining o‘zaro bog‘liqligi asosida tushuntiriladi. Ushbu nazariy yondashuv imitatsion virtual ta’lim vositalaridan foydalanish metodikasi uchun muhim asos bo‘lib, virtual muhitda modellashtirilgan texnologik jarayonni kuzatish, uni amaliy boshqarish, natijalarni tahlil qilish va qayta eksperiment o‘tkazish imkoniyatini nazarda tutadi. Bunday yondashuv talabani tayyor texnologik ma’lumotni qabul qiluvchi subyektdan texnologik jarayonni mustaqil o‘rganuvchi va qaror qabul qiluvchi faol ta’lim subyektiga aylantirishga xizmat qiladi [2].

So‘nggi yillarda virtual laboratoriyalar va simulyatsion ta’lim muhitlarining muhandislik ta’limidagi samaradorligiga bag‘ishlangan tadqiqotlar soni sezilarli darajada ortgan. Xususan, virtual laboratoriyalarning muhandislik ta’limidagi ta’sirini o‘rgangan tadqiqotlarda ular talabalarning o‘quv natijalari, motivatsiyasi va ta’lim jarayoniga jalb etilish darajasiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi qayd etilgan. Shu bilan birga, virtual laboratoriyalar real laboratoriya va amaliy mashg‘ulotlarni to‘liq almashtirish emas, balki ularni to‘ldiruvchi va boyituvchi vosita sifatida qaralishi lozimligi ta’kidlangan. Bu holat imitatsion virtual ta’lim vositalaridan foydalanish texnologiyasini ishlab chiqishda virtual va real amaliy faoliyatning integratsiyasiga ustuvor ahamiyat berish zarurligini ko‘rsatadi.

Adabiyotlar tahlili natijasida shuni ta’kidlash mumkinki, mavjud tadqiqotlarda virtual laboratoriya, virtual reallik, kompyuter simulyatsiyasi va interaktiv trenajyorlarning ta’lim samaradorligiga ta’siri keng o‘rganilgan bo‘lsa-da, ularni talabalarning texnologik tayyorgarligini tizimli takomillashtirish texnologiyasi bilan bog‘lash masalasi etarlicha kompleks metodik asoslanmagan. Ayniqsa, imitatsion virtual ta’lim vositalarini ta’lim maqsadi, mazmuni, texnologik topshiriqlar, mustaqil amaliy faoliyat, real ishlab chiqarishga yaqin kasbiy vaziyatlar va natijalarni baholash tizimi bilan uzviy integratsiyalashning aniq pedagogik mexanizmini ishlab chiqish zarurati mavjud. Mazkur ilmiy-metodik ehtiyoj tadqiqotning asosiy yo‘nalishini belgilab, imitatsion virtual ta’lim vositalaridan foydalanish asosida talabalarning texnologik tayyorgarligini takomillashtirish texnologiyasini ishlab chiqishni taqozo etadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot metodologiyasi talabalarning texnologik tayyorgarligini takomillashtirishni shaxsga yo‘naltirilgan, faoliyatga asoslangan, kompetensiyaviy va raqamli ta’lim yondashuvlarining integratsiyasi asosida tashkil etishga yo‘naltirildi. Bunda imitatsion virtual ta’lim vositalari ta’lim jarayonining maqsadi emas, balki belgilangan pedagogik maqsadlarga erishishni ta’minlovchi didaktik-texnologik vosita sifatida qaraldi. Metodologik yondashuvning asosini talabaning texnologik jarayonni anglashi, virtual muhitda modellashtirishi, mustaqil amaliy harakatlarni bajarishi, texnologik qaror qabul qilishi va olingan natijalarni refleksiv tahlil qilishi tashkil etdi.

Tadqiqot jarayonida imitatsion virtual ta’lim vositalaridan foydalanish texnologiyasi shartli ravishda bir-biri bilan uzviy bog‘liq bo‘lgan quyidagi bosqichlar asosida tashkil etildi: maqsadli-diagnostik bosqich, mazmuniy-tayyorgarlik bosqichi, virtual-imitatsion amaliy bosqich, texnologik qaror qabul qilish bosqichi, real amaliy faoliyat bilan integratsiyalash bosqichi, refleksiv-baqolash bosqichi.

