

П. О. Білоус

ВИКОРИСТАННЯ КВЕСТІВ І ВІКТОРИН З ФІЗИКИ Й АСТРОНОМІЇ ДЛЯ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Анотація. У статті розглянуто проблему розвитку творчих здібностей здобувачів освіти в умовах сучасного навчання. Проаналізовано останні дослідження провідних учених і методистів щодо форм навчання, які сприяють набуттю вміння використовувати знання за нестандартних обставин і творчо аналізувати ситуацію учнями та студентами. Висвітлено методичні особливості організації та проведення таких занять з фізики й астрономії, як квест «Пошук скарбів», вікторина «Електростатика», турнір «Сила фізики». Зазначено, що такі заходи сприяють формуванню творчих навичок в учнів у межах позаурочної та урочної роботи. Наведено приклади авторських завдань, які можна створити й показати за допомогою різних інтерактивних сервісів, зокрема LearningApps, Interacty, Wordwall. Зазначено, що наукова новизна дослідження полягає в розробленні та апробації в освітньому процесі з фізики й астрономії квестів, вікторин, турнірів як нової форми позаурочної діяльності учнів, а практичне значення статті визначається тим, що напрацьовані методичні засади організації та проведення таких занять з фізики й астрономії можуть бути використані в освітньому процесі в умовах дистанційного та змішаного форматів навчання. Розкрито педагогічну цінність занять в ігровій формі, досвід проведення яких підтверджує, що вони є сприятливим підґрунтям для розвитку творчих здібностей у здобувачів закладів загальної середньої та фахової передвищої освіти. Заняття дають змогу формувати в учнів та студентів здібності генерувати ідеї й такі властивості, як кмітливість, нестандартність і оригінальність мислення; виховувати навички складання та розв'язання завдань з фізики й астрономії; використовувати різні шляхи пошуку інформації, а також популяризувати фізику як науку. Ще однією перевагою цих занять є те, що їх можна проводити як за очної, так і за дистанційної форм навчання. Наведені у статті приклади завдань можуть використовуватися не лише на уроках фізики й астрономії, а і безпосередньо в позаурочній роботі або під час вивчення й викладання інших дисциплін.

Ключові слова: ігрові заняття, змішана форма навчання, творчі здібності.

Постановка проблеми. Сучасна освіта передбачає розвиток в учнів і студентів умінь генерувати нові ідеї, аналізувати, ухвалювати оптимальні рішення, таких властивостей, як кмітливість, нестандартність мислення тощо. Ця інформація зазначена у Державному стандарті базової і повної середньої освіти [1]. В освітньому процесі з фізики й астрономії передбачено проведення вчителем різних типів уроків з використанням відповідних різноманітних

методичних підходів, зокрема ігрових форм навчання, які сприяють напрацюванню творчих здібностей учнів. Однак після переходу в Україні на дистанційну й змішану форми навчання постає проблема розвитку творчих здібностей учнів під час опанування фізики й астрономії в зазначених умовах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковий розгляд окресленої проблеми, зокрема застосування різних форм інноваційної діяльності при навчанні фізики, вдосконалення її змісту і методів, здійснювали відомі вчені

та методисти. Наприклад, Е. П. Сірик досліджував формування критичного мислення на уроках фізики й астрономії з використанням інтерактивних засобів навчання [2]; В. Д. Шарко для розвитку творчих здібностей в учнів пропонує забезпечити їхню участь у інтелектуальних конкурсах, фізичних олімпіадах, турнірах [3].

Проте особливості застосування цих методів та їхня результативність досліджені в умовах традиційного освітнього процесу, а не його онлайн-форми. Проблема ж напрацювання учнями творчих умінь під час дистанційного навчання є малодослідженою. Цей методичний напрям вивчався насамперед в аспекті організації самостійної дослідницької роботи учнів, яка не виключає можливість відвідання ними гурткових занять. Актуальним залишається питання розвитку творчих здібностей учнів з фізики в умовах дистанційної та змішаної форм навчання, а також проведення для цього вчителями різноманітних інтерактивних занять.

