

дана робота повинна виконуватися одночасно всіма учасниками групи і передбачати безпосередній обмін досвідом. Цей досвід регулюється необхідністю, яка виникає в цьому обміні.

Якщо навчальне завдання має на своїй меті створення цілісного продукту, що має демонстраційно-ілюстраційний характер для навчального процесу, пов'язаний з отриманням нової інформації (наприклад, написання реферату, навчальний проект), то повинна мати місце «спільно-індивідуальна діяльність», коли кожен член групи виконує свою частину роботи з подальшим об'єднанням результатів. На цьому етапі діяльності важливий прояв індивідуальних і творчих здібностей кожного з членів малої групи.

В процесі спільної роботи в групі встановлюються і розподіляються «ролі» усередині цієї групи. Раніше непомітний студент може проявити свої особистісні здібності (хоча б в межах своїх можливостей) і бути «корисним членом групи». В результаті на основі загальної діяльності в групі розвиваються певні соціально-особистісні відносини, які накладають свій відбиток на подальше життя студента. У нього підвищується особистісна відповідальність і за свою ділянку роботи, і за роботу групи в цілому. Взаємодія студентів на подальших етапах спільної роботи вже відбувається не тільки внаслідок зацікавленості у власному успіху, а з'являються складніші причини і мотиви їх дій – виникає самостійна суспільна структура з своїми правилами, інтересами і з більшими можливостями.

Розв'язуючи основні проблеми навчання на сучасному етапі викладання фізики у вузі, організація самостійної роботи в малих групах дозволяє, крім того, скоротити зусилля і витрачений час викладача в процесі навчання. За умови скорочення кількості годин на аудиторну роботу, викладач дістає можливість додаткової, опосередкованої дії на всіх студентів, здійснюючи взаємодію або з групою в цілому, або з її окремими представниками.

В даному напрямку нами проводяться дослідження: з організації самостійної роботи майбутніх учителів фізики під час практичних та лабораторних занять з молекулярної фізики в малих групах. Розроблені деякі елементи методики проведення такої самостійної роботи: принцип формування малих груп, диференційовані завдання, форми контролю, критерії оцінювання. Розроблені завдання також мають творчий характер, оскільки студенти в малих групах виконують завдання, що мають практичну спрямованість. Дана методика припускає обов'язкову консультативну форму взаємодії студентів з викладачем, при якій викладач не тільки допомагає студентам розібратися в найскладніших питаннях, але і одночасно здійснює контролюючу і оцінюючу функції.

Така організація самостійної роботи студентів оцінюється за трьома критеріями: обсяг виконаної самостійної роботи кожним студентом з урахуванням часу складання викладачу, результати контрольних зрізів кожного студента впродовж семестру, а також якісний результат виконаних проектів. Дані порівняльного аналізу цих результатів в контрольних і експериментальних групах показують не тільки збільшену активність студентів при виконанні само-

стійної роботи, що свідчить про підвищення рівня мотивації, але і поліпшення успішності, що підтверджує ефективність запропонованої методики.

Висновки. Таку роботу в малих групах доцільно використовувати на молодших курсах і на перших аудиторних заняттях – як підготовку до індивідуальної роботи студентів. Ми переконані, що найкращого успіху у вивченні фізики можна досягти за допомогою індивідуального підходу до студентів. Проте, не доцільно нехтувати іншими технологіями, і груповими також, оскільки майбутні вчителі фізики живуть у соціумі – вони навчаються і будуть в ньому працювати. Одним із завдань підготовки майбутнього вчителя фізики також є підготовка до роботи в колективі.

Перспективи подальших досліджень. Пошук нових шляхів удосконалення методики навчання фізики майбутніх учителів на основі індивідуального підходу.

