

П. О. Білоус

## АВТОРСЬКІ ІГРОВІ ЗАВДАННЯ З ФІЗИКИ Й АСТРОНОМІЇ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ

**Анотація.** У статті розглянуто проблему розвитку творчих здібностей здобувачів освіти в умовах дистанційного та змішаного навчання. Проаналізовано останні дослідження провідних вчених і методистів щодо інноваційних форм навчання, які сприяють розвитку творчих здібностей учнів і студентів. Висвітлено методичні особливості організації та проведення авторських ігрових завдань з фізики й астрономії, зокрема квесту «Пошук скарбів з фізики», вправ «Знайди слова» та «Заповни пропуски», які сприяють розвитку творчих здібностей учнів у межах позаурочної та урочної роботи. Наведено приклади авторських ігрових завдань, створених за допомогою різних інтерактивних сервісів, зокрема LearningApps, Interacty, Wordwall; розглянуто наукову новизну, яка полягає в розробленні та апробації в освітньому процесі з фізики й астрономії авторських ігрових завдань як нової форми позаурочної діяльності учнів. Практичне значення дослідження визначається тим, що розроблені методичні засади організації та проведення ігор з фізики й астрономії можуть бути використані в освітньому процесі в умовах дистанційної та змішаної форм навчання учнів. Розкрито педагогічну цінність авторських ігрових завдань, досвід впровадження яких засвідчив, що вони є сприятливим підґрунтям для розвитку творчих здібностей здобувачів освіти закладів загальної середньої та фахової передвищої освіти. Вони допомагають розвивати в учнів і студентів уміння генерувати ідеї, кмітливість, нестандартність і оригінальність мислення, популяризувати фізику як навчальний предмет, формувати уміння складати та розв'язувати завдання з фізики й астрономії, використовувати різні шляхи пошуку інформації. Ще однією перевагою цих завдань є те, що їх можна проводити як за очної, так і за дистанційної форми навчання. Наведені завдання можуть використовуватись не лише на уроках фізики, а й у позаурочній роботі.

**Ключові слова:** гейміфікація, нетрадиційні уроки фізики, дистанційна форма навчання, творчі здібності, авторські ігрові завдання.

**Постановка проблеми.** Одним з важливих завдань вивчення фізики й астрономії є набуття здобувачами освіти вміння генерувати нові ідеї, аналізувати, ухвалювати оптимальні рішення. Це завдання відображене у Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти [1]. В освітньому процесі з фізики передбачено використання вчителем різних видів уроків, на яких він може застосовувати різноманітні методичні матеріали, зокрема ігри, які сприяють розвитку в учнів творчих здібностей. Проте

запровадження дистанційної форми навчання в Україні виявило проблему проведення цікавих, різноманітних уроків, спрямованих на розвиток творчих здібностей учнів. Отже, постає потреба розвитку в учнів творчих здібностей з фізики й астрономії в умовах дистанційної та змішаної форм навчання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблему розвитку в учнів творчих здібностей у процесі вивчення фізики, застосування різних форм інноваційної діяльності при навчанні фізики, вдосконалення її змісту і методів досліджували різні вчені-методисти. Зокрема, Е. П. Сірик

вивчав розвиток критичного мислення на уроках фізики за допомогою інтерактивних засобів навчання [2]. В. Д. Шарко для розвитку творчих здібностей пропонує забезпечити участь учнів в інтелектуальних конкурсах, фізичних олімпіадах, турнірах [3]. І. А. Ткаченко зазначає, що сучасний зміст шкільного курсу фізики створює сприятливі умови для розвитку в учнів творчих умінь, оскільки передбачає використання таких методів навчання фізики, як урок-лекція, урок — лабораторна робота, урок-вікторина, урок-семінар, науково-дослідницька діяльність учнів під час позаурочних занять [4].

Проте особливості використання та результативність цих методів досліджені за умов традиційного освітнього процесу, а не його онлайн-вої форми. Проблема ж розвитку в учнів творчих умінь за умов дистанційного навчання є малодослідженою. Цей методичний напрям вивчався насамперед в аспекті організації самостійної дослідницької роботи учнів, яка не виключала можливість відвідування ними гурткових занять. Актуальною залишається проблема розвитку творчих здібностей учнів з фізики й астрономії за умов дистанційної форми навчання, а також використання вчителями різноманітних інтерактивних занять.

