UMUMIY O‘RTA MAKTABLAR TA’LIM JARAYONIDA KOMPYUTER IMITATSION MODELLARDAN FOYDALANISHNING XORIJ TAJRIBASI

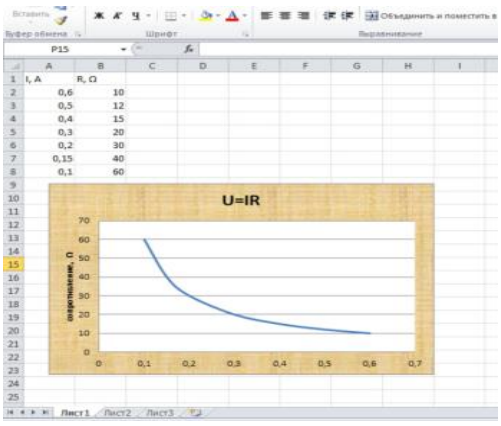
Meliyeva Mohinur Baxromovna - Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti tayanch doktoranti.

Annotatsiya. Raqamli texnologiyalarning izchil taraqqiy etishi zamonaviy ta’lim tizimida o‘quv jarayonini samarali tashkil etish uchun ilg‘or pedagogik yondashuvlarni tatbiq etishga keng imkoniyatlar yaratmoqda. Jumladan, informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda kompyuter imitatsion modellaridan foydalanish o‘quv materialini vizual asosda taqdim etish, murakkab tushunchalarni soddalashtirib, ularni oson idrok etishga ko‘maklashish, shuningdek, o‘quvchilarning mavzuga nisbatan qiziqishini kuchaytirish va ularning tanqidiy hamda tizimli fikrlash malakalarini rivojlantirishda muhim vosita sifatida xizmat qilmoqda.

Kalit so‘zlar: Kompyuter imitatsion modellar, daturiy vosita, vizual modellashtirish, elektron o‘quv modullar, virtual laboratoriyalar, masofaviy ta’lim, pedagogik innovatsiyalar, axborot texnologiyalari, tanqidiy fikrlash, tizimli fikrlash.

Bugungi kunda dunyo mamlakatlarida umumiy o‘rta ta’lim maktablarida o‘quvchilarning axborot texnologiyalari, xususan, kompyuter imitatsion modellar hamda zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanish bo‘yicha bilim va ko‘nikmalarini shakllantirishga yo‘naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari faol olib borilmoqda. Jumladan, umumiy o‘rta ta’lim tizimida elektron o‘quv modullarini ishlab chiqish mexanizmlarini takomillashtirish, virtual laboratoriya muhitlarini yaratish, amaliy mashg‘ulotlarni masofaviy shaklda tashkil etish imkoniyatlarini kengaytirish borasida qator izlanishlar amalga oshirilmoqda.

Xususan, MDH mamlakatlari hamda xorijiy davlatlar tajribasi ta’lim jarayoniga kompyuter imitatsion modellarini joriy etish bo‘yicha etarlicha tajriba va yondashuvlar to‘planganligini ko‘rsatmoqda. Ushbu tajribalar zamonaviy pedagogik texnologiyalar, dasturiy vositalar va ularning samaradorligini baholash mezonlarini aniqlashda muhim manba bo‘lib xizmat qilmoqda.



Ayrim ilg‘or xorijiy tajribalarda - xususan AQSH, Kanada, Germaniya, Janubiy Koreya va Singapurda — kompyuter imitatsion modellaridan foydalanish asosan pedagogik eksperimentlar o‘tkazish, laboratoriya mashg‘ulotlarini virtual muhitda amalga oshirish hamda murakkab konseptual tushunchalarni interaktiv vizual modellar orqali yoritishga xizmat qiluvchi ta’lim vositasi sifatida qo‘llanilmoqda. Shu bilan birga, Rossiya, Belarus, Qozog‘iston kabi MDH davlatlarida ham o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini oshirish va ularni chuqur o‘zlashtirishga yo‘naltirilgan dinamik, algoritmik, statistik va fizik kompyuter modellariga asoslangan ilg‘or o‘quv yondashuvlari shakllangan.

