

TOG‘AYLI BALIQLAR MAVZUSINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY METODLAR

Qodirova Nurshoda Olim qizi
Termiz davlat pedagogika instituti
Tabiiy va aniq fanlar fakulteti biologiya
ta’lim yo’nalishi 4-bosqich talabasi
E mail: nurshodaolimovna0812@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu bobda tog‘ayli baliqlar (Chondrichthyes) mavzusini o‘qitishda zamonaviy pedagogik metodlarning ahamiyati va samaradorligi tahlil qilinadi. An‘anaviy yondashuvlarning cheklovlari ko‘rib chiqilib, STEAM integratsiyasi, loyihaga asoslangan ta’lim (PBL), interaktiv usullar va axborot texnologiyalari kabi innovatsion metodlarning biologiya ta’limidagi o‘rni o‘rganiladi. Tadqiqotlar natijalari asosida zamonaviy metodlarning o‘quvchilarning bilim o‘zlashtirish darajasi, faolligi va 21-asr ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi ijobiy ta’siri ko‘rsatiladi. Shuningdek, faol o‘qitish strategiyalari va akademik ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi munosabatlarga oid tanqidiy tahlil ham keltirilgan. Bob yakunida tog‘ayli baliqlar ta’limini takomillashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar beriladi.

Kalit so‘zlar: Tog‘ayli baliqlar, Zamonaviy metodlar, STEAM, Loyihaga asoslangan ta’lim, Interaktiv ta’lim, Biologiya ta’limi, O‘zbekiston, Baliqchilik

Annotation. This chapter analyzes the significance and effectiveness of modern pedagogical methods in teaching the topic of cartilaginous fish (Chondrichthyes). It examines the limitations of traditional approaches and explores the role of innovative methods such as STEAM integration, Project-Based Learning (PBL), interactive techniques, and information technologies in biology education. Based on research findings, the positive impact of modern methods on students' knowledge acquisition, engagement, and 21st-century skill development is demonstrated. A critical analysis of the relationship between active learning strategies and academic performance is also presented. The chapter concludes with practical recommendations for improving the education of cartilaginous fish.

Key words: Cartilaginous fish, Modern methods, STEAM, Project-Based Learning, Interactive learning, Biology education, Uzbekistan, Fisheries

Аннотация. В данной главе анализируется значимость и эффективность современных педагогических методов в преподавании темы хрящевых рыб (Chondrichthyes). Рассматриваются ограничения традиционных подходов и исследуется роль инновационных методов, таких как интеграция STEAM, проектное обучение (PBL), интерактивные методы и информационные технологии в биологическом образовании. На основе результатов исследований показано положительное влияние современных методов на уровень усвоения знаний учащимися, их активность и развитие навыков XXI века. Также представлен критический анализ взаимосвязи между стратегиями активного обучения и академическими показателями. В заключение главы даются практические рекомендации по совершенствованию обучения хрящевым рыбам.

Ключевые слова: Хрящевые рыбы, Современные методы, STEAM, Проектное обучение, Интерактивное обучение, Биологическое образование, Узбекистан, Рыболовство

Kirish. Tog‘ayli baliqlar (Chondrichthyes) biologik xilma-xillikning muhim qismi bo‘lib, ekologik tizimlarda, ayniqsa dengiz muhitida, hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Ularning noyob anatomik, fiziologik va ekologik xususiyatlari, shuningdek, evolyutsion ahamiyati biologiya ta‘limida chuqur o‘rganilishi lozim bo‘lgan murakkab mavzulardan biridir. O‘zbekistonda baliqchilik sanoatining jadal rivojlanishi, jumladan, forel, osyotr va losos kabi yangi turlarni mahalliy sharoitda yetishtirishga qaratilgan sa‘y-harakatlar, ushbu sohada malakali mutaxassislariga bo‘lgan ehtiyojni oshirmoqda. Bu esa biologiya ta‘limida, xususan ixtiologiya yo‘nalishida, zamonaviy va samarali o‘qitish metodlarini joriy etishni taqozo etadi.

Asosiy qism. Tog‘ayli baliqlar (Chondrichthyes) sinfi umurtqali hayvonlar bo‘lib, ularning skeleti tog‘aydan iborat, terisi plakoid tangachalar bilan qoplangan yoki tangachasiz bo‘ladi. Ular jabra qopqoqlariga ega emas va suzish pufagi yo‘q. Ichki urug‘lanish, tirik tug‘ish, tuxumdan tirik tug‘ish yoki tuxum qo‘yish orqali ko‘payadi. Bu murakkab biologik xususiyatlarni o‘quvchilarga samarali yetkazish chuqur tushunishni talab qiladi.

