

PEDAGOGIKA NAZARIYASI. PEDAGOGIK TA'LIMOTLAR TARIXI

VIRTUAL BORLIQ TEXNOLOGIYASIDAN ODAM ANATOMIYASI VA FIZIOLOGIYASI FANINI O'QITISHDA FOYDALANISHNING TASHKILIY DIDAKTIK ASPEKTLARI

ОРГАНИЗАЦИОННО-ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПРЕПОДАВАНИИ АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

ORGANIZATIONAL DIDACTIC ASPECTS OF USING VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY IN TEACHING HUMAN ANATOMY AND PHYSIOLOGY

Muradova Ma'mura Abduazizovna

Shaxrisbz davlat pedagogika instituti o'qituvchisi

murodovamamura26@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada Odam anatomiyasi va fiziologiyasi fanini o'qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning tashkiliy didaktik aspektlari, o'quv jarayonlarini virtual texnologiyalar vositasida takomillashtirish, biologiya darslari samaradorligini orttirish va talabalarning intellectual salohiyatini rivojlantirishdagi ahamiyati yoritiladi. Virtual ta'lim resurslarini va texnologiyalarini yaratish, uni ta'lim tizimiga joriy etish bosqichlari bayon etiladi. Odam anatomiyasi va fiziologiyasi fanidan ma'ruza darslari kompyuterning taqdimot dasturlari va raqamli ta'lim resurslari, immersiv texnologiyalarga asoslangan mashg'ulot ishlanmalaridan foydalanish zarurati ilmiy asoslanadi.

Kalit so'zlar: *Virtual ta'lim, virtual texnologiya, didaktik aspekt, biologiya darslari, virtual ta'lim resurslari, taqdimot dasturlari, immersive texnologiya.*

Аннотация. В статье рассматриваются организационно-дидактические аспекты использования цифровых технологий в преподавании Анатомии и физиологии человека, их важность в совершенствовании образовательных процессов с помощью виртуальных технологий, повышении эффективности уроков биологии и развитии интеллектуального потенциала студентов. Описаны этапы создания виртуальных образовательных ресурсов и технологий, а также их внедрения в систему образования. Научно обоснована необходимость использования компьютерных презентационных программ и цифровых образовательных ресурсов, а также учебных разработок на основе иммерсивных технологий в лекционных занятиях по Анатомии и физиологии человека.

Ключевые слова: *Виртуальное образование, виртуальные технологии, дидактический аспект, уроки биологии, виртуальные образовательные ресурсы, презентационные программы, иммерсивные технологии.*

Abstract. This article examines the organizational and didactic aspects of using digital technologies in teaching human anatomy and physiology, their importance in improving educational processes through virtual technologies, increasing the effectiveness of biology lessons, and developing students' intellectual potential. The stages of creating virtual educational resources and technologies, as well as their implementation in the education system, are described. The need for using computer presentation programs and digital educational resources, as well as educational developments based on immersive technologies, in lectures on human anatomy and physiology is scientifically substantiated.

Keywords: *Virtual education, virtual technologies, didactic aspect, biology lessons, virtual educational resources, presentation programs, immersive technologies.*

KIRISH. Yurtimizda bo'lajak biologiya o'qituvchilarining metodik tayyorgarligini zamonaviy fan-texnika taraqqiyoti talablari asosida modernizatsiyalash, kompetentli, yuqori salohiyatli pedagog kadrlar tayyorlash va ilg'or xorijiy tajribalarni o'rgangan holda takomillashtirish, bozor iqtisodiyoti talablariga moslashtirish, metodik kompetensiyalarini rivojlantirish orqali kasbiy faoliyatga tayyorlashning ilmiy asoslangan metodikasini ishlab chiqish muhim ahamiyat kacb etadi.

Asosiy qism. Biologiya o'qitish metodikasini zamonaviy yondashuvlar asosida takomillashtirish, so'nggi raqamli texnologiyalarini joriy etish, mazmunini fan sohasidagi ilmiy yutuqlar: (biotexnologiya, nanotexnologiya, biofizika, genetika) bilan boyitish, bo'lajak biologiya o'qituvchilarini tayorlash jarayonlarini raqamlashtirishning yaxlit pedagogik tizimini yaratish va takomillashtirish dolzarb pedagogik muammolardan hisoblanadi. Ayniqsa, o'quv jarayonlarini virtual texnologiyalar vositasida takomillashtirish, biologiya darslari samaradorligini orttirish va talabalarning intellectual salohiyatini orttirishga xizmat qiladi.

