

## **ТВОРЧІ ДОСЛІДНИЦЬКІ ЗАВДАННЯ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

*У статті аналізується проблема діагностування та розвитку творчої дитини, вирішення якої можливе завдяки застосуванню творчих дослідницьких завдань, зацікавлення учнів та студентів досягненнями сучасної комп'ютерної техніки, переорієнтацією процесів мислення на вивільнення творчого потенціалу та генерацію нових ідей. Реалізація означеної мети передбачає проведення щорічних республіканських учнівських олімпіад, різноманітних конкурсів та турнірів. Проте методика їх проведення та критерії оцінювання не дозволяють розкрити та продемонструвати творчий потенціал учасника. У зв'язку з цим запропоновано дослідницькі задачі з інформаційних технологій та критерії їх оцінювання.*

**Ключові слова:** творчі здібності, дослідницькі та творчі завдання, інформаційні технології, генерація ідей, блог, олімпіада, конкурс.

*В статье анализируется проблема диагностики и развития творчества ребенка, решение которой возможно за счет творческих исследовательских заданий, заинтересованности учащихся и студентов достижениями современной компьютерной техники, перенаправления процессов мышления на высвобождение творческого потенциала и генерацию новых идей. Реализация данной цели предусматривает проведение ежегодных республиканских ученических олимпиад, различных конкурсов и турниров. Но методика их проведения и критерии оценки не позволяют раскрыть и продемонстрировать творческий потенциал участника. В связи с этим предложены исследовательские задачи по информационным технологиям и критерии их оценки.*

**Ключевые слова:** творческие способности, исследовательские задания, творческие задания, информационные технологии, генерация идей, блог, олимпиада, конкурс.

*Problem diagnosis and creative development of the child remains today. The solution which is possible due to creative research tasks of interest between students and the achievements of modern computer technology, redirection of thinking to release creativity and generate new ideas. To achieve this target student annual republican Olympiads, various competitions and tournaments. But their methodology and criteria of evaluation did not reveal and demonstrate creativity. A research problem in information technologies and their evaluation.*

**Key words:** *creativity, research tasks, creative tasks, information technology, generation of ideas, blog, contests.*

**Постановка проблеми.** Взаємодія інформаційних технологій із різними предметними галузями набуває сьогодні неабиякої популярності. Можливо, уже не залишилося жодної сфери людської діяльності, де не використовуються досягнення сучасної комп'ютерної техніки, у зв'язку з чим усе більше уваги приділяється підготовці спеціалістів з ІТ-індустрії. Звичайних виконавців поставлених завдань є достатньо, проте сучасному інформаційному суспільству не вистачає архітекторів та генераторів ідей, які могли б продовжувати розвиток та еволюцію соціуму. Виокремимо деякі проблеми, що супроводжують ці процеси:

1. До актуальних проблем сьогоденної професійної орієнтації особистості належить матеріальний компонент, тобто рівень заробітної плати, а не престижність професій. Як відомо, спеціалісти з ІТ-галузі (програмісти) нашої країни досить конкурентоспроможні на міжнародному ринку праці. Проте зазвичай їх робота зводиться лише до написання коду, при цьому майже відсутня творча складова. На жаль, у системі освіти пострадянських країн не вистачає таких представників ІТ-індустрії, як Стів Джобс та Стів Возняк (Apple), Білл Гейтс (Microsoft), Марк Цукерберг (Facebook), Сергій Брін та Ларрі Пейдж (Google), Ніклас Зеннстрем і Янус Фрііс (Skype), які у юному віці стали досить заможними завдяки творчому підходу до інформаційних технологій.

2. Основна частина наукових досліджень зводиться лише до звичайного аналізу того, що вже було зроблено. Навіть провідні науковці не можуть генерувати якісний кінцевий продукт, що отримає подальше розповсюдження. Щорічно у нашій країні захищається 800-900 докторських дисертацій і лише деякі з них отримують широке впровадження та застосування.

3. Сучасні інноваційні педагогічні технології навчання гармонійно поєднуються з класичними дидактичними системами, проте без якісної переробки практичних задач вони не забезпечать позитивного педагогічного ефекту.

