

## ЗМІСТОВНИЙ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИЙ КОМПОНЕНТИ МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ

*У статті висвітлені основні компоненти методики формування екологічної компетентності школярів під час викладання фізики у закладах базової середньої освіти.*

*Ключові слова: освітній процес, компетентність, екологічна компетентність.*

*The article highlights the main components of the methodology for the formation of environmental competence of schoolchildren during the teaching of physics in institutions of basic secondary education.*

*Key words: educational process, competence, environmental competence.*

Процеси, які відбуваються сьогодні, та результат діяльності людства істотно впливають на навколишнє середовище. Саме тому необхідно прищеплювати учням не тільки любов до природи, а уміння її уберігати. Здійснювати екологічне виховання можуть вчителі на більшості шкільних дисциплін. Але фізика, як одна з провідних природничих наук, надає можливість озброїти учнів такими знаннями, які допоможуть їм не тільки пояснити наслідки екологічних катастроф, а й сформувати ціннісне ставлення до навколишнього середовища.

Реалізувати зазначені цілі надає можливість компетентнісний підхід, методика використання якого під час викладання фізики знайшла відображення у роботах багатьох науковців, серед яких Н. Бібік, Т. Засєкіна, О. Ляшенко, М. Головка, Н. Голуб, О. Пометун та інші.

Компетентнісний підхід, у сучасних умовах розвитку суспільства найбільше відповідає умовам ринкової економіки, оскільки дозволяє сформувати у школярів не тільки знання, уміння та навички, а й компетентності, яких вимагає суспільство від кожного її члена [1].

Узагальнюючи підходи до вивчення поняття «компетентнісний підхід», ми прийшли до висновку, що цей підхід є спрямованістю освітнього процесу на формування та розвиток здатності здобувача практично діяти та використовувати набуті знання, уміння, навички та життєвий досвід.

Кожен учитель у межах своєї дисципліни може формувати ключові та предметні компетентності. Але, формування та розвиток саме екологічної компетентності є провідною ідеєю основних нормативних документів, які регламентують освітній процес з фізики у закладах базової середньої освіти (Державний стандарт базової середньої освіти, Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти, Національна доктрина розвитку освіти, програма з фізики).

Проблемі формування та розвитку екологічної компетентності на уроках фізики присвячені роботи багатьох науковців, серед яких Н. Баюрко, Ю. Бойчук, С. Ключка, С. Грищенко, Т. Миронюк та інші. У своєму дослідженні ми спираємося на визначення екологічної компетентності Н. Баюрко, яка визначає екологічну компетентність як інтегративну характеристику особистості, яка ґрунтується на знаннях, уміннях, досвіді, ціннісних орієнтаціях та визначає готовність до екологічної діяльності [2].

У процесі дослідження було виділено три компоненти екологічної компетентності, а саме: когнітивний (лежить в основі екологічного світогляду, виражається у світосприйнятті та світорозумінні), діяльнісний (забезпечує опанування учнем світоглядних знань у процесі формування природничо-наукової картини світу на основі наукових знань), емоційно-ціннісний (передбачає усвідомлення особистості як частини природи).

На уроках фізики вчитель має широкі можливості для формування та розвитку екологічної компетентності. Саме тому, нами була розроблена методика формування та розвитку екологічної компетентності учнів на уроках фізики на прикладі розділу фізики 8 класу «Електричні явища. Електричний струм».

Розроблена методика формування екологічної компетентності учнів 8 класу включала три компоненти: цільовий, змістовий та технологічний [3]. Так, цільовий компонент методики формування екологічної компетентності школярів узгоджується із нормативними документами, які лежать в основі освітнього процесу у закладах базової середньої освіти та описують результат освітньої діяльності учнів.

Оскільки методика формування екологічної компетентності учнів 8 класу повинна забезпечити глибину знань та високий рівень усвідомленості вивченого навчального матеріалу школярами, необхідно чітко визначити зміст цієї методики. При виборі змісту необхідно використовувати міжпредметні зв'язки, які будуть забезпечувати необхідний рівень оволодіння учнями екологічними знаннями [4]. У зв'язку з цим, нами був проведений аналіз навчальної програми з фізики та виділені теми уроків, на яких доцільним є використання навчального матеріалу екологічного змісту. Окрім цього, нами був підібраний початковий матеріал екологічного змісту, який може бути використаний вчителем на уроці (таблиця 1).