Virtual ta'lim texnologiyalarini loyihalashtirishdan asosiy maqsad talabalarning e'tiborini o'qitish jarayoniga qaratish, o'quv materiallari va ob'ektlarini virtual ta'lim modellari bilan birga yaqqol namoyon qilish, shu asosda faol tushunishni, eslab qolishni yanada yengillashtirish, o'quv jarayoniga oddiy kitob o'rniga inson hissiy xotirasini kuchaytiruvchi kompyuter vositalarini ishlatishdan iborat [1; 68-b.]. Shuning uchun virtual ta'limni loyihalashtirishda, ilmiy jihatdan asoslangan talablar, tamoyillar hamda yaratish bosqichlariga tayanish zarur hisoblanadi [2; 47-b.] va raqamli vositalar yordamida talabalar bilimni diagnostikalash talab etiladi [3].

Bu borada, M.Temirovaning fikriga ko'ra, Davlat ta'lim standartlarida qo'yilgan talablaridan kelib chiqib, professor-o'qituvchilar tomonidan ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlaridagi mavzularni qayta takrorlash uchun mustaqil ishga oid

o'quv-topshiriqlarni va unga ajratilgan soatlardan talabalar samarali foydalanish bo'yicha o'quv-uslubiy qo'llanmalarni yangi avlodini yaratish zarurati mavjud [4; 39-b.].

Yaratilayotgan virtual ta'lim texnologiyalari o'quv jarayoni samaradorligining oshirilishiga qaratilgan bo'lib, faqat shu sohaga zarur bo'lgan va talab etilgan qismini kompyuterlashtirish jarayoniga kiritish lozim. Zarur bo'lgan qismlarda ma'lum bir sohaga yo'naltirilishga alohida e'tibor qaratish kerak bo'lib, o'quv ma'lumotni aynan belgilangan qismini virtual shaklga keltirishni talab etadi [2; 47-b.]. Bunga o'quv ma'lumotni taqsimlash, ya'ni barcha berilgan matnda muhim qismlarini belgilab chiqish – modullarini (yoki bloklarini), qismlarini (yoki bo'limlarini), boblarini (yoki mavzularini), paragraflarini va undan keyingi qismlarga ajratish lozim.

Bu borada, A.Yu.Uvarov elektron ta'lim resurslarini va virtual ta'lim texnologiyalarini yaratish, uni ta'lim tizimiga joriy etish uchun quyidagi bosqichlarni ishlab chiqqan [5; 862-b.]:

- tahlil (talablarni o'qitishning qay darajada nazorat qilinishi, o'qitishning maqsadlari);
- loyihalashtirish (rejaning tayyorlanishi, asosiy yechimlar tanlovi, ssenariy tuzish);
- ishlab chiqish (reja, ssenariy);
- qo'llash (o'quv materiallaridan o'quv jarayonida foydalanish);
- baholash (o'quv resursining natijalari baholanadi va elektron ta'lim resurslarining kamchiliklari aniqlanadi).

Bizning fikrimizcha, Odam anatomiyasi va fiziologiyasi fanidan zamon talablariga mos virtual ta'lim texnologiyalarini yaratish quyidagi tartibda amalga oshirilishi lozim:

1. Virtual ta'lim texnologiyalari yaratiladigan mavzularni aniqlash;
2. Zamonaviy pedagogik dasturiy vositalarini tanlash;
3. Virtual ta'limning maqsadi va mavzusiga loyiq qamrovini tanlash;
4. Virtual ta'limning ssenariysi va tarkibiy tuzilmasini ishlab chiqish;
6. O'quv materialini tanlash;
7. O'quv materiallarining tuzilmasini ishlab chiqish;
8. Multimedia komponentini ishlab chiqish;
9. Aprobatsiyadan o'tkazish;
10. Hujjatlashtirish (inetellektual mulk agentligidan rasmiy ro'yxatdan o'tkazish, mualliflik huquqini belgilash).

Ushbu bosqich asosida o'quv ma'lumotni tayyorlanishi, qabul qilishi va taqdim etish uchun zamonaviy o'quv ilmiy kurslariga yo'nalishni namoyon qiladi. Bu yerda o'quv faoliyatini yanada kengroq yoritilishini, tuzilishini oldindan bilish talab etiladi. «Ko'plab holatlarda virtual ta'lim texnologiyalari pedagogik talablarga amal qilmagan

holda yaratilishi tufayli asosiy maqsadga erishib bo'lmaydi. Shuning uchun virtual ta'lim texnologiyalari matnini shakllantirish vaqtida asosiy qismlarni belgilab, asosiy tushunchalarini ajratgan holda yaratish talab etiladi» [2; 46-b.].