Imitatsion modellashtirish mustaqil kashfiyotga qaraganda tezroq va sinov hamda xatolardan ko'ra xavfsizroq o'rganish turi hisoblanadi. Hozirga qadar "imitatsiya" tushunchasi kuzatuvchi modelning harakatini takrorlash ma'nosida qo'llanib kelinadi. Bir necha o'n yillik sinchkovlik bilan o'tkazilgan tahlillar imitatsiyani boshqa ijtimoiy ta'lim turlaridan ajratib ko'rsatish foydali ekanligini ko'rsatdi. Ijtimoiy o'rganish va haqiqiy imitatsiyaning turli mexanizmlari mavjud bo'lib, ular aniqlangan va o'lchangan taqdirda, boshqa turlarga nisbatan aynan insonlarda ko'proq namoyon bo'ladi.[1]

Imitatsion modellashtirish murakkab va rasmiy tavsiflash qiyin bo'lgan tizimlar va jarayonlarni o'rganish uchun samarali vosita sifatida xizmat qiladi. 1980-yillardan boshlab "virtual haqiqat" interfeysi paydo bo'lib, bu texnologiya operator va modellashtirilgan muhit o'rtasida to'liq o'zaro aloqani ta'minlay boshladi. Natijada, KIM ta'lim tizimiga chuqur kirib bordi va innovatsion pedagogik texnologiyalar sirasiga kiritildi. Mazkur modellar o'quv jarayonini jonlantiribgina qolmay, balki o'qituvchilarga qo'shimcha metodik imkoniyatlar yaratadi. Shu bilan birga, maxsus fanlar bo'yicha nazariy bilimlarni virtual ko'rinishda amaliy jihatdan tushuntirish imkonini beradi. Kompyuter modellashtirish nafaqat o'quvchi va o'qituvchi o'rtasidagi muloqot vositasi, balki atrof-muhitdagi hodisalarni anglash, bilimni chuqurlashtirish, o'rganish va tayyorlov jarayonini takomillashtirishda ham muhim o'rin tutadi. Imitatsion modellar orqali tizim parametrlarini optimallashtirish, tajribalarni takrorlash va aniq natijalar olish imkoniyati ta'limda yangicha sifat bosqichini ta'minlaydi. Shu jihatdan, KIM talabalarning o'zlashtirish darajasini oshirib, o'quv jarayonining samaradorligini sezilarli darajada kuchaytiradi [2].

Kompyuter imitatsion modellaridan foydalanish hozirgi kunda fizika fanlari, sog'liqni saqlash va ta'lim kabi turli sohalarda kengayib bormoqda. Ular murakkab tizimlarning mohiyatini chuqurroq anglash imkonini yaratib, real sharoitda amalga oshirib bo'lmaydigan yoki xavfli bo'lgan tajribalarni virtual muhitda modellashtirish orqali o'rganish imkonini beradi. J.Z.Almahayni tomonidan ishlab chiqilgan LogicCity loyihasi imitatsion modellarni yadro reaktorlarining xavfsizligini ta'minlash, meteorologik prognozlar tuzish hamda kimyoviy jarayonlarni tahlil qilish kabi yo'nalishlarda qo'llash imkoniyatlarini ochib beradi [3].

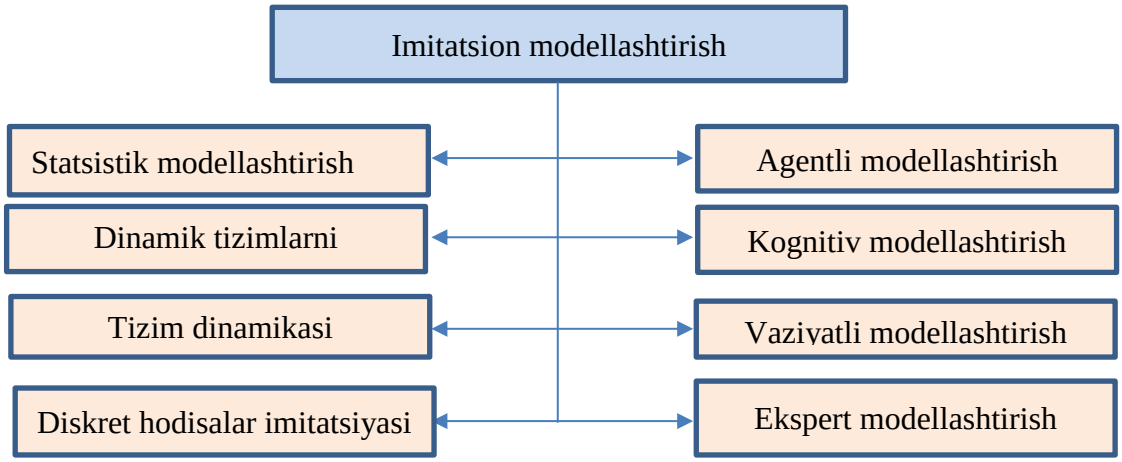
Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish sohasida I.Rus, H. Neu va J.Münch (2014) tomonidan taklif etilgan tizimli yondashuv diskret hodisalarga asoslangan imitatsion modellarni ishlab chiqish jarayonini mukammal tashkil etish imkonini beradi [4]. Mualliflar ushbu jarayonda modellarni ishlab chiquvchilar o'rtasidagi hamkorlik va model imkoniyatlarini to'g'ri baholash zarurligini alohida ta'kidlaydi.

