

1. Інтеграція урочної та позаурочної діяльності, що дозволяє перенести тривалі етапи дослідження (збір матеріалу, оформлення) у позаурочний час без перевантаження учнів.

2. Чіткий інструктаж на початковому етапі: школярі мають заздалегідь розуміти мету, покроковий алгоритм дій та очікувані дедлайни.

3. Використання прозорих критеріїв оцінювання, які відомі учням ще до початку роботи й оцінюють як кінцевий продукт, так і процес співпраці в команді.

За умови правильної організації творча проєктна діяльність на уроках біології у 7 класі стає потужним інструментом формування природничо-наукової компетентності та виховання екологічно свідомої особистості в умовах Нової української школи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Модельні навчальні програми «Біологія. 7–9 класи» (затв. наказом МОН України від 06.09.2023 № 1090). <https://imzo.gov.ua/model-ni-navchal-ni-prohramy/pryrodnycha-osvitnia-haluz> (дата звернення: 17.05.2026).
2. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посіб. Київ: А.С.К., 2004. 192 с.

ЗАДАЧНИЙ ПІДХІД У ПРОЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОМУ НАВЧАННІ ФІЗИКИ

Кичак Соломія Григорівна

магістрантка спеціальності «Середня освіта (Фізика та астрономія)», Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
kychak_sg@fizmat.tnpu.edu.ua

Басістий Павло Васильович

кандидат технічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
basi@ukr.net

Постановка проблеми. Розглянуто особливості застосування задачного підходу в умовах проєктно-орієнтованого навчання фізики в середній школі. Визначено роль різних типів фізичних задач як основи для створення навчальних проєктів та обґрунтовано їх вплив на розвиток пізнавальної діяльності учнів. Окрему увагу приділено інтеграції сучасних цифрових технологій та STEM-проєктів у процес розв'язання дослідницьких завдань.

Виклад основного матеріалу. Сучасна школа орієнтується не лише на передачу учням певного обсягу знань, а й на формування в них умінь самостійно здобувати інформацію, аналізувати її та застосовувати на практиці. Особливо важливо це для природничих дисциплін, зокрема фізики, адже саме ця наука допомагає зрозуміти закономірності навколишнього світу та пояснює багато процесів, які відбуваються в повсякденному житті. У зв'язку з цим постає

потреба у застосуванні методів навчання, які активізують пізнавальну діяльність учнів.

Одним із перспективних напрямів удосконалення навчального процесу є проектно-орієнтоване навчання. Його суть полягає в тому, що учні здобувають знання у процесі виконання навчальних проєктів, дослідницьких завдань і практичних робіт. Важливим елементом навчання фізики є розв'язування задач, які допомагають учням краще зрозуміти фізичні явища та навчитися застосовувати теоретичні знання на практиці. Питання методики навчання фізики та ролі задач розглядали багато українських дослідників, зокрема О. Бугайов, Є. Коршак, М. Бурда та О. Ляшенко. Сучасні аспекти реалізації дослідницького підходу та використання STEM-технологій висвітлено у працях Лимаревої Ю., Лойко С., Іванова С. [4].

Проектно-орієнтоване навчання фізики передбачає активну діяльність учнів, спрямовану на створення певного продукту або вирішення практичної проблеми. У цьому процесі фізичні задачі виступають основним механізмом дослідження.

Наприклад, під час виконання проєкту з енергозбереження учні можуть розраховувати споживання електроенергії побутовими приладами, визначати коефіцієнт корисної дії освітлювальних систем або досліджувати теплоізоляційні властивості матеріалів. У темі «Оптика» проєктна діяльність може включати створення моделі перископа чи дослідження роботи лінз у фотоапаратах. При цьому учні виконують розрахункові та експериментальні задачі, аналізують результати спостережень і роблять висновки. Під час вивчення механіки задачний підхід дозволяє досліджувати рух транспорту, аналізувати сили тертя, проводити вимірювання швидкості та прискорення. Це забезпечує зв'язок фізики з реальним життям [3].

Задачний підхід передбачає систематичне використання різних типів фізичних задач: розрахункових, якісних, експериментальних та дослідницьких. Розрахункові задачі сприяють закріпленню знань фізичних законів, якісні — допомагають глибше зрозуміти процеси, а експериментальні та дослідницькі задачі часто слугують основою для створення навчальних проєктів (табл. 1).

Таблиця 1.

Типи задач у проектно-орієнтованому навчанні фізики

Тип задач	Характеристика	Приклад використання
Розрахункові	передбачають використання формул і обчислень	визначення швидкості руху тіла
Якісні	пояснення фізичних явищ	пояснення причин виникнення сили тертя
Експериментальні	пов'язані з проведенням дослідів	визначення густини речовини
Дослідницькі	використовуються під час виконання проєктів	дослідження залежності сили пружності

Ефективність задачного підходу значно підвищується завдяки використанню сучасних цифрових технологій та STEM-методик. Віртуальні лабораторії, симуляції фізичних процесів, цифрові датчики та інтерактивні моделі допомагають учням краще зрозуміти складні явища. Наприклад, використання комп'ютерних симуляцій дозволяє моделювати інтерференцію світла, електромагнітні процеси або рух тіл у різних умовах. Це робить навчання більш наочним і дослідницьким. STEM-підхід інтегрує фізику з математикою, інформатикою та технологіями, що сприяє формуванню комплексного бачення наукових проблем [2].

Поєднання задачного підходу з проєктно-орієнтованим навчанням дозволяє зробити освітній процес більш активним. Сучасне навчання фізики також неможливо уявити без використання цифрових технологій. Інтерактивні симуляції (наприклад, PhET) та віртуальні лабораторії дають можливість моделювати явища, які складно відтворити в реальних умовах. Це дозволяє учням експериментувати з параметрами системи та миттєво бачити результат, що значно пришвидшує процес розв'язання дослідницьких задач [1].

Висновки. Задачний підхід є важливою складовою проєктно-орієнтованого навчання фізики. Його використання сприяє глибокому засвоєнню знань, формуванню практичних умінь і розвитку дослідницьких компетентностей учнів. Поєднання фізичних задач із проєктною діяльністю дозволяє зробити навчання більш практичним, мотивуючим і наближеним до реальних життєвих ситуацій. Використання сучасних технологій і STEM-методик підсилює ефективність такого підходу та сприяє підготовці учнів до діяльності в умовах сучасного інформаційного суспільства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Басістий П. В, Басіста О. В., Особливості моделювання процесу розв'язування творчої фізичної задачі. Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи. 2025 р. Т.16, С. 36-39.
2. Грабовський Ю. О. Віртуальні лабораторії в освітньому процесі: теоретичні засади та практичні аспекти. Інформаційні технології і засоби навчання. 2021 р.. Т. 83, № 3. С. 54-67.
3. Карпенко О.Г., Сальник І.В., Дещенко О.М. Стратегії впровадження проєктного навчання в освітній процес закладів вищої освіти. Педагогічна академія: Наукові записки. Вип.16. 2025 р. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15017511>
4. Лимарєва Ю., Лойко С., Іванов С. Використання елементів stem-освіти на уроках фізики в старшій школі: методика навчання фізики та астрономії в закладах загальної середньої та вищої освіти. *Збірник наукових праць фізико-математичного факультету ДДПУ*, (13), 167–171. <https://doi.org/10.31865/2413-26672415-3079132023295419>