

П. О. Білоус

ТУРНІР «СИЛА ФІЗИКИ» ЯК ПІДҐРУНТЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ В УЧНІВ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ

Анотація. У статті розглянуто проблему організації та проведення творчих конкурсів (зокрема, фізико-технічного спрямування) в умовах дистанційного навчання. Проаналізовано останні дослідження провідних учених-методистів щодо інноваційних форм навчання, які сприяють розвитку творчих здібностей в учнів і студентів. Розкрито методичні особливості організації та проведення авторського турніру «Сила фізики», спрямованого на розвиток творчого потенціалу учнів у межах позаурочної роботи. Наведено приклади завдань до «Конкурсу капітанів», домашніх завдань, які повідомляються учасникам турніру та можуть складатися з двох частин (експериментальних і теоретичних задач), авторські завдання «Правда / брехня», «Бліцпитання». Окреслено наукову новизну дослідження, що полягає в розробленні та апробації в освітньому процесі з фізики авторського турніру «Сила фізики» як нової форми позаурочної діяльності учнів, а його практичне значення визначається тим, що розроблені методичні засади організації та проведення турнірів з фізики можуть бути використані в освітньому процесі під час навчання учнів у дистанційній формі. Висвітлено педагогічну цінність авторського відкритого турніру «Сила фізики», досвід проведення якого засвідчив, що цей захід формує підґрунтя для розвитку творчих здібностей в учнів закладів загальної середньої та студентів закладів фахової передвищої освіти. Таке змагання сприяє розвитку в учнів і студентів здатності генерувати ідеї, кмітливості, нестандартності та оригінальності мислення; допомагає популяризувати фізику як навчальний предмет, формувати вміння складати та розв'язувати задачі з фізики, розвивати експериментаторські здібності, використовувати різні шляхи пошуку інформації. Ще однією перевагою цього турніру є те, що його можливо проводити в умовах як очної, так і дистанційної форм навчання. Наведені завдання можна використовувати не лише в позаурочній роботі, а й безпосередньо на уроках фізики.

Ключові слова: турнір, нетрадиційні уроки фізики, дистанційна форма навчання, творчі здібності, творчий конкурс.

Постановка проблеми. Одним із важливих завдань у вивченні фізики є набуття учнями вмінь генерувати нові ідеї, аналізувати, ухвалювати оптимальні рішення. Це завдання відображене у Державному стандарті базової і повної середньої освіти [1]. В освітньому процесі з фізики передбачений широкий спектр творчих конкурсів, участь у яких сприяє розвитку в учнів творчих здібностей. Проте в результаті запровадження в Україні дистанційної форми

навчання постала проблема, пов'язана з проведенням цих освітніх заходів. Отже, розглянемо питання проведення творчих конкурсів (зокрема, фізико-технічного спрямування) в умовах дистанційного навчання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблему розвитку в учнів творчих здібностей у процесі вивчення фізики, застосування різних форм інноваційної діяльності під час навчання фізики, вдосконалення її змісту і методів вивчали різні вчені-методисти. Зокрема, Е. П. Сірик досліджував розвиток критичного мислення

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

Проте особливості використання та результативність цих методів досліджені за умови їх застосування в традиційному освітньому процесі, а не в його онлайн-формі. Питання ж розвитку в учнів творчих умінь під час дистанційного навчання є малодослідженим. Цей методичний напрям вивчався насамперед в аспекті організації самостійної дослідницької роботи учнів, яка не виключала можливості відвідування ними гурткових занять. Актуальними залишаються проблеми організації та проведення турнірів з фізики в умовах дистанційної форми навчання, а також здійснення педагогічного супроводу учнів під час підготовки до них.

Метою статті є висвітлення методичних особливостей організації та проведення авторської форми позаурочної діяльності учнівської молоді — відкритого турніру «Сила фізики» (далі — Турнір) для учнів закладів загальної середньої освіти та студентів закладів фахової передвищої освіти, який можна проводити також в умовах дистанційної форми навчання.