**Метою статті** є розгляд та аналіз ефективності інтерактивного навчання фізики й астрономії за допомогою засобів гейміфікації.

Наукова новизна полягає у розробленні та апробації в освітньому процесі авторських ігрових завдань з фізики як нової форми позаурочної діяльності учнів.

Практичне значення дослідження визначається тим, що розроблені методичні засади організації та проведення ігор з фізики й астрономії можуть бути використані в освітньому процесі в умовах дистанційної форми навчання.

**Виклад основного матеріалу.** Перехід освітнього процесу у дистанційний формат змусив вчителів закладів загальної середньої освіти та фахової передвищої освіти шукати нові способи проведення цікавих уроків, зокрема фізики й астрономії. Ефективність використання інтерактивних засобів на уроках фізики була досліджена за умов традиційного освітнього процесу, а не його онлайн-вої форми. Інтерактивна форма навчання допомагає ефективно та цікаво викладати фізику, тож сприяє зацікавленню учнів вивченням фізики. Одним із засобів

інтерактивного викладання фізики у дистанційному форматі є гейміфікація.

Термін «інтерактив» (*англ.* Interact: inter — взаємний; act — діяти) означає взаємодію через діалог. Отже, інтерактивним навчанням називають взаємодію учнів з учителем, яка є формою організації пізнавальної діяльності [5]. М. Моїсеєнко зазначає, що інтерактивне навчання передбачає використання різних засобів задля активізації суб'єкт-суб'єктної взаємодії учнів з учителем, таких як рольові ігри, гейміфікація, квести, турніри, вікторини тощо [6]; Р. Олійник і М. Горошенко наголошують, що використання ігрових технологій на уроках фізики сприяє розвитку терпіння та витримки, запам'ятовуванню нової інформації, повторенню та закріпленню раніше вивченого матеріалу, розвитку спостережливості тощо [7]. М. Невмержицький і В. Махровський [8] вважають, що корисними й ефективними інструментами інтерактивного навчання є комп'ютерні симуляції, віртуальні лабораторії, засоби віртуальної (VR) або розширеної (AR) реальності, застосунки для створення симуляції тощо.

Використання гейміфікації як одного із засобів інтерактивного викладання на уроках фізики дає змогу підвищити пізнавальний інтерес учнів до предмета. Гейміфікацією є використання ігрових принципів у неігровому середовищі [9]. На уроках фізики можна застосовувати такі види ігор: рольові у процесі вивчення нового матеріалу або повторення та закріплення вивченого (наприклад, розділити між учнями ролі ізопроцесів під час вивчення теми «Закони ідеальних газів»), квести («Пошук скарбів з фізики» для повторення раніше вивченого матеріалу [10]), кросворди за різними розділами для закріплення та повторення матеріалу [11], різноманітні вправи на знаходження слів за розділами [12; 13; 14], турніри, вікторини тощо. Для створення інтерактивних уроків можна послуговуватись такими програмами та застосунками: Interacty (<https://interacty.me/>), LearningApps (<https://learningapps.org/>), Kahoot (<https://kahoot.com/>) тощо. У сервісі Interacty є можливість створити безліч різноманітних інтерактивних вправ і завдань, як-от: ігри на розвиток пам'яті та перевірку себе, кросворди, пазли, квести, пошук пари тощо. Це дає змогу ефективно викладати фізику

й астрономію, а учням допомагає через гру запам'ятовувати й застосовувати раніше вивчений матеріал.

Далі наведемо приклади ігрових завдань, якими автор користується у своїй практиці.

**Квест «Пошук скарбів з фізики»** (рис. 1). Здобувачам освіти надається 4 розділи, для відкриття яких необхідно виконати вправу і вписати секретний код (це слово, що було у вправі, яку виконує учень, або відповідь на запитання, яке надається в описі розділу квесту).

#### Розділ 1

*Любі здобувачі освіти! Ви потрапили у світ фізики! Жителі цього світу дуже поважають і дотримуються усіх правил та законів, але злі незнайомці захопили світ і порушують усе, що тільки можуть порушити! Вам необхідно врятувати фізичний світ, для цього пройдіть усі тури!*

Учасникам пропонується вправа «Десяткові одиниці».