Birinchi, maqsadli-diagnostik bosqichda talabalarning mavjud texnologik bilimlari, amaliy ko‘nikmalari, texnologik tafakkuri, mustaqil qaror qabul qilish qobiliyati va raqamli vositalardan foydalanish darajasi aniqlandi. Ikkinchi bosqichda texnologik mazmun tizimlashtirilib, virtual muhitda modellashtirilishi mumkin bo‘lgan texnologik jarayonlar, operatsiyalar va kasbiy vaziyatlar belgilandi. Uchinchi bosqichda talabalar virtual modellar va simulyatsion ssenariylar bilan ishlab, texnologik jarayonlarni kuzatish, boshqarish, parametrlarni o‘zgartirish va natijalarni taqqoslash imkoniyatiga ega bo‘ldilar.

To‘rtinchi bosqichda talabalarga turli kasbiy-texnologik vaziyatlar taqdim etilib, ulardan mavjud shartlarni tahlil qilish, texnologik variantlarni solishtirish va maqbul qarorni tanlash talab etildi. Beshinchi bosqich virtual muhitda shakllangan bilim va ko‘nikmalarni real amaliy faoliyatga ko‘chirishga qaratildi. Bunda virtual mashq natijalari real laboratoriya, amaliy mashg‘ulot yoki texnologik topshiriqlar bilan bog‘landi. Yakuniy refleksiv-baqolash bosqichida talabalarning faoliyati texnologik vazifani bajarish sifati, mustaqillik, texnologik qarorning asoslanganligi, raqamli vositalardan foydalanish samaradorligi va natijani tahlil qilish qobiliyati mezonlari asosida baholandi.

Tadqiqotda nazariy metodlardan ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, sintez, umumlashtirish, tizimlashtirish, tasniflash va modellashtirish usullaridan foydalanildi. Empirik metodlar sifatida pedagogik kuzatuv, suhbat, anketa, test, amaliy-texnologik topshiriqlar, ekspert baholash va pedagogik eksperiment qo‘llanildi. Talabalarning texnologik tayyorgarligini baholashda bilimlarni o‘zlashtirish darajasi bilan bir qatorda texnologik harakatlarni amalga oshirish, texnologik muammoni tahlil qilish, mustaqil qaror qabul qilish va virtual muhitda olingan natijalarni real kasbiy faoliyatga tatbiq etish qobiliyatlariga ham e’tibor qaratildi [3].

Shu asosda tadqiqotning metodologik modeli «nazariy bilim, virtual modellashtirish, imitatsion amaliy harakat, texnologik muammoni hal qilish, mustaqil texnologik qaror, real amaliy faoliyat, natijani baholash va refleksiya» mantiqiy zanjiri asosida shakllantirildi. Mazkur zanjir imitatsion virtual ta’lim vositalaridan foydalanishni faqat axborotni vizuallashtirish vositasi darajasida emas, balki talabaning texnologik faoliyatini tashkil etuvchi, amaliy tajribasini boyituvchi va kasbiy qaror qabul qilish qobiliyatini rivojlantiruvchi yaxlit pedagogik texnologiya sifatida qarash imkonini beradi.

Olingan natijalar va ularning tahlili. Tadqiqot natijalari talabalarning texnologik tayyorgarligini takomillashtirishda imitatsion virtual ta’lim vositalaridan maqsadli va tizimli foydalanish ta’lim jarayonining mazmuni, tashkil etilishi va natijadorligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini ko‘rsatdi. Tadqiqotning asosiy natijasi sifatida imitatsion virtual ta’lim vositalari talabalarda texnologik bilimlarni o‘zlashtirish bilan bir qatorda ularni texnologik jarayonlarni tahlil qilish, virtual modellashtirish, amaliy harakatlarni rejalashtirish, texnologik parametrlarni tanlash va mustaqil qaror qabul qilish faoliyatiga jalb etish imkonini berishi aniqlandi. Shu jihatdan, virtual muhitda tashkil etilgan ta’lim jarayoni talabaning texnologik tayyorgarligini reproduktiv bilimlar darajasidan amaliy-faoliyat darajasiga olib chiqish uchun didaktik imkoniyat yaratadi.