Для досягнення зазначеної мети поставлено такі завдання:

1. Розглянути авторський підхід щодо організації Турніру.
2. Висвітлити методичні особливості його проведення.
3. Розкрити педагогічну цінність турніру для розвитку в учнів творчих здібностей.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробленні відкритого турніру «Сила фізики» та апробації його в освітньому процесі з фізики як нової форми позаурочної діяльності учнів.

Практичне значення дослідження визначається тим, що розроблені методичні засади організації та проведення турнірів з фізики можуть бути використані в освітньому процесі під час навчання учнів за дистанційною формою.

Виклад основного матеріалу. Навчання фізики передбачає застосування різних методів і форм проведення уроків, як традиційних, так і нетрадиційних. Зокрема, нетрадиційними уроками вважають уроки, що не вкладаються в межі узвичаєної методики навчання фізики, на яких учитель не дотримується стандартної структури, методів і прийомів навчання [4]. Уроки, проведені в такій формі, стимулюватимуть учнів до вивчення фізики та сприятимуть розвитку їхніх творчих здібностей.

З огляду на свій досвід роботи у коледжі автор пропонує проведення відкритих турнірів [5; 6]. У методиці фізики турніром вважають командне змагання, що вчить колективної роботи, є активною і дискусійною формою змагань і допомагає досягти більш високих результатів завдяки спільній роботі [7] тощо.

За структурою авторський Турнір складається з трьох етапів:

1. Розв'язання домашнього завдання. Цей етап може передбачати розв'язування експериментальних і теоретичних задач.

2. Бліцпитання. Виконання завдань відбувається безпосередньо під час конкурсу. Цей етап, у свою чергу, можна структурувати за завданнями різних видів: зокрема, це можуть бути бліцпитання. У нашому випадку за цей етап відповідають студенти спеціальності «Середня освіта (Фізика)». Вони пропонують 5–10 завдань-питань, на які протягом 1–2 хвилин повинні дати відповіді всі команди.

3. Демонстраційне завдання. На цьому етапі організатор Турніру пропонує демонстраційне завдання та підказку, протягом 1–2 хвилин команди дають відповідь на запитання організатора, пов'язане з демонстрацією, яку він надав.

Відповіді команд оцінює журі, до складу якого можуть входити учителі учнів, що беруть участь у Турнірі; студенти; викладачі університету. Особливу увагу журі приділяє правильності розв'язку задач, ґрунтовності відповідей та вмінню вести дискусію.

Розглянемо особливості проведення турніру. Він може розпочинатися з таких слів організаторів: *«Шановні учасники! Вітаємо вас на турнірі «Сила фізики», бажаємо вам наснаги та успіхів у турнірі!»*. Після представлення команд проводиться *Конкурс капітанів*.

Приклади завдань для Конкурсу капітанів.

Назвати одиниці фізичних величин. Капітани команд по черзі називають одиниці фізичних величин. Першим має право обрати задачі на наступному етапі капітан, який назвав найбільше одиниць.

1. Назвати вчених-фізиків. Капітани команд по черзі називають прізвища вчених-фізиків. Першим має право обрати задачі на наступному етапі капітан, який назвав найбільше прізвищ.

Після проведення *Конкурсу капітанів* розпочинається перший етап Турніру. Розглянемо приклади *домашніх завдань* (ці завдання були заздалегідь повідомлені учасникам Турніру).

Експериментальні задачі. Визначити центр тяжіння плоскої фігури довільної форми. Обладнання: плоска фігура довільної форми, нитка, дві скріпки.

Визначте розміри дерев'яного бруска. Обладнання: лінійка вимірювальна, брусок дерев'яний.

