

5. Gryniuk, G.A & Semenchuk, Yu.O. (2007). Vidbir navchalnogo materialu dlia formuvannia anglo-movnoi leksychnoi kompetentsii u studentiv-ekonomistiv. Foreign languages. 2, pp. 30–34. [in Ukr].
6. Folomkina, S.K. (1987). Obucheniye chteniyu na inostrannom yazyke v neyazykovom vuze. – Moskva: Vysshaya shkola. 77 p. [in Rus].

Одержано статтю: 03.07.2019

Прийнято до друку: 17.07.2019

УДК [61:53(07)+577.3(07)]:37.026

DOI: 10.15330/esu.16.205-213

**Наталія Остапович,**

кандидат педагогічних наук,  
Івано-Франківський національний медичний  
університет (м. Івано-Франківськ, Україна)

**Nataliia Ostapovych,**

Candidate of pedagogical sciences (PhD),  
Ivano-Frankivsk National Medical University  
(Ivano-Frankivsk, Ukraine)

*nataost@windowslive.com*

**Роман Лісовський,**

кандидат фізико-математичних наук,  
Івано-Франківський національний медичний  
університет (м. Івано-Франківськ, Україна)

**Roman Lisovskyi,**

Candidate of physical and mathematical  
sciences (PhD), Ivano-Frankivsk National Medical  
University (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

*rlisovsky@ifnmu.edu.ua*

**Лілія Туровська,**

кандидат хімічних наук,  
Івано-Франківський національний медичний  
університет (м. Івано-Франківськ, Україна)

**Liliia Turovska,**

Candidate of Chemical Sciences (PhD),  
Ivano-Frankivsk National Medical University  
(Ivano-Frankivsk, Ukraine)

*lturovska@ifnmu.edu.ua*

## **ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІГОР ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ**

## **THE USAGE OF DIDACTIC GAMES IN THE STUDY OF DISCIPLINES OF THE NATURAL CYCLE IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE DOCTORS**

*У статті розглянуто проблеми розробки методики навчання студентів медичної та біологічної фізики, вищої математики засобами ігрових навчальних технологій, з огляду на потреби сучасної професійної медичної освіти. Розроблено класифікацію ігрових технологій відповідно до їхньої домінуючої дидактичної мети, процесуальної стратегії, рівня застосування; виду ігрового середовища. Досліджено дидактичний потенціал ігрових технологій задля підвищення ефективності навчально-виховного процесу засобами дидактичних ігор. Обґрунтовано методику проведення та оцінювання лабораторних робіт з медичної і біологічної фізики з використанням дидактичних ігор та використання дидактичних ігор на лекційних, семінарських, практичних заняттях з природничих*

дисциплін і у позааудиторній роботі. Порівняльний аналіз експериментально одержаних результатів у контрольній та експериментальній групах підтвердив гіпотезу щодо ефективності розробленої методики навчання з використанням дидактичної гри.

**Ключові слова:** медична та біологічна фізика, дидактична гра, ігрові навчальні технології.

*The article deals with the problem of elaboration of the methods of teaching students in medical and biological physics, mathematics and by means of the gaming teaching technologies, based on the demands of the modern professional medical education.*

*The importance of this study is caused by combination of teaching theoretical disciplines (medical and biological physics etc) and the process of professional training of the future doctors. The literature survey showed the wide use of gaming technologies in training of the future doctors in course of study clinical disciplines by students, who are already advanced in their profession, but not in study of fundamental natural scientific subjects on the basic level.*

*The classification of game technologies was elaborated, according to their dominating didactic aim, process strategy, level of implementation; type of a game environment. Didactic potential of game technologies in order to improve the efficiency of the teaching and educational process by means of didactic games has been analyzed. The methods of conducting and evaluation of the laboratory tasks in medical and biological physics with the use of didactic games and implementation of didactic games at the lectures, seminars and practical classes in natural as well as in the extracurricular activities have been investigated.*

*The intellectual quiz games, associative and brainstorming games are professionally directed and depending of the type of educational activity and type of classes (lecture, seminar, practical or laboratory) they belong to the teaching-training or generally-controlling type. In the extracurricular educational activities useful are the games of the social and psychological type. They are motivational according to the dominating didactic aim and developing educational and communicative professionally-oriented according to the character of the pedagogical process.*

*The comparative analysis of the experimentally gained data of the effectiveness by the control and experimental group proved the hypothesis of the research about the effectiveness of the elaborated methods of teaching with the use of a didactic game.*

