

**AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI KASBIY FAOLIYATDA QO'LLASH
FANINI KOMPYUTER IMITATSION MODELLAR ASOSIDA O'QITISH
METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH**

Xayriyev Elyor Ibragimovich

O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti

Amaliy matematika va informatika fakulteti

“Matematika va informatika” kafedrası

katta o'qituvchisi

x_elyor@mail.ru +998933405525

Annotatsiya. Ushbu maqolada talabalarda ta'limda Axborot texnologiyalarini kasbiy faoliyatda qo'llash fanini rivojlantirishda kompyuterli imitatsion modellar va ulardan samarali foydalanish, hamda olimlarimiz tomonidan olib borilgan tadqiqotlar tahlili to'g'risida fikr mulohazalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Kompyuter texnologiyalari, axborotlashtirish, kompyuterli imitatsion modellar, multimediali ilovalar, mediakompetentlik, elektron resurslar, virtual ta'lim texnologiyalari.

Jahon ta'lim muassasalarida o'quv jarayonlarini axborotlashtirish, ta'lim va tarbiya jarayonini tashkil etish tizimini takomillashtirish maqsadida kompyuterli imitatsion modellar, multimediali elektron resurslar, virtual ta'lim texnologiyalarni yaratish va ularni joriy etish masalalariga oid ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va pedagogik texnologiyalarning imkoniyatlaridan keng foydalanib multimediali ilovalar hamda kompyuter imitatsion modellarni joriy etishning kreativ texnologiyalari amaliyotga tatbiq etilmoqda. Xalqaro tashkilotlar va rivojlangan davlatlar tomonidan qabul qilingan 2030 yilgacha bo'lgan davr yangi ta'lim konsepsiyasida ta'lim – taraqqiyotning asosiy harakatlantiruvchi kuchi va barqaror rivojlanish maqsadlariga etaklovchi muhim faoliyat sifatida e'tirof etilib ta'lim jarayonini modellashtirishning istiqbolli yo'nalishlarini belgilash, zamonaviy pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning istiqbolli yo'nalishlarini loyihalash bo'yicha tizimli ishlar olib borilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida”, shuningdek, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasini yangi bosqichga olib chiqish bo'yicha ustuvor vazifalarni amalga oshirish, 2020 yil 5 oktyabr PF-6079-son “Raqamli O'zbekiston - 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida” farmonlari, 2020 yil 6 oktyardagi PQ-

4851-sonli “Axborot texnologiyalari sohasida ta’lim tizimini yanada takomillashtirish, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va ularni IT-industriya bilan integratsiya qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida” qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu tadqiqot ishi ham muayyan darajada xizmat qiladi.

Oliy ta’lim muassasa(OTM)lari talabalarida mediasavodxonlikni shakllantirish va uni rivojlantirish, mazkur jarayonga nisbatan tizimli, kompleks yondashuvni taqozo etadi. Talabalarning chuqur bilimga ega bo‘lishi, samarali faoliyat yurita olish mahoratiga ega bo‘lishi ma’lum fan asoslari borasida unda yetarli nazariy hamda amaliy bilimlarning, ta’lim jarayonida yangi axborot texnologiyalaridan unumli foydalanish malakasining qanchalik shakllanganligiga bog‘liqdir. Shu sababli, ta’lim jarayonini axborotlashtirish, zamonaviy axborot texnologiyalari imkoniyatlaridan, jumladan elektron nashr va ta’lim resurslarini yaratish va undan ta’lim jarayonida unumli foydalanishning nazariy hamda amaliy asoslarini yaratish tadqiqotimizning dolzarbligini belgilaydi.