Метою статті є розгляд та аналіз ефективності використання ігрових методів навчання на уроках фізики й астрономії.

Наукова новизна дослідження полягає в розробленні та апробації в освітньому процесі з фізики квестів, турнірів і вікторин як нової форми позаурочної діяльності учнів.

Практичне значення цієї наукової розвідки визначається тим, що розроблені методичні засади організації та проведення занять з фізики й астрономії в ігровій формі можуть бути використані в освітньому процесі в умовах дистанційної та змішаної форм навчання.

Виклад основного матеріалу. Переведення освітнього процесу у дистанційний і змішаний формати спонукало вчителів закладів загальної середньої освіти та фахової передвищої освіти до пошуку нових способів проведення цікавих уроків, зокрема фізики й астрономії. Адже питання щодо використання інтерактивних засобів навчання на уроках фізики й астрономії та їхньої ефективності було досліджено в умовах традиційного освітнього процесу, а не його онлайн-форми. Часом буває складно заохотити учнів до вивчення фізики, особливо у віддаленому форматі, а ігрова форма навчання допомагає ефективно та цікаво викладати цей предмет.

Ігровими методами вважають освітні підходи, що передбачають впровадження елементів гри в навчальний процес з метою підвищення

його ефективності завдяки зацікавленню учнів. Використання ігрових форм дає змогу:

- залучити та мотивувати здобувачів освіти до вивчення дисциплін;
- покращити розуміння та засвоєння навчального матеріалу;
- розвивати навички співпраці;
- розвивати креативність і критичне мислення;
- отримувати миттєвий зворотний зв'язок та рефлексувати тощо [4].

Такими засобами при викладанні фізики й астрономії у дистанційному та змішаному форматах є квести, турніри, вікторини, авторські ігрові завдання тощо.

С. Мальченко та М. Слюсаренко зазначають, що для ефективного вивчення астрономії й активного сприйняття інформації необхідно використовувати ігрові технології навчання, зокрема квести, ділові ігри, а також різні мобільні застосунки [5]. Н. Кабусь та В. Трайно стверджують, що ігрові форми занять та позаурочної діяльності є досить ефективними, тому що викликають інтерес в учнів і сприяють задоволенню потреб у ствердженні в колективі, сприяють розвитку творчих та лідерських якостей [6]. М. Моїсеєнко вказує, що інтерактивне навчання передбачає використання різних засобів для активної взаємодії учнів з учителем, таких як рольові ігри, гейміфікація, квести, турніри, вікторини тощо [7]. Р. В. Олійник та М. О. Горошенко зауважують, що використання ігрових технологій на уроках фізики сприяє розвитку терпіння та витримки, запам'ятовуванню нової інформації та повторенню й закріпленню раніше вивченого матеріалу, завдяки їм розвивається спостережливість тощо [8]. М. Невмержицький та В. Махровський [9] вважають, що корисними та ефективними інструментами інтерактивного навчання є комп'ютерні симуляції, віртуальні лабораторії, засоби віртуальної (VR) або розширеної (AR) реальностей, додатки для створення симуляції тощо.

Заслугує на увагу також термін «гейміфікація» — використання ігрових принципів у неігровому середовищі [10]. Для розвитку креативності та критичного, нестандартного мислення на уроках фізики при вивченні нового матеріалу або повторенні та закріпленні пройденого можна застосовувати такі види ігор: рольові (наприклад, розділити між учнями ролі під час вивчення розділу «Механіка»),

турніри («Сила фізики» [11]), квести («Пошук скарбів»), кросворди та різноманітні вправи на знаходження слів за розділами, ребуси, вікторини тощо. Для створення різних інтерактивних уроків варто застосовувати такі програми та додатки, як LearningApps [12], Wordwall [13], Interacty [14] та ін. У перелічених сервісах можна створити безліч різних інтерактивних вправ і завдань, таких як мемогу ігри, парочки, перевірка себе, кросворди, пазли, квести тощо. Це дає змогу ефективно викладати фізику й астрономію, тому що учні можуть через гру запам'ятовувати та застосовувати раніше вивчений матеріал.