*The use of didactic games in the teaching of fundamental naturally-scientific disciplines to the future doctors supports the better acquirement of theoretical material, as well as forming of skills and competencies to carry out different types of the future professional activities, develops the ability to the self-education, collective creative work, initiative, independence, responsibility, enables students to get the own experience and to share it with others.*

**Key words:** medical and biological physics, didactic game.

**Вступ. Постановка проблеми.** Проблема вдосконалення науково-теоретичної та практичної підготовки майбутніх фахівців є актуальною у світовій та вітчизняній професійній освіті. Якісна фахова освіта передбачає формування не лише вузькоспеціалізованих знань для безпосереднього виходу на ринок праці, а й дієвих довготривалих знань. Тенденції оновлення змісту та підвищення ефективності навчання спонукають до удосконалення форм організації навчального процесу. Сучасні інноваційні технології в освіті відкривають перед викладачем широкий вибір філософії навчання та шляхів вирішення практичних завдань. Серед них широкого застосування набувають інтерактивні методи навчання, які покликані різко збільшити процент засвоєння матеріалу, оскільки впливають не тільки на свідомість студента, а й на його почуття [7; 8].

Найбільш поширеною інтерактивною формою навчання, виховання та розвитку особистості є гра. Аналіз останніх досліджень і публікацій надає можливість дійти висновку, що проблемам застосування дидактичних ігрових технологій у

навчальному процесі було присвячено дослідження науковців, які вивчали теоретичні та практичні (педагогічні, психологічні, соціально-психологічні, методологічні) аспекти цих інновацій. Особливе місце займають ігрові технології в навчанні, де їх розглядають у світлі освітянських інновацій (Т. Калашнікова), у системі підготовки конкурентоздатного фахівця (М. Воровка), як інтенсивні педагогічні технології (В. Трайнеєв), тощо [12]. Науковці і педагоги-практики спрямовують свої дослідження на конкретні напрямки вивчення методології та практики проведення ігор як засобів: соціалізації, переходу від теорії до практики, навчання евристичній діяльності, формування логічного мислення та професійних навичок студентів, активізації їх навчальної діяльності і підвищення рівня професійної підготовки тощо [1].

Огляд доступної нам літератури показав широке застосування ігрових технологій для підготовки майбутніх лікарів при вивченні клінічних дисциплін студентами старших курсів, які вже усвідомлюють себе у майбутній професії. Застосування ж цих технологій при викладанні природничих дисциплін студентам молодших курсів нами виявлено не було.

Актуальність нашого дослідження полягає у поєднанні викладання теоретичних дисциплін (медичної і біологічної фізики) та процесу фахової підготовки майбутніх лікарів [12]. У процесі навчальної гри відбувається включення студента в наукову модель теорії професійної діяльності, що перетворює її в освітню імітаційну модель. Студент входить у світ навчальної гри, як у життя: починає діяти, пізнаючи невидиму межу між реальністю та умовністю, засвоює оптимальні зразки професійних дій, продукує більш ефективні варіанти професійної діяльності, що допомагає йому в пошуку її сенсу і формуванні професійної компетентності [1].

**Об'єктом** нашого дослідження є процес навчання природничих дисциплін майбутніх фахівців в галузі медицини з використанням дидактичних ігор.

**Метою** нашого дослідження є розроблення системи використання дидактичних ігор, що можуть знайти застосування для навчання майбутніх лікарів природничим дисциплінам.

**Аналіз останніх наукових досліджень.** Проблема використання дидактичних ігор у навчанні активно розробляється численними зарубіжними науковцями і, як свідчить наш літературний огляд, належить до актуальних на сучасному етапі розвитку педагогічної теорії.

Міжнародний консорціум дослідників із 4 країн (університетів Баффало, Північної Кароліни, Рочестера, (США), Коїмбаторе, (Індія), Риму, (Італія), Гамільтона, (Канада)) провів лонгітюдне експериментальне дослідження, у якому взяли участь 1019 студентів, впродовж 5 років. Вивчався вплив дидактичних ігор на рівень знань студентів-медиків із основних клінічних дисциплін, їх задоволення від процесу навчання, розвиток практичних навичок, ставлення до навчання й лікарську поведінку. До аналізу залучалися як настільні й карткові ігри медичної тематики (в тому числі, "Тривіал Персьют", інтелектуальне настільне лото, аналог відомої нам телепередачі "Найрозумніший"), ребуси й шаради, комп'ютерні симуляційні ігри, а також імітації інтелектуальних телевізійних шоу (наприклад, "Хто хоче бути мільйонером?" у версії "Хто хоче бути хірургом?" та "Останній герой") [9; 10; 11]. Однак, у науковій літературі практично відсутні роботи щодо застосування ігрових технологій у процесі навчання фундаментальних природничих дисциплін.

