



BIOLOGIYA TA'LIMIDA VIZUAL VOSITALAR VA INTERFAOL MODELLARDAN FOYDALANISH

Mamasidikova Yorkinoy Hakimjonovna

Pop tumani 1-son texnikumi Biologiya fani o'qituvchisi

Mutaxassisligi: Biolog va o'qituvchi

ANNOTATION *This article discusses the significance of using visual aids, 3D models, and interactive laboratory experiments in teaching Biology. It analyzes how these methods improve students' understanding of complex biological processes and cellular structures in vocational education settings.*

ANNOTATSIYA *Ushbu maqolada Biologiya fanini o'qitishda vizual vositalar, 3D modellar va interfaol laboratoriya tajribalaridan foydalanishning ahamiyati yoritilgan. Professional ta'lim muassasalarida ushbu metodlar murakkab biologik jarayonlar va hujayra tuzilmalarini o'zlashtirish samaradorligini qanday oshirishi tahlil qilingan.*

Key words: *Visual literacy, biological models, cellular biology, interactive experiments, vocational training, pedagogy.*

Kalit so'zlar: *Vizual savodxonlik, biologik modellar, hujayra biologiyasi, interfaol tajribalar, professional ta'lim, pedagogika.*

KIRISH Biologiya — hayot haqidagi fan bo'lib, uning tushunchalari ko'pincha mikroskopik yoki juda murakkab tizimli xarakterga ega. Texnikum talabalariga fanni tushuntirishda faqat nazariy ma'ruza bilan cheklanish yetarli emas. Biologik ob'ektlar va jarayonlarni (masalan, fotosintez, moddalar almashinuvi, hujayra bo'linishi) ko'z bilan ko'rib, his qilib o'rganish fanga bo'lgan qiziqishni va bilim sifatini tubdan yaxshilaydi.

ASOSIY QISM VA MUHOKAMA Biologiya darslarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) va ko'rgazmali qurollardan foydalanish darsning "oltin qoidasi" hisoblanadi.



Asosiy samarali metodlar:

1. Vizuallashgan modellar: Hujayraning 3D modellaridan foydalanish talabalarga organoidlarning o'zaro joylashishini aniq tasavvur qilish imkonini beradi.

2. Virtual laboratoriyalar: Mikroskop ostida ko'rish qiyin bo'lgan jarayonlarni maxsus kompyuter dasturlari orqali simulyatsiya qilish (masalan, mitoz va meyoz bosqichlari).

3. Venn diagrammasi: O'simlik va hayvon hujayralari, DNK va RNK kabi tushunchalarni solishtirishda mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi.

Muhokama: Pedagogik kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, biologik chizmalarni mustaqil chizgan yoki modelini yasagan talaba ma'lumotni 70-80% gacha uzoq muddatli xotirada saqlab qoladi. Texnikumlarda o'quvchilar ko'proq amaliyotga yo'naltirilgani sababli, ularga biologik jarayonlarning tibbiyot yoki qishloq xo'jaligidagi ahamiyatini vizual misollar bilan tushuntirish kutilgan natijani beradi.

XULOSA Xulosa qilib aytganda, zamonaviy biologiya o'qituvchisi darsda faqat darslik bilan cheklanib qolmasligi kerak. Interfaol modellar va vizual texnologiyalar murakkab biologik tushunchalarni soddalashtiradi. Bu esa talabalarning nafaqat imtihonlarni yaxshi topshirishiga, balki tirik tabiatga nisbatan ilmiy dunyoqarashining shakllanishiga ham xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. G'ofurov A.T. va boshqalar. Biologiya o'qitish metodikasi. Toshkent, 2013.
1. Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2020). Biology. Pearson Education.
2. Zokirova N.M. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. O'quv qo'llanma, 2019.
3. UNESCO. ICT in Science Education: Biology. Paris, 2018.