

OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA BIOLOGIYA FANINI O'QITISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Zamonova Manzo'ra Vali qizi. Jizzax davlat pedagogika universiteti, “Tabiiy va aniq fanlarda masofaviy ta’lim” kafedrası o’qituvchisi

Annotatsiya: Maqolada oliy ta’lim tizimida biologiya fanini o’qitishda zamonaviy raqamli texnologiyalarning o’rni, ularning imkoniyatlari va ta’lim samaradorligiga ta’siri tahlil etilgan. Shuningdek, talabalarning fanga bo’lgan qiziqishini oshirishda interaktiv metodlar va raqamli resurslardan foydalanishning afzalliklari yoritilgan.

Kalit so’zlar: raqamli texnologiyalar, biologiya ta’limi, interaktiv usullar, virtual laboratoriyalar, onlayn platformalar.

Bugungi raqamli davrda ta’lim tizimi ham tubdan o’zgarib, an’anaviy usullardan zamonaviy texnologik yondashuvlarga o’tmoqda. Ayniqsa, tabiiy fanlar, jumladan, biologiyani o’qitishda raqamli texnologiyalarni qo’llash ta’lim sifati va samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Oliy ta’lim muassasalarida biologiya fanini zamonaviy axborot-kommunikatsiya vositalari orqali o’rgatish jarayoni nafaqat talabalarning bilim darajasini oshiradi, balki ularning ilmiy-tadqiqot faoliyatiga bo’lgan qiziqishini ham kuchaytiradi. Mamlakatimizda uzluksiz ta’lim tizimida axborotlashgan ta’lim muhitini yaratish, o’quv fanlariga mo’ljallangan multimediali ilovalarni keng joriy etish va umumiy o’rta ta’lim maktablarining yangi avlod o’quv-metodik adabiyotlar bazasini xalqaro ta’lim standartlariga, ta’lim sifati baholashning xalqaro dasturlari tizimiga moslashtirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Zero, O‘zbekiston Respublikasi xalq ta’limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida «Ta’limda multimedia mahsulotlarini ishlab chiqish va ularni qo’llash jarayonini tizimli tashkil etish choralarini ko’rish»¹ kabi ustuvor vazifalar belgilangan. Bu esa umumiy o’rta ta’lim maktablari o’quvchilarining biologik savodxonligini oshirish, tabiiy-ilmiy dunyoqarashini, tayanch va fanga oid xususiy kompetensiyalarini shakllantirishda biologiya darslari, darsdan va sinfdan tashqari mashg’ulotlarni interaktiv elektron ta’limiy resurslar vositasida tashkil etilishini ta’minlaydi. Bugungi kunda xalq ta’limi tizimidagi amaldagi axborotlashgan ta’lim muhitining alohida komponentlari bo’lgan axborot tizimlari, ma’lumotlar banklari, muassasa, tashkilot,

pedagog va o'quvchilarning veb-saytlari, axborot resurs markazlari, elektron axborot-ta'lim resurslari, virtual laboratoriyalar, media va videodarslar, elektron hujjatlar almashinuv tizimi, videokonferensiya aloqalari, intranet tarmog'idagi on-layn tanlovlar tizimdagi barcha ishtirokchilarni faol foydalanuvchilarga aylinishiga, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o'quv-tarbiya jarayoniga keng joriy etilishiga xizmat qilmoqda. Jamiyat tarraqiyotining har bir bosqichida ta'lim sohasiga qaratilgan talab va takliflar tobora yuqorilayotgan bir davr raqamlashtirilgan Texnologiyalarga asoslangan holda ilmiylik nuqtai nazardan dars strukturalarin metodikalarini, tamoyillarini qaytadan ko'rib chiqishligimizni taqozo etayotgan bir davrda hayot kechirmoqdamiz. Ilm fan doirasida texnologik ko'nikmalarni barqarorlashtirish hamda yangicha yondashuv zarurati yuzaga kelmoqda. Maqolada raqamli ta'lim vositalari yordamida biologiya fani bo'yicha o'quv metodikalarni samarali tashkillashtirish xususida yoritilgan.