Oliy ta’lim muassasalarida talabalarni mediakompetentlikni shakllantirishda, ta’lim jarayonini kompyuter imitatsion modellar asosida tashkil etishga, bilimlarni mustaqil egallashga va ularni amaliyotda qo‘llash malakalarini shakllantirishga qaratish o‘qitishning metodlari, texnologiyalarini shunday tanlash lozimligini ko‘rsatdiki, ular talabalarga nafaqat tayyor bilimlarni o‘zlashtirishlarida, balki bilimlarni turli imitatsion modellar yordamida mustaqil egallashlari, o‘zlarida shaxsiy nuqtayi nazarning shakllanishi, uni asoslashi va erishilgan bilimlarni yangi bilimlar olishlarida foydalanish malakalariga ega bo‘lishlarini taqozo etdi.

Talabalarda mediakompetentlikni shakllantirishda kompyuter imitatsion modellar o‘rganish ob’ekti sifatida ham, o‘qitish mazmunini o‘zlashtirish rivoji, tarbiya va o‘qitish vositasi sifatida ham bo‘lishi mumkin. Ya’ni o‘qitish jarayonida kompyuter imitatsion modellardan foydalanishning ikki yo‘nalishi mavjud.

Birinchisidan bilim, ko‘nikma va malakalarni oshirish kompyuter imitatsion modellar imkoniyatlarini bilishga, turli voqea hodisalarni anglashda, grafik, tasvir, ovoz, imitatsion harakatlar asosida mediakompetentlik malakalarini shakllantirishga ko‘maklashadi.

Ikkinchisida kompyuter imitatsion modellar o‘quv-tarbiya jarayonini samaradorligini oshirishning kuchli vositasi bo‘lib xizmat qiladi.

A.A.Abduqodirov, A.X.Pardaevlar tomonidan yaratilgan “Masofali o‘qitish nazariyasi va amaliyoti” deb nomlangan monografiyada masofali o‘qitishning paydo bo‘lishi, shakllanishi, joriy etilishi, istiqbollari va o‘quv-uslubiy vositalari keng bayon etilgan. Unda masofali o‘qitishni tashkil qilishda o‘quv-uslubiy materiallar yaratish va uni amaliyotga joriy qilish bo‘yicha amaliy tavsiyalar keltirilgan [4].

Gorbachyov N.N. « Модели и методы управления электронными

образовательными информационными ресурсами для дистанционного обучения инвалидов» nomli ilmiy tadqiqot ishida masofaviy ta'limda avtomatlashtirilgan axborot tizimini dasturiy kompleksining elementlarini ishlab chiqish to'g'risida fikr mulohazarini bildirib, axborot kommunikatsiya texnologiyalarining uchta asosiy: kompensator, didaktik, kommunikativ vazifalarini keltirib o'tilgan. AKT vositalari asosiy turlari talabalar o'quv jarayonida bir nechta funksiyalarni bajarishga xizmat qiladi. Ular quyidagilar: standart texnologiyalar, mavjud ma'lumotlar formatlari, yordamchi texnologiyalar[9].

Ushbu fikrlarni inobatga olsak, kompyuter texnologiyalaridan foydalangan holda mavjud taqdimot va ma'ruzalarni masofadan o'qitish, mediakompetensiyalar shakllanishi va darslarni o'z vaqtida o'zlashtirmagan talabalar uchun qayta takrorlash imkonini beradi.

Axborot kommunikatsiya texnologiyalari asrida mamlakatimizda yangi ko'rinishdagi axborot-ta'lim muhitiga integratsiyalashishga yo'naltirilgan ta'lim tizimi paydo bo'lmoqda. Bunday ta'lim jarayonini tashkil etishda zamonaviy texnik imkoniyatlarga javob beradigan sezilarli o'zgarishlarni amalga oshirish talab etiladi. O'quv fanlari bo'yicha elektron o'quv vositalarining yaratilishi mazkur fanlarni o'qitishda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatini yanada kengaytiradi. Bu o'z navbatida, talabalarning mazkur fanlar bo'yicha bilimlarini chuqur o'zlashtirishlarining asosiy omili bo'lib, ta'lim-tarbiya sifati va samaradorligini oshiradi.