*Останній множник є кодом для проходження у наступний тур! (Код — тера.)*

#### Розділ 2

*Ти молодець, якщо потрапив сюди! Але одної вправи мало для того, щоб відправити злочинця за ґрати!*

*У цьому турі тобі необхідно знайти усі фізичні величини, які подано у завданні «Знайди слова». Кількість слів (числове значення: 1, 2, 3, ...) і буде ключем для переходу у наступний тур! (Код — 10.)*

#### Розділ 3

*Ти вже тут! Молодець, але розслаблятися ще рано, у цьому турі тобі необхідно виконати вправу «Правда/Брехня»!*

*Ключем для переходу у наступний тур є відповідь на питання.*

*Вкажи, що відповідає цьому формулюванню: час одного повного оберту. (Код — період.)*

#### Розділ 4

*Ти великий молодець! Ми вже виходимо на фінішну пряму!*

*У цьому турі тобі необхідно скласти парочки з визначенням і самою фізичною величиною або зображенням і назвою приладу!*

*Для переходу необхідно ввести назву науки, яку ви повторили для порятунку світу від злочинців! (Код — фізика.)*

Після проходження усіх розділів здобувачам освіти повідомляють: «Молодці! Вітаю, ви врятували світ!».

**Кросворд «Атомна фізика»** (рис. 2). Питання: 1. Носій негативного заряду в атомі. 2. Модель, яка приписувала атому будову, аналогічну будові Сонячної системи. 3. Модель атома Резерфорда називають ... моделлю атома. 4. Квант світла має назву... 5. Явище викидання електронів з речовини під дією світла називається... 6. Фотоелектричне явище відкрив... 7. Багатоколірна смуга, яка утворюється при проходженні світлового променя через призму або якесь інше середовище, що заломлює проміння.

**Відповіді:** 1. Електрон. 2. Резерфорда. 3. Планетарною. 4. Фотон. 5. Фотоефект. 6. Столетов. 7. Спектр.

**Ключове слово** — фотон.

**Вправа «Знайди слова»** (рис. 3, 4). Здобувачам освіти надається аркуш, на якому зображено велику кількість літер, серед яких сховано слова (горизонтально, вертикально, по діагоналі).

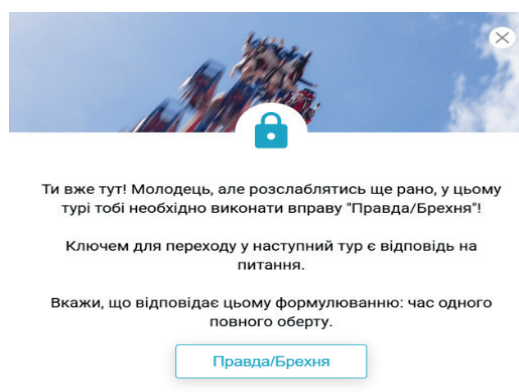
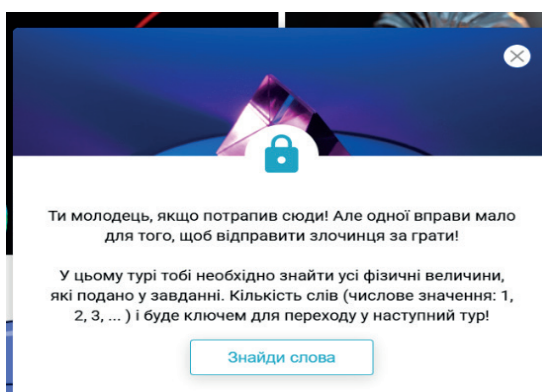


Рис. 1. Вигляд сторінок квесту «Пошук скарбів з фізики» у сервісі Interacty [10]

