

TA'LIMDA INTERFAOL SIMULYATORLARNI ROLI VA AHAMIYATI

Muyassar Xodjiyeva Maxmudjanovna¹

¹ Namangan Davlat Universiteti 1-kurs doktorant

“University of Business and Science” nodavlat oliy ta'lim muassasasi o'qituvchisi

mrobiya10@gmail.com +998913510417

ORCID ID 0009-0000-4069-8691

MAQOLA MA'LUMOTI

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received:06.11.2024

Revised: 07.11.2024

Accepted:08.11.2024

KALIT SO'ZLAR:

rag'batlantirish,
interaktiv simulyatorlar,
Scratch, Phet Colarado,
ta'lim, ta'lim
texnologiyalari, kadrlar
tayyorlashdagi
innovatsiyalar, , talaba
motivatsiyasi, tanqidiy
fikrlash, trening,
modellastirish,
raqamli vositalar,
modellar samaradorligi

Maqolada interaktiv simulyatorlarning ta'lim jarayonida tutgan o'rni va ahamiyati haqida so'z boradi. Interaktiv simulyatorlar hozirgi kunda zamonaviy o'qitish vositasi sifatida real vaziyatlar va jarayonlarga taqlid qilish imkonini yaratib beradi, o'quvchilarni bilimlarni chuqurroq egallashga, olgan bilim va ko'nikmalarini amaliyotga yo'naltirilgan xolda qo'llash uchun zarur sharoit yaratadi. Bunda asosiy e'tibor ularning olayotgan ta'lim jarayoni sifatiga, o'quvchilarni rag'batlantiriluvchi motivatsiyasiga va tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga qaratiladi. Ushbu maqolada maktablar, oliygohlar, qisqacha aytganda ta'lim jarayonida va kasbiy sohalarini egallashda turli interfaol simulyatorlardan foydalanishning ahamiyati, afzalliklari va kamchiliklarini atroflicha tahlil qilingan, hamda ulardan foydalanish va amalga oshirishda yuzaga keladigan qiyinchiliklar va ta'lim muassasalarida yuzaga keladigan cheklovlar keltirilgan. Kadrlar tayyorlash samaradorligini oshirish va zamonaviy mehnat bozori talablariga moslashish uchun interfaol texnologiyalarni ta'lim dasturlariga integratsiya qilish zarurligi to'g'risida xulosa qilingan.

KIRISH. Axborot texnologiyalari hayotni turli jabhalari bilan biq qatorda ta'lim sohasiga jadal suratlar bilan kirib kelmoqa vas hu bilan biq qatorda ta'lim va o'qitish jarayonini ajralmas qismiga aylanib bo'ldi desak mubolag'a bo'lmaydi. Hozirda turli kompyuter texnologiyalari, dasturiy vositalar, planshetlar, smartfonlar bizni hayotimizni ajralmas qismiga aylanib boryapti. Maktab o'quvchilarini oddiylik bilan lol qoldirish brogan sari murakkablashib bormoqda. Bu narsa ayniqsa ta'lim jarayinida yanada yaqqol ko'rinadi. Ta'kidlash joizki, interaktiv simulyatorlar zamonaviy o'quv jarayonining ajralmas qismiga aylandi. Simulyatorlar o'quvchilarga amaliyot va real hayotiy vaziyatlarni idrok qilish va amalda sinab ko'rish orqali yanada yaxshiroq o'rganish imkoniyatlarini taqdim etmoqda. Ushbu texnologiyalar an'anaviy o'quv muhitida amalga oshirish qiyin yoki hatto imkonsiz bo'lgan turli xil senariylar va vazifalarni takrorlash imkonini beradi. Ta'lim jarayonida darslar nazariy va amaliy qismlarga ajragan bo'ib, nazariy darslar ko'pincha oddiy tushuntirish yordamida taqdim etiladi. Nazariy mashg'ulotlarda ko'p holatlarda darsliklardan foydalaniladi. Kitobdagi ma'lumotlar ba'zi holatlarda berilgan mavzuni o'zlashtirishida yetarli bo'lmaydi. Nazariy darslardan farqli ravishda, simulyatorlar o'quvchini faol ishtirokini yo'ga qo'yadi va ta'minlaydi. Bu esa o'z navbatida o'tilayotgan materialni yaxshiroq tushunish va o'zlashtirishga yordam beradi. Ta'lim simulyatorlaridan o'quv muassasalarida nafaqat aniq va tabiiy fanlarni, balki turli kasbiy yo'nalishlar, masalan, tibbiyot, muhandislik, iqtisod, dasturlash va hatto gumanitar fanlarni o'rgatish uchun foydalaniladi.

