

Бруяка Ольга Олегівна 

кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри базових та спеціальних дисциплін
Навчально-наукового інституту розвитку освіти,
Державний університет «Київський авіаційний інститут»,
м. Київ, Україна

olgabryiaka28@gmail.com

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

***Анотація.** У статті розкрито огляд можливостей та перспектив використання інноваційних методів у контексті вивчення фізики, зокрема, у процесі роботи зі слухачами підготовчого відділення.*

***Ключові слова:** практичне навчання, рольова гра, гейміфікація, симуляції.*

***Annotation.** In the article, an overview of the possibilities and prospects for using innovative methods in the context of studying physics is presented, particularly in the process of working with students in the preparatory department.*

***Key words:** practical training, role play, gamification, simulations.*

Вступ. Сучасні вимоги до навчання природничих наук вимагають впровадження інноваційних методів викладання, які сприяють більш ефективному засвоєнню матеріалу, розвитку критичного мислення. Серед ключових підходів, які заслуговують на увагу, є: практичне навчання, рольові ігри, використання віртуальних лабораторій. Ці методи сприяють розвитку командної роботи та роблять процес вивчення природничих наук більш інтерактивним і запам'ятовуючим.

Мета статті - розкрити можливості та перспективи використання інноваційних методів у контексті вивчення фізики, зокрема, у процесі роботи зі слухачами підготовчого відділення.

Результати дослідження. Практичне навчання. Це найкращий метод навчання, винайдений на сьогоднішній день, який передбачає активну участь слухачів у вивченні наукових концепцій, а не просто висловлювання думки аудиторії. Практичне навчання дозволяє слухачам взаємодіяти з матеріалом, що досліджується, через експерименти, лабораторні роботи та проекти (рис. 1).



Рис. 1 Методи практичного навчання слухачів

Це допомагає глибшому розумінню теоретичних аспектів, після чого слухачі можуть спостерігати результати своїх дій і робити висновки на основі практичного досвіду.

Використання недорогого обладнання робить цей метод доступним для широкого кола освітніх закладів, що дозволяє залучити більше учнів до вивчення природничих наук.

Обов'язково треба мати зворотній зв'язок зі своїми слухачами. Один з найбільш ефективних способів – змоделювати реальну ситуацію, яка буде

відображати конкретну практичну проблему. Завдання слухачів – виробити самостійно або в ході колективного обговорення рішення поставленої задачі. Важливо, щоб при цьому вони задіяли ті практичні вміння та навички, які були отримані в рамках вивчення курсу [1, с. 39].

Розповідь історій. Слухачам подобається слухати історії, тому розповідь історій — один із найкращих способів привернути їхню увагу. Викладач може пояснити факти біології чи закони фізики у вигляді історій. Це когнітивний органайзер, оскільки людський мозок краще запам'ятовує те що подобається. Крім того, історії можуть ілюструвати реальні ситуації, в яких застосовуються наукові принципи, що робить їх більш актуальними та практичними. Це також стимулює критичне мислення й створює важливий зв'язок між слухачем і викладачем.

Розповідь є найбільш яскравою і цікавою формою викладу, вона застосовується переважно для передачі дії (подій, випадків, пригод). Головна вимога до розповіді – вона має бути динамічною, стислою, слід остерігатися одноманітності, монотонності [2, с. 88].

Рольова гра. Цей інноваційний метод стає невід'ємною частиною природничо освіти, оскільки слухачі можуть фізично брати участь у діяльності під час вивчення матеріалу. Так, О. Жукова вважає, що однією із важливих умов модернізації вітчизняної освітньої системи є використання ігрових технологій на всіх її рівнях [3, с. 119].

Навчання на основі занять спортом. Це цікавий підхід до розв'язання фізичних завдань і покрокового вивчення складних концепцій. Ігри, такі як футбол чи баскетбол, допомагають слухачам зрозуміти поняття процентів, середнього значення та ймовірності. Учні досліджують закони руху, аналізуючи, як м'яч відскакує від поверхні. Вони можуть виміряти висоту відскоку м'яча та обчислювати його швидкість під час падіння, можуть досліджувати, як кути удару м'яча впливають на його траєкторію.

До того ж, фізичні тренування впливають на розумові процеси та емоційний стан, надаючи позитивні результати для психічного здоров'я. Вони

стимулюють роботу мозку, підвищують кровообіг і кисневе насичення, що сприяє покращенню когнітивних функцій [4].

Гейміфікація. Щоб заняття з фізики були цікавими, наочними, динамічними можна використовувати інтерактивні платформи з елементами гейміфікації. Такі платформи можуть:

- залучати та мотивувати слухачів (завдяки інтерактивним елементам вони можуть активно та з задоволенням брати участь у навчальному процесі);

- надавати миттєвий зворотний зв'язок (ШІ може аналізувати відповіді слухачів та відразу ж показати помилки або успіхи. Такий підхід допомагає учням закріпити теоретичні знання та практичні навички) [5, с. 155].

Для підвищення мотивації сучасних слухачів можливе використання ігрових елементів у навчанні, таких як бали, рівні, досягнення та конкурси. Організація змагань між слухачами, стимулює їх до активної участі та заохочує до глибшого вивчення матеріалу. Quizizz — це одна й з платформ для створення вікторин та навчальних ігор, яка використовує елементи гейміфікації.