Наведемо приклади завдань до квестів, вікторин і турнірів з фізики й астрономії, якими автор послуговується у своїй практиці.

У квесті «Пошук скарбів» здобувачам освіти надається 5 вправ, які необхідно виконати, щоб знайти найголовніший скарб.

Приклад завдань квесту «Пошук скарбів з фізики»

Розділ 1

У цьому розділі вам необхідно знайти заховані слова. Коли злодій тікав, він вчинив безлад у таблиці слів (див. рис. 1). Знайдіть усі сховані слова. За кожне знайдене слово ви отримаєте 1 бал. Максимально можна отримати 10 балів.

$$\frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \varepsilon \cdot \varepsilon_0}$$

Рис. 1. До розділу 1

Слова: статика; інерція; рух; молекула; атом; ізопроцес; тиск; сила; Ньютон; Галілей.

Оголошення результатів першого розділу.

Розділ 2

Для подолання злодія й знаходження фізичних скарбів недостатньо однієї вправи, тому давайте продовжимо боротись зі злом! Вам необхідно розгадати кросворд (див. рис. 2) і знайти ключове слово. Усього 8 питань по 1,5 бала — отже, максимум за правильні відповіді можна отримати 12 балів.

Питання по горизонталі:

1. Час одного повного коливання (період).
2. Наука, що вивчає механічний рух (механіка).
3. Максимальне значення відхилення координати тіла від положення рівноваги (амплітуда).
4. Вчений, який провів дослід на Пізанській вежі й перевіряв прискорення вільного падіння ядра та кулі (Галілей).

Питання по вертикалі:

1. Ідеалізована система, що складається з невагомої, нерозтяжної нитки, на якій підвішена матеріальна точка, називається математичний ... (маятник).
2. Механічний ... — зміна положення тіла з часом відносно інших тіл (рух).
3. Одиниця вимірювання періоду коливань (секунда).
4. Одиниця вимірювання частоти (Герц).

Ключове слово — СИЛА

$$\frac{\rho \cdot l}{S}$$

Рис. 2. До розділу 2

Оголошення результатів другого розділу.

Розділ 3

Ви великі молодці! Вже дійшли до середини нашого квесту, але це ще не кінець. Хоч ми вже перемагаємо злодія, але треба трошки додати зусиль! Коли злодій тікав, він перемішав позначення множників до десятикових одиниць вимірювань, і вам треба навести порядок та порівняти, що більше. Всього 5 прикладів по 2 бали кожен.

1. 3 т < 300 ц
2. 100 нм < 100 Гм
3. 586 Мс > 2 мкс
4. 1045 кг = 1,045 т
5. 100 мм > 2 см

Оголошення результатів третього розділу.

Розділ 4

У цьому розділі вам необхідно дати відповіді «Так/Ні» на 18 запитань. У колонці біля запитання з «Так» або «Ні» треба поставити плюсики

або галочку. Правильні відповіді оцінюються в 1 бал.

1. Водень є найлегшим газом у природі? (Так)
2. Швидкість вимірюють динамометром? (Ні)
3. При деформації виникає сила тертя? (Ні)
4. Вода кипить при температурі 5 °C? (Ні)
5. Силу вимірюють в ньютонах? (Так)
6. Йон є позитивно або негативно зарядженою частинкою? (Так)
7. Робота визначається як добуток сили на переміщення? (Так)
8. Кількість речовини вимірюється в кулонах? (Ні)
9. Рот є звуковідтворювальним «пристроєм»? (Так)
10. Атом є хімічно неподільною найменшою частинкою? (Так)
11. В одній годині 60 секунд? (Ні)
12. «Еврика!» в перекладі означає «Неправильно!»? (Ні)
13. Вага є силою, з якою тіло діє на опору або підвіс, які утримують його від вільного падіння? (Так)
14. Нейтрон є негативно зарядженою частинкою в атомі? (Ні)
15. Електрон є негативно зарядженою частинкою в атомі? (Так)
16. Період — це максимальне зміщення тіла від положення рівноваги? (Ні)
17. Ви вивчали чотири закони Ньютона? (Так)
18. Частота вимірюється в м/с? (Ні)

Оголошення результатів четвертого розділу.