Отже, постає гостра необхідність переосмислення всієї методичної системи навчання дисциплін інформатичного напрямку у ЗНЗ та ВНЗ. Важливо зосередити увагу не на звичайному накопиченні знань та підвищенні рівня компетентностей з інформаційних технологій, а на творчій складовій. Більшість завдань, спрямованих на розвиток творчих здібностей, зводиться до розв'язування математичних задач у середовищі програмування. Саме тому необхідно скоординувати когнітивні процеси школяра та студента на розвиток та вивільнення творчого потенціалу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У програмі курсу "Інформатика" загальноосвітніх навчальних закладів зазначено, що метою навчання курсу є формування і розвиток предметної ІКТ-компетентності та ключових компетентностей з метою реалізації творчого потенціалу учнів і їх соціалізації у суспільстві, що забезпечить готовність учнів до активної

життєдіяльності в умовах інформаційного суспільства та їх спроможність стати не лише повноцінними його членами, а й творцями сучасного суспільства [7].

Наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України № 976 від 15.08.2011 р. започатковано Всеукраїнську учнівську олімпіаду з інформаційних технологій. Її метою є створення належних умов для пошуку, підтримки, розвитку творчого потенціалу обдарованої молоді, розвитку її інтересів, схильностей та природних обдарувань, із подальшим залученням до розробки інформаційних проектів та підвищення інтересу до інформаційних технологій [8].

Питання розвитку творчих здібностей в учнів та студентів на заняттях дисциплін інформатичного напрямку досліджували М. І. Жалдак, Ю. В. Горошко, Є. Ф. Вінниченко, Н. В. Морзе, А. В. Пеньков та інші. У роботах М. І. Жалдака, Ю. І. Машбиця, Г. О. Михаліна, С. А. Ракова, Ю. С. Рамського, Ю. В. Триуса та інших розглядаються основи формування інформаційної культури та компетентностей учителів. Питання творчості та креативності знайшли своє відображення у працях таких науковців, як Г. Айзенк, Ф. Баррон, Дж. Гілфорд, П. Друкер, О. Кузьмін, М. Матюшкін, О. Пономарьов, Р. Стернберг, П. Торренс, Е. Фром та ін.

Проблемам розв'язування творчих експериментальних задач присвячені роботи А. А. Давиденка, О. М. Полякової, Р. І. Малафєєва, О. М. Соколюк та ін.

**Мета статті** – запропонувати шляхи розвитку творчих здібностей із використанням інформаційних технологій не через розв'язування математичних задач засобами програмування; навести приклади творчих дослідницьких завдань та критерії їх оцінювання.

Більшість учених (Л. С. Виготський, В. О. Моляко, С. Л. Рубінштейн) трактують поняття творчості як створення (відкриття) чогось нового. Об'єктом винаходу, згідно з діючим законодавством України, може бути: 1) продукт; 2) спосіб; 3) застосування раніше відомого продукту чи способу за новим призначенням. Отже, перед системою освіти постає завдання формування в особистості процесу генерації нових ідей, виявлення дисгармонії, розкриття творчого потенціалу. З метою часткової реалізації цієї задачі передбачені учнівські олімпіади.

Одночасно з республіканськими учнівськими олімпіадами з навчальних предметів проходять різноманітні конкурси та турніри, що спрямовані на виявлення та розкриття творчого потенціалу дитини. Зокрема, це конкурс «Бобер», у якому беруть участь понад 500 тисяч учнів з усього світу (60 тис. з України); математичний конкурс «Кенгуру»; природничий конкурс «Колосок», учасниками якого є близько 500 тис. учнів. Мета конкурсів – раннє виявлення обдарованої дитини.

Варто звернути особливу увагу на Всеукраїнський відкритий турнір юних винахідників і раціоналізаторів (<https://sites.google.com/site/vvtuvir/>), засновником якого є доктор педагогічних наук, професор А. А. Давиденко. Турнір уже п'ятнадцять років проходить на базі Чернігівського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти імені К. Д. Ушинського. За його результатами інколи реєструються патенти на винаходи, а команди-учасники

почергово виступають у ролях винахідників (пропонують розв'язок задачі), технологів (розробляють шляхи технологічного вдосконалення запропонованого розв'язку) та патентознавців (приймають рішення щодо видачі патенту на винахід).

Окрім олімпіад, конкурсів та турнірів на формування творчого потенціалу впливають і засоби масової інформації, до яких належить і мережа Інтернет, що пропонує чимало різноманітних сайтів та блогів, присвячених досягненням науки та техніки. Проте їх досить незручно використовувати учням, студентам та вчителям із певних причин: іншомовний інтерфейс, вузькоспрямованість, широкоформатність представленого матеріалу, його висока технологічність, перенасичення зайвими повідомлення тощо.