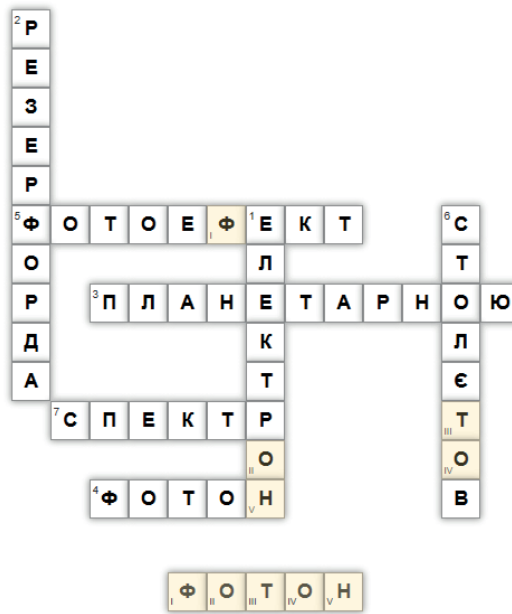


Рис. 2. Вигляд розв'язку кросворда «Атомна фізика» у сервісі LearningApps [11]

Той, хто швидше за інших знайде усі слова, отримає найвищу оцінку за заняття.

*Перелік слів вправи до розділу «Механіка»:*

1. Рух. 2. Метр. 3. Кінематика. 4. Траєкторія. 5. Ньютон. 6. Переміщення. 7. Статика. 8. Рівномірний. 9. Прямолінійний. 10. Швидкість. 11. Динаміка.

*Перелік слів вправи за усіма розділами фізики:* 1. Механіка. 2. Динаміка. 3. Магніт. 4. Молекула. 5. Пружність. 6. Тертя. 7. Тиск. 8. Температура. 9. Ізопроцес. 10. Атом.

**Вправа «Заповни пропуски»** (рис. 5). Здобувачам освіти надається 5–10 речень з неповними формулюваннями або фактами. Їм треба правильно вписати пропущені слова або словосполучення, які наведені у довідці. Також у ній можуть вказуватися додаткові неправильні слова, які не входять у речення. Це робиться задля перевірки розуміння здобувачами освіти вивченого матеріалу.



Рис. 3. Вигляд розв'язку вправи «Знайди слова» до розділу «Механіка» [12]



Рис. 4. Вигляд розв'язку вправи «Знайди слова» у сервісі Wordwall [13]

Приклад вправи «Заповни пропуски» до розділу «Квантова фізика».

1. ... хвилю називають явище ... в просторі електромагнітних коливань. (Довідка: електромагнітною, поширення, механічною, виокремлення.)

2. Електромагнітні хвилі є ... хвилями, але на відміну від ... хвиль у них відбуваються коливання ..., а не ... (Довідка: поперечними, механічними, полів, речовини.)

3. Діапазон електромагнітних хвиль вміщує в себе: радіохвилі, ..., ..., ультрафіолетове, ..., гамма-випромінювання. (Довідка: інфрачервоне, видиме, рентгенівське.)

4. У межах 400–700 нм знаходиться ... випромінювання. (Довідка: видиме, ультрафіолетове, рентгенівське, інфрачервоне.)

5. У речовинах швидкість поширення ... залежить від ... і магнітних ... середовища і змінюється в  $n$  разів. (Довідка: електромагнітних хвиль, електричних, властивостей, механічних, світлових хвиль.)

Подібні вправи доцільно виконувати під час закріплення вивченого матеріалу або розділу. Також можна використовувати їх у процесі вивчення нового матеріалу для засвоєння введених понять і формулювань.

Наостанок зупинимось на педагогічній цінності, яка дає змогу розвивати творчі здібності учнів і студентів з фізики й астрономії. Ігрові завдання сприяють розвитку кмітливості, нестандартності й оригінальності мислення, формуванню умінь генерувати ідеї, складати та розв'язувати завдання з фізики й астрономії, отриманню досвіду використання різних шляхів пошуку інформації, а також популяризації цих навчальних предметів.

**Висновки.** Досвід використання ігор на заняттях з фізики й астрономії засвідчив, що подібні засоби сприяють розвитку творчих здібностей, умінь генерувати ідеї та використовувати різні шляхи пошуку інформації, кмітливості, нестандартності й оригінальності мислення учнів закладів загальної середньої та студентів закладів фахової передвищої освіти, а також популяризують ці навчальні предмети.

виокремлення Механічною  
Електромагнітною хвилю називають явище поширення  
в просторі електромагнітних коливань.

