

TABIIY FANLARNI O'QITISHDA EKOLOGIK TA'LIM VA TARBIYANING AHAMIYATI

Mirzaxalilov Mirabbos Mirzakarim o'g'li

Farg'ona davlat universiteti Zoologiya va umumiy biologiya kafedrası
o'qituvchisi

Ahmadaliyeva Oygul Mamirjon qizi

Farg'ona viloyati Dang'ara tumani 1-maktab biologiya fani o'qituvchisi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqola zamonaviy ta'lim tizimida tabiiy fanlar (biologiya, kimyo, fizika, geografiya va boshqalar) o'qitilishida ekologik ta'lim va tarbiyaning muhim rolini yoritadi. Global ekologik muammolar, jumladan iqlim o'zgarishi, biologik xilmaxlilikning yo'qolishi, resurslar kamayishi va ifloslanishlar fonida, ekologik ta'lim o'quvchilarda atrof-muhitga mas'uliyatli munosabat, barqaror rivojlanish tamoyillarini va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini shakllantirishni maqsad qiladi. Maqolada ekologik ta'limning asosiy ahamiyati, tabiiy fanlarga integratsiya usullari (amaliy tajribalar, raqamli simulyatsiyalar, ochiq darslar, interdistsiplinar yondashuv), afzalliklari (shaxsiy va jamiyat rivoji, global hissa), oqibatlarini hamda muhokama qismida mavjud muammolar (o'qituvchilar tayyorgarligi, resurslar kamligi) tahlil qilinadi. Xulosada ekologik ta'limni kuchaytirish orqali kelajak avlodni atrof-muhitni saqlashga tayyorlashning zarurligi ta'kidlanadi. Maqola Birlashgan Millatlar Tashkilotining barqaror rivojlanish maqsadlari va O'zbekiston ta'lim tizimiga moslashtirilgan holda yozilgan bo'lib, ta'lim sifatini oshirish va milliy rivojlanishga hissa qo'shishni taklif etadi.

Kalit so'zlar: *Ekologik ta'lim, tabiiy fanlar, ekologik tarbiya, barqaror rivojlanish, atrof-muhit muhofazasi, integratsiya usullari, o'quvchilar motivatsiyasi, iqlim o'zgarishi, ekologik savodxonlik.*

АННОТАЦИЯ

В данной статье подчеркивается важная роль экологического образования и воспитания в преподавании естественных наук (биологии, химии, физики, географии и др.) в современной системе образования. На фоне глобальных экологических проблем, включая изменение климата, утрату биоразнообразия, истощение ресурсов и загрязнение окружающей среды, экологическое образование направлено на формирование у учащихся ответственного отношения к окружающей среде, принципов устойчивого развития и навыков решения проблем. В статье анализируется основное значение экологического образования, методы интеграции в естественные

науки (практические эксперименты, цифровое моделирование, открытые уроки, междисциплинарный подход), преимущества (личностное и социальное развитие, глобальный вклад), последствия, а в разделе обсуждения анализируются существующие проблемы (подготовка учителей, нехватка ресурсов). В заключении подчеркивается необходимость подготовки будущего поколения к охране окружающей среды путем укрепления экологического образования. Статья написана в соответствии с Целями устойчивого развития ООН и системой образования Узбекистана, и предлагаются меры по повышению качества образования и содействию национальному развитию.

Ключевые слова: экологическое образование, естественные науки, экологическое образование, устойчивое развитие, охрана окружающей среды, методы интеграции, мотивация учащихся, изменение климата, экологическая грамотность.

ABSTRACT

This article highlights the important role of environmental education and upbringing in the teaching of natural sciences (biology, chemistry, physics, geography, etc.) in the modern education system. Against the background of global environmental problems, including climate change, loss of biodiversity, resource depletion and pollution, environmental education aims to develop a responsible attitude towards the environment, principles of sustainable development and problem-solving skills in students. The article analyzes the main importance of environmental education, methods of integration into natural sciences (practical experiments, digital simulations, open lessons, interdisciplinary approach), advantages (personal and social development, global contribution), consequences, and the discussion section analyzes existing problems (teacher training, lack of resources). The conclusion emphasizes the need to prepare the future generation for environmental conservation by strengthening environmental education. The article is written in accordance with the United Nations Sustainable Development Goals and the education system of Uzbekistan, and proposes to improve the quality of education and contribute to national development.