Biologiya ta‘limida an‘anaviy "tushuntirish-mustahkamlash" modeli ko‘pincha o‘quvchilarning mavzuga bo‘lgan qiziqishini pasaytirib, ularning faol ishtirokini cheklaydi. Abdurasulova K.G. ta‘kidlaganidek, ta‘lim sohasidagi islohotlar, jumladan, innovatsion texnologiyalarni joriy etish jamiyat taraqqiyoti uchun muhimdir.

O‘zbekiston hukumati tomonidan ta’lim sohasini rivojlantirishga qaratilgan ko‘plab farmon va qarorlar qabul qilingani zamonaviy metodlarga o‘tish zaruratini ko‘rsatadi.

Ushbu bob tog‘ayli baliqlar mavzusini o‘qitishda zamonaviy metodlarning samaradorligini tahlil qilishga qaratilgan nazariy va analitik tadqiqot hisoblanadi. Tadqiqot yondashuvi mavjud ilmiy adabiyotlarni, pedagogik nazariyalarni va amaliy tajribalarni tanqidiy tahlil qilish va sintez qilishga asoslangan.

Ma’lumotlar manbalari sifatida biologiya ta’limida zamonaviy usullar va texnologiyalardan foydalanish tajribasi, biologiya ta’limini takomillashtirish metodologiyalari, O‘zbekiston baliqchilik sanoatining rivojlanishi, Baliqchilik ilmiy-tadqiqot institutining ilmiy yutuqlari, tog‘ayli baliqlarning biologik xususiyatlari hamda faol o‘qitish strategiyalari va akademik ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rganuvchi korrelyatsion tadqiqot kabi manbalardan foydalanildi.

Mavzuni aniqlash va muammoni belgilash: Tog‘ayli baliqlar mavzusini o‘qitishdagi an’anaviy yondashuvlarning cheklovlari va zamonaviy metodlarga bo‘lgan ehtiyoj aniqlandi.

Tog‘ayli baliqlar mavzusini o‘qitishda zamonaviy metodlarni qo‘llash o‘quvchilarning mavzuni chuqur o‘zlashtirishiga va 21-asr ko‘nikmalarini rivojlantirishiga sezilarli hissa qo‘shishi mumkin. "Biologiyani o‘qitishda zamonaviy usullar va texnologiyalardan foydalanish tajribasi" nomli maqolada keltirilgan eksperimental natijalar shuni ko‘rsatadiki, STEAM integratsiyasi, PBL va interaktiv usullarni o‘z ichiga olgan kombinatsiyalangan yondashuv an’anaviy usullarga nisbatan yuqori natijalar bergan. Tajriba guruhidagi o‘quvchilar mavzuni sezilarli darajada yaxshi o‘zlashtirgan, o‘quv faolligi oshgan va murakkab vaziyatlarni tahlil qilish, ilmiy argumentatsiya qilish kompetensiyalari mustahkamlangan.

Tog‘ayli baliqlarning murakkab anatomik tuzilishi (tog‘ay skeleti, jabra yoriqlari, suzish pufagining yo‘qligi, ichakdagi spiral klapan) kabi mavzularni o‘qitishda axborot texnologiyalari juda samarali bo‘lishi mumkin. Masalan, 3D modellar, virtual reallik (VR) ilovalari yoki animatsiyalar orqali tog‘ayli baliqlarning ichki va tashqi tuzilishini vizualizatsiya qilish o‘quvchilarning tushunishini sezilarli darajada oshiradi. Abdurasulova K.G. ta’kidlaganidek, axborot texnologiyalari ta’limiy, vizual va rivojlantiruvchi funksiyalarni bajaradi.

Loyiha asosidagi ta’lim (PBL) orqali o‘quvchilarga tog‘ayli baliqlarning ekologik roli, ularning populyatsiyalariga tahdidlar (masalan, ortiqcha ovlash) yoki ularni saqlash strategiyalari bo‘yicha loyihalar berish mumkin. Bu o‘quvchilarni muammoli vaziyatlarni hal qilishga, tadqiqot o‘tkazishga va ijodiy yechimlar topishga undaydi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, tog'ayli baliqlar mavzusini o'qitishda zamonaviy metodlar o'quvchilarning bilim o'zlashtirish darajasini, faolligini va kompetensiyalarini sezilarli darajada oshiradi. Biroq, faol o'qitish strategiyalarining akademik ko'rsatkichlarga bevosita statistik ahamiyatli ta'siri har doim ham kuzatilmashligi mumkin. Bu holat, zamonaviy metodlarni joriy etishda faqatgina test natijalariga e'tibor qaratmasdan, balki o'quvchilarning tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish, ijodkorlik va hamkorlik kabi ko'nikmalarini rivojlantirishga ham ustuvor ahamiyat berish kerakligini ko'rsatadi.

