

Список використаних джерел

1. Базилевич В. Д. Стратегічне планування в освіті: теоретико-методичні засади. Київ : Академія, 2020. 176 с.
2. Журавльова І. О. Інноваційні підходи до інтеграції сталого розвитку в освітній процес // Педагогіка і психологія. 2021. № 2 (78). С. 115–120.
3. Чернобай Т. Г. Стратегічне мислення як компонент компетентнісного підходу у навчанні природничих дисциплін // Проблеми сучасної педагогіки. 2022. № 3. С. 65–70.
4. Тітов Ю. В. Інтеграція стратегічного планування в систему вищої освіти: сучасні тенденції // Вища школа. 2023. № 5. С. 34–39.
5. Пометун О. І. Компетентнісний підхід у шкільній освіті: теоретичні засади та методичні інновації. Київ : Літера ЛТД, 2018. 272 с.
6. Морзе Н. В., Соколюк О. В. Цифрова трансформація освіти: виклики та можливості // Інформаційні технології і засоби навчання. 2020. Т. 77, № 3. С. 50–57.
7. Морзе Н. В. Формування ключових компетентностей у природничо-математичній освіті в умовах цифровізації // Освітній простір України. 2021. № 4. С. 51–56.
8. Соколюк О. В. Інтеграція цифрових інструментів у стратегічне планування освітньої діяльності // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки. 2022. Вип. 84. С. 85–91.

ПРИРОДНИЧА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ У КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

*Гриньов Р.С.
Аріель, Ізраїль*

У сучасних умовах глобальних екологічних, енергетичних та соціальних викликів, пов'язаних зі змінами клімату, виснаженням природних ресурсів, урбанізацією та зростанням техногенного навантаження на довкілля, питання сталого розвитку набувають особливої ваги. З огляду на це система освіти відіграє ключову роль у формуванні екологічно свідомого, соціально відповідального та науково обґрунтованого підходу до взаємодії людини з природою. Зокрема, підготовка майбутніх учителів фізики має враховувати інтеграцію цілей сталого розвитку (ЦСР), визначених ООН, у зміст і методику природничої освіти.

Фізика, як фундаментальна наука про природу, не лише формує у здобувачів освіти наукову картину світу, а й сприяє розвитку критичного мислення, усвідомлення причинно-наслідкових зв'язків між техногенними процесами та їхнім впливом на довкілля. У цьому контексті особливої актуальності набуває питання якісної природничої підготовки майбутніх учителів фізики, здатних інтегрувати екологічну, енергетичну, технічну й етичну проблематику у викладання фізики на різних рівнях загальної середньої освіти.

Разом із тим, варто наголосити на необхідності модернізації професійної підготовки педагогів відповідно до стратегічних документів України (зокрема, Концепції «Нова українська школа», Стратегії сталого розвитку України до 2030 року), які орієнтують освітній процес на формування компетентностей, що забезпечують готовність до життя в умовах сталого розвитку. У зв'язку з цим виникає потреба в науковому аналізі та переосмисленні підходів до природничої підготовки майбутніх учителів фізики через призму міждисциплінарності, інноваційності та ціннісної орієнтації освіти.

Розглянемо три методичні засоби, які ефективно сприяють природничій підготовці майбутніх учителів фізики у контексті реалізації ЦСР:

1. Проектне навчання на основі міждисциплінарного підходу

Суть методу: Створення навчальних проєктів, у яких студенти аналізують фізичні явища в контексті реальних екологічних або енергетичних проблем (наприклад: ефективність використання відновлюваних джерел енергії, теплоізоляція будівель, зменшення вуглецевого сліду тощо).

Педагогічна цінність:

- формує практичні навички дослідження, аналізу та оцінювання сталих рішень;
- розвиває міжпредметне мислення (фізика + екологія + етика + економіка);
- сприяє усвідомленню глобального контексту наукових знань.

