

- поєднувати проблемне навчання з іншими методами (пояснення, вправи, практичні роботи).

Висновки. Проблемне навчання є ефективним педагогічним засобом підвищення якості навчання на заняттях з фізики, оскільки забезпечує активну пізнавальну діяльність здобувачів освіти, формує логічне та критичне мислення, розвиває дослідницькі навички й підвищує мотивацію до навчання. Використання проблемних ситуацій, експериментів, евристичних бесід та нестандартних задач сприяє глибшому засвоєнню знань і формуванню ключових компетентностей. Впровадження проблемного навчання у процес викладання фізики дозволяє зробити навчання більш цікавим, практично орієнтованим і результативним. Саме цей підхід сприяє розвитку сучасного здобувача освіти як особистості, здатної мислити самостійно, ухвалювати рішення та застосовувати наукові знання в повсякденному житті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Скорик Т.В. Методи проблемного навчання як шлях підвищення якості освіти у вищих навчальних закладах. URL: <https://surl.li/syboxd>
2. Фіцула М.М. Педагогіка: навч. Посібник / М.М. Фіцула. – Київ: Академвидав, 2006. – 560 с.
3. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: навч. посіб. – Київ: Академвидав, 2012. – 352 с.
4. Шут М., Благодаренко Л. та ін. Підвищення якості навчання фізики як традиційно актуальна і багатопланова освітня проблема. URL: <https://intranet.vspu.edu.ua/naturalscience/index.php/journal/article/view/36>

РЕАЛІЗАЦІЯ КОНТЕКСТНОГО ПІДХОДУ В НАВЧАННІ ФІЗИКИ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ УЧНІВ (ІЗ ДОСВІДУ ПРОХОДЖЕННЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ)

Бабій Тетяна Богданівна

здобувачка другого рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Середня освіта (Фізика та астрономія, математика)», Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

babij@chem-bio.com.ua

Руда Оксана Василівна

здобувачка другого рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Середня освіта (Фізика та астрономія, математика)», Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

ruda_ov@fizmat.tnpu.edu.ua

Постановка проблеми. Вивчення фізики в закладах загальної середньої освіти є ключовим елементом формування наукового світогляду учнів. Однак традиційний академічний підхід, орієнтований на зазубрювання сухих формул і розв'язування задач, відірваних від життя, часто призводить до зниження пізнавального інтересу та мотивації школярів. Особливо гостро ця проблема

постає в основній школі (7–9 класи), де абстрактний характер багатьох фізичних понять (наприклад, теплообмін, внутрішня енергія, електричний опір) створює значні труднощі для сприйняття. Учні не розуміють, навіщо їм вивчати складні закони, якщо вони не бачать їхнього практичного застосування. Контекстний підхід у викладанні фізики дозволяє подолати цей розрив, оскільки будує процес навчання навколо зрозумілих життєвих ситуацій, у яких фізичні знання виступають інструментом для розв'язання реальних проблем [1].

Актуальність проблеми зумовлена необхідністю пошуку нових методичних інструментів, які б інтегрували життєвий контекст учня із сучасними цифровими технологіями навчання (зокрема, інтерактивними симуляціями). Це особливо важливо для підвищення мотивації в класах із невисоким початковим рівнем академічної успішності, де наочність і практична значущість матеріалу є вирішальними. Метою нашої роботи є дослідження методичних особливостей реалізації контекстного підходу за допомогою інтерактивних моделей під час проходження педагогічної практики з метою підвищення мотивації та результативності навчання учнів [2].

Виклад основного матеріалу. Контекстне навчання передбачає, що засвоєння теоретичних знань відбувається через розв'язання ситуаційних завдань (кейсів), які моделюють реальні життєві або професійні процеси. Традиційний шкільний експеримент не завжди може забезпечити гнучкість, необхідну для контекстного підходу, через обмеженість у часі чи неможливість безпечно змінювати параметри системи (наприклад, дослідити процеси за екстремальних температур або тиску).

Ефективним засобом реалізації цього підходу під час педагогічної практики стало використання інтерактивних симуляцій платформи PhET Interactive Simulations. Вони дозволяють створити безпечне дослідницьке середовище, у якому життєва ситуація (контекст) розгортається в інтерактивній моделі.

Методичне використання контекстних симуляцій вимагає дотримання кількох умов:

- **Проблемність контексту:** симуляція має запускатися не заради демонстрації, а для розв'язання конкретного життєвого питання (наприклад, «Як оптимізувати витрати на опалення будинку?»).
- **Керованість параметрів:** можливість учня власноруч маніпулювати об'єктами в реальному часі (змінювати об'єм, температуру, кількість речовини).
- **Рівнева диференціація:** відповідність сюжету віковим потребам (від побутових контекстів у 7-8 класах до глобальних екологічних чи технологічних проблем у 10-11 класах).

Розглянемо реалізацію контекстного підходу на прикладі популярної симуляції «Форма та зміни енергії» (розділ «Теплові явища», 8 клас) [3]. Замість

абстрактного вивчення закону збереження енергії, учням пропонується контекст «Енергоефективна кухня та альтернативні джерела».

На рис. 1 продемонстровано фрагмент вкладки «Системи», де учні можуть самостійно моделювати ланцюжки перетворення енергії за допомогою реальних об'єктів: сонячної батареї, чайника з водою, генератора, велосипедиста або вітряка.

