HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

BO‘LAJAK BIOLOGIYA O‘QITUVCHILARINING METODIK KOMPETENSIYASINI RAQAMLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA RIVOJLANTIRISH

Abdullayeva Muyassar Isakovna

TMC instituti, Pedagogika va psixologiya kafedrasi dotsenti

Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.23887016

Annotatsiya. Mazkur maqolada bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining metodik kompetensiyasini raqamli ta’lim texnologiyalari asosida rivojlantirishning nazariy-metodologik asoslari, pedagogik imkoniyatlari va tashkiliy-metodik shart-sharoitlari yoritilgan. Biologiya ta’limida virtual laboratoriyalar, elektron ta’lim platformalari, raqamli modellashtirish, interaktiv topshiriqlar va multimedia vositalaridan foydalanishning didaktik imkoniyatlari tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: bo‘lajak biologiya o‘qituvchisi, metodik kompetensiya, raqamli ta’lim texnologiyalari, raqamli pedagogika, virtual laboratoriya, elektron ta’lim resurslari, metodik tayyorgarlik, pedagogik model, kompetensiyaviy yondashuv.

Bugungi kunda ta’lim tizimida amalga oshirilayotgan raqamli transformatsiya bo‘lajak o‘qituvchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlash mazmuni, metodlari va vositalarini takomillashtirishni taqozo etmoqda. Zamonaviy o‘qituvchi nafaqat o‘z fanini chuqur bilishi, balki o‘quv materialini pedagogik maqsadga muvofiq tanlashi, ta’lim jarayonini loyihalashi, raqamli resurslardan samarali foydalanishi va o‘quvchilarning bilimlarini xolis baholashi bilan ham ajralib turishi lozim. Ayniqsa, biologiya fanini o‘qitishda raqamli texnologiyalarning ahamiyati katta. Chunki biologik jarayonlarning ayrimlarini bevosita kuzatish, tajribalar orqali o‘rganish yoki murakkab tuzilmalarning ishlash mexanizmini tushuntirish har doim ham an’anaviy dars sharoitida imkonli bo‘lavermaydi. Hujayra tuzilishi, fotosintez, irsiyat, evolyutsiya, ekologik munosabatlar va organizmlardagi fiziologik jarayonlarni raqamli modellar yordamida tasvirlash talabalarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog‘lashga yordam beradi. Shu nuqtayi nazardan, bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining metodik kompetensiyasini rivojlantirishda raqamli ta’lim texnologiyalaridan foydalanish dolzarb pedagogik muammolardan biri hisoblanadi. Bunda texnologiyani shunchaki darsga kiritish emas, balki uni o‘quv maqsadi, biologik mazmun, o‘quvchilarning yosh xususiyatlari va kutilayotgan natijalar bilan uyg‘unlashtirish muhimdir. Ta’lim jarayonini raqamlashtirish o‘qituvchining kasbiy faoliyatiga qo‘yiladigan talablarni o‘zgartirmoqda. An’anaviy metodik tayyorgarlik bilan bir qatorda, bo‘lajak pedagogdan elektron ta’lim resurslarini tanlash, raqamli o‘quv materiallarini yaratish, virtual tajribalarni tashkil etish, interaktiv baholash vositalaridan foydalanish va ta’lim natijalarini tahlil qilish ko‘nikmalari ham talab etiladi. Yevropa Komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan DigCompEdu — pedagoglarning raqamli kompetensiyasini rivojlantirishga qaratilgan asosiy konseptual yondashuvlardan biridir. Unda raqamli resurslardan foydalanish, ta’lim jarayonini tashkil etish, o‘quvchilar bilan o‘zaro aloqani yo‘lga qo‘yish, baholash hamda o‘quvchilarning raqamli kompetensiyasini rivojlantirish kabi yo‘nalishlar yoritilgan. Mazkur yondashuv bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining metodik tayyorgarligini raqamli vositalar bilan integratsiyalash uchun nazariy asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin. Shuningdek, Mishra va Koehler tomonidan ishlab chiqilgan TPACK