Interaktiv simulyatorlarning asosiy afzalliklaridan biri bu xavfsiz tajriba o'tkazish qobiliyatidir. Misol uchun, tibbiy ta'limda simulyatsiyalar talabalarga bemorlarni hayotini xavf ostiga qo'ymasdan jarrohlik amaliyoti, yoki diagnostika o'tkazishda imkonini beradi. Muhandislik va texnik fanlarda ular murakkab jarayonlar va uskunalarni modellashtirish uchun ishlatilishi mumkin. Bu o'z navbatida egallanayotgan kasbning amaliy jihatlarini chuqur tushunish imkonini beradi va o'quvchilarni turli hayotiy vaziyatlariga tayyorlashga yordam beradi. Bundan tashqari, ushbu simulyatsiyalar ko'pincha fikr-mulohazalarni o'z ichiga oladi, bu o'quvchilarga o'z harakatlarining natijalarini darhol ko'rish va xatolarni tahlil qilish imkonini beradi.

Interaktiv simulyatsiyalar, shuningdek, tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish va qaror qabul qilish kabi muhim kognitiv qobiliyatlarni rivojlantiradi. Virtual vaziyatlarga sho'ng'ish o'quvchilardan faol ishtirok etishni va mustaqil ravishda qaror qabul qilishni talab qiladi, bu esa ularning fikrlash jarayonini rag'batlantiradi. Ba'zi hollarda simulyatsiyalar noaniqlik sharoitida ishlaydi, bu esa o'quvchilarni o'zgaruvchan

sharoitlarga moslashishga va cheklangan vaqt ichida eng yaxshi yechimlarni topishga majbur qiladi. Bu jihat ayniqsa, simulyatorlarni moslashuvchanlik va o'rnida qaror qabul qilish qobiliyati muhim bo'lgan haqiqiy hayotdagi professional qiyinchiliklarga tayyorgarlik ko'rishda qimmatlidir.

Maktab va universitetlarda darslarda qo'shimcha reallik texnologiyasidan foydalanish talabalarga ijodkorlik, tanqidiy fikrlash, muloqot ko'nikmalarini rivojlantirish hamda ilg'or axborot texnologiyalari, vizual dasturlash bilan ishlash ko'nikmalarini, shuningdek, real hayotdagi murakkab hodisa yoki jarayonlarni o'rganishda interfaol tajriba orttirish imkonini beradi[1].

XXI asrda ta'lim maktab o'quvchilari va talabalarida zarur bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish maqsadida an'anaviy pedagogik uslub va usullarni zamonaviy texnologiyalardan foydalanishga asoslangan yangilari bilan uyg'unlashtirishga chaqiradi. Jamiyat taraqqiyotining hozirgi bosqichi ta'lim muassasalari oldiga bir qator muammolarni qo'yimoqda, ular orasida ta'lim xizmatlari sifatini doimiy ravishda oshirish, ularning mavjudligi va ta'lim dasturlarini yangilash zarurligini alohida ta'kidlash mumkin[2].