Oliy ta'lim tashkilotlarining o'z oldiga qo'ygan eng muhim ko'rib chiqiladigan masalalari ham kompyuter texnologiyalarining imkoniyatlarini inobatga olgan holda, fanlarni o'qitishning usul va shakllarini takomillashtirishdan iborat. Bu borada soha olimlari tomonidan taklif va tavsiyalar berib o'tilgan. Jumladan, J.Rittinghouse va J.Ransomelarning fikriga ko'ra, virtual ta'lim texnologiyalarini o'quv jarayoniga samarali tatbiq etish uchun Internet tarmog'ida bulutli xizmatli o'quv muhitini yaratish va ulardan foydalanish metodikasini ishlab chiqish lozim [6; 78-b.].

G.S.Ergashevaning fikriga ko'ra, interfaol dasturiy vositalarni biologiya ta'limi amaliyotida samarali qo'llash uchun quyidagilarga e'tibor qaratish zarurligi haqida fikr yuritgan [7; 164-b.]:

- bo'lajak biologiya o'qituvchilarini kasbiy fanlardan interfaol pedagogik dasturiy vositalar tayyorlashga oid bilim, ko'nikma va malakalarini bosqichma-bosqich shakllantirib borish;
- avvalo, tayyor kompyuterning pedagogik dasturiy vositalaridan foydalanish, so'ngra ularni yaratishni o'rgatish;
- murakkab tuzilmaga ega bo'lgan pedagogik dasturiy vositalar (elektron darsliklar, elektron-o'quv uslubiy majmualar, virtual laboratoriyalar) bilan ishlash ko'nikma va malakalarini shakllantirish;
- kompyuterning pedagogik dasturiy vositalariga asoslangan dars (ma'ruza, amaliy va laboratoriya) ishlanmalarini loyihalashga oid ko'nikma va malakasiga ega bo'lish;
- pedagogik dasturiy vositalardan ijodiy yondashuv asosida samarali foydalanish.

Ye.S.Gladkayaning fikriga ko'ra, bugungi kunda biologiya fanini o'qitishga oid ma'lumotlar ko'lami kengligi tufayli fanni o'qitishda bir qator muammolar yuzaga chiqmoqda. Ushbu muammolarni bartaraf etishning eng muhim usullaridan biri biologiya ta'limi jarayonida zamonaviy kompyuter texnologiyalari va unga mos o'quv vositalarini ishlab chiqish hamda undan foydalanish metodikasini takomillashtirish lozim [8; 5-b.].

Ayni paytda, virtual ta'lim texnologiyalari bilan bog'liq tushunchalarni aniqlashda sinonimlarning ko'pligi va ularni talqin etishda ba'zi bir tushunmovchiliklar mavjud. Bu borada, T.T.Shoymardonov, V.S.Xamidov, M.Fayzievalarning fikriga ko'ra, bugungi ta'lim tizimida "virtual borliq" va "virtual ta'lim" atamalari paydo bo'lgan. Virtual borliq immersivlik va interfaollik tushunchalari bilan bog'liq. Immersivlik deganda insonning virtual borliqda o'zini faraz qilishini tushunish lozim bo'lsa, interfaollikda

foydalanuvchi aniq vaqtda virtual borliqdagi ob'ektlar bilan o'zaro muloqotda bo'lib, ularga ta'sir ko'rsatishga ega bo'ladi [9;13-b.].

E.M.Kravchenya virtual borliq tushunchasiga quyidagicha ta'rif bergan: foydalanuvchining sun'iy olamga sho'ng'ishiga imkon beruvchi va harakatlarni audiovizual natijalariga bog'laydigan maxsus sensorli qurilmalar yordamida bevosita harakat qilishga imkon beradigan kompyuterli modellashirishning yuqori darajali rivojlangan shakli [10; 149-b.] .

Yuqoridagi tadqiqotchilarning fikrlari tahlil natijalariga ko'ra, «virtual ta'lim» tushunchasiga oydinlik kiritish hamda uning virtuallik sifatlarini belgilash imkonini beradi. Fikrimizcha virtual ta'lim – imitatsion dasturiy va texnik vositalar yordamida o'quv materialini vizual shaklda taqdim etishga, murakkab bo'lgan jarayon va hodisalarni virtual obrazini yaratishga, murakkab tajriba jarayonlarini virtual shaklda tashkil etishga hamda mustaqil ta'limning didaktik imkoniyatlarini kengaytirishga, o'quv faoliyatiga nisbatan motivatsiyani oshirishga, fan bo'yicha asosiy bilimlarni egallashga, ularni tizimlashtirishga, talabalarning mustaqil ishida o'quv materiallarini o'zlashtirish bo'yicha uslubiy yordam berishga undaydigan hamda talabalarning kreativ fikrlashini oshirishga mo'ljallangan zamonaviy ta'lim muhitidir.