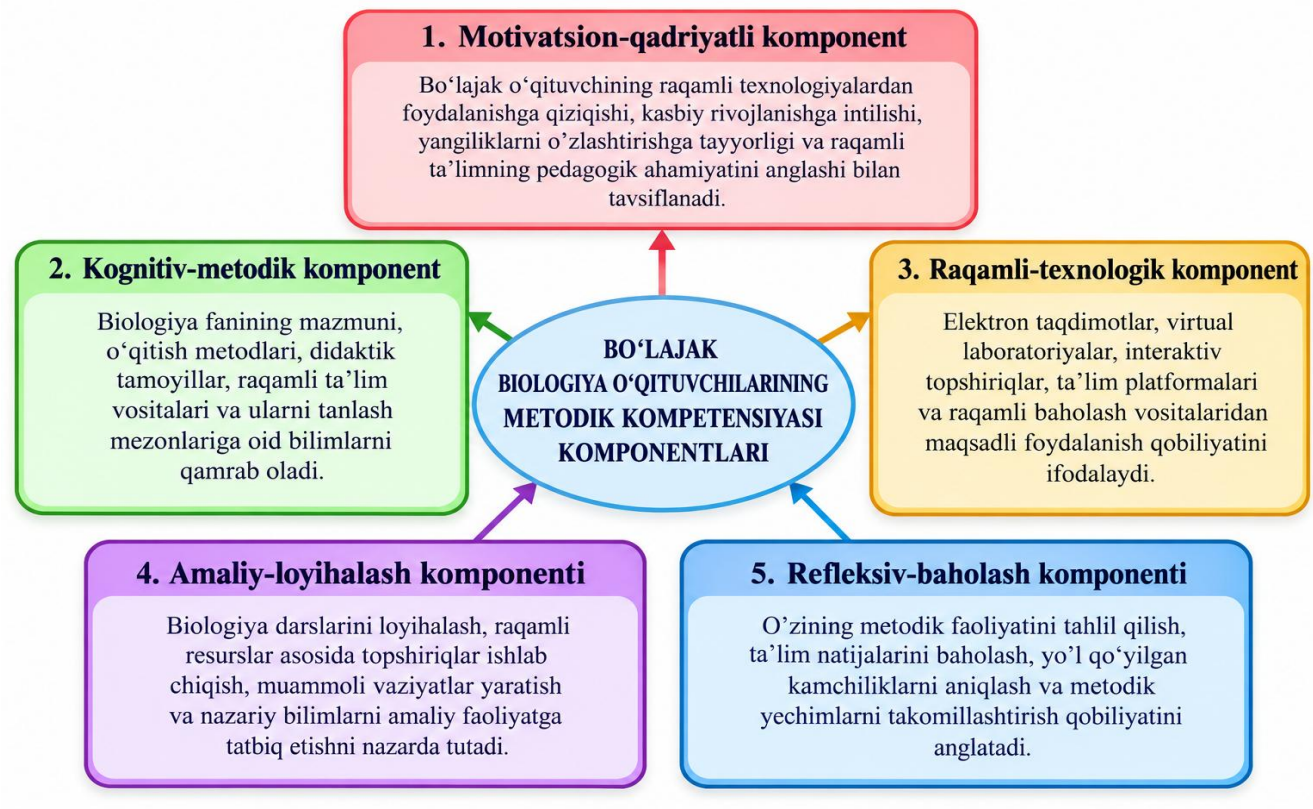
HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

modeli fan mazmuniga oid bilimlar, pedagogik bilimlar va texnologik bilimlarning o‘zaro integratsiyasini asoslaydi. Ushbu model biologiya ta’limida raqamli vositani tanlashda uning texnik imkoniyatlarinigina emas, balki biologik mazmunni tushuntirish va samarali o‘qitishdagi o‘rnini ham hisobga olish zarurligini ko‘rsatadi. Demak, bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining metodik kompetensiyasini raqamli ta’lim texnologiyalari asosida rivojlantirish masalasi fan, pedagogika va texnologiyalar integratsiyasiga asoslangan holda tadqiq etilishi zarur.

Metodik kompetensiya bo‘lajak o‘qituvchining muayyan fan mazmunini o‘quvchilarga samarali yetkazish, ta’lim maqsadlarini belgilash, metod va vositalarni tanlash, o‘quv faoliyatini tashkil etish hamda natijalarni baholashga oid bilim, ko‘nikma va malakalari majmuasi sifatida talqin etiladi. Biologiya o‘qituvchisining metodik kompetensiyasi biologik bilimlarni egallash bilan cheklanmaydi. U biologik tushunchalarni izchil tushuntirish, kuzatish va tajribalarni tashkil etish, tabiiy hodisalar o‘rtasidagi sabab-oqibat munosabatlarini ochib berish, ekologik tafakkurni rivojlantirish hamda o‘quvchilarning mustaqil izlanish faoliyatini qo‘llab-quvvatlashni ham qamrab oladi.

Raqamli ta’lim muhiti sharoitida ushbu kompetensiya yanada kengayadi. Bo‘lajak o‘qituvchi raqamli vositalarning didaktik imkoniyatlarini bilishi, ularni ta’lim maqsadiga mos tanlashi, elektron materiallar yaratishi va o‘quv natijalarini raqamli vositalar orqali tahlil qilishi kerak. Mazkur jarayonda metodik kompetensiyaning quyidagi tarkibiy komponentlari ajratib ko‘rsatildi(1-rasm).

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr



1-rasm. Metodik kompetensiyaning tarkibiy komponentlari.