**Виклад основного матеріалу.** "Дидактична гра" – це гра з чітко поставленою метою навчання та досягненням відповідного їй педагогічного результату,

спрямована на формування потреби в знаннях, активного інтересу до того, що може стати їх новим джерелом, удосконалення пізнавальних умінь і навичок [2].

Провідний американський вчений Марк Пренскі у низці робіт виступає на захист широкого застосування дидактичних ігор не лише у корпоративних тренінгах дорослих фахівців (від великих фірм, до збройних сил), але й при навчанні студентів молодших курсів. Він запровадив терміни “цифрові аборигени” (“digital natives”) – сучасне покоління, яке виросло із інформаційними технологіями, і “цифрові іммігранти” (“digital immigrants”) – люди середнього віку, які, будучи вчителями та наставниками “цифрових аборигенів”, вимушені самі опанувати ці технології “на ходу”. Психолого-педагогічні дослідження свідчать: щоб ефективно навчати сучасне покоління, важливо для корекції дидактичних стратегій реконструювати хід думок тих, кого навчаємо, і спосіб мислення в цілому. Це найбільш ефективно досягається ігровими засобами. На нашу думку, основне дидактичне завдання ігрової технології – оптимально поєднати її навчальний і розважальний компоненти, надавши навчанню відтінку того, що на Заході називають новітнім терміном “educainment” (від англійських слів “освіта” і “розваги”) [13; 14].

Використання дидактичної гри формує міждисциплінарні зв'язки, які здатні, не порушуючи логіки окремих навчальних дисциплін, сприяти глибшому розумінню внутрішньої єдності живої природи та процесів, що відбуваються у живих організмах. У розробленій нами методиці навчання природничих дисциплін у медичному університеті міждисциплінарна інтеграція складає цілісну систему змісту, форм та технологій навчання, посилюючи розуміння суті окремих складових, частин та компонентів єдиного цілого і забезпечуючи появу синергетичного ефекту, який не в змозі створити кожна частина зокрема [7; 8].

Для навчання медичної та біологічної фізики практичний інтерес становлять ігри, які ми використали у власній педагогічній практиці в процесі вивчення даної дисципліни студентами-медиками. За областю діяльності вони відносяться до інтелектуальних ігор. Проте, у виховній та позааудиторній роботі придатними до використання зарекомендували себе ігри соціального та психологічного типу. Вони є водночас мотиваційними за домінуючою дидактичною ознакою та розвивально-виховними й комунікативно-профорієнтаційними – за характером педагогічного процесу. Асоціативні та брейнстормінгові інтелектуальні навчальні ігри є водночас професійно спрямованими та залежно від типу навчальної діяльності та виду заняття (лекційного, семінарського, практичного чи лабораторного) – навчально-тренінговими чи узагальнено-контролюючими.

Це ще раз підтверджує наш висновок про принципову неможливість створення всеосяжної і вичерпної класифікації навчальних ігор за єдиними несуперечливими критеріями – через складність у проведенні чіткої дискретної межі між різними критеріями класифікації та різними класифікаційними розрядами [2; 4].

Ми вважаємо оптимальною для використання у нашій роботі класифікацію навчальних ігор, запропоновану Г.К. Селевко [6], у яку ми внесли відповідні зміни й доповнення (рис. 1).

Прикладом апробованого нами застосування дидактичної гри при вивченні вищої математики, яка займає більшу частину модуля “Математична обробка медико-біологічних даних”, є добре відома усім гра “Морський бій” [3; 5].

Правила цієї гри відомі: у вашому розпорядженні 2 поля розміром 10 на 10 клітин. Кожне поле має свої координати: ліва сторона нумерується від 1 до 10, а верх – від А до К. На першому полі ви розставляєте свої кораблі. А на другому – будете відзначати ваші постріли по флотилії суперника. Стандартна флотилія складається з одного чотирьохпалубного крейсера (4 клітинки), двох трипалубних (3 клітинки), трьох двопалубних (2 клітинки), і чотирьох однопалубних (1 клітинка). Кораблі розставляються таким чином, щоб вони не стикалися один з одним ні бортами, ні кутами.