D.E.Toshtemirov, D.B.Abduraximov, U.S.Jo'raev. “Elektron darsliklarni yaratish texnologiyalari” (tanlov fani) kursidan o'quv qo'llanmasida “Elektron darsliklarni yaratish texnologiyalari” (tanlov fani) kursi bo'yicha nazariy materiallar, amaliy mashg'ulotlar ishlanmasi, topshiriqlar, bilimlarni nazorat qilish uchun savollar majmuasi kabilar keltirilgan[8].

Boltaev B. “Ta'lim-tarbiya jarayonida elektron resurslardan amaliyotda foydalanish” ilmiy maqolasida elektron axborot-ta'lim resursi tuzilishi, ta'lim jarayonida elektron o'quv vositalaridan foydalanishning nazariy asoslari, ta'lim jarayonida elektron axborot-ta'lim resursdan foydalanishdan oldin qo'yiladigan tavsiyalar, o'quv jarayoniga AKTni qo'llashning ahamiyati keng qamrovli darajada tushuntirib berilgan[6].

M.E.Musayeva “Elektron axborot resurslarini ta'lim jarayoniga tatbiq etish omillari” nomli maqolasida o'quv jarayoniga axborot kommunikatsiya va internet texnologiyalarni keng joriy qilish hamda erishiladigan yutuqlar to'g'risida fikrlar bildirilgan[7]. Ta'lim jarayonida axborot kommunikatsion texnologiyalarning samarali qo'llanilishi, dars jarayonida o'quv mashg'ulotlarning qiziqarli hamda o'tiladigan darslarning o'quv materiallarining chuqur o'zlashtirilishiga imkoniyat yaratib beradi.

N.Tayloqovning ilmiy-tadqiqot ishlarida o'quv adabiyotlarining yangi avlodini

yaratish va ulardan masofali o'qitish tizimlarida foydalanish masalalari yoritilgan[5].

Talabalarda mediakompetensiyalarni takomillashtirishda AKT vositalari tahlili va dasturiy ta'minoti, axborot modellashtirish vositalari va ular asosida yaratilgan virtual resurslar (multimediya elektron darsliklari va virtual laboratoriyalari, kompyuter imitatsion modellar) o'lkan vosita hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda AKTdan foydalanish birinchi tomondan ta'limning samaradorligi oshiradi va boshqa tomondan uyda ham, ta'lim muassasalarida ham ta'lim olish imkonini beradi. Talabalarni multimedali o'qitishda AKTdan samarali foydalanish uchun ma'lum bir darsliklarda berilgan o'quv materiallarining mohiyati aks ettirilgan turli xil kompyuter imitatsion modellardan yaratilgan animatsiyalar, laboratoriya ishlari va taqdimotlar ishlab chiqish zarur.

O'rganilgan tadqiqot ishlaridan shuni bilish mumkinki, talabalarga dars o'tish jarayonini kompyuter imitatsion model asosida tashkil etish samarali hisoblanadi.

Kompyuter imitatsion modeli – bu real hodisa va jarayonning kompyuter dasturlari asosidagi adekvat yoki yaqinlashtirilgan modelidir.

Kompyuter asosidagi imitatsion modelashtirish odatda obyektни o'rganish, hodisalar, predmet soha, hayotiy vaziyatlar va masalalarning qanday ko'rinishda bo'lishidan boshlanadi. Obyekt o'rganib bo'lingandan so'ng model tuziladi. Model tuzishda asosiy bosh omillar ajratiladi (ikkinchi darajalilari tashlab yuboriladi). Undan so'ng algoritm, dastur tuziladi va kompyuter eksperimenti o'tkaziladi.

