



## TIBBIY LITSEYDAGI BIOLOGIYA DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLANISHI

**Shaxmurova G.A.**

*Toshkent davlat pedagogika universiteti*

**Tayanch so‘zlar:** innovatsion texnologiyalar, tibbiy ta‘lim, biologiya, tibbiy litsey, virtual reallik, interaktiv ta‘lim, masofaviy ta‘lim, ta‘lim platformalari, biologik jarayonlarning vizualizatsiyasi.

**Ключевые слова:** инновационные технологии, медицинское образование, биология, медицинский лицей, виртуальная реальность, интерактивное обучение, дистанционное образование, образовательные платформы, визуализация биологических процессов.

**Key words:** innovative technologies, medical education, biology, medical lyceum, virtual reality, interactive learning, distance education, educational platforms, visualization of biological processes.

### **РЕЗЮМЕ:**

Ushbu ish O‘zbekistondagi tibbiyot litseyida biologiya darslarida innovatsion texnologiyalardan foydalanishga bag‘ishlangan bo‘lib, ta‘lim va tibbiyotning zamonaviy tendensiyalari sharoitida alohida e‘tiborga loyiqdir. Unda o‘qitishning an‘anaviy usullaridan yanada ilg‘or va texnologiyaga yo‘naltirilgan yondashuvlarga o‘tish o‘z ifodasini topgan bo‘lib, bu ayniqsa bo‘lajak tibbiyot mutaxassislarini tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

### **РЕЗЮМЕ:**

Данная работа посвящена применению инновационных технологий в медицинском лицее на занятиях по биологии в Узбекистане, и заслуживает особого внимания в контексте современных тенденций в образовании и медицине. Она отражает переход от традиционных методов обучения к более передовым и технологически ориентированным подходам, что особенно актуально для подготовки будущих медицинских специалистов.

### **SUMMARY:**

This work is devoted to the use of innovative technologies in a medical lyceum during biology classes in Uzbekistan, and deserves special attention in the context of modern trends in education and medicine. It reflects the transition from traditional teaching methods to more advanced and technology-oriented approaches, which is especially important for the training of future medical specialists.

Tez rivojlanayotgan ilmiy-texnologik progress davrida innovatsion texnologiyalar ta‘lim jarayoniga kiritilishi, ayrim kritik muhim va dinamik rivojlanayotgan sohalar, masalan, tibbiyot va biologiyada, o‘qitishning ahamiyatli qismi bo‘lib chiqmoqda. Tez rivojlanayotgan ilmiy-texnologik



progress davrida innovatsion texnologiyalar ta'lim jarayoniga kiritilishi, ayrim kritik muhim va dinamik rivojlanayotgan sohalar, masalan, tibbiyot va biologiyada, o'qitishning ahamiyatli qismi bo'lib chiqmoqda. Bu biologik jarayonlarni vizualizatsiya qilish uchun virtual va qo'shimcha haqiqat, materialni chuqurlashtirilgan o'qish uchun interaktiv onlayn platformalar va talabalar uchun amalga oshirilgan ta'limning turli shakllarini o'z ichiga oladi, ularga zamonaviy tibbiy ma'lumotlarga va jahon ta'lim manbalarga kirish imkonini beradi. Bunday yondashuv nafaqat talabalarning qiziqishi va motivatsiyasini oshiradi, balki kelajakdagi tibbiyot mutaxassislari uchun juda muhim bo'lgan murakkab biologik tushunchalarni chuqurroq tushunish imkonini beradi.

So'nggi yillarda innovatsion texnologiyalar o'quv jarayonining ajralmas qismiga aylandi. Interfaol doskalar, virtual laboratoriyalar va o'quv ilovalari kabi vositalardan foydalanish o'rganish, samaradorligini sezilarli darajada oshiradi, uni talabalar uchun yanada ko'rgazmali va tushunarli qiladi. [2,3,4].

COVID-19 pandemiyasi masofaviy ta'limga o'tishni sezilarli darajada tezlashtirdi va ko'plab ta'lim muassasalari uchun qiyinchilik va imkoniyat yaratdi. Onlayn platformalar talabalarga keng turdagi o'quv materiallari va resurslaridan foydalanish imkonini beradi, bu O'zbekiston kabi tibbiy ta'limni yaxshilashga intilayotgan mamlakatda ayniqsa muhimdir.

O'zbekiston tibbiyot ta'limida eng so'nggi texnologiyalardan foydalanish xalqaro hamkorlik va bilim almashishga ham hissa qo'shmoqda. Talabalar va o'qituvchilar xalqaro konferensiya, vebinar va seminarlarda ishtirok etish imkoniyatiga ega bo'lib, bu o'zbek tibbiyot ta'limining jahon ta'lim makoniga integratsiyalashuviga xizmat qilmoqda.