Barqaror rivojlanish muammolarini hal qilishda imitatsion modellar muhim vosita sifatida tan olinmoqda. Y.B.Moon (2015) o'z tadqiqotida Vensim va Arena kabi dasturiy vositalar yordamida ekologik va ijtimoiy muammolarni kompleks tarzda o'rganish imkoniyatlarini ko'rsatadi [5].

Imitatsion modellashtirish deganda "haqiqiy tizim yoki ob'ekt bilan tajriba o'tkazish emas, balki kompyuter dasturi sifatida tizim modelini ishlab chiqish va dastur bilan tajriba o'tkazish" tushuniladi.

Imitatsion modellashtirish tizimning sababiy bog'lanishlar, oqibatlar, nochiziqliliklar, stoxastik o'zgaruvchilarni hisobga oladigan analitik modelini qurishning iloji bo'lmaganda, tashqi va ichki sharoitlar o'zgarganda uning rivojlanishining turli

mumkin bo'lgan holatlarini hisobga olgan holda vaqt o'tishi bilan tizimning xatti-harakatlarini taqlid qilish zarur bo'lganda qo'llaniladi.



Jadval-1. Imitatsion modellashtirishning ko'rinishlari.

MDH mamlakatlari, xususan Rossiya, Qozog'iston va O'zbekiston tajribasida kompyuter imitatsion modellaridan foydalanishga doir yondashuvlar asosan dastlabki bosqichda bo'lib, ularning qo'llanilishi ko'proq o'quv jarayonini vizual ifodalashga qaratilgan. Bu mamlakatlarda imitatsion modellar, ayniqsa, murakkab va abstrakt tushunchalarni soddalashtirib tushuntirish, real tajribalarni virtual muhitda aks ettirish orqali darslarning samaradorligini oshirishda qo'llanilmoqda.

Bunday yondashuvlar nafaqat ta'lim mazmunini boyitadi, balki o'quvchilarning fanlarga nisbatan qiziqishini kuchaytirish, ularning mustaqil fikrlash va amaliy ko'nikmalarini shakllantirishda ham muhim omil sifatida xizmat qilmoqda. Shu bilan birga, ushbu mamlakatlarda imitasion modellashtirishdan foydalanishga oid tajribalar bosqichma-bosqich rivojlanib, uning metodik asoslarini chuqurroq ishlab chiqishga qaratilgan ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Xulosa qilib aytganda, kompyuter imitatsion modellaridan foydalanishning xalqaro va mintaqaviy tajribalari ularning o'quv jarayonini innovatsion tarzda tashkil etish, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish va ta'lim sifatini oshirishdagi salohiyatini yaqqol namoyon etmoqda. Mazkur tajribalar mamlakatimiz ta'lim tizimida amaliy, interaktiv va natijadorlikka yo'naltirilgan yondashuvlarni rivojlantirishda metodik asos bo'lib xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. A. N. Meltzoff, The Importance of Imitation in Teaching and Learning, Cambridge University Press, 2005.

2. Bologova A.A., Goloshumova G.S. Imitatsionno'e kompyuterno'e modeli kak instrument modernizatsii vo'sshego obrazovaniya. Vestnik Universiteta Rossiyskoy akademii obrazovaniya №1, 2013

3. J. Z. Almahayni, LogicCity: On-Line Digital Logic Simulator, 1998

4. I. Rus, H. Neu, and J. Münch, "A Systematic Methodology for Developing Discrete Yevent Simulation Models of Software Development Processes," in Proc. Int. Conf. Software Yengineering, 2014.

5. 21. Y. B. Moon, "Simulation Modeling for Sustainability: A Review of the Literature," International Journal of Sustainable Yengineering, vol. 8, no. 1, pp. 1–15, 2015.