

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ ЩОДО ОЦІНКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТЕРИТОРІЇ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ

Ткачук О.М.

вчитель географії, біології, хімії
Новогулявинський ліцей імені Сергія Процика
Житомирський район, Житомирська область

Гарбар О.В.

доктор біологічних наук, професор,
завідувач кафедри екології та географії
ORCID: 0000-0003-4357-4525

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Гарбар Д.А.

кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології,
біологічного моніторингу та охорони природи
Житомирський державний університет імені Івана Франка
Україна

У статті теоретично обґрунтовано методику формування в учнів закладів освіти ключових компетентностей[7] (зокрема науково-природничої, екологічної та підприємницької) щодо оцінки вітроенергетичного потенціалу території та його раціонального використання у енергетичній галузі через призму викладання природничих наук, а саме географії.

Ключові слова: вітроенергетичний потенціал, географія, компетентності учнів, методична система, ГІС-аналіз, відновлювані джерела енергії.

Вступ. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю модернізації змісту та методів викладання географії в контексті глобальних викликів: зміна клімату та енергетична безпека[1]. Як відомо, за останнє століття (1850-2025 рр.) температура Землі підвищилася на 1, 2°C, що призводить до зміни кліматичних показників[2]. Енергетична безпека полягає у доступності енергії для усіх верств населення, яке може забезпечити інвестування у нові технології, диверсифікація енергетичних джерел та побудова стійкої, екологічно чистої енергетичної системи. Україна активно переходить до використання відновлювальних джерел енергії, що буде формувати у населення економічну грамотність та екологічну свідомість. Включення питань оцінки та використання вітроенергетичного потенціалу певної території при викладанні географії не лише розширює кругозір учнів, а й розвиває ключові компетентності (зокрема, науково-природничу, екологічну та підприємницьку), готуючи їх до свідомого вибору

професії, активної участі у сталому розвитку суспільства, збереження навколишнього середовища[8].

Метою статті є теоретичне обґрунтування та удосконалення методики щодо формування в учнів на уроках географії комплексних компетентностей, що дозволить їм оцінювати, аналізувати та раціонально використовувати знання про вітроенергетичний потенціал території, як один з ключових показників для розвитку відновлювальної енергетики, зокрема вітрової.

Дослідження проводилось з використанням методів теоретичного аналізу та синтезу, який дозволив узагальнити педагогічну, географічну та методичну літературу з питань компетентного підходу до вивчення відновлюваної енергетики в рамках шкільного курсу географії; порівняльно-педагогічного аналізу навчальних програм та підручників з географії; моделювання; педагогічний експеримент, статистичний метод.

У результаті дослідження уточнено та удосконалено методику формування комплексних компетентностей у школярів відповідно до сучасних викликів. Змістовну сторону освітньої компоненти доповнено міжпредметною інтеграцією (географія, фізика, біологія), які доповнюють змістовну лінію про вітрову енергетику. Діяльнісний підхід передбачає впровадження інноваційних форм та методів навчання : проєктна діяльність, ГІС-лабораторії, кейс-технології, побудова рози вітрів, моделювання ділянок для розміщення ВЕС[6].

Науковою новизною у статті є удосконалення змісту та структури окремих розділів шкільного курсу географії шляхом міжпредметної інтеграції щодо впровадження знань про вітрову енергетику. Визначені показники сформованості екологічної та природничої компетентностей у контексті енергетичної тематики у відповідних темах навчальної програми з географії[3].

Результати досліджень можуть бути впроваджені в освітньому процесі навчальних закладів при вивченні курсів «Географія», «Екологія», що сприяє якісній підготовці учнів до свідомого життя та професійної діяльності в умовах "зеленої" економіки[5]. Методи ДЗЗ та ГІС-технології можуть бути основою для наукових досліджень в рамках Малої Академії Наук та для створення методичних посібників для вчителів географії.

Список використаних джерел

1. Abdelrahman, Azzuni, Aghahosseini, Ram, Arman, Manish, Bogdanov, Dmitrii, Caldera, Upeksha & Breyer, Christian. (2020). Energy Security Analysis for a 1% Renewable Energy Transition in Jordan by 2050. Sustainability, 12(12). <https://doi.org/10.3390/su12124921>
2. Axon, C. J. & Darton, R. C. (2021). Sustainability and risk - A review of energy security. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.01.018>
3. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти "Нова українська школа" на період до 2029 року. – Київ, 2016.
4. Закон України "Про освіту" від 05.09.2017 р. № 2145-VIII.

5. Савчук І. Г. Формування енергетичної компетентності учнів у процесі вивчення географії. Географія та економіка в сучасній школі. 2020. № 1. С. 31–36.
6. Шевчук С. М. Геоінформаційні технології в оцінці потенціалу відновлюваних джерел енергії. Київ: НУБіП України, 2019. 180 с.
7. Пометун О. І. Дискусія як метод формування компетентностей. Освіта України. 2019. № 4. С. 14–20.
8. Ярошенко О. Г. Компетентнісний підхід у викладанні природничих дисциплін. Педагогіка і психологія. 2018. № 3. С. 58–64.

METHODOLOGICAL ASPECTS OF FORMING STUDENTS' COMPETENCES IN ASSESSING AND USING THE WIND ENERGY POTENTIAL OF THE TERRITORY IN GEOGRAPHY LESSONS

**Tkachuk Olena
Harbar Olexandr
Harbar Diana**

The article theoretically substantiates the methodology for the formation of key competencies (in particular, scientific, environmental, and entrepreneurial) in educational institutions for assessing the wind energy potential of the territory and its rational use in the energy industry through the prism of teaching natural sciences, namely geography.

Keywords: wind energy potential, geography, student competencies, methodological system, GIS analysis, renewable energy sources.