Список використаних джерел:

1. Андреева Г.М. Социальная психология : учебник для вузов / Г.М. Андреева. – М. : Аспект Пресс, 2001. – 384 с.
2. Атаманчук П.С. Інноваційні технології управління навчанням фізики / П.С. Атаманчук – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ, 1999. – 174 с.
3. Кричевский Р.Л. Социальная психология малой группы : учебное пособие для вузов / Р.Л. Кричевский, Е.М. Дубовская. – М. : Аспект Пресс, 2001. – 318 с.
4. Меламед Д.А. Социально-психологические особенности учебно-профессиональной мотивации студентов / Д.А. Меламед // Психологическая наука и образование / Московский городской психолого-педагогический ун-т. – М., 2011. – Ч.2.
5. Сергієнко В.П. Теоретичні і методичні засади навчання загальної фізики в системі фахової підготовки вчителя : автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 – теорія і методика навчання фізики / В.П. Сергієнко ; Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова. – К., 2005. – 40 с.
6. Сусь Б.А. Дидактичні та методичні основи активізації самостійної діяльності студентів при різних формах занять з фізики : навч.-метод. посіб. – К. : КВТУЗ, 1996. – 196 с.
7. Шевандрин Н.И. Социальная психология в образовании. – М. : Владос, 1995. – Ч. 1. – 549 с.
8. Шут М.І. Проблемний підхід як засіб активізації самостійної роботи студентів / М.І. Шут, Б.А. Сусь, А.В. Касперський // Шляхи удосконалення фундаментальної і професійної підготовки вчителів фізики : тези доп. II Всеукр. конф., присвяч. 75-й річниці УДПУ ім. М.П. Драгоманова, 24-25 трав. 1995 р. – К. : УДПУ, 1995. – Ч. 1. – С. 23.

The article substantiates application of the method of independent work of students in small groups, as a way of overcoming the difficulties students on the path to building their own educational trajectory study of physics.

Key words: independent work of students, the educational trajectory study of physics, individual approach, future teachers of physics, small groups.

Отримано: 3.10.2012

УДК 378.147:378.4:61:53:577

Н. В. Остапович

Івано-Франківський національний медичний університет

ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ІГОР У НАВЧАННІ МЕДИЧНОЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ФІЗИКИ

У статті досліджується проблема використання дидактичних інтелектуальних ігор при засвоєнні базових фізичних понять у студентів-медиків та обґрунтовується доцільність використання у навчальних курсах ігор типу «Ерудит-лото», «Пентагон», «Помиленим», «Що? Де? Коли?» та «Брейн-Ринг».

Ключові слова: медична та біологічна фізика; інтелектуальна дидактична гра.

Актуальність дослідження. Впровадження інтерактивних технологій в процес навчання природничих дисциплін у вищих медичних навчальних закладах є актуальною проблемою. Її вирішення залежить від готовності викладача до нових завдань, які передбачають нестандартність та творчий характер навчального процесу. Методи та форми навчання повинні реалізовувати на практиці принципи

індивідуалізації, самостійності, змагання, ініціативи, творчого підходу до одержання знань. Цілком очевидно, що змагання має значно більший ефект у підвищенні активності студентів до навчання, ніж зовнішня мотивація.

Так, для студентів усіх вікових категорій існує навчальна технологія, яка цікава для них завжди. Це гра. Більшість хороших педагогів це знають і намагаються викорис-

тати гри у своїй безпосередній діяльності. Зокрема ігрові методики розглядають у своїх працях І.В. Авдєєва, М.В. Кларіна, О. Пометун, Л. Пироженко, О. Пехота, Н. Побірченко, Г. Селевка, В.М. Нагаєв, С.О. Сисоєва, Ю.П. Сидоренко, П.М. Щербань та багато інших.

Досвід показує, що далеко не всі викладачі, навіть з високим рівнем професійно-педагогічної підготовки, здатні перебудувати своє мислення для створення гри. У цьому психологічний парадокс: створити навчально-педагогічну гру важко не через брак інформації, а через труднощі перебудови мислення. Водночас готовою грою може скористатись кожний [8].