Розділ 5

Нарешті ми дійшли до останнього розділу й подолали зло, яке не поважає фізику! Вам необхідно встановити відповідність між прізвиськом та ім'ям ученого й законом, який він відкрив. 5 відповідностей по 2 бали за правильну відповідь. Максимум можна отримати 10 балів.

1. Роберт Гук
2. Жак Александр Сезар Шарль
3. Жозеф Луї Гей-Люссак
4. Роберт Бойл; Едм Маріотт
5. Ісаак Ньютон

- А. Закон всесвітнього тяжіння
- Б. Закон для деформацій
- В. Закон при ізотермічному процесі

- Г. Закон при ізохорному процесі
- Д. Закон при ізобарному процесі

Відповіді: 1 — Б; 2 — Г; 3 — Д; 4 — В; 5 — А.
Оголошення результатів п'ятого розділу.

Підбиття підсумків та оголошення й нагородження переможців. При цьому всіх учасників заходу варто заохотити словами: «Найголовнішим скарбом, який ми з вами шукали, були і залишаються ваші знання!».

Подібні завдання можна використати при складанні та проведенні вікторин, турнірів з фізики й астрономії, які підійдуть до різних розділів і тем.

Приклад завдань вікторини «Електрична вікторина»

Захід може проводитись між двома командами і складатися з різнорівневих завдань (наприклад, кросворди за різними темами, вправи «Знайди слова», «Встав пропущені слова» тощо).

Командам надаються завдання на співвідношення та 2 тестових питання.

Завдання 1. Співвідношення

1 команда:

1). Співвіднесіть одиницю вимірювання та її позначення:

- | | |
|----------------------|------|
| 1. Заряд | А. В |
| 2. Магнітна індукція | Б. Т |
| 3. Опір | В. І |
| 4. Електрична стала | Г. R |
| | Д. ε |

2). В кулонах вимірюється:

- А. Опір
- Б. Напруга
- В. Сила струму
- Г. Заряд

3). Який з наведених прикладів можна віднести до прояву явища електризації?

- А. Повітряна куля притягнулася до стіни.
- Б. Рух повітряних шарів атмосфери.
- В. Рух автомобіля по дорозі.

2 команда:

1). Співвіднесіть одиницю вимірювання та її позначення:

- | | |
|----------|------|
| 1. Фарад | А. І |
| 2. Ампер | Б. В |

- | | |
|----------|------|
| 3. Вольт | В. U |
| 4. Тесла | Г. R |
| | Д. ε |

2). Одиницею вимірювання напруги є:

- А. Ом
Б. Кулон
В. Ампер
Г. Вольт

3). Який з поданих виразів є законом Кулона?

$$A. F = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \varepsilon \cdot \varepsilon_0} \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$$

$$B. R = \frac{\rho \cdot l}{S}$$

$$B. F = k \cdot \frac{q}{r}$$

Завдання 4 (для обох команд):

Ребус (див. рис. 3). Відповідь: Фізика — це сила.

$$\frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$$

Рис. 3. До завдання 4

Приклад завдань турніру «Сила фізики» наведено у статті [11].

Подібні завдання доцільно надавати здобувачам освіти для закріплення вивченого матеріалу або розділу. Також можна використовувати їх на заняттях під час 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. Проведення квестів, вікторин, турнірів сприяє: вдосконаленню вмінь генерувати ідеї; кмітливості, нестандартності й оригінальності мислення, креативності; формуванню навичок складання і розв'язання завдань з фізики й астрономії, а також популяризації фізики як навчального предмета.