Ushbu komponentlar o‘zaro bog‘liq bo‘lib, ularning yaxlit rivojlanishi bo‘lajak biologiya o‘qituvchisining metodik tayyorgarligini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Raqamli ta’lim texnologiyalari biologiya fanining nazariy va amaliy mazmunini o‘zlashtirishda yangi didaktik imkoniyatlarni yaratadi. Ular yordamida murakkab biologik jarayonlarni vizuallashtirish, virtual tajribalar o‘tkazish, ma’lumotlarni taqqoslash va o‘quvchilarning individual ta’lim ehtiyojlarini hisobga olish mumkin. Biologiya ta’limida qo‘llash mumkin bo‘lgan asosiy raqamli vositalar quyidagilardan iborat.

Virtual laboratoriyalar. Talabalarga tajriba jarayonini modellashtirish, o‘zgaruvchilarni boshqarish, natijalarni kuzatish va ilmiy xulosalar chiqarish imkonini beradi. Masalan, fotosintez intensivligiga yorug‘lik ta’sirini o‘rganish yoki irsiyat qonuniyatlarini modellashtirish virtual laboratoriya yordamida tashkil etilishi mumkin. Biroq virtual tajriba imkon qadar real laboratoriya mashg‘ulotlari bilan uyg‘unlashtirilishi lozim.

Multimedia va animatsiyalar. Hujayra organoidlari, mitoz va meyoz, qon aylanishi, nafas olish hamda boshqa murakkab jarayonlarning ketma-ketligini ko‘rgazmali ifodalashga yordam beradi. Bunda animatsiya ilmiy jihatdan to‘g‘ri, yosh xususiyatlariga mos va aniq o‘quv maqsadiga yo‘naltirilgan bo‘lishi kerak.

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

Elektron ta’lim platformalari. Moodle, Google Classroom kabi platformalar orqali o‘quv materiallarini joylashtirish, mustaqil ta’limni tashkil etish, topshiriqlarni qabul qilish, qayta aloqa berish va talabalar faoliyatini kuzatish mumkin.

Interaktiv test va baholash vositalari. Elektron testlar, viktorinalar, raqamli so‘rovnomalar va interaktiv topshiriqlar talabalarning bilim darajasini aniqlash, xatolarini tahlil qilish va o‘zlashtirish jarayonini nazorat qilish imkonini beradi.

Raqamli modellashtirish va vizualizatsiya. Biologik obyektlar, ekologik tizimlar va populyatsiyalardagi o‘zgarishlarni model orqali o‘rganish sabab-oqibat munosabatlarini anglashga yordam beradi. Bunda modeldagi soddalashtirishlar va uning chegaralari ham talabalarga tushuntirilishi zarur.

Sun’iy intellekt vositalari. Dars ishlanmasi loyihasini ishlab chiqish, turli darajadagi topshiriqlar yaratish, biologik ma’lumotlarni tizimlashtirish va baholash mezonlarini tayyorlashda yordamchi vosita sifatida qo‘llanishi mumkin. Biroq sun’iy intellekt yaratgan ma’lumotlar ilmiy manbalar bilan tekshirilishi, shaxsiy ma’lumotlar himoya qilinishi va akademik halollik talablariga rioya etilishi lozim.

Xulosa qilib aytganda, raqamli vositalarning samaradorligi ularning soni yoki texnik murakkabligi bilan emas, balki o‘quv maqsadiga muvofiqligi, metodik jihatdan to‘g‘ri qo‘llanishi va ta’lim natijalariga ta’siri bilan belgilanadi. Bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining metodik kompetensiyasini raqamli ta’lim texnologiyalari asosida rivojlantirish zamonaviy pedagogik ta’limni takomillashtirishning muhim yo‘nalishlaridan biridir. Mazkur jarayon biologik bilimlar, pedagogik metodlar va raqamli vositalarni o‘zaro integratsiyalashni talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi Farmoni.
2. Achilova N. R., Bo‘riyeva N. J. Bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning metodik tizimi // *ORIENS*. 2023. B. 563–570.
3. M.I.Abdullayeva. Bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarini kasbiy-metodik faoliyatga tayyorlashda neyrotexnologiyalardan foydalanish // Pedagogik mahorat. 6-son 2026-yil, iyun. – B 31-37.
4. Abdullayeva M.I. Uzluksiz pedagogik ta’lim tizimida kasbga yo‘naltirish imkoniyatlari // Муаллим ҳәм үзликсиз билимлендириў. Нөкис-2022. № 6/6. – B. 151-153
5. Hamdamova N. M., Shamsiyeva Sh. R. Bo‘lajak biologiya o‘qituvchilarining kasbiy kompetentligini rivojlantirishda raqamli ta’lim texnologiyalarining pedagogik imkoniyatlari // *Inter Education & Global Study*. 2026. 4(2). B. 56–60.
6. Egamberdiyeva D. S. Q. Ta’limni raqamlashtirish sharoitida bo‘lajak biologiya o‘qituvchilariga biologiya o‘qitish metodikasini takomillashtirish // *Zamonaviy jamiyat va innovatsiyalar ilmiy-nazariy jurnali*. 2026. 9-son, 2-qism. B. 182–188.