Легко взяти типовий сценарій і провести типовий захід, закріпивши у студента рефлекс, який згодом перетворить його у ординарно мислячого та діючого суб'єкта. Важче залучити його до чогось складнішого за виконанням, проте пов'язаного зі створенням елементу творчої активності, творчого піднесення. Як відомо, копія завжди гірша від оригіналу. Крім того, у кожному з авторських сценаріїв завжди проглядається не тільки творча манера педагога, але й портрет того навчального закладу, у якому ця навчальна технологія створювалась. Адже у кожному виші, коледжі чи технікумі є свій студентський і викладацький менталітет, традиції, там навчаються різні студенти, працюють різні педагогічні колективи.

Метою нашого дослідження є розробка дидактичних інтелектуальних ігор, що використовуються для навчання майбутніх лікарів медичної і біологічної фізики.

Виклад основного матеріалу. Отже гра, конкурс, вікторина? Так! Процес, який захоплює великих і малих, процес, який виявляє у надрах наших душ незвідані резерви і найкраще проявляє усі сторони істинного юнацького "Я". Ще Альберт Ейнштейн сказав: "Темниці атомної бомби ніщо у порівнянні з темницею дитячої гри" [5].

У людському житті ігрова діяльність виконує такі функції: розважальну (відомо, що основна функція гри – розважати, задовольняти, пробуджувати інтерес); комунікативну; самореалізацій; ігротерапевтичну; діагностичну; соціалізацій [6].

На відміну від ігор взагалі, дидактична гра має суттєву ознаку – наявність чітко визначеної мети навчання й відповідного їй педагогічного результату, що можуть бути обґрунтовані, подані наочно й характеризуються пізнавальною спрямованістю. Ігровий задум – перший структурний компонент гри, закладений в дидактичне завдання, що необхідно виконати під час навчання [3].

У кожній дидактичній гри свої правила, їм підпорядковуються порядок дій, поведінка студентів і педагога, вони сприяють створенню на занятті робочої атмосфери. Отже, розглянемо деякі з видів дидактичних інтелектуальних ігор, які використовують у своїй практиці автор у навчанні майбутніх лікарів медичної і біологічної фізики при вивченні теми "Основи біореології та гемодинаміки".

Не ставлячи перед собою завдання досягнути весь обсяг та напрями інтелектуальної гри, дозволимо собі зупинитися на фірмовій грі клубу "Що? Де? Коли?" – "Ерудит-лото".

Вона створена на основі давно всім відомого практичного тестування.

Основні правила гри: Усі отримують карточки "Ерудит-лото". Це – листок паперу на якому десять стовпчиків по чотири клітинки у кожному. Кожен з стовпчиків відповідає одному з десяти питань, які буде задавати ведучий під час гри. А кожна з чотирьох клітинок стовпчика призначена для одного з варіантів відповіді.

Як виглядає питання для ерудит лото? Це не питання, а твердження, на яке ви повинні дати відповідь.

Наприклад:

1. Основний закон для плин у в'язкої рідини був встановлений:

- а) Нейтроном;
- б) Ньютоном;**
- в) Гагеном;
- г) Бутоном.

2. Сила тертя, що прискорює кулю з меншою швидкістю і сповільнює кулю з більшою швидкістю, спрямована до поверхонь куль:

- а) перпендикулярно;
- б) паралельно;
- в) по дотичній;**
- г) рівнобедрено.

3. Коефіцієнт в'язкості в СГС вимірюється в:

- а) пазах;
- б) пузах;**
- в) пазлах;
- г) пензлях.

4. Безрозмірну величину, рівну відношенню коефіцієнта в'язкості рідини (η) до коефіцієнта в'язкості води (η_v) при тій же температурі, називають:

- а) відносною в'язкістю;**
- б) відносною плеткістю;
- в) абсолютною в'язкістю;
- г) абсолютною легкістю.

5. За в'язкістю всі рідини поділяють на:

- а) кулонівські і некулонівські;
- б) ньютонівські і неньютонівські;**
- в) пулюєвські і непулюєвські;
- г) гуляєвські і загуляєвські.

6. Сукупність методів вимірювання в'язкості рідин називають:

- а) електрометрією;
- б) халатометрією;
- в) віскозиметрією;**
- г) кісткозиметрією.