У статті О.В. Чайки О. В. [6] розглянуто використання платформи Classcraft як адаптивної системи для персоналізації навчального контенту. Платформа Classcraft дозволяє виконувати завдання у формі місії, слухачі проходять через різні етапи навчання, вирішуючи проблеми та отримуючи віртуальні винагороди.

Кейс технології. Безпосередня мета кейс методу – проаналізувати ситуацію – case, що виникає при конкретному положенні справ, і виробленні практичного рішення; моделюванні можливих напрямків її розвитку; оцінка запропонованих алгоритмів і вибір кращого в контексті поставленої проблеми [7, с. 59].

Як приклад наведу кейс «Дослідження автомобільної безпеки».

Ситуація: слухачі отримують інформацію про новітні технології безпеки в автомобілях, такі як системи активної безпеки (ABS, ESC) і пасивної безпеки (подушки безпеки, каркас кузова).

1. **Аналіз:** слухачі вивчають, як фізичні принципи (закони Ньютона, закони збереження імпульсу, інерція, тертя) впливають на безпеку автомобілів.

2. **Моделювання:** використовуючи комп'ютерні симуляції, слухачі моделюють аварії з різними умовами (швидкість, кут зіткнення) і аналізують результати.

3. **Обговорення:** групи обговорюють, як різні технології впливають на результати аварій та безпеку водіїв і пасажирів. Кожна група представляє свої висновки, включаючи рекомендації щодо покращення безпеки автомобілів.

Внаслідок слухачі отримують практичні знання про фізику в контексті автомобільної безпеки, вони розвивають навички критичного мислення та аналітичні здібності.

Цей кейс допомагає зв'язати теоретичні знання з реальними ситуаціями, він одночасно дозволяє розв'язати конкретну проблему на практиці та актуалізувати певний набір знань, який необхідно усвідомити і засвоїти під час пошуку оптимальних рішень.

О.Г. Губарь, В.В. Спіцин, І.С. Котяш І. С. виділяють такі позитивні результати використання інтерактивних технологій навчання:

- сприяють активізації процесу розуміння, засвоєння та творчого застосування знань під час вирішення практичних завдань;

- сприяють формуванню продуктивних підходів до освоєння інформації, зменшує страх висловити неправильну думку і сприяє встановленню довірливих взаємин із викладачем;

- не лише допомагають збільшити знання, вміння та навички, але також є ключовим елементом у формуванні та розвитку професійної компетентності. [8, с. 5].

Висновки. Сучасні технології суттєво змінюють підходи до викладання природничих дисциплін. Використання нетрадиційних форм навчання вимагає від викладача творчого та оригінального підходу до організації освітнього процесу. Такий підхід має бути зосереджених на стимулюванні пізнавального інтересу слухачів. Це, у свою чергу, потребує високого рівня педагогічної

майстерності та постійного професійного вдосконалення. Викладач повинен бути готовим до саморозвитку, адаптації нових методик та інновацій, щоб створити захоплююче та ефективне освітнє середовище. Постійна робота над собою, вміння аналізувати власний досвід і впроваджувати нові ідеї стануть запорукою успіху в реалізації таких підходів.

Перспективою подальших досліджень у цьому напрямку є більш детальне вивчення ефективності використання конкретних інноваційних технологій при підготовці слухачів підготовчого відділення. Крім того, важливо дослідити перешкоди та виклики, з якими можуть стикатися викладачі під час впровадження інноваційних технологій в освітній процес.

Список використаних джерел

1. Бруйка О. О. Технологія створення електронного курсу з навчальної дисципліни «Фізика» : зб. наук. праць матеріалів VI Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародною участю «Актуальні проблеми в системі освіти: заклад загальної середньої освіти – доуніверситетська підготовка – заклад вищої освіти», 9 червня 2020 р., м. Київ, Національний авіаційний університет. К. : НАУ, 2020. С. 37-41.

2. Толочко С. В., Хомич В. І. Академічне красномовство : навч. посіб. Ніжин : ПП Лисенко М. М., 2022. 300 с.

3. Жукова О. А. Дидактична система формування соціальної компетентності студентів гуманітарних спеціальностей класичних університетів засобами ігрових технологій : дис. ... доктора пед. наук / Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка. Тернопіль, 2019.

4. Вплив спорту на психічне здоров'я – користь для розуму і емоцій. URL: <https://fact-news.com.ua/vpliv-sportu-na-psixichne-zdorovya-korist-dlya-rozumu-i-emotsij> (дата звернення: 20.01.2025).

5. Бруйка О. О. Досвід використання штучного інтелекту на уроках фізики. Формування компетентностей обдарованої особистості в системі позашкільної

та вищої освіти. 2024. № 3. С. 152-159. URL: <https://jrn1.nau.edu.ua/index.php/FCS/article/view/19284/26463> (дата звернення: 20.01.2025).

6. Чайка О. В. Classcraft як адаптивна платформа для персоналізації навчального контенту. *The VIII International Science Conference «Impact of modernity on science and practice» : матеріали міжнар. наук. конф.*, 2021. С. 127–129.

7. Роль соціального та емоційного інтелекту як найважливіших soft-skills XXI століття в освітньому процесі : матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації, 6 березня – 16 квітня 2023. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2023. 472 с.

8. Губарь О. Г., Спіцин В. В., & Котяш І. С. (2023). Вплив використання інтерактивних технологій на якість навчання майбутніх педагогів у закладах вищої освіти. *Академічні візії*. 2023. № 26. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/830> (дата звернення: 20.01.2025).