Axborot texnologiyalarining yutuqlarini shaxsiy kompyuterlarning ixtiro etilishi bilan bejiz bog'lamaydilar. Buning sababi axborot texnologiyalarining dasturiy vositalariga bo'lgan zaruriyat shaxsiy kompyuterlarning paydo bo'lishi natijasida ortib, kundalik ehtiyojga aylanib bormoqda. Shaxsiy kompyuterni tatbiq etishdagi muhim yutuqlardan biri multimedia vositalarining yaratilishidir. Shaxsiy kompyuterlar multimedia, ya'ni ovoz, grafika, animatsiya, video vositalarini keng masshtabda tatbiq etish imkoniyatlarini yaratdi. Mazkur imkoniyatlar ta'lim tizimida vujudga kelganligini alohida ta'kidlash joizdir. Bular sirasiga virtual kutubxona, virtual o'qitish texnologiyalarini keltirish mumkin. Ta'lim tizimiga joriy qilingan axborot texnologiyalarini yanada takomillashtirish, ularning yangi avlodini yaratish, shubhasiz o'qish-o'qitishning samarasini oshirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shu o'rinda kompyuter imitatsion modellar ham muhim ahamiyatga ega. Uchinchi ming yillikning boshlarida 120 mln. kompyuterlar yagona dunyo tarmog'iga ulangan bo'lib, ulardan 1 mlrd. dan ziyod odamlar foydalanmoqda. Keyingi vaqtda O'zbekistonda ham kompyuter imitatsion modellar yaratish, o'spirin yoshlarning darslarda modellardan unumli foydalanishi ancha oldimladi. Uchinchi ming yillikning boshida axborot texnologiyalarni tatbiq etishdan koordinal o'zgarishlar ro'y berishi kutilmoqda. Bulardan ko'rinib turibdiki, ta'lim tizimiga kompyuter imitatsion modellarlarni joriy etish masalalariga tamomila boshqacha ko'z bilan qaramoq lozim.

Kompyuter imitatsion model va kompyuter texnologiyalarining ta'lim tizimiga joriy qilishning bugungi darajasini tahlil qilganimizda quyidagi holatni ko'ramiz. Bugungi kunda kompyuter imitatsion modeli sohasida ta'lim tizimiga doir yaratilgan ishlarni qaraganimizda, ya'ni mavjud dasturiy vositalardan foydalangan holda ularning ma'lum bir yo'nalishlariga taalluqli tomonlari o'rganilayotganligi va ana shu nuqtai nazardan ta'lim tizimiga tatbiq etish masalalari ko'rilganligini ko'rish mumkin.

O'quv jarayonida kompyuter imitatsion modeldan foydalanib dars jarayonini tashkil etish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, talabalarning ongi, nutqi va shaxsiyatini rivojlantirishda, ushbu vositalar alohida o'rni borligini isbotlaydi. Ta'lim muassasalarini kompyuterlashtirish talabalarning o'quv jarayoniga elektron ta'lim resurslarini joriy etish tizimini takomillashtirishga va o'qitish usullarini yangicha yondashuvlarini joriy etishga hamda yangi bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishga imkon beradi.

Pedagog va psixolog olimlar tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, talabalar birinchi marta eshitgan ma'lumotlarini to'rtidan bir qismini, ko'rganda uchdan bir qismini, eshitish va ko'rishni birga tashkil etganda ma'lumotning yarmini esda qoldirishi aniqlangan. Bu jarayonga multimedia dasturlarini tatbiq etganda, ya'ni eshitish, ko'rish va mulohaza yuritish birgalikda olib borilganda o'zlashtirish darajasi anchaga ko'tarilganligi aniqlangan.

Kompyuter imitatsion modellashtirish texnologiyasi o'quv jarayonini sifatini yuqori darajaga ko'tarishga olib keladi. Texnik vositalar yordamida talabalarga berilayotgan o'quv materiallarining hajmini oshirib borish, zamonaviy fan yutuqlarini kiritib borish imkoniyati yaratiladi. Yaqin vaqtlargacha texnik o'qitish vositalari sifatida kino va televideniya ta'lim tizimida katta yutuq sifatida qaralar edi. Ammo hozirgi vaqtda o'quv jarayonida kompyuter asosida modellashtirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Xuddi shunday kompyuter asosidagi imitatsion modellashtirish ta'lim tizimida muhim ahamiyatga ega. Tatbiq etilishi nuqtai nazaridan kompyuter asosidagi modellashtirish va imitatsion modellashtirish bir-biriga o'xshash vazifalarni bajaradi. Ya'ni obyektini (ta'lim jarayoni nazarda tutilmoqda) ichki va tashqi xossalarini namoyon qilish imitatsiya yo'li bilan ko'rsatiladi.