Keywords: Environmental education, natural sciences, environmental education, sustainable development, environmental protection, integration methods, student motivation, climate change, environmental literacy.

KIRISH

Zamonaviy ta'lim tizimida tabiiy fanlar (biologiya, kimyo, fizika, geografiya va boshqalar) o'quvchilarga olamning tabiiy qonuniyatlarini tushuntirishda muhim rol o'ynaydi. Biroq, bugungi kunda global ekologik muammolar – iqlim o'zgarishi,

biologik xilma-xillikning yo‘qolishi, resurslarning kamayishi, suv va havo ifloslanishi – ta’lim jarayonida ekologik ta’lim va tarbiyani zaruriy qilmoqda. Ekologik ta’lim – bu nafaqat atrof-muhit haqida faktik bilim berish, balki o‘quvchilarda mas’uliyatli munosabat, muammolarni hal qilish ko‘nikmalari va barqaror rivojlanish tamoyillarini shakllantirishdir. Ushbu maqolada tabiiy fanlarni o‘qitishda ekologik ta’limning ahamiyatini kengroq yoritamiz, uning afzalliklarini, integratsiya usullarini, muhokama masalalarini tahlil qilamiz va adabiyotlar ro‘yxatini taqdim etamiz. Mavzu ta’limning global standartlari, masalan, Birlashgan Millatlar Tashkilotining barqaror rivojlanish maqsadlari (BRM) doirasida ko‘rib chiqiladi, chunki ekologik ta’lim yosh avlodni kelajakdagi ekologik inqirozlarga tayyorlashning asosiy vositasidir.

Ekologik ta’limning asosiy ahamiyati. Tabiiy fanlar o‘qitilishi jarayonida ekologik ta’limni integratsiya qilish bir qancha sabablarga ko‘ra muhimdir. Birinchidan, u o‘quvchilarda atrof-muhitga nisbatan mas’uliyat hissi va ekologik savodxonlikni uyg‘otadi. Masalan, biologiya darslarida o‘rmon ekotizimlarini o‘rganish orqali o‘quvchilar o‘rmonlarni kesishning iqlim o‘zgarishi va biologik xilma-xillikka ta’sirini tushunib, tabiatni asrashga intiladilar. Ikkinchidan, ekologik ta’lim global muammolarni hal qilishda yosh avlodni tayyorlaydi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ekologik ta’lim o‘quvchilarning akademik natijalarini yaxshilaydi, masalan, tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va jamoaviy ish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Bundan tashqari, u o‘quvchilarning motivatsiyasini oshiradi va ularni jamiyatdagi faol fuqarolarga aylantiradi.

Ekologik tarbiya esa nafaqat nazariy bilim, balki axloqiy qadriyatlar va odatlarni shakllantirishdir. O‘quvchilar tabiiy fanlar orqali laboratoriya tajribalarida chiqindilarni qayta ishlashni o‘rganib, hayotda ekologik toza odatlarni qo‘llaydilar. Natijada, ular kelajakda iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik muvozanatni saqlashga qodir fuqarolarga aylanadilar. Masalan, AQSh va Yevropa mamlakatlarida ekologik ta’lim maktab darsliklariga kiritilgan bo‘lib, bu o‘quvchilarning atrof-muhit haqidagi bilimini oshirib, ularning xatti-harakatlarini ijobiy o‘zgartirgan.

Tabiiy fanlarni o‘qitishda ekologik ta’limni integratsiya qilish usullari. Ekologik ta’limni tabiiy fanlar darslariga kiritish uchun quyidagi usullardan foydalanish mumkin:

1. Amaliy tajribalar va loyihalar: Kimyo darslarida plastmassa chiqindilarining parchalanishini tajriba qilish orqali o‘quvchilar plastikdan foydalanishning zararli tomonlarini ko‘radilar. Geografiya darslarida iqlim o‘zgarishini modellashtirish loyihalari orqali global isishning oqibatlarini tushunadilar. Masalan, maktablarda

"Chiqindisiz maktab" loyihalari orqali o'quvchilar ekologik muammolarni o'zlari hal qiladilar.