Innovatsion texnologiyalardan foydalanishning muhim jihati ularni mahalliy sharoit va ehtiyojlarga moslashtirishdir. O'zbekistonda ushbu texnologiyalar mamlakatning madaniy va ijtimoiy xususiyatlarini hisobga olgan holda o'zbek va rus tillarida o'quv dasturlari va materiallarni ishlab chiqish va bu texnologiyalarni mamlakatning turli mintaqalaridan kelgan talabalar uchun qulay qilishdan iborat.

O'zbekiston tibbiyot litseylarida biologiya fanini o'qitishda ilg'or texnologiyalardan foydalanish ham o'quvchilarni sog'liqni saqlash sohasidagi kelgusi vazifalarga tayyorlaydi. Sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar va genetik modellashtirish kabi zamonaviy texnologik yechimlarni o'zlashtirish bo'lajak shifokorlarning murakkab klinik va tadqiqot muammolarini hal qilish qobiliyatini rivojlantirish uchun juda muhimdir [5,6].

O'zbekiston tibbiyot litseylarida biologiya darslarida innovatsion texnologiyalardan foydalanish nafaqat ta'lim sifatini oshirishga, balki tez

o'zgarib borayotgan tibbiyot manzarasida samarali faoliyat yurita oladigan yuqori malakali tibbiyot mutaxassislarini tayyorlashga ham zamin yaratmoqda.

O'zbekistonda so'nggi yillarda o'quv jarayoniga, jumladan, tibbiyot litseylari va biologiya o'qitishga innovatsion texnologiyalarni joriy etish bo'yicha muhim qadamlar qo'yildi:

1. O'quv dasturlarini yangilash: O'zbekistonda biologiya va tibbiyot fanlari bo'yicha o'quv dasturlari eng yangi fan yutuqlari va texnologik yangiliklarni hisobga olgan holda yangilandi. Bu zamonaviy tadqiqot usullariga yo'naltirilgan yangi kurslarni joriy etishni o'z ichiga oladi.

2. Raqamli texnologiyalardan foydalanish: Ko'plab ta'lim muassasalarida o'rganishni yanada interaktiv va qulayroq qiladigan raqamli o'quv qo'llanmalari va platformalari joriy qilingan. Bunga elektron darsliklar, ta'lim dasturlari va onlayn kurslardan foydalanish kiradi.

3. Xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlik: O'zbekiston tibbiy ta'lim sohasida bilim va tajriba almashish maqsadida xalqaro tashkilotlar va ta'lim muassasalari bilan faol hamkorlik qiladi. Bunga xalqaro ta'lim loyihalari va dasturlarida ishtirok etish kiradi.

4. Infratuzilmani rivojlantirish: Ta'lim muassasalari infratuzilmasini yaxshilash, shu jumladan, laboratoriyalarni zamonaviy asbob-uskunalar bilan jihozlash, kompyuter sinflarini yaratish va yuqori tezlikdagi internet tarmog'iga ulanish ham innovatsion texnologiyalardan foydalanishda muhim qadamdir.

5. O'qituvchilar malakasini oshirish: O'qituvchilarning malakasini oshirish, jumladan, ularni o'qitishning yangi texnologik usullari va yondashuvlariga o'rgatish masalalariga katta e'tibor qaratilmoqda.

6. Elektron ta'lim va masofaviy ta'lim sohasidagi tashabbuslar: COVID-19 pandemiyasi masofaviy ta'lim texnologiyalarini ishlab chiqish va joriy etishni rag'batlantirdi, bu esa talabalarga karantin vaqtida o'qishni davom ettirish imkonini berdi.

Bu tashabbuslar O'zbekistonning ta'lim tizimini modernizatsiya qilish va talabalarni bugungi shiddat bilan o'zgarib borayotgan tibbiyot dunyosida ishlashga tayyorlash istagini aks ettiradi. Bu boradagi sa'y-harakatlarning muvaffaqiyati texnologik bazani doimiy yangilab borish, mahalliy ehtiyojlarga moslashish va barqaror moliyalashtirishga bog'liqligini ta'kidlash muhim [1].

O'zbekistonda innovatsion texnologiyalarni tibbiy ta'limga integratsiyalash borasidagi salmoqli sa'y-harakatlar va yutuqlarga qaramay, hali ham dolzarb bo'lib qolayotgan ayrim muammolar mavjud:

- moliyalashtirishning yetarli emasligi: asosiy muammolardan biri ta'lim infratuzilmasini yangilash, zamonaviy texnika va texnologiyalarni xarid



qilish uchun ajratiladigan byudjet mablag'larining cheklanganligidir. Bu esa o'qitishning innovatsion uslublarini to'liq joriy etishga to'sqinlik qilishi mumkin.

- o'qituvchilar malakasidagi tafovut: Ilg'or o'quv dasturlariga qaramasdan, o'qituvchilar tayyorlashning hozirgi darajasi va zamonaviy texnologik o'quv jarayoni talablari o'rtasida tafovut mavjud. O'qituvchilar yangi texnologiyalardan samarali foydalanish uchun qo'shimcha trening va yordamga muhtoj bo'lishi mumkin.