Xulosa. Axborotlashgan ta'lim sharoitida bo'lajak mutaxassislarining kasbiy kompetentligini takomillashtirish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Xorijiy va respublikamiz uzluksiz ta'lim tizimidagi mavjud elektron o'quv adabiyotlarni yaratish va ularni joriy etish yo'nalishidagi ishlar tahlil etildi. Xususan, multimedialli ilovalar hamda kompyuter imitatsion modellar yaratishga doir ijtimoiy, psixologik, pedagogik, metodik adabiyotlarni ilmiy nazariy jihatdan o'rganish va tahlil etish multimedialli ilovalar hamda kompyuter imitatsion modellarni yaratishga

qo'yiladigan pedagogik talablar, mezonlar, o'quv adabiyotlarining tuzilishi, shakllari va turlarini bir butun yaxlit tizim sifatida tadqiq etish lozimligini uqtirib o'tildi.

2. Pedagogika oliy ta'limning o'quv jarayonida multimediali ilovalar hamda kompyuter imitatsion modellardan foydalanishning nazariy-pedagogik asoslari ishlab chiqildi, «Ta'limda axborot texnologiyalari» fani bo'yicha multimediali ilovalar hamda kompyuter imitatsion modellar yaratishda fanga oid ilmiy va amaliy ahamiyatga molik nazariy ma'lumotlar, qonun-qoidalar, tushunchalar berilishi bilan birgalikda, dastavval ular talabalarning yoshi va psixologik xususiyatlaridan kelib chiqqan holda yaratilishi, fanlararo bog'lanishda takrorlashning oldini oladigan izchil ketma-ketlikka asoslangan uyg'unlikning bo'lishi va zamonaviy axborot texnologiyalarining ta'limga tezkor kirib kelishini inobatga olgan holda yaratilishi ilmiy – metodik jihatdan asoslangan.

3. Pedagogika oliy ta'limi uchun yaratilgan multimediali ilovalar hamda kompyuter imitatsion modellar yordamida ma'ruza, amaliyot darslari va laboratoriya mashg'ulotlarini olib borishning metodik tizimi ishlab chiqildi, ma'ruza va laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish mazmuni ochib berilgan.

4. Yaratilgan multimediali ilovalar hamda kompyuter imitatsion modellar asosida pedagogik tahlil, sinov ishlarini tashkil etish va o'tkazilgan pedagogik tajriba-sinov o'tkazildi. An'anaviy darslik va multimediali ilovalar hamda kompyuter imitatsion modellardan foydalanib tajriba-sinov o'tkazilgandan keyin olingan ko'rsatkichlar tajriba guruhlariniki nazorat guruhdagilarga nisbatan yuqori ekanligi aniqlangan.

5. Sinov natijalari yaratilgan multimediali ilovalar hamda kompyuter imitatsion modellar Respublikamizning pedagogika oliy ta'lim muassasalarida va ularning ta'lim jarayonida qo'llash samarali ekanligini isbotlangan.

6. Axborot ta'lim muhiti sharoitida bo'lajak pedagoglarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish jarayonlarini amalga oshirishda o'quv-ishlab chiqarish amaliyotini aralash o'qitish modeli asosida tashkil etish, virtual ekskursiyalar orqali qurilish maydonlarida ob'ektlar bilan vizual ishlash, mustaqil loyihaviy faoliyat jadallashtirilgan.