Висновки. Досвід проведення квестів, вікторин і турнірів на заняттях з фізики й астрономії засвідчив, що подібні заходи дають змогу удосконалювати творчі здібності здобувачів освіти закладів загальної середньої та фахової

передвищої освіти. Сприяють розвитку в них вміння генерувати ідеї, вихованню таких властивостей, як кмітливості, креативності, нестандартності і оригінальності мислення, вчать використовувати різні шляхи пошуку інформації, а також допомагають популяризувати фізику як навчальний предмет.

Подальші дослідження будуть пов'язані з розробленням різних інноваційних методів та прийомів навчання, що активізують освітній процес з фізики й астрономії в умовах дистанційної та змішаної форм 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: 13.03.2025).
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: 16.03.2025).
4. Ігрові методи у навчанні: інноваційні підходи та переваги. URL: <https://mindscope.biz.ua/igrovi-metody-u-navchanni-innovacijni-pidhody-ta-perevagy/> (дата звернення: 13.03.2025).
5. Мальченко С. Л., Слюсаренко М. А. Заходи популяризації астрономії. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2023. № 208. С. 166–171.
6. Кабусь Н., Трайно В. Ігрові технології як засіб соціального виховання в закладах загальної середньої освіти. *Наумовські читання* : матеріали XXI Всеукр. наук.-метод. конф. здобувачів вищ. освіти та молод. вчених, присвяч. 100-річчю до дня народж. І. О. Наумова (м. Харків, 23–24 листоп. 2023 р.) / за заг. ред. О. А. Жерновникової. Харків : Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди, 2024. С. 586–588. URL: <https://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/16162> (дата звернення: 15.03.2025).

7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. Навчаємося граючи. Що таке гейміфікація. URL: <https://buki.com.ua/news/scho-take-geimifika-tsiia/> (дата звернення: 13.03.2025).
11. Білоус П. О. Турнір «Сила фізики» як підґрунтя для розвитку в учнів творчих здібностей. *Наукові записки Малої академії наук України*. 2024. № 1 (29). С. 30–38.
12. Інтернет-сервіс LearningApps. URL: <https://learningapps.org/> (дата звернення: 15.03.2025).
13. Інтернет-сервіс Wordwall. URL: <https://wordwall.net/uk> (дата звернення 15.03.2025).
14. Інтернет-сервіс Interacty. URL: <https://interacty.me/uk> (дата звернення: 15.03.2025).
3. Sharko, V. D., & Pashko, M. I. (2014). Psykholohopedahohichni osnovy rozvytku tvorchykh zdibnostei uchniv zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv fizyko-tekhnichnoho profilu u pozaklasnii 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 "Pedahohichni 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. Ihrovi metody u navchanni: innovatsiini pidkhody ta perevahy [Game methods in teaching: innovative approaches and advantages]. Retrived from <https://mindscope.biz.ua/igrovi-metody-u-navchanni-innovacijni-pidhody-ta-perevagy/> [in Ukrainian].
5. Malchenko, S. L., & Sliusarenko, M. A. (2023). Zakhody populyaryzatsii astronomii [Measures to popularize astronomy]. *Naukovi zapysky. Serii: Pedahohichni nauky — Scientific notes. Series: Pedagogical Sciences*, 208, 166–171 [in Ukrainian].
6. Kabus, N., & Traino, V. (2024). Ihrovi tekhnolohii yak zasib sotsialnoho vykhovannia v zakladakh zahalnoi serednoi osvity [Game technologies as a means of social education in general secondary education institutions]. O. A. Zhernovnykovoi (Ed.). *Naumovski chytannia — Naumov's readings : Proceedings of the 21th All-Ukrainian Scientific and Methodological Conference of Higher Education Applicants and Young Scientists, Devoted to the 100th anniversary of the Birth of I. O. Naumov* (m. Kharkiv, 23–24 lystop. 2023 r.). (pp. 586–588). Kharkiv : Kharkiv. nats. ped. un-t im. H. S. Skovorody. Retrieved from <https://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/16162> [in Ukrainian].
7. 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].
8. Oliinyk, R. V., & Horoshenko, M. O. (2010). Ihrovi tekhnolohii na urokakh fizyky [Game technologies in physics lessons]. *Poshuky i znakhidky. Serii: fizyko-matematychni nauky — Searches and findings*.

