

**EKOLOGIK KIMYO FANINING DOLZARB MUAMMOLARINI YORITISHDA YANGI
PEDTEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ПЕДТЕХНОЛОГИЙ В ОСВЕЩЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ
ПРОБЛЕМ НАУКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

**USING NEW PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES TO HIGHLIGHT CURRENT PROBLEMS IN
THE FIELD OF ENVIRONMENTAL CHEMISTRY**

**Xatamova Dilfuza Muxammadjonovna
Abdullayeva Mavsumaxon Qo'ldashevna**
Farg'ona davlat universiteti katta o'qituvchilari

Annotatsiya. *Ushbu maqolada ekologik kimyo fanining dolzarb muammolarini o'quv jarayonida yoritish uchun zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llashning ahamiyati tahlil qilindi. Klaster usuli, loyiha asosida ta'lim, muammoli vaziyatlardan foydalanish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va interfaol metodlar asosida ekologik masalalarni o'rgatish samaradorligi yoritildi.*

Kalit so'zlar: *ekologik kimyo, pedagogik texnologiyalar, muammoli ta'lim, loyiha metodi, innovatsion metodlar.*

Аннотация. *В данной статье проанализировано значение применения современных педагогических технологий для освещения актуальных проблем химии окружающей среды в учебном процессе. Освещена эффективность обучения экологическим вопросам на основе кластерного метода, проектного обучения, использования проблемных ситуаций, информационно-коммуникационных технологий и интерактивных методов.*

Ключевые слова: *Экологическая химия, педагогические технологии, проблемное обучение, проектный метод, инновационные методы.*

Annotation. *This article analyzed the importance of applying modern pedagogical technologies to highlight the pressing problems of Environmental Chemistry in the educational process. The effectiveness of teaching environmental issues on the basis of the cluster method, project-based education, the use of problem situations, information and communication technologies and interactive methods was covered.*

Keywords: *environmental chemistry, pedagogical technologies, problem Education, Project method, innovative methods.*

KIRISH

Bugungi kunda ekologik muammolar – atmosfera ifloslanishi, suv resurslarining tanqisligi, chiqindilarni qayta ishlash masalalari – nafaqat fanlararo, balki global muammolardan biridir. Shu sababli ekologik kimyo fanini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish ta'lim sifatini oshirish va talabalarda ekologik madaniyatni shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu orqali esa bo'lajak kimyogarlarda ekologik ong va madaniyatni hosil qilish orqali atrof-muhitga ehtiyotkorona munosabatda bo'lish hissini shakllantiriladi.

An'anaviy ma'ruza shakli bilan cheklanib qolmasdan, ekologik muammolarni yoritishda innovatsion ta'lim metodlari, interfaol vositalar va amaliy loyihalarni qo'llash talabalarni faol ishtirok etishga, mustaqil tahlil qilish va qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqotda ekologik kimyo fanini o'qitishda quyidagi pedagogik texnologiyalar o'rganildi:

1. Klaster usuli – mavzuni asosiy tushunchalar orqali tarmoqlab, ekologik jarayonlar o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatish.

2. Loyiha metodi – talabalar kichik guruhlarda chiqindilarni qayta ishlash yoki havo ifloslanishini kamaytirish bo'yicha loyiha ishlab chiqadilar.

3. Muammoli ta'lim – ekologik muammolar bo'yicha savollar qo'yilib, talabalar ilmiy asoslangan yechimlarni izlashadi.

4. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) – virtual laboratoriyalar, simulyatsiya dasturlari va multimediyalardan foydalanish.

5. Interfaol metodlar (debat, "aqliy hujum") – ekologik masalalarda turli nuqtai nazarlarni taqqoslash va tahlil qilish.

NATIJALAR

O'tkazilgan kuzatuvlarga ko'ra, yuqoridagi pedagogik texnologiyalarni qo'llash natijasida:

- Talabalarning ekologik kimyoga qiziqishi oshdi;
- Mustaqil fikrlash va tahliliy ko'nikmalar shakllandi;
- Ekologik muammolarni yechishga oid amaliy takliflar ishlab chiqildi.

Quyidagi jadvalda pedagogik texnologiyalarning ta'lim jarayonidagi afzalliklari ko'rsatilgan.

Jadval 1. Ekologik kimyo fanini o'qitishda pedagogik texnologiyalar va ularning afzalliklari

Pedagogik texnologiya	Qo'llash sohasi	Afzalliklari
Klaster usuli	Nazariy ma'ruzalarda	Tizimli fikrlashni rivojlantiradi
Loyiha metodi	Amaliy	Jamoadi ishlash va amaliy yechim

Pedagogik texnologiya	Qo'llash sohasi	Afzalliklari
	mashg'ulotlarda	topishga o'rgatadi
Muammoli ta'lim	Seminar darslarida	Mustaqil fikrlash va tahlil ko'nikmalarini rivojlantiradi
AKT (virtual laboratoriya)	Amaliy laboratoriya mashg'ulotlari	Zamonaviy tajribalarni modellashtirish imkonini beradi
Interfaol metodlar	Munozarali darslarda	Faollik va ijodkorlikni oshiradi

MUHOKAMA

Ekologik kimyo fanini o'qitishda yangi pedtexnologiyalar talabalarning ekologik muammolarga bo'lgan qarashlarini shakllantirishda katta ahamiyat kasb etadi. Klaster usuli orqali talabalar o'z bilimlarini tizimlashtiradi, loyiha metodi ularni amaliy faoliyatga jalb qiladi, muammoli ta'lim esa mustaqil izlanishlarga yo'naltiradi. AKT vositalaridan foydalanish esa zamonaviy texnologiyalar yordamida virtual tajribalarni amalga oshirish imkonini beradi.

Bu yondashuv ekologik masalalarni nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham yechishga yo'naltirilgan ta'limni shakllantirishga xizmat qiladi.

XULOSA

Ekologik kimyo fanini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish o'quv jarayonining samaradorligini oshiradi, talabalarda ekologik tafakkur va mas'uliyatni shakllantiradi. Klaster, loyiha metodi, muammoli ta'lim, AKT va interfaol metodlardan kompleks foydalanish ekologik ta'limni yangi bosqichga olib chiqadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Scott, G. (2020). *Green Chemistry and Sustainable Technology*. Springer.
2. Burmeister, M. (2015). *Didactics of Chemistry and Environmental Education*. Wiley-VCH.
3. Rönnebeck, S., Bernholt, S., & Ropohl, M. (2016). Pedagogical content knowledge for teaching chemistry: A systematic review. *Studies in Science Education*, 52(2), 121–164.
4. Jensen, W.B. (2019). *Chemical Education and the Environment: A Historical Perspective*. *Journal of Chemical Education*, 96(3), 433–440.
5. Hofstein, A., & Kesner, M. (2006). Environmental education in the chemistry classroom. *International Journal of Science Education*, 28(11), 1285–1304.
6. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qarori (2019). Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish konsepsiyasi. – Toshkent.