Теоретичні задачі. Знайти опір R ділянки кола між точками A і B (рис. 1), якщо

$$R_1 = R_5 = R_8 = 12 \text{ Ом},$$

$$R_2 = R_6 = R_7 = 6 \text{ Ом},$$

$$R_3 = 3 \text{ Ом}, R_4 = 24 \text{ Ом}.$$

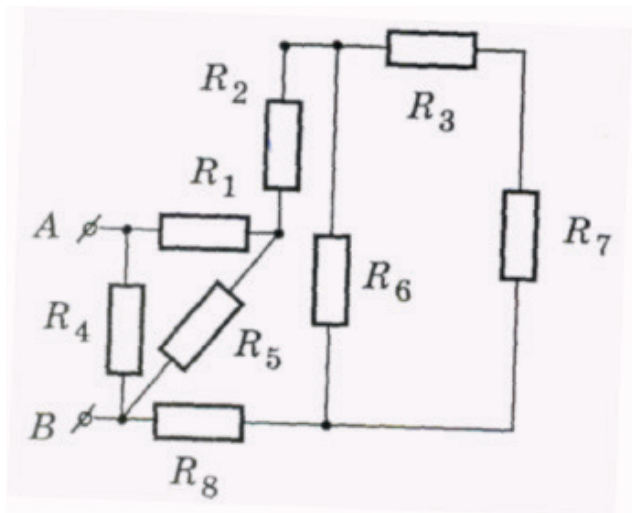


Рис. 1. Електричне коло до теоретичної задачі

Плоский повітряний конденсатор ємністю $C = 20 \text{ пФ}$ має заряд $q = 5 \text{ мкКл}$. Знайти напругу, прикладену до конденсатора, та енергію електричного поля конденсатора.

Приклади теоретичних задач та розв'язків завдань учасниками Турніру подано на рис. 2 і рис. 3.

Після того, як обидві команди відповіли на запропоновані їм задачі, відбувається оцінювання членами журі. Можливі бали, які отримують учасники: 0; 1; 2.

ЗАДАЧІ

1. Знайти кількість молекул газу в балоні, якщо в ньому міститься $\nu = 2$ моль газу.
2. Ідеальний газ знаходиться в закритому балоні, в якому його тиск змінився з 500 Па до 700 Па при початковому об'ємі 3 м^3 . Який об'єм газ займає після зміни тиску?
3. Газ міститься в закритому балоні за температури 548 К і тиску 1256 кПа. За якої температури тиск газу буде дорівнювати 450 кПа?
4. У балоні міститься $\nu = 10$ моль газу. Скільки молекул міститься в балоні?

Рис. 2. Приклади теоретичних задач, запропонованих учасникам Турніру для розв'язання