Integratsiyalashgan o'quv dasturlarini ishlab chiqish: Tog'ayli baliqlar mavzusini o'qitishda STEAM (fan, texnologiya, muhandislik, san'at, matematika) yondashuvini integratsiyalash. Masalan, tog'ayli baliqlarning gidrodinamikasi bo'yicha muhandislik loyihalari yoki ularning rang-barangligi bo'yicha san'at loyihalari.

Loyihaga asoslangan ta'limni kengaytirish: O'quvchilarga tog'ayli baliqlarning biologiyasi, ekologiyasi, saqlanishi yoki ularni sun'iy sharoitda yetishtirish bo'yicha tadqiqot loyihalarini berish. Bu ularni mustaqil izlanishga va amaliy ko'nikmalarni egallashga undaydi.

Axborot texnologiyalaridan faol foydalanish: Tog'ayli baliqlarning anatomik tuzilishini, hayot siklini va tarqalishini o'rganishda 3D modellar, virtual laboratoriyalar, interaktiv simulyatsiyalar va videodarsliklardan foydalanish.

Xulosa. Ushbu bobda tog'ayli baliqlar mavzusini o'qitishda zamonaviy pedagogik metodlarning ahamiyati va samaradorligi atroflicha tahlil qilindi. An'anaviy yondashuvlarning cheklovlari mavjudligi va 21-asr ko'nikmalarini rivojlantirish zarurati zamonaviy metodlarga o'tishni taqozo etadi. STEAM integratsiyasi, loyihaga asoslangan ta'lim, interaktiv usullar va axborot texnologiyalari kabi yondashuvlar o'quvchilarning bilim o'zlashtirish darajasini, faolligini va kompetensiyalarini sezilarli darajada oshirishi eksperimental tadqiqotlar orqali tasdiqlangan. Bu metodlar murakkab biologik tushunchalarni vizualizatsiya qilish, muammoli vaziyatlarni hal qilish va ijodiy fikrlashni rag'batlantirishda muhim rol o'ynaydi.

Biroq, faol o'qitish strategiyalarining akademik ko'rsatkichlarga bevosita statistik ahamiyatli ta'siri har doim ham kuzatilmashligi mumkinligi haqidagi topilma muhim cheklovni ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. Saparov, K. A., & Dadayev, S. D. (2022). Umurtqalilar zoologiyasi (Yangi tahrir). Toshkent: "Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi". (Tog'ayli baliqlarning filogenetik tasnifi va morfologiyasi bo'yicha asosiy darslik).
2. , J. S., Grande, T. C., & Wilson, M. V. (2024). Fishes of the World (6th Edition). Wiley. (Baliqlar sistematikasi bo'yicha dunyodagi eng nufuzli manba, tog'ayli baliqlarning yangi turlari kiritilgan).
3. Carrier, J. C., Simpfendorfer, C. A., & Heithaus, M. R. (2023). Biology of Sharks and Their Relatives (3rd Edition). CRC Press. (Akulalar va skatlar biologiyasi bo'yicha fundamental ilmiy asar).
4. Ibragimova, G. N. (2023). Raqamli ta'lim texnologiyalari: Metodika va amaliyot. Toshkent: "Fan va texnologiya". (Oliy ta'limda virtual muhitni shakllantirish nazariyasi).
5. Mayer, R. E. (2022). Multimedia Learning (3rd Edition). Cambridge University Press. (Vizual va audio ma'lumotlarni integratsiya qilishning psixologik prinsiplari).
6. Abduqodirov, A. A. (2024). Virtual laboratoriyalarni loyihalashning innovatsion usullari. Samarqand: "SamDU nashri". (Biologik tajribalarni raqamlashtirish bo'yicha uslubiy qo'llanma).
7. Xaqberdiyeva Sh. T. (2025). Zamonaviy ilg'or xorijiy tajribalar asosida qon aylanish tizimi mavzusini o'qitishning innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash imkoniyatlari. «Maktabgacha Va Maktab Ta'limi» Jurnal, 3(12), 16–19. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17991257>
8. Haqberdiyeva S. T. The role of pedagogy and psychology in improving the methodology of teaching biology based on a general approach to secondary schools //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – T. 6. – C. 115-118.
9. Haqberdiyeva S. T. Improving the Teaching Methods of Biology in General Secondary Schools on the Basis of A Competency-based Approach //Academicia Globe. – 2022. – T. 3. – №. 03. – C. 132-136.
10. Tursunaliyevna H. S., Nozima A. Effectiveness of using innovative technologies in teaching the morphology of bacteria //Journal of Universal Science Research. – 2023. – T. 1. – №. 10.-c. 60-66.