7. Bo'lajak pedagoglarning kasbiy kompetentligini rivojlantirishda multimediali vositalar asosida virtual birgalikdagi faoliyatni tashkil etish, professor-o'qituvchi hamda ishlab chiqaruvchilarning o'qitishning innovatsion metodlari va qurilish industriyasining zamonaviy texnologiyalarini o'zlashtirishi kabi pedagogik shart-sharoitlar qat'iy hisobga olingan.

Tavsiyalar:

1. Multimediali ilovalar hamda kompyuter imitatsion modellarni yaratishga qo'yiladigan pedagogik talablar, mezonlar, o'quv adabiyotlarining tuzilishi, shakllari va turlarini bir butun yaxlit tizim sifatida tadqiq etish.

2. Multimediali ilovalar hamda kompyuter imitatsion modellarni yaratishga qo'yiladigan pedagogik talablar, mezonlar ishlab chiqilgan, lekin ularni bugungi ta'lim-tarbiya tizimida kechayotgan islohotlar nuqtai-nazaridan qayta ko'rib chiqish hamda ilmiy jihatdan takomillashtirish zarur.

3. "Ta'limda axborot texnologiyalari" fani bo'yicha multimediali ilovalar hamda kompyuter imitatsion modellar yaratishda fanga oid ilmiy va amaliy ahamiyatga molik nazariy ma'lumotlar, qonun-qoidalar, tushunchalarni kengaytirish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Eshimov R. R. Improvement of technology creation of multimedia electronic textbook on "Informatics and information technology" for schools // A Multidisciplinary peer reviewed Journal (ISSN 2581-4230) Journal impact factor: 7.223. Vol.10.2021. –№ 3. – P. 718-721.

2. Eshimov R. R. Создание учебной литературы для инклюзивного образования на основе компьютерных имитационных моделей // Eastern European Scientific Journal (ISSN 2199-7977) DOI 10.12851/EESJ201805. Vol.10.2018. –№ 3. – P. 287-292.

3. Karimov A.A. Multimediali ilovalardan masofaviy ta'limda foydalanishning istiqbolli yo'nalishlari // Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy axborotlari ilmiy-nazariy jurnali. – Toshkent, 2021. №12 – B. 98-102. (13.00.00 №32)

4. Abduqodirov A.A., Pardaev A.X. Masofali o'qitish nazariyasi va amaliyoti. Monografiya. - Toshkent: Fan, 2009. - 146 b.

5. Tayloqov N.I. Uzluksiz ta'lim tizimi uchun o'quv adabiyotlarini yangi avlodini yaratishning ilmiy pedagogik asoslari (Informatika kursi misolida): Dis. ... ped. fanl. dok. -Toshkent: 2006. - 278 b

6. Boltaev B. "Ta'lim-tarbiya jarayonida elektron resurslardan amaliyotda foydalanish". O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi Toshkent viloyati xalq ta'limi xodimlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish institutining 2016 yil ish rejasi hamda PZ-2014-0925162601-raqamli "Malaka oshirish tizimini takomillashtirishning axborot xizmatini yaratish va amaliyotga tatbiq etish" mavzusidagi amaliy tadqiqot loyihasi doirasida o'tkazilgan Respublika ilmiy-amaliy konferentsiyasi materiallari.

7. Musayeva M.E. "Elektron axborot resurslarini ta'lim jarayoniga tatbiq etish omillari". O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi Toshkent viloyati xalq ta'limi xodimlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish institutining 2016 yil ish rejasi hamda PZ-2014-0925162601-raqamli "Malaka oshirish tizimini takomillashtirishning axborot xizmatini yaratish va amaliyotga tatbiq etish" mavzusidagi amaliy tadqiqot loyihasi doirasida o'tkazilgan Respublika ilmiy-amaliy konferentsiyasi materiallari.

8. D.E.Toshtemirov, D.B.Abduraximov, U.S.Jo'raev. Elektron darsliklarni yaratish texnologiyalari (tanlov fani) kursidan o'quv qo'llanma, Guliston. 2014.

9. Н. Н. Горбачёв С. Н. Мальченко. "Информационно-коммуникационное сопровождение инклюзивного образования: из опыта".