7. Для вимірювання в'язкості в межах від $6 \cdot 10^{-4}$ до 250 Па·с використовують метод падаючої кульки який називається:

- а) методом Стокса;**
- б) методом Холмса;
- в) методом Стікса;
- г) методом Гесса.

8. Пошаровий плин рідини в фізиці називають:

- а) латимерним;
- б) ламінарним;**
- в) планетарним;
- г) унітарним.

9. Характер плин рідини по трубі залежить від властивостей рідини, швидкості її плин, розмірів труби і визначається числом:

- а) Рейна;
- б) Реєса;
- в) Рейнольдса;**
- г) Макдональдса.

10. Діагностичний метод оцінки стану системи кровообігу, який ґрунтується на графічній реєстрації пульсових коливань кровоносної судини, називають:

- а) сфигмографія;**
- б) стигмографія;
- в) балістокардіографія;
- г) баластокардіографія.

Не рекомендується робити питання занадто складними тому, що у ерудит-лото граємо звичайно для перевірки стартового рівня знань. Крім того не слід боятися, що деякі питання студенти не візьмуть – зате добре запам'ятають нову інформацію.

Не варто з чотирьох варіантів відповіді якимось чином виділяти один.

На карточці треба залишити місце, де студент може поставити свій номер або прізвище.

Слід закреслювати лише одну клітинку. Якщо закреслені кілька, цей варіант відповіді анулюється.

При перевірці користуйтеся заздалегідь виготовленим трафаретом, коли "правильні" клітинки вже вирізані. Це прискорить перевірку.

Читати питання слід всього два рази. Підводити підсумки слід з урочистого оголошення найгірших результа-

тів. Якщо хтось з переможців набрав однакову кількість балів – задайте додаткове питання. У цьому випадку зробіть так, щоб відповідаючи не слідували один за одним – ваше змагання тоді не матиме кінця.

Переваги цієї гри полягають у простоті та доступності для будь-яких умов. Брати участь у ній можуть і кілька чоловік, і кількості, вона проводиться жваво і весело, у кількох варіантах ви маєте повне право пожартувати, гра проводиться оперативно (хвилин за десять) і може бути широко застосована на заняттях.

Наступна інтелектуальна гра – гра "Що? Де? Коли?" завжди популярна серед студентів, проте переважна більшість педагогів, які її проводять, іноді просто зловживають її популярністю. Дуже часто питання для цієї гри є репродуктивними, перенасичені непотрібною інформацією, або мають не одну, а кілька відповідей – так звані «дуалі».

Дуаліями переважно називають ситуацію, коли, крім авторської відповіді, існують й інші варіанти, що повністю відповідають умовам, які сформульовані в запитанні [1].

Написати якісне питання – справа достатньо складна. Воно якраз і створює умови для виховання протягом гри і логічного мислення, і ерудиції, і здатності діяти оперативно та якісно. Спробуємо коротко проаналізувати основні вимоги до нього. Воно, як і будь-яке інтелектуальне питання, повинне надати усю необхідну інформацію для роздумів, обговорення і співставлення фактів усією шісткою гравців, бути коротким і мати, як вже було сказано, лише один абсолютно перевіреним варіант відповіді. Питання має точно потрапляти у коло тих знань, які мають студенти даної вікової категорії. Більшість гарних питань – короткі. Більшість гарних питань – прості. Не слід перевантажувати питання науковою термінологією [5].

Наприклад, під час вивчення теми "Основи біореології та гемодинаміки" автор пропонує студентам таке питання:

1. Поважний аптекар зі швейцарського міста Базеля на прізвище Бернуллі – батько майбутніх видатних російських фізиків Іоганна і Даниїла Бернуллі – частенько заходив під міст через Рейн із чудернацьким набором аптекарських посудин та вимірювального приладдя. Там він намагався вловити мить, коли кат одним помахом меча знесе голову засудженому до страти. Який фізіологічний параметр системи кровообігу він намагався визначити?

Відповідь. Кров'яний тиск (ловив струмінь крові з перерубаних артерій).

Інші рекомендовані нами питання подібного типу.