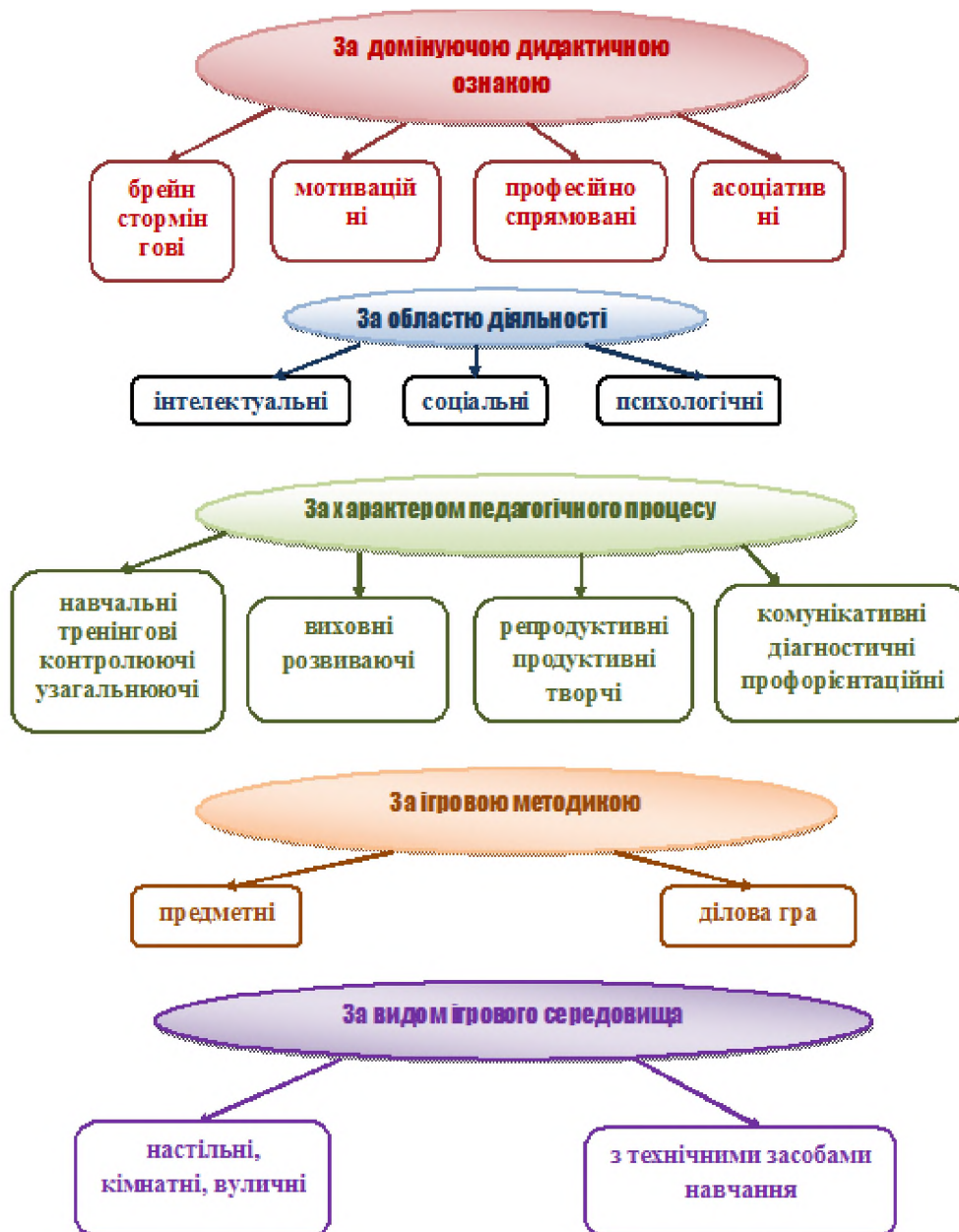


Рис. 1. Класифікація дидактичних ігор

Після розміщення починається гра. Гравці по черзі стріляють по кораблях противника, називаючи ті або інші координати (А5, В7, Е10 і т.д.) На ігрових полях відзначаються постріли вашого суперника і ваші власні. Якщо попадання відбувається у частину корабля, то говорять: “Поранив!”, якщо попадання знищило

корабель, то кажуть: “Потопив!” і продовжує гравець, який влучив. Якщо ж гравець “стріляє” у порожню клітинку, то кажуть: “Мимо!” і гру продовжує інший гравець.

Покажемо як ця гра може бути використана при вивченні теми “Диференціювання функції”. Студентам пропонують ігрове поле, у вигляді таблиці, заповнене функціями і операціями дій над ними.