2. Raqamli texnologiyalar va simulyatsiyalar: Kompyuter dasturlari yordamida ekologik modellar yaratish (masalan, o'rmon yong'inlarining ta'sirini simulyatsiya qilish) o'quvchilarda analitik fikrlashni rivojlantiradi. Bu usul fizika darslarida quyosh energiyasining ekologik afzalliklarini ko'rsatishda samaralidir. Bundan tashqari, virtual haqiqat (VR) texnologiyalari orqali o'quvchilar tropik o'rmonlarni "sayohat" qilib, ularning muhofazasini tushunadilar.

3. Ochiq darslar va ekskursiyalar: Tabiatga chiqib, biologiya darslarida mahalliy flora va faunani o'rganish ekologik tarbiyani mustahkamlaydi. Bunday darslar o'quvchilarda atrof-muhitga hurmatni shakllantiradi va nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'laydi. Masalan, O'zbekistonning milliy bog'lariga ekskursiyalar orqali o'quvchilar mahalliy ekologik muammolarni ko'radilar.

4. Interdistsiplinar yondashuv: Tabiiy fanlarni ijtimoiy fanlar bilan birlashtirish, masalan, iqtisodiyot va ekologiya o'rtasidagi bog'lanishni o'rganish, o'quvchilarda keng qamrovli dunyoqarashni yaratadi. Bu usul matematika darslarida ekologik statistikaning tahlil qilishda qo'llaniladi.

5. Raqamli resurslar va texnologiyalar integratsiyasi: Texnologiyalarni ekologik ta'limga kiritish orqali o'quvchilarning qiziqishini oshirish mumkin, masalan, mobil ilovalar orqali atrof-muhit monitoringini o'rganish.

Ushbu usullar natijasida o'quvchilar nafaqat tabiiy fanlarni chuqurroq tushunadilar, balki ekologik muammolarni hal qilishda faol ishtirok etadilar. Masalan, O'zbekiston ta'lim tizimida "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish" fanini tabiiy fanlar bilan integratsiya qilish maktab o'quvchilarida barqarorlik tamoyillarini rivojlantirmoqda.

Ekologik ta'limning afzalliklari va oqibatlari. Ekologik ta'lim va tarbiyaning tabiiy fanlarga ta'siri quyidagicha ifodalanadi:

- Shaxsiy rivojlanish: O'quvchilar mas'uliyatli iste'molchi bo'lib yetishadilar, bu ularning hayot sifatini yaxshilaydi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ekologik ta'lim o'quvchilarning jamoaviy ish va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini oshiradi.

- Jamiyatga foyda: Ekologik savodxon yoshlar jamiyatda atrof-muhitni saqlash harakatlarini boshqaradilar, masalan, chiqindilarni qayta ishlash loyihalarida. Bu jamiyatdagi ekologik madaniyatni yuksaltiradi.

- Global darajada: Bunday ta'lim global ekologik muammolarni hal qilishda milliy hissa qo'shadi, chunki yosh avlod xalqaro standartlarga mos keladi. Masalan, UNESCO ma'lumotlariga ko'ra, ekologik ta'lim maktablarda kiritilmaganda, o'quvchilar iqlim o'zgarishiga moslashishda qiyinchiliklarga duch keladilar.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ekologik ta'lim o'qitilgan maktablarda o'quvchilarning motivatsiyasi yuqori bo'ladi va ular tabiiy fanlarni yaxshiroq o'zlashtiradilar.