2. "Скільки, куме, в тілі душ?" „Одна, я гадаю”. „Можє, в тебе і одна, А я так дві маю. Бо як руки на снігу В мене заколіють, Хукне теплая душа – І руки тепліють. А як страва на столі Гарячая буде, То вже друга, бач, душа Холодная, студить” (С. Руданський). Чому майже одним і тим же рухом губ, видихаючи повітря, можна зігріти руку і охолодити чай?

Відповідь: Коли повітря видихають тонкою струминою, його швидкість велика. Тому тиск у струмині менший від атмосферного і струминою захоплюється оточуюче холодне повітря, не насичене водяною парою. У другому випадку видихається тепле, насичене парою повітря, швидкість якого мала. Саме воно і потрапляє на руку.

3. Першим реологом, згідно з "папірусними документами", прийнято вважати Аменемхета. Приблизно в 1540 р. до н.е. він створив для єгипетського фараона водяний годинник. Час визначався за витіканням води через конічні воронки різного діаметру. Чому саме така форма забезпечувала досить високу точність?

Відповідь: В Єгипті вночі температура значно нижча, ніж вдень. Вязкість води залежить від температури: вночі вона більша, вдень менша. Отже, змінюється і об'ємна швидкість. Геометричні параметри підбрані були так, що вдень вода протікала крізь ширший переріз, вночі – крізь вузький.

4. "Я дуже люблю Сахару. Не раз прокидався серед безкраїх золотих пісків, що на них від вітру брижі, як на морі" (Антуан де Сент-Екзюпері). Чому поверхні барханів у пустелях не гладенькі, а здебільшого хвилясті?

Відповідь: Рух повітря найчастіше турбулентний, з утворенням вихорів, які роблять поверхню піску хвилястою. Те ж саме відбувається у воді [4].

Виходячи з вищесказаного, стає зрозумілим, що часто використовувати Що? Де? Коли? під час навчальних занять досить проблематично, але можливо. Гра може проводитись після вивчення окремих модульних блоків для поточного або проміжного контролю знань студентів. В стандартній академічній групі (15 студентів) можна грати трьома командами по п'ять чоловік. Для цього необхідно забезпечити кожному команді карточками, на яких зазначені:

1. Назва, або номер команди.
2. Номер питання.
3. Місце для відповіді.

Відповідь звичайно дається шляхом написання ключового слова, або основних слів відповіді, правила, добре відомі вам за телепередачею. Гра проводиться у кілька турів по 5–10 запитань, при цьому кожен тур може проводитись на іншому занятті, а переможців можна визначити як на кожному занятті, так і в кінці модуля і нагородити додатковими балами.

Динамічний і спортивний "Брейн-ринг" – український, до речі, винахід – є більш популярним для використання на заняттях. Грати у нього треба на питання, які відносяться до "щодоколішних" тим, що вони у більшості своїй короткі і вимагають миттєвої однохвилювальної розумової реакції. Для брейн-рингу бажано мати кнопку систему з фальстартом і відліком часу. За правилами українського брейн-рингу обом командам задають п'ять питань. Якщо відповідь однієї правильна, вона отримує очко. Якщо після п'яти питань нічия – задається додаткове запитання. Грати у брейн-ринг студентам подобається у будь-яких умовах, іноді замість кнопок використовуються прапорці, повітряні кульки, що пробиваються, а найбільш поширеним є простий удар долонею по столі. Використовувати брейн-ринг можна як для різних видів контролю, так і під час розв'язування задач. Головне – порекомендувати студентам розподілити ролі: капітан – вибирає правильну відповідь, хтось обов'язково записує текст питання, «кнопковик» – миттєво подає сигнал і не допускає фальстарту.

Наприклад.

1. З рівняння нерозривності струмнини відомо, що $Sv = \text{const}$. Отже, швидкість v буде більшою в місцях з меншою площею поперечного перерізу S . Яка народна приказка ілюструє цей факт?

Відповідь: "Тиха вода береги ломить / греблі рве".

2. У більшості тварин серце і голова знаходяться майже на одному рівні, і серце не виконує роботу на переборення гідростатичного тиску при піднятті крові в головний мозок. Чого вони не можуть через це робити?