Ta'lim sohasida zamonaviy sharoitlardan foydalangan holda, zamonaviy maktablar amaliyotida “O'qitish va ta'limni axborotlashtirish, raqamlashtirish” deb ataladigan bir jarayon paydo bo'ldi. Ta'limni axborotlashtirish, Kompyuter texnologiyalari asosida raqamlashtirish deb, o'qitish jarayonidagi axborot mahsulotlari, vositalari va texnologiyalarini joriy etish va undan foydalanish, ta'lim jarayonida qo'llash, yangi zamonaviy pedagogik metodlar, usullar yig'indisi tushuniladi. Ta'limni tashkil etishning yangicha yondashuvi yuzaga kelgan bir pallada biologiya o'qituvchisi o'z amaliyotiga DOS tizimlari bilan ishlash, dars jarayonini shu tizimlarga moslagan holda moslashtirish samaradorliginining ba'zi jihatlarini ko'rib chiqamiz. Ta'limda axborot texnologiyalari – bu maxsus tizimdan foydalanish usuli, dasturiy va texnologik vositalar (kino, audio, video, kompyuter, raqamli ta'lim) Pedagogik texnologik usuldir. Ta'limda Axborot texnologiyalaridan foydalanishda, ta'lim samaradorligini oshirishda, biologiya o'qituvchisi o'z navbatida mavzuga oid materiallar ta'lim rivojlanishining umumiy tendensiyalariga asoslangan holda, integrativ jarayonlarning faollashuvi, ta'limning differensiallashuvini chuqurllashtirish, o'quv predmeti mazmuni, fundamental xususiyati, hodisotlarini o'zida aks ettirishi lozimdir. Bunga nafaqat biologiya fani darsligi ba'лки butun tabiiy fanlar o'qitish amaliyoti o'zining dars strukturasiga yangi axborot texnologiyalarini keng joriy etishi ta'lim texnologiyasi ko'p jihatdan yordam berib kelmoqda.

1. Biologiya fanining o‘ziga xosligi va o‘qitishdagi muammolar

Biologiya fani ko‘plab murakkab tushunchalar, dinamik jarayonlar va mikroskopik hodisalarni o‘z ichiga oladi. Shu boisdan uni vizual tarzda tushuntirish, tajribalar orqali mustahkamlash zarur. An’anaviy ta’limda bu har doim ham imkoni bo‘lmagan. Raqamli texnologiyalar esa bu muammolarni samarali hal etishga yordam beradi.

2. Raqamli texnologiyalarning biologiya ta’limidagi roli

Zamonaviy ta’limda raqamli texnologiyalar fanlararo integratsiyani kuchaytirish, o‘quvchilarning mustaqil fikrlash va tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish, shuningdek, o‘qituvchining ishini samarali tashkil etishda muhim vosita bo‘lib xizmat qilmoqda. Ayniqsa, **biologiya** fanida raqamli texnologiyalar murakkab va abstrakt tushunchalarni tushunarli, ko‘rgazmali va interaktiv shaklda yetkazish imkonini beradi.

Virtual laboratoriyalar. Biologiyada ko‘plab tajribalar maxsus laboratoriya uskunalari, xavfsizlik choralarini va vaqtning talab etadi. Virtual laboratoriyalar esa bu tajribalarni raqamli muhitda xavfsiz, tez va takroriy tarzda bajarish imkonini beradi. Masalan, mikroskop orqali hujayra tuzilishini o‘rganish, genetik tajribalarni amalga oshirish yoki o‘simliklarning o‘sish jarayonini simulyatsiya qilish virtual vositalar orqali talabalarga taqdim etiladi.

3D modellar va animatsiyalar. Biologik obyektlar, masalan, yurak, o‘pka, asab tizimi yoki DNK tuzilmasi kabi murakkab tuzilmalarni 3D modellar orqali o‘rganish ularning fazoviy shaklini tushunishga yordam beradi. Animatsiyalar esa fiziologik jarayonlarning dinamikasini ko‘rsatadi: qon aylanishi, nafas olish yoki hujayra bo‘linishi kabi jarayonlarni harakatda kuzatish orqali tushunish osonlashadi.

Onlayn platformalar va LMS tizimlari. Google Classroom, Moodle, Edmodo kabi platformalar o‘qituvchi va talabalar o‘rtasida samarali aloqani ta’minlaydi. Ularda dars materiallari, topshiriqlar, testlar, prezentatsiyalar joylashtiriladi, fikr almashish va baholash jarayonlari avtomatlashtiriladi. Bu esa biologiya fanining uzluksiz va moslashuvchan ta’limini ta’minlaydi.

Interaktiv o‘quv ilovalari va dasturlar. Biologiya bo‘yicha ishlab chiqilgan maxsus mobil ilovalar (masalan, **Bioman Bio, Khan Academy Biology, Visible Body**) orqali talabalar mustaqil ravishda fanlarni o‘rganishi, interaktiv testlardan o‘tishi va o‘z bilimini baholashi mumkin. Bu o‘quvchilarning individual rivojlanish sur‘atiga moslashgan ta’limni ta’minlaydi.