Bundan tashqari, interfaol simulyatsiyalar hamkorlik va jamoaviy ishlashga yordam beradi. Simulyatorlar yordamida fanlarni o'rganish jamoaviy muammolarni hal qilish va muvofiqlashtirish ko'nikmalarini rivojlantirish uchun ham xiamt qilib, u bir nechta ishtirokchilarning o'zaro ta'sirini talab qiladi. Misol uchun, informatika fanini o'qitishda yoki jamoaviy loyihalarda ishtirok etishda ishtirokchilar umumiy maqsadga erishishlari uchun o'z harakatlarini muvofiqlashtirishlari kerak. Bu talabalarga guruh bo'ib ishlash dinamikasini yaxshiroq anglashga va jamoalarda samarali ishlashni o'rganishga yaqindan yordam beradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Ta'lim jarayonida interfaol usullardan, axborot texnologiyalaridan, platformalardan, hamda simulyatorlardan foydalanish va qo'llashni samaradorligi mavzusida turli maqolalar chop etilgan, adabiyotlarda ularning ahamiyati, o'quv jarayonini takomillashtirish va rivojlantirishdagi roli va imkoniyatlarini ko'rsatadigan keng qamrovli tadqiqotlar nashr etilgan. Simulyatorlar berilgan fanni va ma'lum mavzuni amaliy o'rganishda, amalda sinab ko'rishda, kognitiv ko'nikmalarni va o'quv jarayonini rivojlantirish uchun muhim imkoniyatlarni taqdim etadi, bu esa, ularni hozirgi zamonaviy ta'limning ajralmas qismiga aylantiradi. Shu bilan birga, tadqiqot uchun sarflanadigan xarajatlar, o'qituvchilar malakasini oshirishdagi qiyinchiliklar va raqamlashtirishdagi farq kabi ularni amalga oshirish va tadbiq qilish bilan bog'liq bir qator muammolarni hal qilish muhimligiga e'tibor

qaratadi. Zamonaviy IT texnologiyalarining rivojlanishi bilan simulyatorlarning ta'limdagi roli va ahamiyati oshib bormoqda, ulardan foydalanish va o'rganish uchun yangi istiqbollar paydo bo'moqda.

Interfaol simulyatorlarning hozirgi kundagi ta'limdagi o'rni va ahamiyatini o'rganish nafaqat pedagogika va ta'lim sohasi vakillarini, balki ta'lim texnologiyalari va axborot tizimlari sohasida ishlaydigan ko'plab g'arb olimlari va tadqiqotchilarini ham e'tiborini tortdi. Ulardan ba'zilari simulyatorlarning ta'limga ta'sirini o'rganish va ta'lim muassasalarida qo'llashga katta hissa qo'shgan.

Y.G.Tatur o'z asarlarida turli trenajorlardan va o'qitishning zamonaviy usullarini oqilona foydalanishni, jumladan, interaktiv simulyatorlarni ta'lim jarayonida qo'llashni o'rganib chiqdi. U o'z tadqiqotlarini simulyatorlar, ta'lim trenajorlari va virtual laboratoriyalardan foydalanib faol o'qitish usullarini tadbiq qilishni, hamda bu texnologiyalarni o'quvchilarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga ijobiy ta'siriga qaratilgan. O.V.Larionovaning tadqiqotlari esa, talabalarning kasbiy tayyorgarligi jarayonida axborot texnologiyalari va interaktiv simulyatorlardan unumli foydalanishga qaratilgan. U o'z tadqiqotlarida simulyatorlarning amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga ta'sirini o'rganib chiqdi va simulyatorlardan foydalanish orqali o'quv jarayonini o'quvchilarning individual xususiyatlariga moslashtirish imkoniyatlarini ko'rib chiqdi. Tatyana Vladimirovna Volkova esa, ishi simulyatsiyalar va virtual muhitlar, ayniqsa, fan va muhandislik fanlarini o'rganishni qanday yaxshilashi mumkinligini o'rganadi. Uning tadqiqotlari o'quv dasturlarida o'qitishni qo'llab-quvvatlash va texnologiya integratsiyasini qamrab oladi. A.V.Xutorskoy o'z e'tiborini o'quvchilarga axborot texnologiyalari vositasida sifatli ta'lim berish, ta'lim sifatini oshirish va talabalarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish uchun zamonaviy interfaol ta'lim texnologiyalaridan foydalanishga qaratgan. Xutorskoy ta'lim jarayonida o'quvchilarning motivatsiyasini oshirish usullari va barcha o'quvchilarni dars jarayoniga jalb qilish uchun simulyatorlarning ta'sirini tahlil qiladi.