Розвитку творчих здібностей із використанням інформаційних технологій (не через розв'язування математичних задач) присвячено блог "Розвиток творчої дитини" (адреса в Інтернеті: [tvorchistd.blogspot.com](http://tvorchistd.blogspot.com) на платформі Blogger від Google). Зупинимося детальніше на його структурі. На головній сторінці представлено повідомлення в хронологічній послідовності. Корисні посилання передбачають посилання на різноманітні ресурси мережі Інтернет, що розділені на категорії: сайти підтримки творчості, інтернет-ресурси з інформатики, спеціалізовані інтернет-сайти дитячої літератури, освітньо-інформаційні ресурси, інтернет-сайти бібліотек та електронних бібліотек, інтернет-сайти музеїв та картинних галерей України. Список корисних посилань постійно оновлюється.

Розділами блогу є: «Початкова школа», «Середня школа», «Старша школа», «Теоретичний матеріал», «Цікаві відеоматеріали». Назва розділу відповідає тематиці розміщених у ньому повідомлень.

У розділі цікавих відеоматеріалів розміщено фрагменти телепередач або посилання на них у каналі YouTube із коментарями. Серед них багато пізнавальних передач, представлених телеканалом Discovery Chanel (наприклад, «Переробки Хекетта», «Наукова нефантастика»), добірка роликів про світ майбутнього, спільний проект журналу Time та Google – Timelapse, за допомогою якого можна побачити, як змінювався світ останні тридцять років тощо.

Розділ теоретичного матеріалу стосується загальних повідомлень, що будуть корисними різним категоріям користувачів. Так, наприклад, у ньому подаються деякі визначення сучасної наукової термінології, фрагменти інтерв'ю з науковцями та людьми, які займаються інформаційно-комунікаційними технологіями, розглядаються досягнення сучасної комп'ютерної техніки та подається інший корисний матеріал.

До розділів початкової, середньої та старшої школи входить теоретичний та практичний матеріал, що стосується відповідної вікової групи.

На сторінках під назвою блогу розміщено поле вибору мови (технологія GoogleTranslate), за допомогою якого можна зробити машинний переклад розміщених повідомлень, що полегшує перегляд матеріалів користувачами з інших країн. Як свідчить статистика сайту, аудиторія включає користувачів із

різних країн світу: України, США, Росії, Німеччини, Нідерландів, Білорусі та Сінгапуру.

Не всі матеріали, розміщені у блозі, є авторськими, тому зазвичай подаються посилання на оригінал із гіперпосиланням на джерело.

Останнім часом у робочих програмах усе більше навчального часу відводиться на вивчення прикладного програмного забезпечення, графіки, різноманітних програм менеджерів та офісних пакетів. Проте інформаційні технології – це не лише програмне забезпечення, тому пропонуємо використовувати дослідницькі завдання, що спрямовані на проведення досліджень різних пристроїв та цифрових технологій. Як приклад, наведемо деякі з них: цифрове телебачення стандарту DVB-S (S2); цифрове телебачення стандарту DVB-C; цифрове телебачення стандарту DVB-T (T2); особливості використання HD (720p) та fullHD (1080p) контенту у цифровому телебаченні; телебачення UltrafullHD, контент 4k; мережі WiMAX; технологія LTE; технології стільникового зв'язку GSM; телекомунікаційні системи EVDO; телекомунікаційні системи покоління 3G; телекомунікаційні системи покоління 4G; відеоконференція як альтернатива реальної присутності; рідкокристалічні, плазмові екрани; технологія LED-підсвічування та її особливості; OLED-технологія.

У якості критеріїв оцінювання пропонуємо наступні елементи: історія розвитку технології; актуальність даної технології на сьогоднішній день; можливі сфери застосування у виробництві, в офісі, вдома; графічно-схематичне зображення побудови мережі за допомогою даної технології; огляд апаратного та програмного забезпечення даної технології; таблиця приблизної вартості побудови мережі; порівняння даної технології з альтернативними; перспективи використання та висновки.

Означені завдання пропонувалися студентам третього курсу підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня “бакалавр” за напрямом 0502 “менеджмент” для спеціальності 6.050200 “менеджмент організацій” під час розрахунково-графічної роботи з нормативної дисципліни “Комп’ютерні мережі і телекомунікації”. Кожен студент отримував тему, за якою здійснював дослідження, шукаючи відповіді на відповідні елементи критеріїв оцінювання. Після цього відбувався захист на практичному занятті, під час якого студент доповідав перед групою про свої результати. Кожен учасник захисту мав право ставити запитання. Рейтингові бали оцінювання розподілено наступним чином: 50 – підготовка та оформлення документації; 25 – виступ на захисті та якість презентації; 25 – відповіді на поставлені запитання іншими студентами та викладачем.