Multimedia vositalar. Video darslar, grafik prezentatsiyalar, ovozli izohlar va interaktiv savol-javoblar biologiya darslarini jonlantiradi, e'tibor va tushunishni kuchaytiradi. Masalan, hujayra bo'linish jarayoni haqida o'qishdan ko'ra, ushbu jarayonning animatsion tasvirini tomosha qilish samaraliroq bo'ladi.

Tadqiqot va fanlararo yondashuv. Raqamli texnologiyalar yordamida talabalar onlayn tadqiqotlar olib borishi, ilmiy maqolalarni o'qishi, ekologik muammolarni tahlil qilishi va loyihalar yaratishi mumkin. Biologiya informatika, matematika va geografiya bilan integratsiyalashgan holda o'rgatilganda, ta'lim mazmuni chuqurlashadi.

Raqamli texnologiyalar biologiya ta'limini interaktiv, vizual va tahliliy yondashuvlar bilan boyitadi. Bu nafaqat dars sifati va samaradorligini oshiradi, balki talabalar fikrlashini, ilmiy qiziqishini va mustaqil ishlash malakasini rivojlantiradi. Kelajakda raqamli texnologiyalar biologiya ta'limining ajralmas qismiga aylanib boradi.

3. Talabalarning faolligi va mustaqil ta'limga rag'bat

Raqamli texnologiyalar talabalarning darsga qiziqishini oshiradi, ularni faollikka chorlaydi va mustaqil ravishda bilim olishga yo'naltiradi. Onlayn testlar, forumlar, raqamli viktorinalar orqali bilimni nazorat qilish jarayoni ham ancha samarali kechadi.

4. O'qituvchilarning roli va malakasi

Raqamli vositalardan samarali foydalanish uchun o'qituvchining AKT bo'yicha yetarli bilim va ko'nikmaga ega bo'lishi muhim. Shu sababli pedagoglar uchun malaka oshirish kurslarini tashkil etish dolzarb masalalardan biridir.

Xulosa qilib aytganda, biologiya fanini raqamli texnologiyalar asosida o'qitish zamonaviy ta'lim talablariga to'la javob beradi. Bu yondashuv talabalarning fanga bo'lgan qiziqishini oshiradi, ularning tahliliy va tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantiradi hamda ta'lim samaradorligini oshiradi. Shu bois oliy ta'lim muassasalarida biologiya ta'limida raqamli texnologiyalardan keng va maqsadli foydalanish dolzarb hisoblanadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. – T.: Adolat, 2021.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli ta'limni rivojlantirish konsepsiyasi" to'g'risidagi qarori, PQ–4884-son, 2020 yil 28 fevral.
3. Biologiya fanidan namunaviy o'quv dasturi. – O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, 2022.

4. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Metodik qo‘llanma / Tahrir hay‘ati: A.Azizxo‘jayev va boshq. – T.: O‘qituvchi, 2020.
5. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari: terminlar izohli lug‘ati. – T.: Fan va texnologiya, 2021.
6. Karimova D.X. “Zamonaviy ta’limda raqamli texnologiyalarning o‘rni”. – T.: Ilm ziyo, 2021.
7. Xalmanov , U. ., & Mardonov, B. . (2025). Inshoatlarni qo‘riqlash tizimini matematik modellashtirish yordamida tashkil etish. *Modern Science and Research*, 4(3), 282–286. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/science-research/article/view/75764>
8. U. Xalmanov. Smartfonlardan radiatsiya: bu qanchalik xavfli va o‘zingizni qanday himoya qilish kerak? *Journal of science-innovative research in Uzbekistan*. ResearchBib Impact Factor: 8.654/2023 ISSN 2992-8869 440-445 b
9. SH Mansurova U. Xalmanov. Ta’limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarning ahamiyati. Talabalarning ilmiyinnovatsion loyihalar bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish masalalari: muammo va yechimlar” Xalqaro ilmiy-amaliy onlayn konferensiya 119-125
10. Yuldasheva M. “Biologiyani o‘qitishda virtual laboratoriyalardan foydalanishning afzalliklari”. // *Pedagogik izlanishlar jurnali*, №3, 2022.
11. Mahmudov R. “Oliy ta’limda interaktiv metodlardan foydalanish metodikasi”. – T.: Iste’dod, 2020.
12. Usmonov A. “Biologik fanlarni o‘qitishda zamonaviy texnologiyalar: muammo va yechimlar”. // *Oliy ta’lim muammolari*, №5, 2023.
13. To‘laganova N. “STEM yondashuvi asosida biologiya ta’limi”. – Monografiya. – Nukus, 2022.