L.V.Krasilnikovani tadqiqotlari raqamli pedagogika va faol o'qitish usullari sohasiga ixtisoslashgan. U o'z asarlarida kasb-hunar ta'limida o'quvchilarga simulyatorlardan va raqamli texnologiyalardan foydalanib ta'lim berish ijobiy natijalar berishini, hamda ularni malaka oshirish va turli soha mutaxassislarini tayyorlashdagi samarali o'rnini ko'rsatib o'tdi.

Virtual reallik(VR) ning ta'lim natijalariga ta'siri tadqiqotning yana bir muhim sohasidir. Dastlabki tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, VR texnologiyasining integratsiyasi bilimlarni egallash va saqlashni oshirish kabi ta'lim natijalarini yaxshilashga olib kelishi mumkin

VRning amaliy, tajribaviy o'rganish imkoniyatlarini taqdim etish qobiliyati, ayniqsa, an'anaviy ravishda nazariy ta'limga tayanadigan fanlar uchun foydalidir.[3]

O'quvchilar simulyatorlardan matematika kabi aniq fanlarda turli masalalarni yechishda, fizika va kimyo fanidan laboratoriya ishlarini bajarishda, informatika fanidan esa, dasturlash va kodlarni yozishda, hamda tabiiy va aniq fanlarni o'zlashtirishda samarali foydalanishlari mumkin. Informatika fanidan juda ko'plab simulyatorlar ishlab chiqilgan bo'lib, ular IT ni turli sohalariga yo'naltirilgan.

Klinik fanlarni o'qitishda interaktiv simulyatsiyalardan foydalanish talabalarda o'z harakatlariga ishonchni rivojlantirishga va bemorlar bilan ishlashda stress darajasini kamaytirishga imkon beradi.[4]

Tadqiqot maqsadiga erishish uchun bir nechta uslubiy bosqichlarni o'z ichiga olgan integratsiyalashgan yondashuvdan foydalanildi.

Dastlab o'quv jarayonlarida interfaol simulyatsiyalarni tatbiq etish bo'yicha ilmiy maqolalar, monografiyalar va ma'ruzalarni o'z ichiga olgan keng qamrovli adabiyotlar tahlili o'tkazildi. 2010 va 2023 yillar oralig'ida chop etilgan tadqiqotlar o'rganib chiqildi, hamda ta'limda simulyatsiyalardan foydalanishning hozirgi tendentsiyalarini yorituvchi so'nggi ishlarga urg'u berildi. Adabiyotlar ta'lim, muhandislik, iqtisod va boshqaruv, pedagogika kabi fanlarni qamrab olgan.

Simulyatorlarning ta'lim jarayoniga ta'sirini chuqurroq tahlil qilish maqsadida dars o'tish jarayonida simulyatorlardan foydalanadigan o'qituvchilar va ulardan amalda foydalanadigan talabalar bilan suhbatlar shaklida tadqiqot o'tkazildi. Amaldagi faol simulyatorlardan foydalanildi. Tadqiqotda University of Business and science ta'lim muassasasi turli yoshdagi talabalari ishtirok etdi, bu esa simulyatorlardan amaliyotda foydalanish bilan bog'liq asosiy jihatlar va muammolarni aniqlash imkonini berdi. Suhbat savollari simulyatsiyalarni o'rganish vositasi sifatida qabul qilish, o'quvchilarning faolligi, motivatsiyasi va ko'nikmalarni egallashga ta'siriga qaratilgan.

Suhbatlardan tashqari, simulyatorlardan foydalangan holda o'quvchilar tajribasi haqida miqdoriy ma'lumotlarni olish uchun bir qator so'rovlar o'tkazildi. O'tkazilgan so'rovda simulyatorlardan foydalanish tezligi, chastotasi, anglash darajasi, topshiriqning qiyinligini anglash va tafakkur etish, simulyatorlarning o'quv samaradorligi, fanni o'zlashtirishdagi ijobiy ta'siri haqida savollar berildi. So'rovda boshlang'ich ta'lim, maktabgacha ta'lim, texnika va iqtisodiyot yo'nalishlari talabalari ishtirok etdi. So'rov onlayn tarzda o'tkazildi va natijalar statistik qayta ishlandi.