Таблиця 1

**Змістове наповнення деяких уроків розділу «Електричні явища. Електричний струм» з позиції формування екологічної компетентності учнів 8 класу**

Тема уроку	Змістове наповнення екологічного змісту	Джерела інформації
Електричні	Електризац	<a href="https://tvir.biographiya.com/elektrizaciya-til-na-">https://tvir.biographiya.com/elektrizaciya-til-na-</a>

явища. Електризація тіл. Електричний заряд	ія на виробництві та в побуті.	<a href="http://virobnictvi-ta-v-pobuti/">virobnictvi-ta-v-pobuti/</a> <a href="https://naukozavr.info/fizuka/elektryzatsiya-til/">https://naukozavr.info/fizuka/elektryzatsiya-til/</a> <a href="https://ppt-online.org/22522">https://ppt-online.org/22522</a>
Електричне поле	Атмосферна електрика, її виявлення і вплив на людину	<a href="https://tvir.biographiya.com/atmosferna-elektrika-korotko/">https://tvir.biographiya.com/atmosferna-elektrika-korotko/</a> <a href="https://uk.wikipedia.org/wiki/Атмосферна_електрика">https://uk.wikipedia.org/wiki/Атмосферна_електрика</a> <a href="https://avdiivka.ptu.in.ua/news/08-39-12-29-10-2020/">https://avdiivka.ptu.in.ua/news/08-39-12-29-10-2020/</a>
	Вплив електричного поля на живі організми	<a href="https://prezi.com/ft120iczlppq/presentation/">https://prezi.com/ft120iczlppq/presentation/</a> <a href="https://www.slideshare.net/ssuserce62aa/ss-38822211">https://www.slideshare.net/ssuserce62aa/ss-38822211</a> <a href="https://gdz4you.com/prezentaciyi/fizyka/vplyv-elektrychnogo-polya-na-zhyvi-organizmy-5625/">https://gdz4you.com/prezentaciyi/fizyka/vplyv-elektrychnogo-polya-na-zhyvi-organizmy-5625/</a> <a href="https://buklib.net/books/30158/">https://buklib.net/books/30158/</a>
Електричний струм. Дії електричного струму	Вплив електричного струму на живі організми	<a href="https://futurenow.com.ua/diya-elektrychnogo-strumu-na-organizm-lyudyny-prosto-pro-skladne/">https://futurenow.com.ua/diya-elektrychnogo-strumu-na-organizm-lyudyny-prosto-pro-skladne/</a> <a href="http://op.rv.ua/article/diya-strumu-na-organizm-lyudyny">http://op.rv.ua/article/diya-strumu-na-organizm-lyudyny</a> <a href="https://joiner.org.ua/okhorona-pratsi/vydy-elektryky-vplyv-elektrychnoho-strumu-na-orhanizm-liudyny.html">https://joiner.org.ua/okhorona-pratsi/vydy-elektryky-vplyv-elektrychnoho-strumu-na-orhanizm-liudyny.html</a> <a href="https://buklib.net/books/35194/">https://buklib.net/books/35194/</a>

До технологічного компонента методики формування та розвитку екологічної компетентності учнів 8 класу увійшли форми, методи та засоби, які сприяють досягненню поставленої цілі.

Основними формами роботи учнів на уроках фізики у процесі формування та розвитку у них екологічної компетентності були виділені наступні: індивідуальна, групова та колективна форми роботи, а також урочна та позаурочна. До основних методів, які сприяють досягненню поставленої мети, нами були віднесені задачний, проблемно-пошуковий, дослідницький та метод проектів. Основними засобами були виділені такі як: тексти задач, контрольні роботи, навчальні матеріали екологічного змісту з підручників та мережі Інтернет, мобільний телефон, комп'ютер.

Враховуючи виділені форми, методи та засоби навчальної діяльності школярів на уроках фізики, нами були розроблені задачі екологічного змісту, плани виконання фізико-екологічних проектів, а також розроблені конспекти уроків, які містять навчальний матеріал екологічного змісту.

Наведемо приклади задач екологічного змісту, які можуть бути запропоновані учням 8 класу при викладанні розділу «Електричні явища. Електричний струм»:

1. Для видалення льоду з електричних дротів залізничної магістралі, що утворюється під час ожеледі, по дроту пропустили струм силою 450 А. Скільки льоду при  $t=0$  °С плавалося кожну хвилину? Напруга в лінії 600 В. ККД приведенного способу очищення дроту 50%.

