

SUV O'TLAR ORQALI EKOLOGIK ONGNI SHAKLLANTIRISH: TA'LIMiy VA AMALIY YONDASHUVLAR

Yusufjonova Munisa Abdumannob qizi

Namangan davlat pedagogika instituti,
tabiiy fanlar kafedrası o'qituvchisi.

E-mail: munisayusufjanova@gmail.com

Annotatsiya: ushbu maqolada suv o'tlarning ekologik tizimdagi ahamiyati, ularni o'quv jarayoniga joriy etish orqali yoshlar ongida tabiatga nisbatan mas'uliyat hissini shakllantirish masalalari yoritilgan. Suv o'tlarining bioindikatorlik xususiyatlari, ularni ekologik monitoringda qo'llash imkoniyatlari hamda amaliy ta'lim jarayonlarida foydalanish metodlari tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, suv o'tlar asosida o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlar ekologik ongni rivojlantirishning samarali vositasi hisoblanadi.

Kalit so'zlar: suv o'tlar, ekologik ong, bioindikator, ekologik ta'lim, suv havzalari, tabiiy muhit, barqaror rivojlanish.

Kirish

So'nggi yillarda atrof-muhit muhofazasi masalalari global miqyosda dolzarb bo'lib bormoqda. Aholi sonining ortishi, sanoatlashuv, qishloq xo'jaligi faoliyatining kengayishi natijasida suv resurslariga bosim kuchaymoqda. Shu nuqtai nazardan, ekologik ongni shakllantirish, xususan, o'quvchi va talabalar ongida tabiatga e'tiborli munosabatni tarbiyalash bugungi kun ta'lim tizimining ustuvor yo'nalishlaridan biridir.

Suv ekotizimlari — daryo, ko'l, botqoqlik va boshqa suvlardagi biologik tizimlar — ayniqsa ta'sirchan bo'lib, ularni boshqarish va muhofaza qilish jarayonida suv o'tlar (makrofitlar) muhim rol o'ynaydi. Suv o'tlarning rolini, ularning ekologik ta'limda qo'llanilishini anglash va mintaqaviy sharoitlarda yondashuvlarni tahlil qilish dolzarbdir.

Atrof-muhitni asrash (environmental conservation) so'nggi asrlarda global ahamiyat kasb etgan muammo bo'lib, uning hal etilishi ko'p jihatdan aholining ekologik ongiga, ta'lim tizimiga bog'liq. Ekologik ta'lim konsepsiyasi atrof-muhit bilan uyg'un yashash, resurslarni tejash, biologik xilma-xillikni saqlash tamoyillarini yosh avlodga yetkazish yo'lida muhim vosita hisoblanadi[1].

1. Suv o'tlarning ekologik ahamiyati

Suv o'tlar (algalar) fotosintez jarayoni orqali kislorod ishlab chiqaradi va suv muhitidagi uglerod balansini tartibga soladi. Ular o'simliklar, baliqlar va boshqa suv organizmlarining oziq zanjiridagi muhim bo'g'indir. Shu sababli, suv o'tlar mavjud bo'lmagan joyda biologik xilma-xillik keskin kamayadi. Bundan tashqari, ayrim suv o'tlar — masalan, *Chlorella*, *Spirogyra* yoki *Ulva* turlari suvning ifloslanish darajasini ko'rsatishda bioindikator sifatida qo'llaniladi[2].

2. Ekologik ongni shakllantirishda suv o'tlarning o'rni

Ekologik ong — bu insonning tabiatga ongli, mas'uliyatli munosabati va ekologik qadriyatlarga asoslangan fikrlash shaklidir. Suv o'tlar bilan ishlash o'quvchilarni laboratoriya va dala sharoitlarida kuzatish, tajriba o'tkazish, natijalarni tahlil qilishga o'rgatadi. Masalan,

o'quvchilar suv namunalarida suv o'tlar turlarini aniqlash orqali suvning ifloslanish darajasini baholay oladilar. Bu esa ularda ekologik tafakkurni, ilmiy izlanish ko'nikmasini hamda ekologik mas'uliyatni oshiradi.

3. Ta'limiy yondashuvlar

Suv o'tlarni ta'lim jarayoniga integratsiya qilishning bir necha samarali shakllari mavjud:

- **Laboratoriya ishlari:** suv namunalaridan mikroskop ostida suv o'tlarni aniqlash;
- **Dala amaliyotlari:** yaqin suv havzalaridan namunalar yig'ish va ekologik holatini tahlil qilish;
- **Loyihaviy ishlar:** suv o'tlarning bioenergetik va bioindikatorlik xususiyatlarini o'rganishga bag'ishlangan kichik ilmiy tadqiqotlar;
- **Ekologik tozalash aksiyalari:** suv havzalarini tozalashda suv o'tlarning tabiiy filtrlovchi sifatidagi rolini tushuntirish.

4. Amaliy natijalar

Tajriba asosida o'tkazilgan o'quv mashg'ulotlari shuni ko'rsatadiki, suv o'tlarni o'rganish orqali o'quvchilar ekologik muammolarga befarq bo'lmay qoladilar, tabiatga e'tiborli munosabat shakllanadi. Shu bilan birga, ular bioindikatorlar yordamida suvning tozaligini baholashni o'rganadilar. Bu usul ta'limda ekologik kompetensiyani shakllantirishning samarali yo'li sifatida qaraladi.

Xulosa

Suv o'tlar ekologik ta'lim jarayonida amaliy o'quv vositasi sifatida juda katta ahamiyatga ega. Ular orqali o'quvchilarda ekologik ongini, mas'uliyat hissini va ilmiy fikrlashni rivojlantirish mumkin. Suv o'tlarni o'rganish, ularni amaliy mashg'ulotlarda qo'llash, ekologik loyihalarga jalb etish — barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda muhim omildir. Shu sababli, suv o'tlarni o'quv dasturlariga kengroq kiritish va ekologik tarbiya tizimida ulardan samarali foydalanish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Hudson, S. J. (2001). *Challenges for Environmental Education: Issues and Ideas for the Future*. BioScience, Volume 51, Issue 4, April 2001, Pages 283–288
2. Abdullaeva N., "Algologiya asoslari", Toshkent: Universitet nashriyoti, 2019.
3. Karimova D., "Ekologik ta'lim va tarbiya asoslari", Toshkent: Fan, 2021.
4. Rustamov S., "Suv ekotizimlari va ularning muhofazasi", Samarqand: Zarafshon, 2020.
5. Кори́ев, М. Р., & Тошми́рзаева, Г. Р. (2023). Оценка возможностей развития лалминского садоводства на основе естественной влажности бурных почв. Экономика и социум, (4-2 (107)), 613-618.
6. UNESCO, *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*, Paris, 2017.
7. Lutpillayeva, M., & Hoshimov, F. (2025, July). Study of systems containing silver nanoparticles using ultraviolet–visible spectroscopy method. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3304, No. 1, p. 030022). AIP Publishing LLC.
8. FAO Report, *Aquatic biodiversity and ecosystem services*, Rome, 2022.