2. Моделювання фізичних процесів у контексті сталого розвитку

Суть методу: Використання комп'ютерного або аналітичного моделювання для вивчення фізичних процесів, що лежать в основі природоохоронних технологій (наприклад: моделювання сонячної панелі, розрахунок теплових втрат, ефективність LED-освітлення).

Педагогічна цінність:

- залучає студентів до реальних прикладних завдань;
- сприяє формуванню навичок прогнозування та оптимізації технічних рішень;
- дає змогу оцінити фізичні закономірності у сталому інженерному контексті.

3. Дискусійні платформи та навчальні дебати на тему «Фізика і сталий розвиток»

Суть методу: Проведення інтерактивних занять у форматі круглих столів, дебатів або симуляцій, де студенти досліджують етичні, соціальні та фізичні аспекти сталих технологій (наприклад: чи варто переходити на електромобілі, чи є «зелена енергетика» дійсно екологічною?).

Педагогічна цінність:

- формує критичне мислення, уміння аргументовано захищати позицію;
- розвиває комунікативну компетентність і соціальну відповідальність;
- акцентує увагу на ціннісному компоненті природничої освіти.

Таким чином, упровадження проєктного навчання, моделювання фізичних процесів і дискусійних платформ у процес природничої підготовки майбутніх учителів фізики є важливою умовою модернізації педагогічної освіти відповідно до викликів ХХІ століття. Ці методичні засоби не лише поглиблюють фахові знання студентів, а й забезпечують формування ключових компетентностей сталого розвитку: екологічної відповідальності, наукової обґрунтованості рішень, критичного мислення та здатності до міждисциплінарної інтеграції. У такий спосіб створюються передумови для підготовки покоління педагогів, здатних ефективно впроваджувати принципи сталості у шкільну освіту, виховуючи в учнів свідоме ставлення до довкілля, ресурсів та майбутнього планети.

Список використаних джерел

1. Гриньов, Р. С. (2023). *Теорія і практика підготовки майбутнього вчителя фізики: монографія*. Хмельницький національний університет, 233 с.
2. Концепція базової фізичної освіти / автори: В. В. Сіпій, М.В. Головка, Д.О. Засєкін, І.П. Крячко, О.І. Ляшенко, В.М., Мацюк, Ю.С. Мельник, Л.В. Непорожня. Київ : Педагогічна думка, 2022. 43 с.
3. Нестуля О. О., Нестуля С. І., Кононець Н. В. (2020). Проєктний підхід (project-based learning) до викладання дисципліни «Основи лідерства» для магістрантів спеціальності 011 освітні, педагогічні науки в умовах дистанційного навчання. *Психологія та педагогіка: історія розвитку, сучасний стан та перспективи досліджень: збірник наукових робіт учасників міжнар. наук.-практ. конф.* (18–19 вересня 2020 р., м. Одеса). Одеса : ГО «Південна фундація педагогіки». С. 60-63.

РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ПРИРОДНИЧИХ НАВЧАЛЬНИХ ПРЕДМЕТІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ

*Білецька Г.А., Сиротін В.С.
Хмельницький, Україна*

У системі загальної середньої освіти чільне місце займає природнича освіта, що забезпечує формування в учнів наукового світогляду, здатності застосовувати природничі знання і методологію досліджень для пояснення світу природи; набуття досвіду природничих досліджень; розуміння антропогенних змін у природі та їх наслідків. До навчальних предметів природничої освітньої галузі змісту загальної середньої освіти відносяться біологія, хімія, фізика, астрономія і географія [1]. Разом з тим, природнича освіта передбачає засвоєння не монопредметних знань з окремих навчальних предметів, а системи знань, на основі якої формується цілісна природничо-наукова картина світу. Це зумовлює необхідність інтеграції змісту природничих навчальних предметів.

У найбільш загальному розумінні, інтеграція – це об'єднання чогось у єдине ціле. Педагоги тлумачать інтеграцію як «процес взаємодії елементів, де водночас забезпечується системність кінцевого результату