	A	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	І	К
1	$+3^x$	$/(x^2-1)$	$-\sin x^2$	$+\ln x$	$-\operatorname{ctg} 3x$	$(3x+2)$	$/\cos x$	$(x^2-3)$	$/\sqrt[3]{9^x}$	$-e^{2x}$
2	$+\sqrt{x}$	$+e^x$	$(1-x)$	$/3x^6$	$*(7x+1)$	$+\sin 2x$	$*x^3$	$+e^{\sin x}$	$-4^x$	$(2x+4)$
3	$/x^3$	$4/x$	$*\ln 5x$	$-\operatorname{tg}^2 x$	$-3\sqrt{x}$	$(x+1)$	$/\ln(2x+5)$		$-2\sin x$	$/(x^3-6)$
4	$+\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$*\ln x$	$+e^{\sin 2x}$	$2x$	$-\cos x$	$*\sin^2 x$	$+8x$	$/\ln x$	$(1-x)$	$-\sin x^2$
5	$*\operatorname{tg}\frac{x}{3}$	$/(1-x)$	$-\sin^2 2x$	$+x^5$	$/\sqrt{x+1}$	$(x^3-5x)$	$*\log_2 x$	$+\cos^4 x$	$-\sin 3x$	$/2x^2$
6	$-\log_{0,5} x$	$*\sin x$	$+\frac{1}{4}\operatorname{tg}^4 x$	$*e^{2x}$	$/\frac{1}{4}\sin^4 x$	$+\sqrt{x}$	$*\operatorname{ctg} x$	$(6x+5)$	$/x^2-1$	$*\operatorname{tg} x$
7	$/x+2x$	$+\frac{1}{4}x^4$	$*\operatorname{ctg} x$	$-\sin x^2$	$(x^4-x)$	$+\ln(3x)$	$*\sqrt{x}$	$+x$	$-\frac{1}{\sqrt{1+x}}$	$/\ln(3x+6)$
8	$+\cos 3x$	$-x\frac{2}{3}$	$+3^x$	$*2x^4$	$-\log_3 x$	$/\cos^2 x$	$(2-5x)$	$+\sin^2 x$	$*(x+3x)$	$\frac{4}{x}$
9	$(x^3+3)$	$/\ln 3$	$(\sin 3x)$	$*\sqrt{2x}$	$+5x$	$-e^{3x}$	$+\frac{1}{6}x^3$	$/2x+1$	$-\operatorname{ctg} 3x$	$+\lg x$
10	$+\sin^2 2x$	$-\sqrt{2x}$	$*\log_4 x$	$-\ln 5x$	$*\operatorname{ctg} x$	$(2x)$	$*(5x-3)$	$-\ln 3x$	$+x^{1/3}$	$/\cos^2 x$

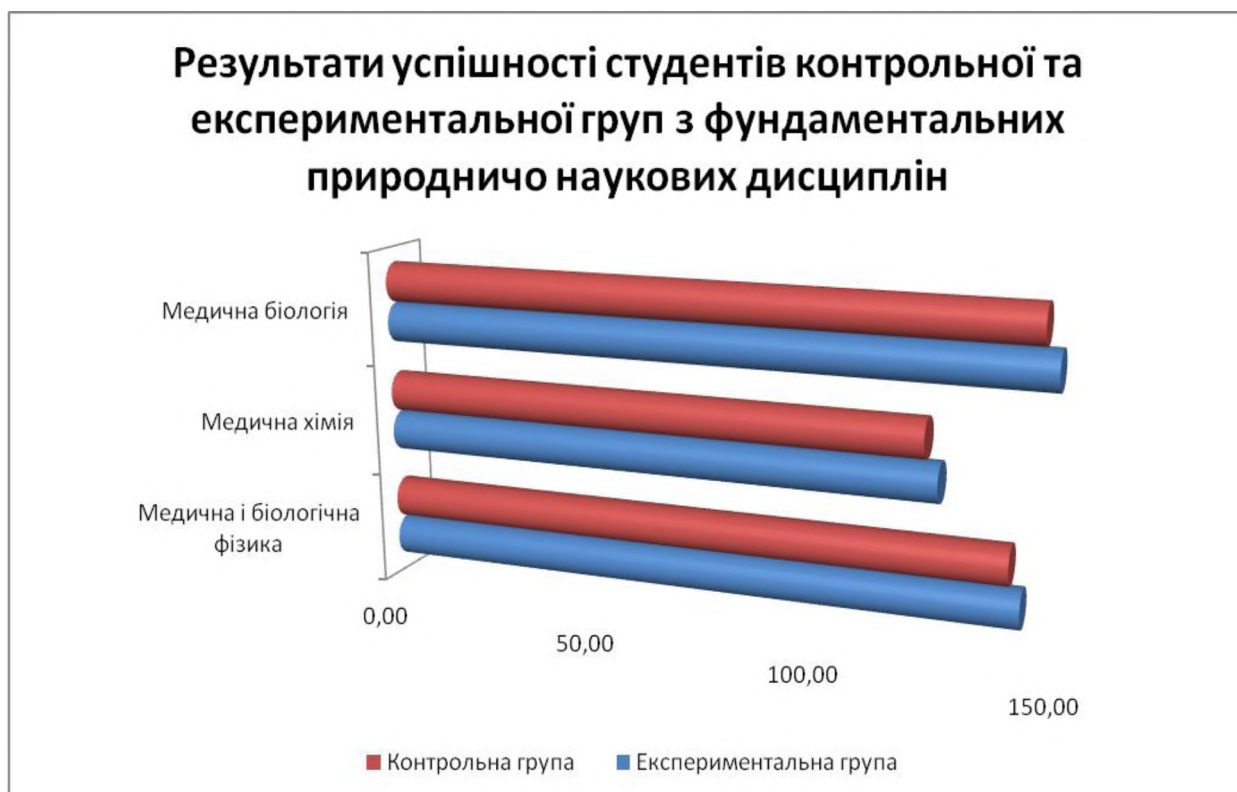
Викладач ділить групу на пари. Студентам пропонують розграфити в зошиті стандартне поле для гри в “Морський бій” і позначити на ньому свої кораблі.

