

прогресивної еволюції виявляється загальновідомим явищем: «життя – смерть». На основі принцип енергетичної екстремальності самоорганізації і прогресивної еволюції пояснити і логічно об'єднати загальну сутність екстремальних, феноменальних фізико-хімічних принципів.

Столітня проблема «кричущої суперечності» між еволюцією природи за другим началом та дарвінівською теорією біологічної еволюції, а також інші проблем науки, зумовлені основами класичної термодинаміки, надійно вирішені на основі принцип енергетичної екстремальності самоорганізації і прогресивної еволюції. Ці закон і принцип представляються ключовими у вирішенні не тільки проблем науки, але і основних глобальних проблем сучасності: енергетичної, продовольчої та екологічної. Первинною причиною виникнення і загострення цих проблем, як видається, є відсутність знань про принцип енергетичної екстремальності самоорганізації і прогресивної еволюції, за яким функціонують і еволюціонують самоорганізуючі природні системи.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ В УМОВАХ ДВОМОВНОЇ ОСВІТИ

Ліпінський Володимир Олександрович

здобувач другого рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта (Фізика та астрономія),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
vlipinskiy16@ukr.net

Федчишин Ольга Михайлівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
olga.fedchishin.77@gmail.com

Постановка проблеми. В умовах цифровізації суспільства, глобалізації, збільшення ролі Інтернет технологій зростають вимоги до професійної підготовки педагогів, зокрема вчителів фізики. Сучасна освіта XXI століття реформується, перетворюється, найголовніше здійснює перехід від усталеної традиційної форми навчання до інноваційної. Актуальності набуває поєднання вивчення природничих дисциплін (фізики) та іноземної (англійської) мови, таким чином, освіта стає двомовною, проте, це вимагає не лише «ідеального» знання предмету, а також вміння проводити навчальний процес англійською мовою. У такому разі, сучасний вчитель фізики повинен поєднати методичну та

фахову іншомовну компетентності. Саме тому, виникає необхідність у переосмисленні структури та видозміненні професійної підготовки майбутніх педагогів, розроблені ефективних шляхів її формування в умовах поєднання предметного та мовного компонентів.

Виклад основного матеріалу. У сучасному світі освіта відіграє ключову роль у формуванні інноваційного потенціалу суспільства. Вивчення фізики є одним з основних компонентів технічної та наукової освіти, тому питання ефективності її викладання стає особливо важливим. Фізика відіграє величезну роль у житті людини, вона є ключем у розв'язанні проблемних питань у різних галузях людської діяльності. Відповідно і тому, повинні впроваджуватися нові технології навчання, які відповідають вимогам того періоду часу, в якому ми зараз живемо.

Англійська мова давно є основним засобом міжкультурної та міжнародної комунікації. Величезна кількість електронних онлайн засобів навчання опублікована саме цією мовою, і сьогодні володіння англійською є не лише потребою вчителя, а кожного учня, саме це вміння, записане як одне із компетентностей в концепції НУШ. Тому майбутній вчитель фізики повинен нею володіти, оскільки ці знання допоможуть поєднати міжнародний досвід закордонних навчальних закладів у навчальний процес. Користування англійськими ресурсами, термінами і самої мови сприяють розвитку творчості, критичного мислення, розширюють світогляд та можливості учнів[2, с. 219].

Основою професійної підготовки вчителя фізики є методична компетентність, саме завдяки їй педагог вміло та ефективно планує, будує, реалізує навчальний процес. Під час використання двомовного підходу в освіті ця компетентність набуватиме нових властивостей та функцій, насамперед це подання навчального матеріалу іноземною мовою, використання англійських ресурсів у різних учнівській діяльності, застосування стратегій білінгвального навчання тощо.

Проте для впровадження білінгвального навчання слід дотримуватися певних дидактичних умов. Вергун І. В. виділяє такі умови:

- Визначення рівня володіння учнями англійською мовою;
- Особистісно-професійна готовність педагога, це передбачає вільне володіння мовою в вузькоспеціалізованій галузі (фізика, побутова сфера);
- Використання новітніх методик навчання та вдосконалення методичного забезпечення;
- Створення дидактичної моделі білінгвального навчання учнів[1, с. 60].

Перед педагогом постають виклики, які потребують глибшого володіння іноземною мовою та потрібною термінологією, яке дозволить опрацьовувати значні англійські навчальні ресурси з фізики, і на їхній основі будувати урок, поєднуючи вітчизняні та зарубіжні методики навчання та засоби.

Одним із популярних засобів використання іноземної мови при вивченні різних дисциплін є CLIL, згідно якого учні опановують навчальний матеріал, розвивають іншомовну компетентність, інтегрують природничі та мовні дисципліни тощо. Основна суть методики CLIL виражається в так званому принципі «4C»: 1) зміст (Content): головне завдання навчання – засвоєння змісту дисципліни, формування знань, умінь та навичок, передбачених навчальною програмою; 2) спілкування (Communication): освоєння необхідного мовного матеріалу і його використання для навчання через спілкування на іноземній мові; 3) пізнання (Cognition): розвиток розумових здібностей вищого порядку і навичок ефективного навчання; 4) культура (Culture): формування міжкультурної чутливості, здатності дивитися на людей, речі та явища крізь призму іншої культури, що є необхідним для ефективної міжкультурної комунікації та адаптації в сучасному світі [3, с. 32].

Висновки. Отже, для якісного двомовного навчання у новій освітній парадигмі необхідним є розвиток методичної компетентності вчителя, яка пов'язана із вимогами часу. Саме це дозволяє не лише підвищити рівень професійної підготовки педагога, а й інтегрує його у світовий освітній простір. Проте, щоб успішно реалізувати двомовне навчання потрібно опанувати дану дисципліну іноземною мовою, адаптувати зміст фізики до зручного і ефективного навчання англійською мовою, застосовувати сучасні педагогічні технології та методики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вергун І. В., Трифонова О. М. Дидактичні умови впровадження білінгвального підходу в навчанні фізики в старшій школі. *Наукові записки: Серія «Педагогічні науки»*. 2018. Т. 2, № 173. URL: <https://pednauk.cusu.edu.ua/index.php/pednauk/issue/view/7/7>.
2. Ліпінський В. О., Федчишин О. М. Формування методичної компетентності майбутнього вчителя фізики оп (фізика, англійська мова). *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи*: матеріали XV Міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Тернопіль, 10 квіт. 2025 р. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/745238/1/Збірник_Тернопіль_2025.pdf.
3. Сальник І. В. Підготовка англomовного вчителя фізики: проблеми інтеграції фахового і мовного навчання. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*. 2018. № 24. URL: <http://ped-series.kpnu.edu.ua/article/view/150502/149606>.