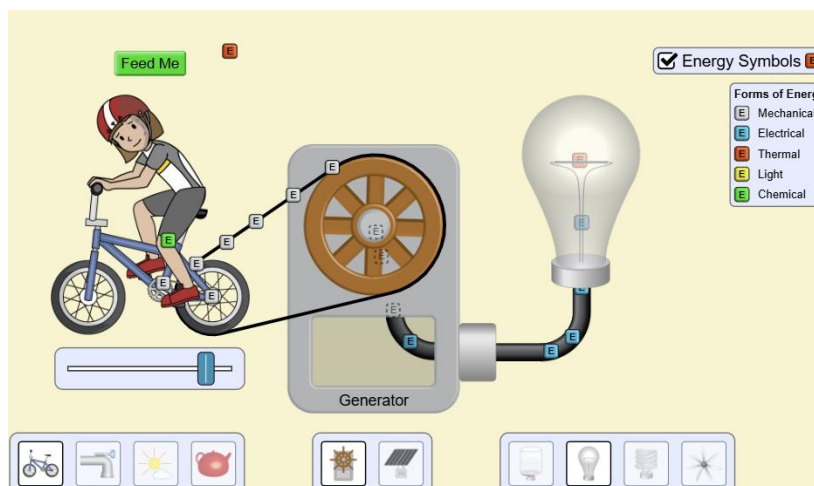


Рис. 1. Фрагмент із симуляції «Форми енергії і її зміни» [3]

Інтерактивний прапорець «Символи енергії» (Energy Symbols) візуалізує перетворення енергії за допомогою кольорових блоків (механічна, теплова, електрична, світлова, хімічна). На етапі вільного дослідження учні стикаються із життєвим контекстом: «Скільки потрібно з'їсти велосипедисту, щоб закип'ятити чайник води, і чому він швидко втомлюється?». Симуляція наочно показує, як хімічна енергія людини переходить у механічну енергію обертання, потім в електричну енергію генератора і, зрештою, у теплову енергію води. Якщо велосипедиста не «годувати» (не натискати кнопку «Feed»), він втрачає сили, що чудово ілюструє закон збереження енергії в біологічному контексті.

У структурі уроку робота з цією контекстною моделлю організована у три етапи:

1. Прогнозування (Етап виклику): Учням пропонується ситуативне завдання без запуску моделі. Наприклад: «Чи зможе сонячна батарея живити звичайну лампу розжарювання в хмарну погоду так само ефективно, як енергозберігаючу (флуоресцентну)?». Учні висувають гіпотези, спираючись на власний життєвий досвід.
2. Дослідження (Етап дії): Учні запускають симуляцію, самостійно змінюють джерела енергії (сонце, хмари) та споживачі (різні типи ламп). Вони візуально спостерігають за кількістю теплових втрат (червоні блоки енергії) у лампі розжарювання та порівнюють її з ефективністю нової лампи.

3. Рефлексія та контекстний висновок: Після експерименту учні роблять висновки не просто про «ККД», а про реальну фінансову вигоду від використання LED-ламп у побуті та аналізують, чому в похмуру погоду сонячні панелі працюють неефективно.

Досвід практики показав, що завдяки такому підходу рівень залученості учнів («слабких» у тому числі) зростає, оскільки фізика перестає сприйматися як набір формул із підручника.

Висновки. Досвід проходження педагогічної практики свідчить, що реалізація контекстного підходу є дієвим засобом підвищення внутрішньої мотивації учнів до вивчення фізики. Використання інтерактивних симуляцій типу PhET дозволяє розгортати складні теоретичні закони в зрозумілих життєвих сценаріях. Це не лише полегшує розуміння абстрактних понять завдяки їхній яскравій візуалізації, а й розвиває в учнів критичне мислення та дослідницькі навички. Фізичні знання, здобуті через розв'язання реальних контекстних проблем, стають міцнішими, оскільки для учня вони набувають особистісного сенсу та практичної цінності. Перспективи подальшої роботи полягають у розробці системних кейс-уроків із фізики для класів природничого та гуманітарного профілю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ткаченко В. М. Використання інтерактивних симуляцій на уроках фізики у старшій школі / В. М. Ткаченко, О. С. Жадан // Збірник наукових праць фізико-математичного факультету ДДПУ. 2024. № 14. С. 148–153.
2. Федчишин О. М., Мохун С. В., Чопик П. І. Методичні основи використання PHET-симуляцій у процесі вивчення фізики // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Педагогіка. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2022. № 1. С. 16-24.
3. PhET Interactive Simulations. University of Colorado Boulder. URL: <https://phet.colorado.edu> (дата звернення: 17.05.2026).

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ «ЗДОРОВ'Я, БЕЗПЕКА ТА ДОБРОБУТ»

Бадзай Марина Василівна

студентка спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
marinabadzai@gmail.com

Барна Любов Степанівна

кандидатка педагогічних наук, доцентка кафедри загальної біології та методики навчання природничих дисциплін, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
barna@chem-bio.com.ua

Цифрове середовище стало природною частиною навчання, спілкування й дозвілля школярів. Учні щодня користуються освітніми платформами,