Bizning tadqiqotimiz mavzusi ayni ushbu muammoga bag'ishlanganligi uchun talabalarning Odam anatomiyasi va fiziologiyasi fanidan immersiv texnologiyalar asosida o'qitish metodikasini takomillashtirishga bag'ishlanganligi bois, O'zMPU, O'zMU, Shaxrisabz pedagogika institutlari biologiya yo'nalishi talabalari ishtirokida dastlabki kuzatish ishlarini olib bordik. Mazkur ta'lim yo'nalishida Odam anatomiyasi va fiziologiyasi fanidan dars beruvchi professor-o'qituvchilar bilan hamkorlikda biz tomonimizdan ishlab chiqilgan immersiv texnologiyalarga asoslangan mashg'ulot ishlanmalari va metodik tavsiyalarni ta'lim amaliyotida sinovdan o'tkazildi. Talabalarning fan yuzasidan o'zlashtirish samaradorligini orttirish uchun mashg'ulotlarni virtual texnologiyalardan foydalanib tashkil etildi. Kuzatilgan oliy ta'lim tashkilotlarining «Biologiya» ta'lim yo'nalishlarida Odam anatomiyasi va fiziologiyasi fanidan ma'ruza darslari kompyuterning taqdimot dasturlari va raqamli ta'lim resurslari, immersiv texnologiyalarga asoslangan mashg'ulot ishlanmalaridan foydalanilib o'tildi. Laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etishda esa asbob-uskunalar va reaktivlarning yetishmasligi tufayli, virtual laboratoriya resurslaridan foydalanildi. Shuningdek, kompyuter texnologiyalaridan foydalanishda ilmiy-pedagogik, metodik, psixologik, psixofiziologik talablar asosida tayyorlangan elektron ta'lim resurslaridan qo'llanildi. Tajribamiz natijalari ko'rsatishicha, ilmiy jihatdan asoslangan talablar va tamoyillarga mos immersiv, virtual ta'lim texnologiyalarini o'qitish texnologiyalari bilan integratsiyalash asosida takomillashtirilgan mashg'ulotlar ta'lim samaradorligini orttirishga xizmat qildi.

XULOSA. Odam anatomiyasi va fiziologiyasi fanidan ma'ruza va laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etishda raqamli ta'limning pedagogik-dagnostik dasturiy vositalari, virtual ta'lim va o'qitish texnologiyalarini integratsiyalash asosida tashkil etish lozim. Bunda talabalarning ushbu fanga bo'lgan qiziqishi va motivatsiyasi uyg'onadi hamda kreativ fikrlashi rivojlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Кувина А. Особенности методов обучения информатике при использовании виртуальной образовательной среды // Педагогическое образование в россии. 2015. – № 7. – С.64-70.
2. Baxodirova U.B. Biologiya fanidan virtual ta'lim texnologiyalarni yaratish muammolari // Mug'allim ham uzluksiz bilimlendiriu ilmiy-metodikalyq jurnali. – Nukus, 2018. – № 3. – B. 43-47.
3. Eragshева G.S., Toxirova D.A. Theoretical basis of the problem of methodology for diagnostics and assessment of students' knowledge in biology in the conditions of digital education // [European International Journal of Pedagogics](https://doi.org/10.55640/eijp-05-02-28). Vol.05. Issue 02. 2025 y.- Pp. 104-106 // <https://doi.org/10.55640/eijp-05-02-28>.
4. Temirova M. Fanlarni modulli o'qitish jarayonida virtual laboratoriyalar yaratish va ulardan foydalanish // Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy axborotlari. – Toshkent, 2017– № 1. – B. 38–41.
5. Уваров А.Ю. Об использовании электронных средств обучения в процессе организации учебной деятельности школьников // Молодой ученый. – 2014. – №2. – С. 860-864.
6. Rittinghouse J., Ransome J. Cloud Computing // Implementation, Management, and Security. – CRC Press, 2009. – 340 p.
7. Ergasheva G. Biologiya ta'limida interaktiv dasturiy vositalardan foydalanishning amaliy samaradorligi // Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy axborotlari. – Toshkent, 2017. – № 1. – B. 162-167.
8. Гладкая Е.С. Методика использования современных компьютерных технологий обучения в преподавании общей биологии учащимся 9 классов общеобразовательной школы // Дис. ... канд. пед. наук. – Челябинск, 2006. –195 с.
9. Shoymardonov T.T., Xamidov V.S., Fayzieva M. Elektron pedagogika va pedagogning shaxsiy, kasbiy axborot maydonini loyihalash // O'quv-uslubiy majmua. – Toshkent, 2016. –136 b.
10. Кравченя Э.М. Информационные и компьютерные технологии в образовании // Учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)» Электронный учебный материал. – Минск, 2017. – 172 с.