MUHOKAMA

Ekologik ta'limni tabiiy fanlarga integratsiya qilishda bir qancha muammolar va muhokamalar mavjud. Birinchidan, o'qituvchilarning tayyorgarligi masalasi: Ko'pgina o'qituvchilar ekologik ta'lim bo'yicha yetarli malakaga ega emas, bu esa integratsiyani qiyinlashtiradi. Ikkinchidan, darsliklarning yuklanishi: Mavjud darsliklar allaqachon to'la bo'lib, ekologik mavzularni qo'shish vaqt va resurslarni talab qiladi. Uchinchidan, resurslar kamligi: Rivojlanayotgan mamlakatlarda, masalan, O'zbekistonda, laboratoriya jihozlari va texnologiyalar yetishmasligi amaliy darslarni cheklaydi. Shuni ta'kidlash kerakki, ekologik ta'limni integratsiya qilishning samarali strategiyalari mavjud. Masalan, o'qituvchilar uchun maxsus treninglar o'tkazish va darsliklarni qayta ko'rib chiqish orqali bu muammolarni hal qilish mumkin. Bundan tashqari, texnologiyalarni joriy etish (masalan, onlayn platformalar) o'quvchilarning qiziqishini oshiradi va resurslarni tejaydi. Global darajada, UNESCO ekologik ta'limni asosiy darsliklarga kiritishni tavsiya qilmoqda, chunki bu iqlim o'zgarishiga qarshi kurashda muhim. Muhokama natijasida, ta'lim siyosatini o'zgartirish va xalqaro tajribalarni qo'llash (masalan, Turkiya, Avstraliya va Singapurdagi ekologik darsliklar) orqali O'zbekiston ta'lim tizimini yaxshilash mumkin.

XULOSA

Tabiiy fanlarni o'qitishda ekologik ta'lim va tarbiyani integratsiya qilish nafaqat ta'lim sifatini oshiradi, balki kelajak avlodni atrof-muhitni saqlashga tayyorlaydi. Muhokama qismida ko'rib chiqilgan muammolarni hal qilish orqali bu yondashuvni yanada samarali qilish mumkin. O'qituvchilar va ta'lim muassasalari ushbu yondashuvni faol qo'llash orqali global muammolarga hissa qo'shadilar. O'zbekiston kabi mamlakatlarda, qishloq xo'jaligi va tabiiy resurslarga bog'liq bo'lgan joylarda, bunday ta'limni rivojlantirish milliy rivojlanishning kalitidir. Keling, bugun ekologik ta'limni kuchaytirib, ertangi kunni yaxshilaylik!

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Project Learning Tree. (n.d.). Top 10 Benefits of Environmental Education. Retrieved from <https://www.plt.org/educator-tips/top-ten-benefits-environmental-education/>

2. National Environmental Education Foundation. (n.d.). Benefits of Environmental Education. Retrieved from <https://www.neefusa.org/what-we-do/k-12-education/benefits-environmental-education>
3. Öztürk, M. (2024). Importance of Environmental Education in the Context of Natural Sciences. *Natural and Engineering Sciences*, 9(1), 1-10. Retrieved from <https://nesciences.com/wp-content/uploads/2024/05/1473461.pdf>
4. 3.X. Абдуназарова (2024). TABIIY FANLARNI O'QITISHDA O'QUVCHILAR EKOLOGIK TAFAKKURINI SHAKLLANTIRISHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI. *Inter education & global study*, (3), 123-129.
5. Santos, A. P. D., & Silva, M. D. (2024). The Importance of Environmental Education in the Teaching-Learning Process. *SSRN Electronic Journal*. doi:10.2139/ssrn.4912931
6. Ardoin, N. M., et al. (2022). Does environmental education benefit environmental outcomes in children and adolescents? *Environmental Science & Policy*, 128, 109-118.
7. Zokirjonova, Dilobarxon Zoirbek Qizi (2025). EKOLOGIK TA'LIM VA TARBIYANI AMALGA OSHIRISHDA OILA VA TA'LIM MUASSASANING O'RNI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 5 (1), 461-468.
8. Kaya, S. (2018). Environmental Education in the Science Curriculum in Different Countries: Turkey, Australia, Singapore, Ireland, and Canada. *Journal of Education in Science, Environment and Health*, 4(2), 129-141.
9. Ardoin, N. M., et al. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation*, 241, 108224.
10. UNESCO. (n.d.). UNESCO urges making environmental education a core curriculum. Retrieved from <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-urges-making-environmental-education-core-curriculum-component-all-countries-2025>
11. Mirzakarim o'g'li, M. M., & Axmadali o'g'li, Y. A. (2022). BIOLOGIYA DARSLARIDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(13), 692-696.
12. Муқимов, М. К. А., Мирзахалилов, М. М., & Назаров, М. Ш. (2021). КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ НЕКУЛЬТИВИРУЕМЫХ РЫБ В ВЫРОСТНЫХ ПРУДАХ РЫБХОЗА «НАМАНГАН БАЛЫК». *Academic research in educational sciences*, 2(5), 726-733.