Відповідь: Довго знаходитись у вертикальному положенні. Якщо тварин, яким у процесі життєдіяльності не доводиться приймати вертикальне положення (наприклад, криль чи гадюка), поставити вертикально, то вони через деякий час зімліють через погіршення кровопостачання мозку.

3. "Як все живе, течуть піски пустелі. Їх тихий шелест, як і плеск води, Чарує душу" (Євген Плужник). "Вітер оре синє море" (Богдан-Ігор Антонич). Відомо, що пісок утріч важчий від води. Чому ж тоді порівняно слабкий вітер піднімає в пустелях хмари важкого піску, в той час як найсильніший ураган на морі піднімає значно менше водяних бризок?

Відповідь: Вода має великий поверхневий натяг [4].

Наступна гра, яку використовує автор на заняттях – "Пентагон".

П'ять тверджень (підказок) про якусь річ, подію, чи людину поступово надаються ведучим гравцям. Якщо після прочитаного твердження гравець знає про що йдеться, то записує відповідь на листку і мовчки піднімає його в гору, це дає можливість іншим учасникам продовжити гру, отримати очки, хоч і меншу кількість. Чим з меншої кіль-

кості підказок він дасть правильну відповідь, тим більше очок отримає.

На заняттях з медичної та біологічної фізики під час вивчення теми "Основи біореології та гемодинаміки" ми апробували наступну гру:

Вкажіть фізичну величину, про яку йдеться:

1. Прямих безкровних методик для визначення цієї фізичної величини на сьогодні не розроблено, і її модуль визначається з рівняння Пуазейля.
2. Вона має схожі властивості з однойменною електричною величиною.
3. У найбільш тонких судинах – капілярах її значення менше, ніж у артеріолах, що пов'язано зі значно меншою довжиною капілярів у порівнянні з артеріолами.
4. Її значення прямо пропорційне довжині труби і вязкості рідини.
5. Її значення визначається формулою.

Це – гідрравлічний опір.

Ще одна гра, яку ми використовуємо на заняттях з медичної і біологічної фізики – "Помилленіум". Читаються чи роздаються тексти з помилками, які гравцям слід виправити. Враховуючи, що в аудиторії майбутні медики, автор часто роздає «витяг з історії хвороби», в якій треба якнайшвидше знайти всі помилки.

Наприклад: До доктора Хауса звернувся Едвард Каллен – вік 19 років, учень старшої школи міста Форкс. Скарги на тупий тиснучий головний біль, без чіткої локалізації, який посилюється при зміні положення тіла (з горизонтального на вертикальне), запаморочення, задишка, яка виникає при незначному фізичному навантаженні, виражену загальну слабкість, швидку втомлюваність, погіршення апетиту. У хворого шкіра: бліда, слизова рота – блідо-рожева, язик червоного кольору, блискучий, "полірований" з невираженими сосочками. Тони серця приглушені. На верхівці і в точці Боткіна вислуховується систолічний шум, артеріальний тиск.

- Систолічний – 70 мм рт.ст.
- Діастолічний – 100 мм рт.ст.
- Пульсовий – 20 мм рт.ст.
- Швидкість поширення пульсової хвилі в судинах – 3 м/с.

Здав кров на аналіз – виявлено анемію. Результати аналізу:

Показник	Значення
НЬ	155 г/л
Еритроцити	3,6 Т/л
Колірний показник	0,9
ШОЕ	2 мм/год.
В'язкість крові	1,7 мПа с
В'язкість сироватки крові	2 мПа с

Використання імені головного вампіра з популярної саги «Сутінки» (можна було б запропонувати Влада Цепеша, але не всі сучасні студенти знають, що це граф Дракула) при вивченні реологічних властивостей крові видається студентам дотепним і настроює на ігровий лад, але при цьому вони повинні бути уважними: не тільки пам'ятати

характеристики крові, але і вміти їх співставляти, адже при анемії гемоглобін не може бути вищий за норму, а в'язкість розчинника (плазми) завжди менша за в'язкість розчину (кров), що зі зменшенням в'язкості ШОЕ збільшується, а не навпаки. Ну а значення систолічного та діастолічного тиску, швидкості поширення пульсової хвилі в судинах майбутні лікарі повинні знати напам'ять.