Pedagogik faoliyatda raqamli simulyatoridan foydalanish kelajakda bakalavrlar, magistrlar va aspirantlarga turli xil ta'lim vaziyatlarida ongli kasbiy qarorlar qabul qilish va professional harakatlarni refleksli baholash qobiliyatini rivojlantirishga imkon beradi.[5]

Simulyatorlarning o'quvchilar faoliyatiga ta'sirini baholash uchun interfaol simulyatorlar yordamida ta'lim olayotgan o'quvchilar va an'anaviy o'qitish usullaridan (ma'ruza, darslik va laboratoriya ishi) foydalangan o'quvchilar natijalarining qiyosiy tahlili o'tkazildi. Bunday to'liq uslubiy yondashuv ta'lim muhitida interaktiv simulyatorlardan foydalanishning har tomonlama o'rganishga, shuningdek, ushbu texnologiyalarni joriy etishda yuzaga keladigan va bir qancha ta'lim muassasalari duch keladigan asosiy qiyinchilik va muammolarni aniqlash imkonini yaratdi.

O'qituvchilar ta'limida jarayonida asosan ikki turdagi simulyatsiya modellaridan foydalanish mumkin: haqiqiy simulyatsiya va virtual simulyatsiya, masalan, raqamli simulyatorlar shaklida. Raqamli simulyatorlarni jalb qilish ochiq ta'lim vositalaridan biri sifatida masofaviy ta'lim imkoniyatlarini kengaytiradi. Masofaviy ta'limning asosiy vazifasi - kasbiy ta'limni ommaviy, yuqori sifat va samaradorlikka bo'ysundirishdir.[6]

NATIJA VA MUHOKAMA

Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, interaktiv simulyatorlardan foydalanish o'quvchilarning o'quv jarayonidagi faolligini sezilarli darajada oshiradi. O'rtacha, simulyatsiyalar yordamida o'qitilgan talabalar an'anaviy usullardan foydalangan holda o'qitilganlarga qaraganda amaliy vazifalarni yaxshiroq bajaradilar. Simulyatsiyalar qaror qabul qilish, tanqidiy fikrlash va mustaqillikni rivojlantirishga yordam beradi. Misol uchun, tibbiyot maktablarida simulyatorlardan foydalanish talabalarga bemorlarni xavf ostiga qo'ymasdan jarrohlik ko'nikmalarini mashq qilish imkonini beradi. Muhandislik dasturlarida simulyatorlar turli jihozlar stsenariylarini simulyatsiya qilish orqali talabalarga real hayotdagi muhandislik muammolarini hal qilishda yordam beradi.

Interfaol simulyatorlar o'quvchi va foydalanuvchilar uchun nafaqat yangi imkoniyatlarni yaratib beradi, balki turli vaziyatlarda amaliy ko'nikmalarni qo'llash va natija olish imkoniyatini beradi. Simulyatorlarning asosiy afzalliklardan biri bu o'quvchilarning faolligini oshirish hisoblanib, bu ularning motivatsiya olishiga va akademik samaradorligiga yaxshi ta'sir ko'rsata oladi. Bundan tashqari, simulyatsiyalar zamonaviy sharoitlarda ayniqsa muhim bo'lgan muloqot, jamoada ishlash va etakchilik kabi yumshoq ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi.

Biroq, simulyatorlarni ta'limda qo'llash muayyan qiyinchiliklar bilan bog'liq bo'ladi. Simulyatorlarni ishlab chiqish, amaliyotga tadbiiq qilish va sinfga integratsiyalash yuqori

narxli qimmat xizmat bo'lib, ba'zi ta'lim muassasalarini moddiy imkoniyati bunga yo'l qo'ymaydi. Bilimni baholashning an'anaviy usullarini ta'limning yangi shakllariga moslashtirish muammosi ham mavjud.

