

## PROKARIOT VA EUKARIOT HUYAYRALAR O'QITISH METODIKASI MAVZUSIDA INTERFAOL METODLAR VA TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

**Qodirov Islombek Adahamjon o'g'li**

**Abdulxafizov Xalilulloh Abdulxamid o'g'li**

**Andijon davlat pedagogika instituti, Tabiiy fanlar fakulteti,**

**biologiya yo'nalishi 4-bosqich talabasi**

**<https://doi.org/10.5281/zenodo.14234193>**

**Abstract.** The use of interactive methods and educational technologies on the topic of prokaryotic and eukaryotic cell teaching methodology is very important in modern education to strengthen students' knowledge and create a deeper understanding. This thesis talks about teaching students about prokaryotes and eukaryotes through different methods.

**Keywords.** Prokaryote, eukaryote, method, modern, education, learner, imagination, cell, nucleus, science, connection, interactive, concept, tool, knowledge, skill.

**Annotatsiya.** Prokariot va eukariot hujayralar o'qitish metodikasi mavzusida interfaol metodlar va ta'lim texnologiyalaridan foydalanish zamonaviy ta'limda talabalar bilimini mustahkamlash va ularga yanada chuqurroq tushuncha hosil qilishda juda muhimdir. Ushbu tezisda prokariot va eukariotlar haqida o'quvchilarga bilim berishda turli xil metodlar orqali bilim berish haqida so'z yuritiladi.

**Kalit so'zlar.** Prokariot, eukariot, metod, zamonaviy, ta'lim, o'quvchi, tasavvur, hujayra, yadro, fan, bog'liqlik, interfaol, tushuncha, vosita, bilim, ko'nikma.

Prokariot va eukariot hujayralar o'qitish metodikasi mavzusida interfaol metodlar va ta'lim texnologiyalaridan foydalanish zamonaviy ta'limda talabalar bilimini mustahkamlash va ularga yanada chuqurroq tushuncha hosil qilishda juda muhimdir. Ushbu mavzu biologiya fanida asosiy o'ringa ega bo'lib, uning o'rganilishi talabalarga hayotning asosiy tuzilma birligi bo'lgan hujayra haqida to'liq tasavvur beradi.

Quyida Prokariot va eukariot hujayralarni o'qitishda interfaol metodlar va ta'lim texnologiyalaridan qanday foydalanish mumkinligini keltiraman:

1. Interfaol metodlar va ta'lim texnologiyalaridan foydalanish

a. Jamoaviy o'rganish va muhokama - Interfaol metodlar orasida **jamoaviy o'rganish** va **muammo asosida o'rganish (Problem-Based Learning, PBL)** eng samarali usullardan biridir. Talabalar birgalikda ishlash orqali o'rganishadi. Ushbu metod yordamida:

- Talabalar prokariot va eukariot hujayralar orasidagi farqlarni tahlil qilishadi.
- Hujayralarning tarkibi, funksiyalari va strukturalari haqida fikr yuritishadi.
- O'qituvchi tomonidan keltirilgan muammo asosida o'z yechimlarini topishadi va boshqalar bilan baham ko'rishadi.

b. Interfaol ta'lim texnologiyalaridan foydalanish - Digital vositalar yordamida o'qitish talabalar uchun yanada qiziqarli va samarali bo'ladi. Masalan:

- **Virtual laboratoriyalar:** Talabalar internet orqali hujayralar modellarini o'rganishlari, mikroskop orqali prokariot va eukariot hujayralarini tahlil qilishlari mumkin.

- **Simulyatsiya dasturlari:** Bu dasturlar yordamida hujayra strukturalarini, prokariot va eukariot hujayralarining faoliyatini simulyatsiya qilish mumkin. Masalan, "**CellCraft**" yoki "**BioMan Biology**" kabi dasturlar hujayralar haqidagi tushunchalarni o'rganishni yanada qiziqarli va interfaol qiladi.

- **Online testlar va viktorinalar:** Talabalar o'z bilimlarini onlayn testlar orqali tekshirishi va baholashi mumkin. Bu o'quv jarayonida interfaol va mustahkamlashning samarali usulidir.

c. Multimedia vositalarini qo'llash - Biologiya fanida multimedia vositalarini qo'llash o'quvchilarni vizual va eshitish jihatidan o'rgatish imkonini beradi. Masalan:

- **Animatsiyalar:** Prokariot va eukariot hujayralarini namoyish etuvchi animatsiyalar yordamida hujayra strukturasini va uning qismlarini yanada aniqroq tushuntirish mumkin.

- **Videolar:** Biologiya faniga oid ta'lim video materiallari (masalan, YouTube'dagi ta'lim kanallari) prokariot va eukariot hujayralarning farqlari, strukturasini va xususiyatlari haqida batafsil ma'lumot beradi.

d. Gamifikatsiya (o'yinlashtirish) - Gamifikatsiya - o'qish jarayonini o'yin shaklida tashkil etishdir. Bu talabalarni jalb qilish va o'rganishga rag'batlantirishda samarali usul hisoblanadi. Masalan:

- **Quizlar va intellektual o'yinlar** yordamida talabalar hujayra tuzilmasi, uning tarkibiy qismlari haqida bilimlarini mustahkamlashlari mumkin.