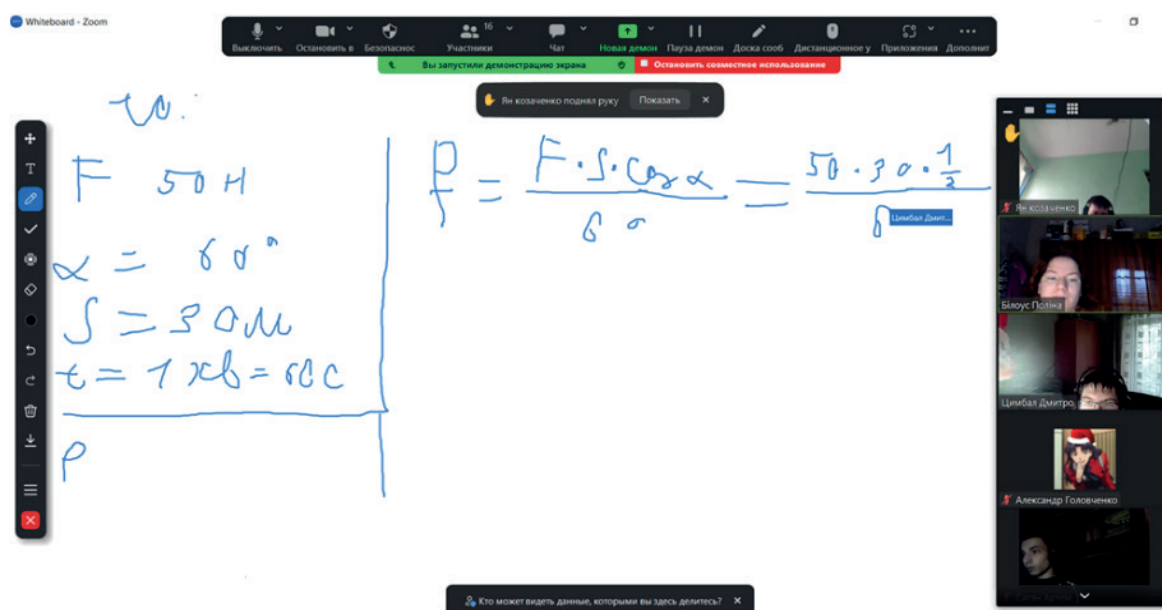


Рис. 3. Розв'язок обраної задачі однією з команд Турніру

Після оголошення оцінок за перший етап ведучий пропонує перейти до наступного етапу — блицпитань.

Приклади блицпитань:

1. Є два магнітні матеріали: один — із великою залишковою індукцією, другий — з порівняно незначною. Який з них більш придатний для виготовлення постійних магнітів, а який — для осердь трансформаторів? Чому?

Відповідь. Перший — для постійних магнітів, бо довше й надійніше зберігає намагнічення, другий — для осердь трансформаторів, бо при меншій залишковій індукції витрати енергії на перемагнічування осердь зменшуються, і тому вони не перегріваються.

2. Ампер вважав, що електрика, зокрема електричний струм, позбавлена інертності. Чи мав рацію Ампер?

Відповідь. Ні. Електрон має масу, отже, йому властива інертність.

3. Чи може електричне поле викликати струм у діелектрику?

Відповідь. Ні. Викличе лише поляризацію діелектрика.

4. Навколо провідника зі струмом виникло магнітне поле. Що є джерелом енергії цього поля?

Відповідь. Кінетична енергія рухомих електричних зарядів у провіднику.

5. Чи проявляється будь-де в природі електромагнітна взаємодія між не наелектризованими тілами? Навести приклади.

Відповідь. Так. Сили, які відповідають таким взаємодіям, — це сили тертя, пружності, міжмолекулярні.

Цей етап можна проводити за допомогою платформи «LearningApps» (рис. 4).

Також цей конкурс можна провести за допомогою гри «Правда / брехня» з використанням платформи «LearningApps» [8].

Приклад завдань до цієї гри.

Правда:

1. Електромагнітна хвиля — це поширення в просторі коливань електромагнітного поля.

2. Змінний струм — електричний струм, сила якого змінюється за гармонічним законом.

3. Трансформатор — це електромагнітний пристрій, який перетворює змінний струм однієї напруги у струм іншої напруги за незмінної частоти.

4. Магнітна індукція вимірюється в теслах.

5. Одиницею виміру індуктивності є генрі.

Брехня:

1. Електричне і магнітне поля існують окремо, незалежно одне від одного.

2. Одиницею магнітної індукції є вебер.

3. Поширення в просторі коливань електромагнітного поля називають магнітною хвилею.

4. Індуктивність залежить від сили струму в провіднику та від ЕРС самоіндукції в провіднику.