Діапазон електромагнітних хвиль вміщує в себе:  
радіохвилі, видиме, інфрачервоне, ультрафіолетове,  
рентгенівське, гамма-випромінювання.

Рис. 5. Вигляд завдань вправи «Заповни пропуски» у сервісі Wordwall [14]

Подальші дослідження будуть пов'язані з розробленням різних інноваційних методів і прийомів навчання задля активізації освітнього процесу з фізики в умовах дистанційної форми навчання.

#### Список використаних джерел

1. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти : постановва Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1392. Дата оновлення: 26.02.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text> (дата звернення: 17.01.2025).
2. Сірик Е. П., Сальник І. В., Соменко Д. В. Інтерактивні методи навчання у розвитку критичного мислення учнів з фізики. *Засоби і технології сучасного навчального середовища* : матеріали XV (XXV) Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Кропивницький, 17–18 трав. 2019 р.) / відп. ред. С. П. Величко. Кропивницький : ПП «Ексклюзив-Систем», 2019. С. 16–18.
3. Шарко В. Д., Пашко М. І. Психолого-педагогічні основи розвитку творчих здібностей учнів загальноосвітніх навчальних закладів фізико-технічного профілю у позакласній роботі з фізики. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. 2014. Т. 1. № 66. С. 165–171. URL: <https://ps.journal.kspu.edu/index.php/ps/article/view/262> (дата звернення: 16.01.2025).
4. Ткаченко І. А. Вивчення фізики засобами інноваційних технологій навчання. 2011. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/257/1/%D0%92%D0%98%D0%92%D0%A7%D0%95%D0%9D%D0%9D%D0%AF%20%D0%A4%D0%86%D0%97%D0%98%D0%9A%D0%98%20%D0%97%D0%90%D0%A1%D0%9E%D0%91%D0%90%D0%9C%D0%98%20%D0%86%D0%9D%D0%9D%D0%9E%D0%92%D0%90%D0%A6%D0%86%D0%99%D0%9D%D0%98%D0%A5%20%D0%A2%D0%95%D0%A5%D0%9D%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%99%20%D0%9D%D0%90%D0%92%D0%A7%D0%90%D0%9D%D0%9D%D0%AF.pdf> (дата звернення: 17.01.2025).
5. Інтерактивне навчання. 2021. URL: <https://psychologist.net.ua/interaktyvne-navchannya/> (дата звернення: 19.01.2025).
6. Моїсєєнко М. С. Інтерактивні технології як засіб підвищення ефективності навчального процесу на уроках фізики. *Крок у науку: дослідження у галузі природничо-математичних дисциплін та методик їх навчання* : зб. тез доп. Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю студентів, аспірантів і молодих учених (7 грудня 2023 р., м. Чернігів). Чернігів : НУЧК імені Т. Г. Шевченка, 2023. С. 110–111.

7. Олійник Р. В., Горошенко М. О. Ігрові технології на уроках фізики. *Пошуки і знахідки. Серія: фізико-математичні науки*. 2010. Т. 1. № 10. С. 178–181.
8. Невмержицький М., Махровський В. Інтерактивні технології в навчанні фізики. *Питання удосконалення змісту і методики викладання природничо-математичних дисциплін у середній і вищій школі* : науково-методичний журнал / за ред. проф. Р. В. Дінжоса. Миколаїв : МНУ імені В. О. Сухомлинського, 2023. Вип. 29. С. 61–63.
9. Навчаємося граючи. Що таке гейміфікація. URL: <https://buki.com.ua/news/scho-take-geimifika-tsia/> (дата звернення: 19.01.2025).
10. Білоус П. О. Гра «Пошук скарбів з фізики» у застосунку Interacty. URL: <https://interacty.me/projects/3b69724e88b3cb61> (дата звернення: 19.01.2025).
11. Білоус П. О. Кросворд «Атомна фізика». URL: <https://learningapps.org/display?v=ppzfjbiy223> (дата звернення: 09.01.2025).
12. Білоус П. О. Вправа «Знайди слова. Механіка». URL: <https://learningapps.org/display?v=p9siszzz223> (дата звернення: 09.01.2025).
13. Білоус П. О. Вправа «Знайди слова». URL: <https://wordwall.net/uk/resource/67656005> (дата звернення: 09.01.2025).
14. Білоус П. О. Вправа «Заповни пропуски». URL: <https://wordwall.net/uk/resource/59363516> (дата звернення: 09.01.2025).