Далі студенти складають приклади у відповідності до закреслених клітинок. Викладач пояснює правила складання математичного виразу (використовуємо чотири основні арифметичні дії  $+, -, \times, :$ , вираз у дужках без знаку дії означає, що функція складена). Наприклад:  $\Gamma\Gamma2\Gamma3 = \ln(3x^6) - \operatorname{tg}^2 x$ . Далі студенти шукають похідні функцій, утворених таким чином (кожен розв’язує по 10 прикладів, які сам обрав, в залежності від ступеня складності, а також зі стратегічною метою, враховуючи, що по клітинках з легкими завданнями противник буде бити в першу чергу). А далі починається безпосередньо гра, при влучанні в корабель супротивника гравець повинен розв’язати його приклад і тільки тоді постріл вважається влучним. Якщо приклад розв’язано неправильно, гравець втрачає право на наступний хід і супротивник пояснює йому, як правильно розв’язати приклад. Якщо обидва гравці припустились помилки і не можуть дійти згоди, то тоді в якості судді виступає викладач, але штрафує обох студентів на певну (заздалегідь погоджену) кількість очок. Якщо неправильно розв’язаним є свій приклад, складність якого студент мав змогу обирати сам, то теж вводиться штраф. Виграє той, хто першим розгромив флотилію супротивника і не припускався великої кількості помилок у власних завданнях, щоб кількість набраних очок перекривала штрафні. У випадку однакових



результатів викладач може за допомогою букв і цифр, що позначають клітинки (A1B5Г6), створити нові приклади і дати їм можливість визначити переможця. Якщо по завершенні часу переможця не виявлено (слабкий рівень підготовки обох студентів, повільність, незібраність) то переможець у парі визначається за кількістю очок, набраних на момент закінчення гри. Кількість очок за приклад відповідає кількості закреслених клітинок. Максимальна кількість очок – 40 (20 за свої завдання і 20 за завдання супротивника). Далі очки конвертуються в оцінку на занятті, при цьому переможці обов’язково заохочуються додатковими балами.

Для оцінки ефективності використання ігрових технологій у процесі навчання фундаментальних природничо-наукових дисциплін ми проаналізували результати підсумкових модульних контролів з медичної хімії та медичної біології (рис. 2.) у групах де широко використовувалися дидактичні ігри (експериментальні) та в групах з традиційною методикою навчання (контрольні групи) [2; 4].



**Рис. 2.** Результати успішності студентів контрольної та експериментальної груп з фундаментальних природничо-наукових дисциплін

**Висновки.** Майбутнім фахівцям в галузі медицини фізика, хімія, вища математика часто здаються сухими, формальними, важкими у сприйнятті. На наш погляд, одним з ефективних засобів подолання подібного стану речей якраз і є дидактична гра, яка поєднує навчальну, розвивальну та виховну функції. Поряд з ігровим задумом, основним структурним компонентом гри є пізнавальний зміст. Головним завданням дидактичних ігор на заняттях можна вважати залучення студентів до активної пошуково-творчої діяльності, інтеграцію знань з теоретичних дисциплін зі знаннями з інших дисциплін, формування цілісної системи знань, а інтеграція фундаментальної і фахової підготовки майбутніх лікарів у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін стане ефективним засобом вдосконалення природничої складової системи медичної освіти, сприятиме опануванню фахово-

зорієнтованих навчальних дисциплін на якісно вищому рівні, цілеспрямовано готуватиме студентів до майбутньої професійної діяльності та конкурентоспроможності [2].