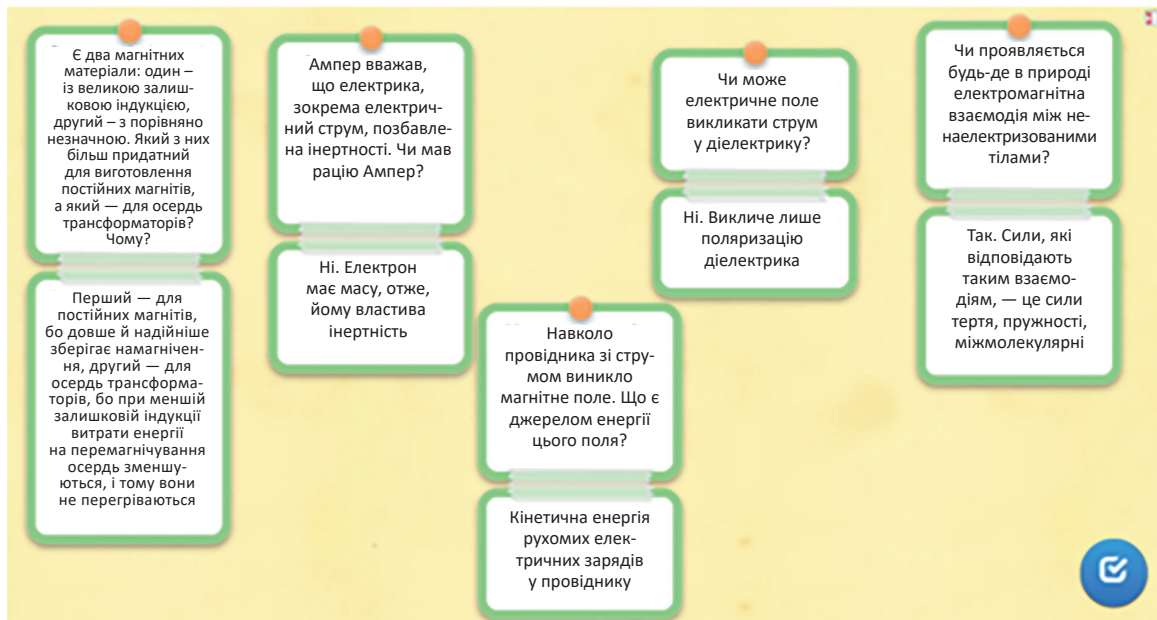


Рис. 4. Реалізація бліцпитань на платформі «LearningApps»

5. Енергія магнітного поля провідника зі струмом дорівнює добутку індуктивності провідника та квадрата сили струму в провіднику.

Фрагмент гри «Правда / брехня» показано на рис. 5.

Цей формат гри «Правда / брехня» добре підходить для проведення турніру в дистанційній формі. При очному проведенні необхідно використовувати мультимедійну дошку. Після проходження учасниками етапу бліцпитань їхні відповіді оцінює журі.

Останнім етапом Турніру є демонстраційне завдання, яке проводить один з організаторів цього заходу.

Приклад демонстраційного завдання.

Вгадайте, що в чорному ящику?

Підказка для команд: цей пристрій призначений для перетворення механічної енергії в електричну.

Відповідь: модель електричного генератора.

Після того, як учасники команд дадуть та обґрунтують відповіді, члени експертної комісії виставляють оцінки.