Tadqiqot jarayonida imitatsion virtual ta’lim vositalaridan foydalanish texnologiyasining samaradorligi, avvalo, texnologik jarayonlarni vizual va interaktiv modellashtirish imkoniyati bilan belgilanishi kuzatildi. An’anaviy ta’lim jarayonida murakkab texnologik jarayonlar ko‘p hollarda chizma,

rasm, matn yoki o‘qituvchining og‘zaki tushuntirishi orqali ifodalansa, virtual muhitda talaba mazkur jarayonning bosqichma-bosqich kechishini kuzatishi, uning parametrlarini o‘zgartirishi va o‘zgarishlarning natijasini bevosita ko‘rishi mumkin. Natijada nazariy bilimlar abstrakt ma’lumot sifatida emas, balki amaliy harakatlar bilan bog‘langan texnologik mazmun sifatida o‘zlashtiriladi.

Muhim natijalardan yana biri talabalarning texnologik qaror qabul qilish qobiliyatini rivojlantirish bilan bog‘liq bo‘ldi. Imitatsion virtual muhitda turli texnologik vaziyatlarni modellashtirish talabalarga bir nechta echim variantlarini ko‘rib chiqish, ularning ehtimoliy natijalarini taqqoslash va maqbul variantni tanlash imkonini berdi. Bunday faoliyat texnologik vazifani bajarishda tayyor algoritmni takrorlashdan ko‘ra, vaziyatni tahlil qilish, sabab-oqibat munosabatlarini aniqlash va mustaqil texnologik qaror qabul qilishga yo‘naltiradi. Shu sababli imitatsion virtual ta’lim vositalari texnologik tayyorgarlikning nafaqat amaliy, balki kognitiv va refleksiv komponentlarini ham rivojlantiruvchi vosita sifatida namoyon bo‘ldi.

Tadqiqot natijalari virtual muhitning talabalarda amaliy texnologik ko‘nikmalarni shakllantirish va mustahkamlash uchun ham muhim imkoniyatlarga ega ekanini ko‘rsatdi. Virtual texnologik topshiriqlarni takroriy bajarish imkoniyati talabaga xatolarni aniqlash, ularning sabablarini tahlil qilish va keyingi urinishda texnologik harakatlarni takomillashtirish imkonini berdi. Ayniqsa, real ta’lim muhitida vaqt, jihoz, material yoki xavfsizlik bilan bog‘liq cheklovlar mavjud bo‘lgan holatlarda virtual imitatsiya talabaning texnologik jarayon bilan ko‘proq ishlashini ta’minlaydi. Bu esa texnologik harakatlarning barqarorlashuvi va amaliy tajribaning boyishiga xizmat qiladi.

Imitatsion virtual ta’lim vositalaridan foydalanishning yana bir muhim natijasi ta’limni individuallashtirish va differensiatsiyalash imkoniyatining kengayishi bilan ifodalandi. Virtual muhitda talabalar texnologik topshiriqlarni o‘zlashtirish darajasi va individual sur’atiga muvofiq bajarishlari mumkin. Topshiriqlarning murakkablik darajasini bosqichma-bosqich oshirish, qayta bajarish, xatolarni ko‘rish va natijani darhol baholash imkoniyati turli darajadagi tayyorgarlikka ega talabalar bilan maqsadli ishlash uchun sharoit yaratadi. Bunday yondashuv ta’lim jarayonida har bir talabaning texnologik imkoniyatlarini hisobga olish va uning individual rivojlanish dinamikasini kuzatishga imkon beradi [4].

Tadqiqotda imitatsion virtual ta’lim vositalari talabalarning raqamli va texnologik kompetensiyalarini integratsiyalashga ham xizmat qilishi aniqlandi. Talaba virtual muhitda texnologik vazifani bajarar ekan, bir vaqtning o‘zida raqamli interfeys bilan ishlash, ma’lumotlarni qayta ishlash, modelni boshqarish, texnologik parametrlarni tanlash va olingan natijalarni tahlil qilish ko‘nikmalarini qo‘llaydi. Shu tariqa raqamli kompetentlik texnologik tayyorgarlikdan alohida holda emas, balki uning funksional tarkibiy qismi sifatida namoyon bo‘ladi. Bu holat zamonaviy mutaxassis tayyorlashda texnologik va raqamli tayyorgarlikni integratsiyalash zarurligini ko‘rsatadi.