Звичайно, існують ще й інші не менш цікаві інтелектуальні ігри: «Віриш, не віриш», «Так-Ні», «Дебати», «Інтелектуальний хокей» і т.д., правила їх гри, можливість і доцільність їх застосування у навчальній та виховній роботі викладача є предметом наших подальших досліджень.

Висновки: Гарно проведена та організована на занятті інтелектуальна гра активно стимулює розумову діяльність студентів, виробляє у них сталі навички логічного мислення, сприяє більш ефективному налагодженню міждисциплінарних та міжпредметних зв'язків у процесі засвоєння матеріалу, дозволяє максимально розширити творчі компоненти діяльності, сприяє формуванню предметних та професійних компетентностей. Нами розроблені такі ігрові методики "Ерудит-лото", "Що? Де? Коли?", "Брейн -ринг", "Пентагон", "Помилленіум" і перевірена їх ефективність у процесі навчання майбутніх лікарів медичної та біологічної фізики.

Список використаних джерел:

1. Алексеев Е.В. Что? Где? Когда? / Е.В. Алексеев, В.Г. Белкин, Н.А. Курмашева, М.О. Поташев, И.К. Тюрикова. – М.: Рольф, 2000. – 234 с.
2. Анашина Н. Ю. Энциклопедия интеллектуальных игр. Кн. 1, 2, 3 / Н. Ю Анашина. – М.: Академия развития, 2006. – 480 с.
3. Кучерова Г.М. Интерактивные вправи та ігри / Г.М. Кучерова, В.В. Ягоднікова. – Х., 2010. – 144 с. – С. 11.
4. Лопушанський Я.Й. Збірник задач і запитань з медичної і біологічної фізики : навчальний посібник. – 3-є вид., доп. та випр. / Я.Й. Лопушанський. – Вінниця : Нова книга, 2010. – 584 с. – С.86-109.
5. Макаров В.І. Нетрадиційні форми виховної роботи з студентською молоддю / В.І. Макаров – К.: Навчально методичний центр УКОО Освіта, 2005. – 112 с. – С.1, 7.
6. Скрипник М. Мистецтво бути педагогом : збірник тренінгових занять / Марина Скрипник. – К.: Шкільний світ, 2006. – 112 с. – С.61.
7. Трёмбовольский Я. Ваше слово, эрудиты! / Я. Трёмбовольский, И. Чекалов. – М.: Просвещение, 1990. – С. 67.
8. Щербань П.М. Навчально-педагогічні ігри у вищих навчальних закладах / П.М. Щербань. – К.: Вища школа, 2004. – 207 с. – С. 48.

The article deals with the problem of using the didactical intellectual quiz-games in forming of basic physical notions by the medicine students. The applicability of the games such as "Smart Lotto", "Pentagon", "Mistakes Millennium", "What? Where? When?" and "Brain-Ring" in teaching courses has been proved.

Key words: medical and biological physics; intellectual didactical game.

Отримано: 5.09.2012

УДК 373.5.016:53

Т. П. Поведа

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ: РЕЗУЛЬТАТИ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

У статті наведено результати пошукового, констатувального та формувального етапів дослідження проблеми формування самостійності старшокласників у навчанні фізики. Вірогідність результатів дослідження забезпечується методологічним обґрунтуванням вихідних положень, використанням психолого-педагогічного інструментарію; відповідністю обраних методів дослідження його меті та завданням.

Ключові слова: старшокласники, пізнавальна самостійність, пізнання, фізика, методи математичної статистики.

У зв'язку з стрімкими змінами, які відбуваються у суспільстві на сучасному етапі, жоден навчальний заклад не здатен забезпечити випускника знаннями на всі випадки життя, –

постає гостра потреба у особистостях, здатних самостійно здобувати, оновлювати і поповнювати власні знання та застосовувати їх у відповідності до практичних вимог сьогодення.