На підставі викладеного вище можемо твердити, що застосування дидактичних ігор у навчанні фундаментальних природничо-наукових дисциплін майбутніх лікарів сприяє кращому засвоєнню теоретичного матеріалу, формуванню вмій та навиків до здійснення різних видів майбутньої професійної діяльності, формує навички самоосвіти, спонукає студентів до колективної творчої роботи, розвиває ініціативність, самостійність, відповідальність, а також дає змогу студентам отримати власний пережитий досвід і поділитися ним з іншими [12].

#### Література

1. Мельничук І. М. Особливості застосування інтерактивних ігор у вищому навчальному закладі / І. М. Мельничук // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. – 2010. – № 4. – С. 95–106.
2. Остапович Н. В. Використання дидактичних інтелектуальних ігор у навчанні медичної та біологічної фізики / Н. В. Остапович // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. – № 18. – Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський, 2012. – С. 176–179.
3. Остапович Н. В. Використання дидактичної гри «морський бій» у навчанні медичної і біологічної фізики / Н. В. Остапович // Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 1. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. – Вип. 5. – С. 137–140.
4. Остапович Н. В. Дидактична гра як засіб активізації пізнавальної діяльності майбутніх лікарів у навчанні медичної і біологічної фізики / Н. В. Остапович // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. – Серія : педагогічні науки. – Чернігів, 2014. – Вип. 116. – С. 115–118.
5. Остапович Н. В. Настільна гра як дидактична технологія. «Морський бій» та медична і біологічна фізика / Н. В. Остапович // Засоби і технології сучасного навчального середовища : матеріали конф. (м. Кіровоград, 23 травня 2014 року) / відп. ред. : С. П. Величко. – Кіровоград : ПП «Ексклюзив-Систем», 2014. – С. 75–76.
6. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: учеб. пособ. / Г. К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
7. Стучинська Н. В., Остапович Н. В. Використання асоціативних технологій навчання у курсі медичної та біологічної фізики / Н. В. Стучинська, Н. В. Остапович // Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Серія № 5 : Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Вип. 34 : зб. наук. праць / за ред. проф. В. Д. Сиротюка. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. – С.174–181.
8. Стучинська Н. В., Остапович Н. В. Інтерактивні методи навчання медичної та біологічної фізики / Н. В. Стучинська, Н. В. Остапович // Acta Universitatis Pontica Euxinus. – Стратегія качества в промышленности и образовании : матеріали VIII міжнародної конференції. – Т. 2. – Варна, 2012. – С. 324–326.
9. Akl EA, Sackett K, Pretorius R, Bhoopati P, Mustafa R, et al. Educational games for health professionals. Cochrane Database of Systematic Reviews: CD006411. Available online at: doi:10.1002/14651858.CD006411.pub2, 2008.
10. Akl EA, Pretorius RW, Sackett K, Erdley WS, Bhoopathi PS et al. The effect of educational games on medical students' learning outcomes: A systematic review: BEME Guide No 14., 2010. - Med Teach 32: 16–27. doi: 10.3109/01421590903473969. PubMed: 20095770.
11. Bhoopathi PS, Sheoran R. Educational games for mental health professionals. Cochrane Database of Systematic Reviews: CD001471. Available online at: doi:10.1002/14651858.CD001471.pub2, 2006.
12. Chalyi O. V., Stuchynska N. V., Ostapovych N. V. Team Building in Training Medical and Biological Physics / O. V. Chalyi, N. V. Stuchynska, N. V. Ostapovych // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. – II(17). – Issue: 35, 2014 / edited by X. Vámos. – Budapest, 2014. – p. 6–9.
13. Prensky, Marc. Digital Natives, Digital Immigrants // On the Horizon. - v. 9, 2001. – no 8.



14. Prensky, Marc. Digital natives, digital immigrants, part II: Do they really think differently? // *On the Horizon*. – v. 9, 2001. – n. 6.