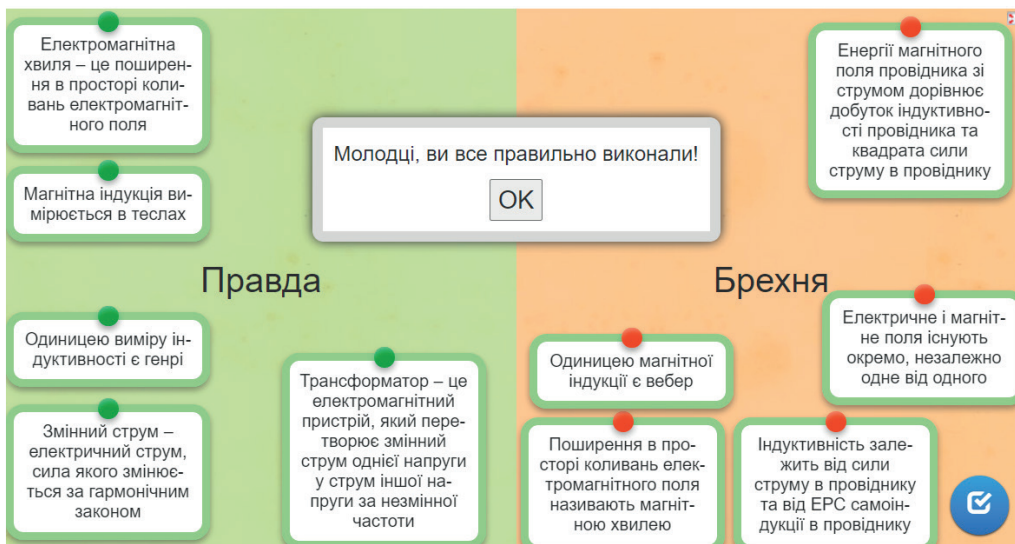


Рис. 5. Фрагмент гри «Правда / брехня»

Ведучий: «Ми з вами дійшли до кінця Турніру, всі учасники проявили себе, були активними та показали, що мають високий рівень знань. І, на жаль, у нашому Турнірі є тільки одне перше місце, і його займає команда «...», яка набрала ... балів, а друге місце займає команда «...», яка набрала ... балів. Не засмувайтесь, бо потрапити на Турнір з фізики й чудово відповідати та виконувати усі завдання — вже є вашою перемогою. Ще раз вас вітаємо, зичимо вам успіхів у подальшому навчанні та бажаємо отримувати позитив з усього, що є у вашому житті, у цей непростий час!».

Після проведення усіх етапів Турніру та їх оцінювання журі підбиває підсумки та за їх результатами обирає переможців. Після чого всіх учасників заходу вітають і нагороджують переможців (рис. 6).

Для проведення Турніру можна скористатися, зокрема, відомими збірниками олімпіадних завдань з фізики [9; 10; 11], натомість експериментальні завдання мають бути авторськими [12]. Деякі завдання Турніру створюють здобувачі освіти — майбутні вчителі фізики, які беруть активну участь у цьому масовому заході і як ведучі, і як експерти конкурсу.

Педагогічна цінність авторського відкритого турніру «Сила фізики» полягає у формуванні підґрунтя для розвитку творчих здібностей

з фізики в учнів і студентів. Це змагання допомагає розвивати здатність генерувати ідеї, кмітливість, нестандартність та оригінальність мислення; формувати вміння складати та розв'язувати задачі з фізики; сприяє отриманню досвіду використання різних шляхів пошуку інформації; популяризації фізики як навчального предмета; розвиткові експериментаторських здібностей.

Висновки. Досвід проведення авторського відкритого турніру «Сила фізики» засвідчив, що цей захід формує підґрунтя для розвитку творчих здібностей в учнів закладів загальної середньої освіти та студентів закладів фахової передвищої освіти. Конкурс допомагає розвивати в учнів та студентів здатність генерувати ідеї, кмітливість, нестандартність і оригінальність мислення; популяризувати фізику як навчальний предмет; формувати вміння складати та розв'язувати задачі з фізики; розвивати експериментаторські здібності; використовувати різні шляхи пошуку інформації.

Ще однією перевагою цього Турніру є те, що його можна проводити в умовах як очної, так і дистанційної форм навчання.

Подальші дослідження будуть пов'язані з розробленням різних інноваційних методів та прийомів навчання фізики, що сприятимуть активізації освітнього процесу, який відбувається у дистанційній формі.



