

**ANALIZATORLAR MAVZUSINI O'QITISHDA ZAMONAVIY TA'LIM
TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI**

Umirov Nurulla Usanovich

Jizzax davlat pedagogika universiteti, Tabiiy fanlar fakulteti, Biologiya kafedrası, katta
o'qituvchi

Email: nurullaumirov65@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada “zamonaviy ta’lim texnologiyalari” xususida so‘z yuritilib, texnologiyalarning amaliy ahamiyati, turlari, qo‘llanish usullari va anatomiya darslarida qo‘llaniladigan zamonaviy turlari haqida so‘z yuritiladi.

Kalit so‘zlar: Analizatorlar, ta’lim, zamonaviy ta’lim texnologiyalari, virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar, 3D modellar, animatsiyalar, onlayn baholash tizimlari, mikrolearning, gamifikatsiya.

Biologiya fanida analizatorlar — tashqi muhitdan keluvchi ma’lumotlarni qabul qilib, markaziy nerv tizimiga uzatish jarayonini ta’minlovchi tizimlar bo‘lib, ular sezgi organlari va asab yo‘llaridan tashkil topgan. Ushbu mavzu o‘quvchilarda murakkab anatomik va fiziologik jarayonlarni tushunishni talab qiladi. Shu sababli, analizatorlar mavzusini samarali o‘qitish uchun zamonaviy ta’lim texnologiyalarining qo‘llanilishi muhim ahamiyatga ega.

Zamonaviy ta’lim texnologiyalari — bu ta’lim jarayonini samarali va interaktiv qilishga qaratilgan yangi pedagogik yondoshuvlar, vositalar va metodlarni o‘z ichiga oladi. Ularga virtual laboratoriyalar, multimedia materiallari, simulyatsiyalar, 3D modellar, onlayn baholash tizimlari va boshqalar kiradi. Ushbu texnologiyalar o‘quvchilarning diqqatini jamlash, bilimlarni chuqurroq anglash va mustahkamlash, shuningdek, o‘quv jarayonini individual va interaktiv qilishga yordam beradi.

Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar. Analizatorlar mavzusi ko‘pincha anatomik tuzilmalarning murakkabligi bilan ajralib turadi. Virtual laboratoriyalar yordamida o‘quvchilar quloq, ko‘z va boshqa sezgi organlarining tuzilishini interaktiv tarzda o‘rganish imkoniga ega bo‘ladilar. Masalan, VOKA platformasida mavjud bo‘lgan 3D anatomik modellar orqali o‘quvchilar sezgi organlarining tuzilishini va ularning asab tizimi bilan bog‘liqligini o‘rganishlari mumkin (VOKA, 2024).

3D modellar va animatsiyalar. Ushbu texnologiyalar o‘quvchilarga murakkab anatomik va fiziologik jarayonlarni vizual tarzda ko‘rsatadi. 3D modellar yordamida o‘quvchilar sezgi organlarining qismlarini harakatlantirish, ularni har xil burchakdan ko‘rish imkoniga ega bo‘ladilar, bu esa tushunishni yaxshilaydi. Animatsiyalar esa jarayonlarning vaqt bo‘yicha qanday kechishini ko‘rsatib, nazariy bilimlarni amaliyotga yaqinlashtiradi.

Misol uchun, Michigan Herpetology tomonidan ishlab chiqilgan milksnake bosh suyagi va sezgi organlarining 3D modeli o‘quvchilarga hayvonlarning sezgi tizimlarini o‘rganishda yordam beradi (Michigan Herpetology, 2023).

Onlayn baholash tizimlari va mikrolearning. Zamonaviy ta’limda o‘quvchilarning bilim darajasini aniqlash uchun onlayn testlar keng qo‘llanilmoqda. Bu tizimlar tezkor va aniq natija berib, o‘quvchilarni individual darajada qo‘llab-quvvatlash imkonini yaratadi. Mikrolearning shaklidagi qisqa, maqsadga yo‘naltirilgan ma’lumotlar esa o‘quvchilar uchun qulay va samarali o‘rganish vositasi hisoblanadi.

Gamifikatsiya. O‘yin elementlari yordamida ta’lim jarayonini qiziqarli qilish, motivatsiyani oshirish imkonini beradi. Masalan, analizatorlar mavzusida viktorinalar, viktorina o‘yinlari va interaktiv topshiriqlar orqali o‘quvchilar mavzuga ko‘proq qiziqish uyg‘otadi (Petrov, 2019).

1. UW Virtual Brain Project

Washington universiteti tomonidan ishlab chiqilgan Virtual Brain Project loyihasi o'quvchilarga sezgi tizimlarining funktsional neyroanatomiya asoslarini o'rganishda yordam beradi. Ushbu loyiha orqali o'quvchilar 3D modellar yordamida sezgi tizimlarining tuzilishini va ularning asab yo'llarini o'rganishlari mumkin (Aerts et al., 2021).

2. Transparent Anatomical Manikin (TAM)

TAM — bu shaffof inson tanasining 3D modeli bo'lib, o'quvchilarga organlarning joylashuvi va ularning o'zaro aloqalarini o'rganishda yordam beradi. Ushbu model orqali o'quvchilar analizatorlar tizimining tuzilishini va funksiyalarini yaxshiroq tushunishlari mumkin (University of Basel, 2022).

3. VOKA 3D histologik modellar

VOKA platformasida mavjud bo'lgan 3D histologik modellar yordamida o'quvchilar sezgi organlarining mikroskopik tuzilishini o'rganishlari mumkin. Bu modellar o'quvchilarga hujayra darajasida analizatorlar tizimining tuzilishini tushunishga yordam beradi (VOKA, 2024).

Xulosa qilib aytganda analizatorlar mavzusini o'qitishda zamonaviy ta'lim texnologiyalarining qo'llanilishi ta'lim sifatini sezilarli darajada oshiradi. Virtual laboratoriyalar, 3D modellar, onlayn baholash tizimlari va gamifikatsiya kabi texnologiyalar o'quvchilarga murakkab jarayonlarni tushunishda yordam beradi. Kelajakda bu texnologiyalarni kengroq va samaraliroq qo'llash uchun o'qituvchilarning malakasini oshirish, texnik bazani yaxshilash va ta'lim jarayonini optimallashtirish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1.Aerts, H., et al. (2021). The Virtual Brain: A simulation platform for multi-scale brain network modeling. *Neuroinformatics*, 19(2), 151–172. <https://doi.org/10.1007/s12021-020-09446-w>
- 2.Michigan Herpetology. (2023). 3D model of Milksnake Skull and Sensory Organs. <https://sketchfab.com/3d-models/milksnake-skull-sensory-organs-00e6750d2ae949c39cddac1fcfd3ea92>
- 3.Petrov, M.M. (2019). Gamifikatsiya va o'yin elementlari yordamida o'quv jarayonini yaxshilash. *Ta'lim Texnologiyalari*, 4(10), 15-22.
- 4.University of Basel. (2022). Transparent Anatomical Manikin: A new tool for medical education. <https://www.unibas.ch/en/Research/Education/TAM.html>
- 5.VOKA. (2024). 3D anatomy and histology models. <https://voka.io/3d-anatomy/>
- 6.Kulikova, N.V. (2020). Zamonaviy ta'lim texnologiyalari va ularning samaradorligi. *Ta'lim va Innovatsiya*, 3(5), 45-52.