#### References

1. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy Pro zatverdzhennia Derzhavnoho standartu bazovoi i povnoi zahalnoi serednoi osvity vid 23 lystopada 2011 r. № 1392. Data onovlennia: 26.02.2020. [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine On approval of the State Standard of Basic and Complete General Secondary Education from November 23 2011, № 1392. Update date: 26.02.2020]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].
2. Siryk, E. P., Salnyk, I. V., & Somenko, D. V. (2019). Interaktyvni metody navchannia u rozvytku krytychnoho myslennia uchniv z fizyky [Interactive teaching methods in the development of critical thinking of students in physics]. S. P. Velychko (Ed.). *Zasoby i tekhnolohii suchasnoho navchalnoho seredovyshcha — Tools and technologies of the modern learning environment* : Proceedings of the 15th (25th) International Scientific and Practical Conference. (pp. 16–18). Kropyvnytskyi : PP “Ekskluzyv-System” [in Ukrainian].
3. Sharko, V. D., & Pashko, M. I. (2014). Psykholohopedahohichni osnovy rozvytku tvorchykh zdibnostei uchniv zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv

- fizyko-tekhnichnoho profilu u pozaklasni roboti z fizyky [Psychological and pedagogical bases of development of creative abilities of pupils of general educational institutions of physical and technical profile in extracurricular work in physics]. *Zbirnyk naukovykh prats "Pedagogichni nauky" — Collection of scientific papers "Pedagogical Sciences"*, 1 (66), 165–171. Retrieved from <https://ps.journal.kspu.edu/index.php/ps/article/view/262> [in Ukrainian].
4. Tkachenko, I. A. (2011). Vychennia fizyky zasobamy innovatsiynykh tekhnolohii navchannia [Studying physics by means of innovative teaching technologies]. *dspace.udpu.edu.ua*. Retrieved from <https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/257/1/%D0%92%D0%98%D0%92%D0%A7%D0%95%D0%9D%D0%9D%D0%AF%20%D0%A4%D0%86%D0%97%D0%98%D0%9A%D0%98%20%D0%97%D0%90%D0%A1%D0%9E%D0%91%D0%90%D0%9C%D0%98%20%D0%86%D0%9D%D0%9D%D0%9E%D0%92%D0%90%D0%A6%D0%86%D0%99%D0%9D%D0%98%D0%A5%20%D0%A2%D0%95%D0%A5%D0%9D%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%99%20%D0%9D%D0%90%D0%92%D0%A7%D0%90%D0%9D%D0%9D%D0%AF.pdf> [in Ukrainian].
  5. Interaktyvne navchannia [Interactive learning]. (2021). *psychologist.net.ua*. Retrieved from <https://psychologist.net.ua/interaktyvne-navchannya/> [in Ukrainian].
  6. Moisieienko, M. S. (2023). Interaktyvni tekhnolohii yak zasib pidvyshchennia efektyvnosti navchalnoho protsesu na urokakh fizyky [Interactive technologies as a means of improving the efficiency of the educational process in physics lessons]. *Krok u nauku: doslidzhennia u haluzi pryrodnycho-matematychnykh dystsyplin ta metodyk yikh navchannia — Step into science: research in natural sciences and mathematics, and their teaching methods*: Abstract book the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference with International Participation for Students, Graduate Students and Young Scientists. (pp. 110–111). Chernihiv : NUCHK imeni T. H. Shevchenka [in Ukrainian].
  7. Oliinyk, R. V., & Horoshenko, M. O. (2010). Ihrovi tekhnolohii na urokakh fizyky [Game technologies in physics lessons]. *Poshuky i znakhidky. Seriya: fizyko-matematychni nauky — Searches and findings. Series: physical and mathematical sciences*, 1 (10), 178–181 [in Ukrainian].
  8. Nevmerzhytskyi, M., & Makhrovskiy, V. (2023). Interaktyvni tekhnolohii v navchanni fizyky [Interactive technologies in teaching physics]. R. V. Dinzhos (Ed.). *Pytannia udoskonalennia zmistu i metodyky vykladannia pryrodnycho-matematychnykh dystsyplin u serednii i vyshchii shkoli — Issues of improving the content and methods of teaching natural and mathematical disciplines in secondary and higher education*, 29, 61–63. Mykolaiv : MNU imeni V. O. Sukhomlynskoho [in Ukrainian].
  9. Navchaiemosia hraichy. Shcho take heimifikatsiia [Learning by playing. What is gamification]. (n. d.). *buki.com.ua*. Retrieved from <https://buki.com.ua/news/scho-take-geimifikatsiia/> [in Ukrainian].
  10. Bilous, P. O. Hra "Poshuk skarbiv z fizyky" u zasto-sunku Interacty [Physics treasure hunt game in the Interacty app]. (n. d.). *interacty.me/uk*. Retrieved from <https://interacty.me/projects/3b69724e88b-3cb61> [in Ukrainian].
  11. Bilous, P. O. Krosword "Atomna fizyka" [Crossword puzzle "Atomic physics"]. (n. d.). *learningapps.org*. Retrieved from <https://learningapps.org/display?v=ppzfjbiy223> [in Ukrainian].
  12. Bilous, P. O. Vprava "Znaidy slova. Mekhanika" [Exercise "Find the words. Mechanics"]. (n. d.). *learningapps.org*. Retrieved from <https://learningapps.org/display?v=p9siszzz223> [in Ukrainian].
  13. Bilous, P. O. Vprava "Znaidy slova" [Exercise "Find the words"]. (n. d.). *wordwall.net*. Retrieved from <https://wordwall.net/uk/resource/67656005> [in Ukrainian].
  14. Bilous, P. O. Vprava "Zapovny propusky" [Exercise "Fill in the blanks"]. (n. d.). *wordwall.net*. Retrieved from <https://wordwall.net/uk/resource/59363516> [in Ukrainian].