- **Hujayra yaratish o'yinlari:** Talabalar o'zlari uchun hujayra yaratish, uning tarkibini tanlash orqali prokariot va eukariot hujayralarning o'xshashliklari va farqlarini tushunishadi.

2. Ushbu metodlarning o'quv jarayonidagi o'rni

Interfaol o'qitish metodlari talabalarni faollashtiradi, ular o'z fikrlarini izchil ravishda bildirishga, muammolarni yechishga va mantiqiy fikrlashga o'rgatadi. Ta'lim texnologiyalari esa o'qitishni yanada vizual, interaktiv va qiziqarli qiladi, talabalar bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi. Bu metodlar talabalarga faqat bilimlarni o'rganish emas, balki o'rgangan narsalarni amalda qo'llash imkoniyatini ham beradi.

3. Amaliy mashg'ulotlar

Hujayra mikroskopiyasi: Talabalar mikroskop yordamida hujayralarni ko'rish, prokariot va eukariot hujayralarning strukturaviy farqlarini amaliy tarzda o'rganishlari mumkin. DNA va RNA strukturasini modellashtirish: Bu mashg'ulotlar talabalarga hujayra ichidagi biologik jarayonlarni vizual tarzda tushuntirishga yordam beradi.

4. Quyidagi interfaol metodlar va ta'lim texnologiyalarini foydalanish mumkin:

- **Kollaborativ o'quv texnologiyalari** - O'quvchilarga guruh bo'lib ishlash imkoniyatini yaratish, ma'lumotlarni birgalikda tahlil qilish va taqdimotlar tayyorlash interfaol o'quv jarayonini yaratadi. Masalan, o'quvchilarga organizmlar tarkibidagi kimyoviy elementlar (uglevodlar, oqsillar, yog'lar, mineral moddalar) va ularning organizmdagi roli haqida guruhlar shaklida tadqiqotlar olib borish vazifasi berilishi mumkin. Keyin ular bu haqdagi ma'lumotlarni sinfda taqdim etadilar.

- **Simulyatsiyalar va interaktiv modellar** - Zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan biri bo'lgan simulyatsiya va interaktiv modellar o'quvchilarga tirik organizmlarning kimyoviy tarkibini o'rganishda yordam beradi. Masalan, molekulalarning tuzilishini va ularning bir-biriga qanday bog'lanishini ko'rsatadigan interaktiv dasturlar yoki ilovalar orqali o'quvchilar

o'z bilimlarini mustahkamlashlari mumkin. Bu metod o'quvchilarga molekular darajadagi o'zgarishlarni vizual ravishda ko'rish imkoniyatini yaratadi.

- **Gamifikatsiya (O'yinlashtirish)** - O'quv jarayonini o'yinlar orqali qiziqarli va interfaol qilish ham samarali metodlardan biridir. Tirik organizmlarning kimyoviy tarkibi haqida bilimlarni o'yinlashtirish orqali o'quvchilarni jalb qilish mumkin. Masalan, o'quvchilarga turli xil kimyoviy elementlar yoki molekularning joylashuvini aniqlash vazifasi berilishi mumkin. To'g'ri javoblarni topgan o'quvchilar ball to'plashadi, bu esa ularni yanada faolroq bo'lishga undaydi.

Xulosa qilib aytganda prokariot va eukariot hujayralar o'qitish jarayonida interfaol metodlar va ta'lim texnologiyalaridan foydalanish talabalar bilimni mustahkamlashga, ularning mavzu bo'yicha qiziqishini oshirishga va amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Bu o'quv metodlari orqali talabalar mavzuni yanada chuqurroq o'zlashtiradi va nafaqat nazariy bilim, balki amaliy malakalar ham rivojlanadi. Ushbu metodlarni o'quv jarayoniga joriy qilish orqali ta'lim sifatini oshirish va talabalar o'rtasida samarali o'rganish muhitini yaratish mumkin.

### References:

1. B.X.Xodjayev "Umumiy pedagogika nazariyasi va amaliyoti". Toshkent – 2017, "Sano-standart" nashriyoti.
2. O'zbekiston Respublikasi "Kadrlar tayyorlash milliy Dasturi" T., 2000 y. O'. Asqarova, M. Nishonov, M. Xayitbaev "Pedagogika" T., "Talqin" 2008 y. R. Mavlonova "Pedagogika" T., "O'qituvchi" 2004 y.
3. To'raqulov X.A. "Pedagogik tadqiqotlarda axborot tizimlari va texnologiyalari" . Toshkent: Fan, 2006.
4. Khaydarov, S. A. (2021). The role of the use of fine arts in teaching the history of the country. International scientific and practical conference. CUTTING EDGE-SCIENCE. In Conference Proceedings (pp. 41-43).
5. Davrenov, J., & Haydarov, S. (2021). TARIX FANINI O'RGANISHDA XVI-XVIII ASRLARDA YAPONIYA DAVLATI TARIXINI AHAMIYATI. Scientific progress, 1(6).