Рис. 6. Нагородження переможців турніру

Список використаних джерел

1. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1392. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text> (дата звернення: 27.01.2024).
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) міжнародної науково-практичної конференції (м. Кропивницький, 17–18 травня 2019 року) / 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. № 1 (66). С. 165–171. URL: <https://ps.journal.kspu.edu/index.php/ps/article/view/262> (дата звернення: 26.01.2024).
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: 27.01.2024).
5. Білоус П. О. Відкритий турнір з фізики як інтерактивна форма навчання. *Молода наука — 2022* : зб. наук. пр. студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених : у 5 т. Запоріжжя : ЗНУ, 2022. Т. 1. С. 63–64.
6. Білоус П. О. Роль і місце відкритого турніру «Сила фізики» в освітньому процесі з фізики закладів загальної середньої освіти. *Молода наука — 2023* : зб. наук. пр. студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених : у 5 т. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. Т. 3. С. 284–285.
7. Всеукраїнські турніри як форма роботи з обдарованими учнями. URL: <https://imzo.gov.ua/2019/12/12/vseukrains-ki-turniry-iak-forma-roboty-z-obdarovanymy-uchniamy/> (дата звернення: 10.02.2024).
8. Інтерактивна платформа «LearningApps» для виконання учнями цікавих завдань. URL: <https://learning-apps.org/my.php> (дата звернення: 26.02.2024).
9. Гончаренко С. У. Олімпіади з фізики. Завдання. Відповіді. Херсон : Вид. група «Основа» ; «Тріада+», 2008. 139 с.
10. Гельфгат І. М., Генденштейн Л. Е., Кирик Л. А. 1001 задача з відповідями, вказівками, розв'язками. Вид. 5-те. Харків : Гімназія, 2014. 352 с.
11. Волева І. 100 якісних задач по темі «Електродинаміка» з відповідями. URL: <https://naurok.com.ua/zbirnik-zadach-100-yakisnih-zadach-po-temi-elektrodinamika-z-vidpovidyami-141168.html> (дата звернення: 25.02.2024).
12. Андреев А. М., Іваницький О. І. Олімпіадні задачі з фізики. Умови та розв'язки задач експериментального туру обласної олімпіади з фізики в Запорізькій області 2013–2020 років. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2020. 92 с.

References

1. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy Pro zatverdzhennia Derzhavnoho standartu bazovoi i povnoi zahalnoi serednoi osvity vid 23 lystop. 2011 roku № 1392 [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine on approval of State Standard of Basic and Complete General Secondary Education from November 23 2011, № 1392]. 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 pupils in physics]. S. P. Velychko (Ed.). *Zasoby i tekhnolohii suchasnoho navchalnoho seredovyshcha – Tools and technologies of the modern learning environment* : Proceedings of the XV (XXV) International Scientific and Practical Conference (Kropyvnytskyi, 17–18 travnia 2019 roku). (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 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 works “Pedahohichni nauky”*, 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 inovatsiinykh tekhnolohii navchannia [Studying physics by means of innovative teaching technologies]. Retrieved from <https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/stream/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. Bilous, P. O. (2022). Vidkryti turnir z fizyky yak interaktyvna forma navchannia [Open tournament in physics as an interactive form of learning]. *Moloda nauka – 2022 — Young science – 2022* : Collection of scientific works of students, postgraduates, doctoral students and young scientists : u 5 t. (Vol. 1), (pp. 63–64). Zaporizhzhia : ZNU [in Ukrainian].
6. Bilous, P. O. (2023). Rol i mistse vidkrytoho turniru “Syla fizyky” v osvitnomu protsesi z fizyky zakladiv zahalnoi serednoi osvity [The role and place of the open tournament “Power of Physics” in the educational process in physics of general secondary education]. *Moloda nauka – 2023 — Young science – 2023* : Collection of scientific works of students, postgraduates, doctoral students and young scientists : u 5 t. (Vol. 3), (pp. 284–285). Zaporizhzhia : ZNU [in Ukrainian].
7. Vseukrainski turniry yak forma roboty z obdarovanyamy uchniamy [All-Ukrainian tournaments as a form of work with gifted pupils]. Retrieved from <https://imzo.gov.ua/2019/12/12/vseukrainski-turniry-iak-forma-roboty-z-obdarovanyamy-uchniamy/> [in Ukrainian].
8. Interaktyvna platforma “LearningApps” dlia vykonnannia uchniamy tsikavykh zavdan [Interactive platform “LearningApps” for students to perform interesting tasks]. Retrieved from <https://learningapps.org/my.php> [in Ukrainian].
9. Honcharenko, S. U. (2008). *Olimpiady z fizyky. Zavdannya. Vidpovidi [Olympiads in Physics. Tasks. Answers]*. Kherson : Vyd. hrupa “Osнова” ; “Triada+” [in Ukrainian].
10. Helfhat, I. M., Hendshtein, L. E. & Kyryk, L. A. (2014). *1001 zadacha z vidpovidamy, vkazivkamy, rozviazkamy [1001 problems with answers, instructions, solutions]*. Kharkiv : Himnaziia [in Ukrainian].
11. Volieva, I. *100 yakisnykh zadach po temi “Elektrodynamika” z vidpovidamy [100 qualitative tasks on the topic “Electrodynamics” with answers]*. Retrieved from <https://naurok.com.ua/zbirnik-zadach-100-yakisnih-zadach-po-temi-elektrodynamika-z-vidpovidami-141168.html> [in Ukrainian].
12. Andrieiev, A. M., & Ivanytskyi, O. I. (2020). *Olimpiadni zadachi z fizyky. Umovy ta rozviazky zadach eksperymentalnoho turu oblasnoi olimpiady z fizyky v Zaporizkii oblasti 2013–2020 rokiv [Olympic tasks in physics. Conditions and solutions of the experimental round of the Regional Olympiad in Physics in Zaporizhzhia region 2013–2020]*. Kherson : Vydavnychiy dim “Helvetyka” [in Ukrainian].