Деякі студенти подавали свої роботи на науково-практичну конференцію студентів, аспірантів та молодих учених з теми «Новітні технології у науковій діяльності і навчальному процесі», яка проходила у 2011 році на базі Чернігівського державного технологічного університету.

Щодо вимірювання ефективності запропонованих завдань із розвитку творчих здібностей однозначної відповіді немає, адже неможливо виміряти сформованість творчих здібностей. Проте, як свідчить практика, деякі із

студентів після виконання завдань та аналізу результатів досліджень інших почали самостійно проектувати вдома мультимедійні центри та комплекси із уже придбаного обладнання з метою управління контентом та обміном даними через локальну та глобальну мережі. Крім того, вони змінили своє ставлення до сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та перейшли від рівня звичайних користувачів, споживачів та споглядальників до рівня більш досвідчених користувачів, які спроможні ефективно використовувати досягнення сучасних цифрових технологій.

Проведене дослідження дозволяє зробити наступні **висновки**:

1. На сьогодні з метою раннього діагностування творчо обдарованої дитини проводиться безліч різноманітних конкурсів, турнірів, олімпіад. Але, на жаль, більшість із цих заходів зводиться лише до розв'язування нестандартних задач або вибору правильної відповіді при тестуванні.

2. Всебічний розвиток особистості та зацікавлення дитини досягненнями сучасної комп'ютерної техніки та провідних науковців світу дозволяють вплинути на гносеологічні потреби та спрямувати когнітивні процеси на реалізацію творчого потенціалу.

3. Інформаційно-комунікаційні технології не обмежуються лише програмними продуктами, тому не слід відкидати апаратну складову цієї предметної галузі. Вона має потужний потенціал щодо якісних дослідницьких задач, які можуть значно розширити галузь реалізації творчості учнів/студентів.

4. У системі освіти є необхідність переосмислення мети та змісту методичних систем навчання інформатичних дисциплін у середній та вищій школі з метою їх переорієнтації на вивільнення творчого потенціалу учасників навчального процесу з метою більш якісної конкуренції на міжнародному ринку праці, генерації нових ідей та переходу від пасивних споглядальників еволюційних змін інформаційних технологій до активних учасників даного процесу.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вітвіцька О. В. Креативний менеджмент в діяльності підприємства [Електронний ресурс] / О. В. Вітвіцька, О. Г. Підвальна. – Режим доступу : <http://www.rusnauka.com/34-NIEK-2010/Economics/74728.doc.htm>.
2. Зінкевич Д. К. Сутність креативного менеджменту і його місце в системі управління машинобудівним підприємством / Д. К. Зінкевич // Науковий вісник НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.2. – С. 182-187.
3. Креативність [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://uk.wikipedia.org/wiki/Креативність#cite\\_note-0](http://uk.wikipedia.org/wiki/Креативність#cite_note-0).
4. Латыпов Н. Минута на размышление. Основы интеллектуального тренинга / Н. Латыпов. – СПб : Питер, 2005. – 336 с.
5. Курс креативного мислення в менеджменті : майстер-клас Едварда де Боно [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.management.com.ua/events/bono.html>.

6. Матюшкин А. М. Мышление, обучение, творчество / А. М. Матюшкин. – М. : Московский психолого-социальный институт, 2003. – 720 с.
7. Навчальні програми для 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів (за новим Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/general-secondary-education/educational\\_programs/1349869088/](http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/general-secondary-education/educational_programs/1349869088/).
8. Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України № 976 від 15.08.2011 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua/ua/about-ministry/normative/512>.
9. Одаренные дети / под. общ. ред. Г. В. Бурменской, В. М. Слущкого ; пер. с англ. – М. : Прогресс, 1991. – 376 с.
10. Соколюк О. М. Елементи навчальної творчості у процесі виконання інтернет-орієнтованих навчальних досліджень з фізики у середній школі [Електронний ресурс] / О. М. Соколюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/826/606#.UcgfVBamEW1>.
11. Guilford J. The nature of human intelligence / J. Guilford. – N.Y., 1967. – 538 p.
12. Stain B. S. Memory and Creativity // Handbook of Creativity. – Ed. of J.A. Glover and other. – Plenum Press, N.Y. and London. 1988.

Дата надходження до редакції: 12.02.2014 р.