- texnologiyalardan foydalanish imkoniyati: O'zbekistonning ayrim hududlarida zamonaviy texnologiyalar va yuqori tezlikdagi internetdan foydalanish cheklanganligicha qolmoqda. Bu mamlakatning turli mintaqalari o'rtasida sifatli ta'lim olishda tengsizlikni keltirib chiqaradi.

- o'zgarishlarga qarshilik: Ayrim hollarda an'anaviy o'qitish usullariga o'rgangan o'qituvchilar va talabalar tomonidan o'zgarishlarga qarshilik bo'lishi mumkin.

- Ma'lumotlarni himoya qilish va axloqiy masalalar: Raqamli texnologiyalardan ko'proq foydalanish bilan, ayniqsa, talabalar va bemorlarning tibbiy ma'lumotlarini qayta ishlashda maxfiylik, ma'lumotlar xavfsizligi va axloqiy muammolar paydo bo'ladi.

- ta'lim usullarini baholash va moslashtirish: joriy etilayotgan texnologiyalar samaradorligini va ularning ta'lim muassasalarining ehtiyojlari va imkoniyatlariga moslashuvini doimiy ravishda baholash kerak.

Kelgusida O'zbekiston axborot infratuzilmasini rivojlantirish, startap sektorini qo'llab-quvvatlash va ta'lim tizimini takomillashtirishni davom ettirishi mumkin. Rivojlanishning muhim yo'nalishi ham kibexavfsizlik va raqamli muhit barqarorligini mustahkamlashdir.

O'zbekistondaraqamlijamiyatvata'limningtarixiyrivojlanishimamlakatning zamonaviy texnologik o'zgarishlarga sodiqligini va innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlashini ko'rsatadi. Bu jarayon fuqarolarning hayot sifatini oshirish, iqtisodiyotni rivojlantirish va raqamli davr uchun kadrlar tayyorlashda muhim ahamiyatga ega.

Onlayn ta'lim O'zbekistonda mavjudlik va moslashuvchanlikni oshirish orqali ta'lim sifatini oshirish potentsialiga ega, biroq bu texnologiyani joriy etish ta'lim siyosati va standartlarini ishlab chiqish va joriy etishda e'tiborga olinishi kerak bo'lgan muammolarni ham keltirib chiqaradi.

O'zbekistonda ta'lim sohasida raqamli muhitni takomillashtirish texnik, pedagogik va tashkiliy chora-tadbirlarni o'z ichiga olgan kompleks yondashuvni talab qiladi.



Ushbu muammolarni hal qilish hukumat, ta'lim muassasalari, mahalliy hamjamiyat va xalqaro hamkorlarning muvofiqlashtirilgan sa'y-harakatlarini talab qiladi. Bu nafaqat texnologiya va infratuzilmaga sarmoya kiritish, balki o'qituvchilar sifatini oshirish, ta'lim resurslaridan teng foydalanishni ta'minlash va umuman ta'lim sifatini oshirish bo'yicha kompleks strategiyalarni ishlab chiqishni ham o'z ichiga oladi.

#### Adabiyot:

1. Abdullaeyvna, S. G., & Sergeevna, K. N. (2022). An education of ecological culture of students in the conditions of professional training. *East European Scientific Journal*, 2022, №. 1-2 (77), pp. 11-15.
2. Bates B. R. Lynch J. A. Bevan J. L. Condit C. M. // Warranted concerns, warranted outlooks: A focus group study of public understandings of genetic research. *Social Science and Medicine*. 2005. 2: P. 331-344.
3. Kartashova N.S., Shakhmurova G.A., Halitova R.A. The use of case technology in the process of practical training on the discipline of "methodology of biology teaching // *International Journal of Scientific and Research Publications*. Volume 10, Issue 5, May 2020. Pp.727-728. DOI: 10.29322/IJSRP.10.05.2020.p10183
4. Rakhmatov U.E., Shakhmurova G.A. Methodical Instructions of Improving Biology Teachers' Professional Competence for Conducting Modern Lesson (based on Solutions of Issues and Tasks) // *Eastern European Scientific Journal*. 2020. №3. Pp13-16 [www.auris-verlag.de](http://www.auris-verlag.de) DOI 10.12851/EESJ202003
5. Zulfkorov H. Z., Shakhmurova G. A. Metody i sredstva obespecheniya svyazi teorii s praktikoj v kurse anatomija i fiziologija cheloveka dlja studentov na distancionnom obuchenii // *Izuchenie i sohranenie rastitel'nogo i zhivotnogo mira: Materialy Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii molodyh uchenyh Kazahstana i Uzbekistana*. – Almaty, 2023. – S.129-132.
6. Cheshko V.F., Kulinichenko V.L. Nauka, jetika, politika: sociokul'turnye aspekty sovremennoj genetiki. // *K.: Centr prakticheskoj filosofii*. - Izd. Parapan, 2003. – S. 16-143.