#### References

1. Melnychuk I. M. Osoblyvosti zastosuvannya interaktyvnykh ihor u vyshchomu navchalnomu zakladi / I. M. Melnychuk // *Visnyk Natsionalnoi akademii Derzhavnoi prykordonnoi sluzhby Ukrainy*. – 2010. – № 4. – P. 95–106.
2. Ostapovych N. V. Vykorystannya dydaktychnykh intelektualnykh ihor u navchanni medychnoi ta biolohichnoi fizyky / N. V. Ostapovych // *Zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho natsionalnogo universytetu imeni Ivana Ohienka*. – № 18. – Seriiia pedahohichna. – Kamianets-Podilskiy, 2012. – P. 176–179.
3. Ostapovych N. V. Vykorystannya dydaktychnoi hry “morskyi bii” u navchanni medychnoi i biolohichnoi fizyky / N. V. Ostapovych // *Naukovi zapysky. Seriiia: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity. Chastyna 1*. – Kirovohrad : RVV KDPU im. V. Vynnychenka, 2014. – Vyp. 5. – P. 137–140.
4. Ostapovych N. V. Dydaktychna hra yak zasib aktyvizatsii piznavalnoi diialnosti maibutnykh likariv u navchanni medychnoi i biolohichnoi fizyky / N. V. Ostapovych // *Visnyk Chernihivskoho derzhavnogo pedahohichnogo universytetu imeni T. H. Shevchenka*. – Seriiia : pedahohichni nauky. – Chernihiv, 2014. – Vyp. 116. – P. 115–118.
5. Ostapovych N. V. Nastilna hra yak dydaktychna tekhnolohiia. “Morskyi bii” ta medychna i biolohichna fizyka / N. V. Ostapovych // *Zasoby i tekhnolohii suchasnoho navchalnogo seredovyscha : materialy konf. (m. Kirovohrad, 23 May 2014) / vidp. red. : S. P. Velychko*. – Kirovohrad : PP “Ekskliuzyv-System”, 2014. – P. 75–76.
6. Selevko H. K. Sovriemiennyye obrazovatelnyie tekhnolohii: ucheb. posob. / H. K. Selevko. – M.: Narodnoie obrazovanie, 1998. – 256 p.
7. Stuchynska N. V., Ostapovych N. V. Vykorystannya asotsiatyvnykh tekhnolohii navchannia u kursii medychnoi ta biolohichnoi fizyky / N. V. Stuchynska, N. V. Ostapovych // *Naukovyi chasopys Natsionalnogo pedahohichnogo universytetu im. M. P. Drahomanova. Seriiia 5 : Pedahohichni nauky: realii ta perspektyvy*. – Vyp. 34 : zb. nauk. prats / za red. prof. V. D. Syrotiuka. – K. : Vyd-vo NPU imeni M. P. Drahomanova, 2012. – P.174–181.
8. Stuchynska N. V., Ostapovych N. V. Interaktyvni metody navchannia medychnoi ta biolohichnoi fizyky / N. V. Stuchynska, N. V. Ostapovych // *Acta Universitatis Pontica Euxinus*. – Stratehiia kachiestva v promyshliennosti i obrazovanii : materialy VIII mizhnarodnoi konferentsii. – V. 2. – Varna, 2012. – P. 324–326.
9. Akl EA, Sackett K, Pretorius R, Bhoopati P, Mustafa R, et al. Educational games for health professionals. *Cochrane Database of Systematic Reviews*: CD006411. Available online at: doi:10.1002/14651858.CD006411.pub2, 2008.
10. Akl EA, Pretorius RW, Sackett K, Erdley WS, Bhoopathi PS et al. The effect of educational games on medical students’ learning outcomes: A systematic review: *BEME Guide No 14.*, 2010. – *Med Teach* 32: 16–27. doi: 10.3109/01421590903473969. PubMed: 20095770.
11. Bhoopathi PS, Sheoran R. Educational games for mental health professionals. *Cochrane Database of Systematic Reviews*: CD001471. Available online at: doi:10.1002/14651858.CD001471.pub2, 2006.
12. Chalyi O. V., Stuchynska N. V., Ostapovych N. V. Team Buliding in Training Medical and Biological Physics / O. V. Chalyi, N. V. Stuchynska, N. V. Ostapovych // *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. – II(17). – Issue: 35, 2014 / edited by X. Vámos. – Budapest, 2014. – p. 6–9.
13. Prensky, Marc. Digital Natives, Digital Immigrants // *On the Horizon*. – v. 9, 2001. – no 8.
14. Prensky, Marc. Digital natives, digital immigrants, part II: Do they really think differently? // *On the Horizon*. – v. 9, 2001. – n. 6.

Одержано статтю: 08.05.2019

Прийнято до друку: 22.05.2019