P. O. Bilous

TOURNAMENT “POWER OF PHYSICS” AS A BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF PUPILS’ CREATIVE ABILITIES

Abstract. *Abstract. The article deals with the problem of conducting and organizing creative competitions (in particular, in the field of physics and technology) in the context of distance 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 methodological features of organizing and conducting the author’s tournament “The Power of Physics”, which contributes to the development of students’ creative abilities in the framework of extracurricular activities, are highlighted. Examples of tasks for the “Captains’ Contest”, homework assignments, which are communicated to the participants of the tournament and can consist of two parts (experimental and theoretical tasks), author’s tasks “True / false”, “Blitz questions” are given. The scientific novelty is considered, which consists in the development and testing in the educational process of physics of the author’s tournament “The Power of Physics” 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 physics tournaments can be used in the educational process of physics during the training of students in the conditions of distance learning. The pedagogical value of the author’s open tournament “The Power of Physics” is revealed, the experience of which has shown that this event is a favorable basis for the development of creative abilities of students of general secondary schools and students of institutions of professional higher education. It allows pupils and students to develop the ability to generate ideas, ingenuity, non-standard and original thinking; popularize physics as an academic subject;*

develop the ability to formulate and solve physics problems; develop experimental skills; and use different ways of finding information. Another advantage of this tournament is that it can be conducted both in full-time and distance learning. These tasks can be used not only in extracurricular activities, but also directly in physics classes.

Keywords: *tournament, non-traditional physics lessons, distance learning, creative abilities, creative competition.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Білоус Поліна Олегівна — викладачка фізики та астрономії, Відокремлений структурний підрозділ «Запорізький металургійний фаховий коледж Запорізького національного університету», студентка I курсу магістратури (предметна спеціальність: «Середня освіта (Фізика та астрономія)») математичного факультету, Запорізький національний університет, 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 Professional College of Zaporizhzhia National University”, first-year master’s student (subject specialty: “Secondary Education (Physics and Astronomy)”) of the Faculty of Mathematics, Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhia, Ukraine, palina0502@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-0106-2457>

Стаття надійшла до редакції / Received 14.03.2024