References

1. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy Pro zatverdzhennia Derzhavnogo 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 seredovyscha — Tools and technologies of the modern learning environment* : Proceedings of the 15th (25th) International Scientific and Practical Conference. (pp. 16–18). Kropyvnytskyi : PP "Ekskliuzyv-System" [in Ukrainian].

- Series: physical and mathematical sciences*, 1 (10), 178–181 [in Ukrainian].
9. Nevmerzhytskyi, M., & Makhrovskyi, 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].
 10. Navchaimosia hraiuchy. 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].
 11. Bilous, P. O. (2024). Turnir “Syla fizyky” yak pidgruntia dlia rozvytku v uchniv tvorchykh zdibnostei [Tournament “The Power of Physics” as a basis for the development of pupils’ creative abilities]. *Naukovi zapysky Maloi akademii nauk Ukrainy — Scientific Notes of Junior Academy of Sciences of Ukraine*, 1 (29), 30–38 [in Ukrainian].
 12. Internet-servis LearningApps [LearningApps online service]. Retrieved from <https://learningapps.org/> [in Ukrainian].
 13. Internet-servis Wordwall [Wordwall online service]. Retrieved from <https://wordwall.net/uk> [in Ukrainian].
 14. Internet-servis Interacty [Interacty online service]. Retrieved from <https://interacty.me/uk> [in Ukrainian].

P. O. Bilous

USE OF QUESTS AND QUIZZES IN PHYSICS AND ASTRONOMY TO DEVELOP THE CREATIVE ABILITIES OF PUPILS

Abstract. The article deals with the problem of developing the creative abilities of students in the context of modern education. The latest research of leading scientists and methodologists on the forms of education that contribute to the acquisition of the ability to use knowledge in non-standard situations and creatively analyze the situation by pupils and students is analyzed. The methodological features of organizing and conducting such classes in physics and astronomy as the quest “Treasure hunt”, quiz “Electrostatics”, tournament “The Power of Physics” are highlighted. It is noted that they contribute to the development of students’ creative skills in the framework of extracurricular and classroom work. Examples of author’s tasks that can be created and displayed using various interactive services, such as LearningApps, Interacty, WordWall, are given. It is noted that the scientific novelty of the study is the development and testing of quests, quizzes, tournaments in the educational process in physics and astronomy 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 such classes in physics and astronomy can be used in the educational process in the conditions of distance and blended learning. The pedagogical value of game-based classes is revealed, the experience of which has shown that they are a favorable basis for the development of creative abilities in students of general secondary and professional higher education institutions. The classes allow students to develop the following abilities: generate ideas, ingenuity, non-standard and original thinking; popularize physics as a science; develop skills in writing and solving physics and astronomy problems; and use different ways of finding information. Another advantage of these classes is that they can be conducted both in full-time and distance learning. The examples of tasks given in the article can be used not only in physics and astronomy lessons, but also directly in extracurricular activities or in the study and teaching of other disciplines.

Keywords: game lessons, mixed learning, creative abilities.

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: <http://orcid.org/0009-0003-0106-2457>

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Bilous Polina Olehivna — Lecturer in Physics and Astronomy, Separate Structural Subdivision “Zaporizhzhia Metallurgical Vocational College of Zaporizhzhia National University”, Zaporizhzhia, Ukraine, palina0502@gmail.com; ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0003-0106-2457>

Стаття надійшла до редакції / Received 18.03.2025