Tadqiqotning asosiy avzalliklaridan biri interfaol simulyatorlardan foydalangan holda o'quvchilarning akademik faoliyatining sezilarli yaxshilanishi bo'ldi. Simulyatorlar o'quvchilarga real hayot jarayonlari va vazifalarini taqlid qiluvchi interfaol metodlardan foydalanish imkonini beradi, bu esa, o'z navbatida o'rganishni amaliy va mazmunli qiladi. Shu bilan birga, virtual muhitda, turli dasturlar va texnologiyalar yordamida murakkab vazifalarni, turli masalalarni qayta-qayta takrorlash orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalari mustahkamlanib boradi.

Biroq, shuni unutmaslik kerakki, simulyatorlar bilan ishlash, ulardan foydalanish imkoniyati to'liq bo'lsa ham, natija hamma vaqt ham ijobiy bo'masligi mumkin. Bunga asosiy sabab o'quvchini tartib intizomi, mustaqil ta'lim ko'nikmalarini shakllanganligi va o'quv dasturining o'ziga xos xususiyatlariga qarab farq qilishi mumkinligini hisobga olish kerak. Misol uchun, muhandislik va tibbiyot fanlarida simulyatorlar juda samarali bo'lgan bo'lsa, gumanitar fanlarda esa ularning ta'siri kamroq bo'lishi mumkin. Bu simulyatorlarni turli ta'lim yo'nalishlarining o'ziga xos talablari va vazifalariga moslashtirish zarurati haqida fikr tug'diradi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, simulyatsiya muhiti to'g'ri yoki noto'g'ri javoblarni «talab etmaydi». Foydalanuvchi bir nechta taklif qilingan variantlardan dars davomida pedagogik qarorlar qabul qilishi kerak. Dasturchilar kombinatorika yordamida hisoblab chiqdilar, taklif etilayotgan model darsni o'tkazish uchun 120 dan ortiq variantni o'z ichiga oladi, ya'ni darsni o'tkazishning o'zgaruvchanligi o'quvchiga Simulyatorlar turli darajadagi yutuqlar bilan ko'p marta takror ishlash imkonini beradi.[7]

Simulyatorlar o'quvchiga fikr kengligi, tanqidiy fikrlash va kerakli qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirishda yordam beradi. O'quvchilar vaziyatni tezda tahlil qilishni, xavflarni baholashni va an'anaviy o'qitish usullaridan foydalanish qiyin bo'lgan maqbul qarorlarni qabul qilishni o'rgandilar.

Ammo shuni ta'kidlash kerakki, ushbu ko'nikmalarning rivojlanishi simulyatsiyalarning sifati va ularning realizm darajasiga bog'liq bo'lishi mumkin. Agar simulyator haqiqiy hayotning barcha jihatlarini hisobga olmasa, bu noto'g'ri ishonch hissi yoki mashg'ulot va haqiqiy dunyo sharoitlari o'rtasidagi nomuvofiqlikka olib kelishi mumkin. Shu munosabat bilan simulyator dasturlarini doimiy ravishda takomillashtirish, real voqealikka

moslashtirish va kasblarning hozirgi ehtiyojlariga mos ravishda yangilab borish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Tadqiqotning eng muhim natijalaridan biri interfaol simulyatsiyalar talabalarning motivatsiyasi va faolligini sezilarli darajada oshirishi tasdiqlandi. Bu ta'sir, ayniqsa, o'quvchilarning o'zlashtirayotgan material bilan o'zaro munosabatida seziladi: avvallari ular ma'lumotni passiv qabul qilishgan bo'sa, simulyatorlardan foydalanish natijasida, ular o'quv jarayonida faol ishtirok eta boshladilar, turli vaziyatlarni o'rgandilar, qarorlar qabul qildilar va real vaqt rejimida o'z harakatlarining natijalarini ko'ra oldilar. Bu yanada dinamik va rag'batlantiruvchi o'quv muhitini yaratadi.