Muhokama. Tadqiqot natijalari, shuningdek, imitatsion virtual ta’lim vositalarining xavfsiz ta’lim muhitini yaratishdagi ahamiyatini ko‘rsatdi. Real ishlab chiqarishda xavfli, murakkab yoki qimmat texnologik operatsiyalarni talabalar bilan bevosita bajarish har doim ham imkoniyatli emas. Virtual muhit esa bunday jarayonlarni xavfsiz sharoitda modellashtirish va ularning turli variantlarini sinab ko‘rish imkonini beradi. Bunda xatoga yo‘l qo‘yish ta’limiy resurslarning yo‘qotilishi yoki real xavfni yuzaga keltirish bilan bog‘liq bo‘lmaydi. Natijada talabalarda texnologik jarayonni boshqarishga nisbatan ishonch, mas’uliyat va mustaqillikni shakllantirish uchun qulay pedagogik sharoit yuzaga keladi.

Shu bilan birga, tadqiqot natijalari imitatsion virtual ta’lim vositalaridan foydalanish real amaliy ta’limni to‘liq almashtirmasligi kerakligini ko‘rsatdi. Virtual muhitda texnologik jarayonning mantiqiy, vizual va boshqaruv xususiyatlari o‘zlashtirilishi mumkin, biroq real materiallar bilan ishlash, asbob-uskunalardan foydalanish, ish joyidagi jismoniy va texnologik omillarni his qilish kabi tajribalarni virtual muhit to‘liq takrorlay olmaydi. Shuning uchun tadqiqotda virtual va real amaliy ta’limning integratsiyalashgan modeliga ustuvor ahamiyat berildi. Bunda virtual muhitda dastlabki modellashtirish va mashq qilish, keyin esa real sharoitda amaliy vazifani bajarish maqsadga muvofiq deb belgilandi.

Mazkur yondashuvni quyidagi pedagogik izchillik orqali ifodalash mumkin:

nazariy bilim, virtual modellashtirish, imitatsion mashq, texnologik qaror, virtual natijani tahlil qilish, real amaliy faoliyat, refleksiya va baholash.

Ushbu izchillikning har bir bosqichi texnologik tayyorgarlikning muayyan komponentini rivojlantirishga xizmat qiladi. Nazariy bilim texnologik jarayonning ilmiy asoslarini shakllantirsa, virtual modellashtirish uning amaliy-obrazli tasavvurini ta’minlaydi. Imitatsion mashq texnologik harakatlarni mustahkamlaydi, texnologik qaror qabul qilish mustaqillik va tahliliy tafakkurni rivojlantiradi, real amaliy faoliyat esa virtual muhitda shakllangan ko‘nikmalarni kasbiy vaziyatga ko‘chirish imkonini beradi. Refleksiya va baholash bosqichi esa talabaga o‘z faoliyatini tahlil qilish va keyingi texnologik harakatlarini takomillashtirish imkonini yaratadi.

Natijalarni pedagogik nuqtayi nazardan tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, imitatsion virtual ta’lim vositalarining samaradorligi ularning texnik imkoniyatlaridan ko‘ra, pedagogik ssenariyning maqsadga muvofiqligi bilan ko‘proq belgilanadi. Agar virtual vosita faqat tayyor axborotni namoyish qilish uchun qo‘llanilsa, uning ta’limiy imkoniyatlari cheklangan holda qoladi. Aksincha, talaba texnologik jarayonni boshqarishi, parametrlarni o‘zgartirishi, xatolarga yo‘l qo‘yishi, muqobil echimlarni sinab ko‘rishi va o‘z qarorining natijasini baholashi mumkin bo‘lgan ssenariylar asosida tashkil etilgan virtual ta’lim yuqori darajadagi texnologik faollikni ta’minlaydi.

Mulohazalar shuni ko‘rsatadiki, imitatsion virtual ta’lim vositalaridan samarali foydalanishda o‘qituvchining roli ham sifat jihatdan o‘zgaradi. O‘qituvchi axborotni etkazib beruvchi subyektdan virtual texnologik muhitni loyihalovchi, kasbiy vaziyatlarni tanlovchi, talabalar faoliyatini yo‘naltiruvchi, texnologik qarorlarni tahlil qiluvchi va natijalarni baholovchi pedagogik dizaynerga aylanadi. Shuning uchun o‘qituvchining raqamli-pedagogik kompetentligi imitatsion virtual ta’lim vositalaridan foydalanish texnologiyasining muhim sharti hisoblanadi.