P. O. Bilous

#### AUTHOR'S GAME TASKS IN PHYSICS AND ASTRONOMY AS A MEANS OF DEVELOPING PUPILS' CREATIVE ABILITIES

**Abstract.** The article deals with the problem of developing the creative abilities of pupils in the conditions of distance and blended learning. The latest research of leading methodologists on innovative forms of education that promote the development of creative abilities of pupils and students is analyzed. The methodical features of organizing and conducting author's game tasks in physics and astronomy, in particular the quest "Treasure hunt in physics", the exercise "Find the words", the exercise "Fill in the blanks", which contribute to the development of students' creative

*abilities in the framework of extracurricular and classroom work, are highlighted. Examples of the author's game tasks created with the help of various interactive services, in particular LearningApps, Interacty, Wordwall, are given. The scientific novelty is considered, which consists in the development and testing in the educational process of physics and astronomy of the author's game tasks as a new form of extracurricular activities of students, and the practical significance is determined by the fact that the developed methodological principles of organizing and conducting games in physics and astronomy can be used in the educational process during the training of students in distance and blended learning. The pedagogical value of the author's game tasks is revealed, the experience of which has shown that they are a favorable basis for the development of creative abilities of students of general secondary and professional higher education institutions. They allow students to develop the ability to generate ideas, ingenuity, non-standard and original thinking; popularize physics as an academic subject; develop the ability to compose and solve problems in physics and astronomy; and use different ways of finding information. Another advantage of these tasks is that they can be conducted both in full-time and distance learning. These tasks can be used not only in physics classes, but also directly in extracurricular activities.*

**Keywords:** gamification, non-traditional physics lessons, distance learning, creative abilities, author's game tasks.

#### ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

**Білоус Поліна Олегівна** — викладач фізики та астрономії, Відокремлений структурний підрозділ «Запорізький металургійний фаховий коледж Запорізького національного університету», м. Запоріжжя, Україна, palina0502@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-0106-2457>

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Bilous P. O.** — Lecturer in Physics and Astronomy, Separate Structural Subdivision "Zaporizhzhia Metallurgical Vocational College of Zaporizhzhia National University", Zaporizhzhia, Ukraine, palina0502@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-0106-2457>

Стаття надійшла до редакції / Received 21.01.2025