Quvonarli tarafi shundaki, interaktiv simulyatorlar an'anaviy treninglarda, ayniqsa, murakkab va qiyin o'zlashtiriladigan aniq va nazariy fanlarda ko'p hollarda kuzatiladigan motivatsiya va o'quvchi rag'batini pasayishini yengishda yordam beradi. Shu bilan bir qatorda, o'quvchilarning motivatsiyasi foydalanuvchi interfeysi sifatiga va simulyatorlarning murakkablik darajasiga ham bog'liq bo'lishi mumkin. Agar simulyatorlar juda murakkab yoki juda oddiy bo'lsa, u motivatsiya va faollikka salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Simulyatorlar nafaqat akademik bilimlarni rivojlantirishga yordam beradi, balki kasbiy mahoratni oshirishda ham muhim rol o'ynaydi. Biroq, muhim jihat muloqot, jamoaviy ish, etakchilik va nizolarni boshqarish kabi yumshoq ko'nikmalarni rivojlantirishdir. Hamkorlikdagi vazifalar yoki guruh stsenariylarini o'z ichiga olgan simulyatsiyalar talabalarda bu ko'nikmalarni sezilarli darajada yaxshilagan. Bu jihat shunisi bilan muhimki, hozirgi mehnat bozorida ish beruvchilar talabgorning nafaqat bilm va texnik ko'nikmalarini, balki jamoada samarali ishlay olishi, tez kirisha olishi va hamkasblar bilan muloqot qilish qobiliyatini ham qadrlashadi. Masalan, biznes simulyatsiyalarida talabalar virtual kompaniyalarni boshqarishdi, bu ularga boshqaruv ko'nikmalarini rivojlantirish va raqobatbardosh bozorda strategik qarorlar qabul qilish imkoniyatini berdi.

Ko'pgina afzalliklarga qaramay, tadqiqot interaktiv simulyatsiyalarni amalga oshirish bilan bog'liq bir qancha muhim muammolarni aniqladi. Birinchidan, yuqori sifatli simulyatorlarni ishlab chiqish va ularga xizmat ko'rsatishning yuqori narxi mavjud. Tibbiyot va muhandislik kabi ba'zi sohalarida real simulyatorlar yuqori sifatli grafikalar yaratish, jismoniy jarayonlarni simulyatsiya qilish va real dunyo ma'lumotlari bilan integratsiya qilish uchun katta moliyaviy sarmoyalarni talab qiladi. Ba'zi ta'lim muassasalari ko'p holatlarda texnik to'siqlarga duch kelmoqda: texnik yordamning etarli emasligi, jihozlarning yetishmasligi yoki tegishli infratuzilmaning yo'qligi simulyatsiyalardan foydalanishni

cheklashi mumkin. Bu omillar, ayniqsa, cheklangan byudjetga ega bo'lgan ta'lim muassasalari uchun dolzarb bo'lib, simulyatsiyalarni keng qo'llashga to'sqinlik qilishi mumkin. Shu nuqtai nazardan, bulutli texnologiyalardan foydalanish yoki xarajatlarni kamaytirish uchun xususiy sektor bilan qo'shma dasturlar kabi arzonroq echimlarni ishlab chiqish muhim qadam bo'ladi.

Yana bir muhim muammo - o'quv faoliyatini baholashning an'anaviy usullarini yangi ta'lim texnologiyalariga moslashtirish zarurati. Ba'zi holatlarda o'quvchini amaliy bilim va ko'nikmasini baholashda qiyinchiliklar yuzaga keladi. O'z navbatida simulyatorlar o'quvchilarga an'anaviy imtihonlar yoki testlar orqali baholash qiyin bo'lgan amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishda imkon yaratib beradi. Shu yerda haqli savol tug'ilishi tabiiy: simulyatorlar asosida o'quv natijalarini qanday baholasa bo'ladi? Ushbu jihat o'quvchini amaliy yutuqlari va bilimlarini real vaziyatlarda qo'llay olish qobiliyatini hisobga oladigan yangi baholash shakllarini ishlab chiqishni talab qiladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, interfaol simulyatorlar o'quvchilarga istalgan fanlarni o'zlashtirish va faol ta'lim olish uchun qulay imkoniyatlar yaratib beradi. Ta'lim jarayonini tubdan o'zgartirish va modernizatsiya qilishda muhim o'rin tutadi. Ular faollikni oshiradilar, amaliy mashg'ulotlarni o'tkazadilar va kognitiv va ijtimoiy ko'nikmalarni rivojlantiradilar. Texnologiya rivojlangan sari, ta'limda simulyatsiyaning roli oshib boradi va samarali va qiziqarli o'rganish uchun ko'proq imkoniyatlar yaratadi.