2. Чому вітрові й сонячні електростанції не набули поки що широкого використання в нашій енергетиці? Чи властиві екологічно небажані чинники гідроелектростанціям?

Учням також можна запропонувати фізико-екологічні проекти, які можуть бути як короткотривалі так і довготривалі. Орієнтовна тематика навчальних проектів наведена у таблиці 2.

Таблиця 2

**Тематика фізико-екологічних проектів для учнів 8 класу**

Вплив електричного струму на організм людини	<p><i>Можливі об'єкти дослідження:</i> організм людини, електричний струм.</p> <p><i>Ключові питання (проблема):</i> Дії електричного струму. Безпечний та вражаючий струм. Електрика самої людини.</p>	<p><a href="http://www.npblog.com.ua/index.php/lyudina/dija-elektrichnogo-strumu-na-organizm-ljudini.html">http://www.npblog.com.ua/index.php/lyudina/dija-elektrichnogo-strumu-na-organizm-ljudini.html</a></p> <p><a href="http://www.npblog.com.ua/index.php/meditsina/tsiljuschij-strum.html">http://www.npblog.com.ua/index.php/meditsina/tsiljuschij-strum.html</a></p> <p><a href="http://nydmond.com.ua/skilki-elektriki-viroblyaye-lyudina/">http://nydmond.com.ua/skilki-elektriki-viroblyaye-lyudina/</a></p> <p><a href="http://library.if.ua/book/9/981.html">http://library.if.ua/book/9/981.html</a></p> <p><a href="http://posibnyky.vntu.edu.ua/o_p/6-1.html">http://posibnyky.vntu.edu.ua/o_p/6-1.html</a></p> <p><a href="http://klasnaocinka.com.ua/uk/article/fizika-liudini.html">http://klasnaocinka.com.ua/uk/article/fizika-liudini.html</a></p>
Використання енергозберігаючих ламп: переваги та недоліки.	<p><i>Можливі об'єкти дослідження:</i> енергозберігаючі лампи</p> <p><i>Ключові питання (проблема):</i> Область використання енергозберігаючих ламп; Види та характеристики ламп;</p>	<p><a href="https://prote.ua/ua/preimushhestva-i-needostatki-jenergosberegajushhih-lamp.html">https://prote.ua/ua/preimushhestva-i-needostatki-jenergosberegajushhih-lamp.html</a></p> <p><a href="https://dani-info.com/perevagi-ta-needoliki-energozberigayuchih-lamp/">https://dani-info.com/perevagi-ta-needoliki-energozberigayuchih-lamp/</a></p> <p><a href="http://iskra.com.ua/index.php/uk-UA/novyny-ta-statti/item/39-energozberihayuchi-lampy-za-i-proty">http://iskra.com.ua/index.php/uk-UA/novyny-ta-statti/item/39-energozberihayuchi-lampy-za-i-proty</a></p> <p><a href="https://prometr.com.ua/strojmaterialy/energozber-gayuch-lampi-vidi-harakteristiki-zastosuvannya-plyusi-ta-m-nusi/">https://prometr.com.ua/strojmaterialy/energozber-gayuch-lampi-vidi-harakteristiki-zastosuvannya-plyusi-ta-m-nusi/</a></p>

Метод проблемно-пошукового навчання був використаний нами під час розробки конспектів уроків з фізики для учнів 8 класу.

Узагальнюючи вищенаведене, можна стверджувати, що вчитель фізики має широкі можливості щодо формування екологічної компетентності школярів. Розроблена методика формування та розвитку екологічної компетентності учнів 8 класу була впроваджена до освітнього

процесу. Результати педагогічного експерименту засвідчили наявність позитивних результатів.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Мендерецький В., Муравський В. Методика реалізації компетентнісного підходу в процесі вивчення фізики. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*, 2016. Т. 1, №4, С 161-164.
2. Баюрко Н. В. Підготовка майбутніх учителів біології до розвитку екологічної компетентності учнів основної школи: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Вінниця, 2017. 256 с.
3. Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у ВНЗ: проблеми, стан і перспективи. *Науковий часопис НПУ ім. М.П.Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно орієнтовані системи навчання*. Київ, 2010. №9 (16). С. 16-29.
4. Куриленко Н. В. Методична система формування екологічної компетентності учнів основної школи у процесі навчання фізики. *Педагогічні науки : збірник наукових праць*. Херсон, 2014. Вип. 66. С. 142-150.

**Науковий керівник докторка педагогічних наук, професорка Коробова І.В.**