Xulosa. Olib borilgan tadqiqot natijalari asosida talabalarning texnologik tayyorgarligini takomillashtirishda imitatsion virtual ta’lim vositalaridan foydalanish zamonaviy raqamli ta’lim muhitining muhim pedagogik imkoniyatlaridan biri ekanligi aniqlandi. Imitatsion virtual ta’lim vositalari texnologik jarayonlarni vizuallashtirish, modellashtirish va interaktiv tarzda o‘zlashtirish bilan bir qatorda talabalarning texnologik vazifalarni mustaqil bajarishi, texnologik vaziyatlarni tahlil qilishi va asoslangan qarorlar qabul qilishi uchun sharoit yaratadi. Shu jihatdan, ularni ta’lim jarayoniga maqsadli integratsiyalash talabalarning texnologik tayyorgarligini bilimlarni o‘zlashtirish darajasidan amaliy-texnologik faoliyat darajasiga ko‘tarishga xizmat qiladi.

Tadqiqotda imitatsion virtual ta’lim vositalaridan foydalanish texnologiyasining samaradorligi uning texnik imkoniyatlaridan emas, balki ta’lim maqsadi, texnologik mazmun, virtual ssenariy, amaliy topshiriqlar, mustaqil texnologik qaror qabul qilish va natijalarni baholash jarayonlarining o‘zaro integratsiyasidan kelib chiqishi asoslandi. Shu asosda «nazariy bilim, virtual modellashtirish, imitatsion amaliy harakat, texnologik qaror, real amaliy faoliyat, refleksiya va baholash» izchilligi talabalarning texnologik tayyorgarligini takomillashtirishning samarali pedagogik mexanizmi sifatida belgilandi.

Imitatsion virtual ta’lim vositalaridan foydalanish talabalarning texnologik bilim va ko‘nikmalari bilan bir qatorda texnologik tafakkuri, mustaqilligi, muammoli vaziyatlarda qaror qabul qilish qobiliyati va raqamli vositalardan kasbiy maqsadlarda foydalanish kompetensiyalarini rivojlantirish imkonini beradi. Biroq virtual ta’lim muhitini real amaliy ta’limning muqobili sifatida emas, balki uni to‘ldiruvchi va boyituvchi vosita sifatida tashkil etish muhim. Virtual modellashtirishda o‘zlashtirilgan texnologik harakatlarni real amaliy faoliyat bilan bog‘lash talabalarning kasbiy-texnologik tayyorgarligini yaxlit shakllantirishning muhim sharti hisoblanadi.

Umuman, imitatsion virtual ta’lim vositalaridan maqsadli, tizimli va pedagogik jihatdan asoslangan holda foydalanish talabalarning texnologik tayyorgarligini takomillashtirishning samarali innovatsion yo‘nalishi sifatida baholanadi. Mazkur yondashuv raqamli ta’lim imkoniyatlarini real amaliy tajriba bilan uyg‘unlashtirish, talabalarning texnologik faolligini oshirish va ularni zamonaviy kasbiy-texnologik faoliyatga tayyorlash uchun metodik asos yaratadi.

Adabiyotlar:

1. Begimqulov U.Sh. Pedagogik ta’lim jarayonlarini axborotlashtirishni tashkil etish va boshqarish nazariyasi va amaliyoti.: Ped.fan.dokt. … diss. avtoref. - T.: 2007. - 37 b.

2. Muslimov N.A. Pedagogik faoliyatga tizimli yondashuv muammolari // Kasb-hunar ta’limi. – 2004. - № 3. – B.24.

3. Ismailova Z.K. Ma’naviy-axloqiy tarbiyaning nazariy va eksperimental-metodik asoslari: Diss. ... ped. fan. dok. – T.: 2006. – 345 b.

4. O‘rinov U.A. Ishlab chiqarishdan ajralmagan holda masofaviy ta’limning afzalliklari. “O‘zMU xabarlari”. Ilmiy jurnal. Toshkent, 2020. №1/2, 148-151 b.

5. O‘rinov U.A. Nazariy bilim va amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishda masofaviy ta’lim tizimini tashkil etish prinsiplari. “Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy axborotlari”. Ilmiy-nazariy jurnal. Toshkent, 2020.№3,196-203b.

6. http://www.ziyonet.uz/

7. http://www.redagog.uz/