Zamonaviy ta'limda, ayniqsa, informatika sohasida interfaol simulyatorlar muhim o'rin tutadi. Zamonaviy simulyatsion dasturlar va virtual borliq o'quvchilarga nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtirishda, balki olgan bilimlarini amaliyotda qo'llashda qulay imkoniyat yaratib beradi, bu esa o'quv materialini o'zlashtirish darajasini sezilarli darajada ko'taradi. Simulyatorlar yordamida talabalar xavfsiz tarzda tajriba o'tkazishlari, real hayotdagi vaziyatlarni simulyatsiya qilishlari va jihozlardan xavfsiz shaklda foydalanishlari va uskunalarga sarflanadigan xarajatlarini kamaytirib o'z mahoratlarini ko'rsatishlari mumkin.

Raqamli texnologiyalar, virtual vositalar bilan bir qatorda kompyuterlar va boshqa texnik qurilmalardan foydalanish talabalarni yanada faolroq bo'lishga, hamda jarayonning markazida bo'la olishlariga imkon beradi. Keng ko'lamli raqamli resurslardan foydalangan holda, talabalar o'zlariga kerakli ma'lumotlarni yuklab olishlari yoki o'zlarining tarkiblarini yuklashlari mumkin.[8]

Interaktiv simulyatorlar o'quvchiga tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi, bu ayniqsa dasturlash, tarmoq va

kiberxavfsizlik kabi tezkor sohalarda muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, ular darhol fikr-mulohaza va shaxsiy e'tiborni taqdim etish orqali o'rganishni yanada qiziqarli va motivatsion qiladi.

Shunday qilib, simulyatorlar o'quv jarayonining ajralmas qismi bo'lib, o'quvchilarni amaliy faoliyatga samarali tayyorlashga va haqiqiy muammolarni hal qilishga yordam beradi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Дюlicheva, Ю. Ю. “Применение технологии дополненной реальности для повышения эффективности преподавания”. Информатика в школе, 3 (2020), 37-46.
2. Ковба Д. М. “Цифровые технологии в образовании: история, проблемы и возможности. Российский человек и власть в контексте радикальных изменений в современном мире” : сб. науч. тр. XXI российской науч.-практ. конф. (с междунар.участием), (2019), Е.:Екатеринбург, Гуманитарный университет, 472–480.
<https://pdfs.semanticscholar.org/eea6/3b504231e721fc6c17d54e9c805ca4ae81a5.pdf>.
3. Mustafa A. “Interactive Simulators in STEM Education: Enhancing Learning Outcomes and Engagement.” Journal of Educational Technology, (2019), 45(3), 123-135
4. Майоров И.Н. “Применение интерактивных образовательных технологий в обучении медицинских студентов”, Медицинское образование и здравоохранение, 2017, 45-53
5. Галиакберова А.А. “Роль цифрового симулятора педагогической деятельности в подготовке будущего педагога.” Балтийский гуманитарный журнал, 2020, 9.4 (33), 34-37.
6. Галиакберова А.А., Галямова Э.Х., Матвеев С.Н. “Методические основы проектирования цифрового симулятора педагогической деятельности.” Вестник Мининского университета 2020, 8.3 (32) 2.
7. Грахова С. И., Захарова И.Н. “Принципы разработки и внедрения цифрового симулятора в подготовку будущего учителя.” Проблемы современного педагогического образования 2023, 78-3, 65-68.
8. Сайфуллаева Н.Б. “Роль цифровых технологий в обучении компьютерным наукам.” Universum: технические науки 2023, 4-1(109), 41-43.