

УДК 004.73:37.015.31

ORCID: 0000-0003-1689-6166

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ФОРМУВАННІ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ

С.П. Шостя, методист відділу природничо-математичних дисциплін та технологій Полтавського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти ім. М.В. Остроградського

У статті здійснюється аналіз поняття творчості у філософському, психологічному, педагогічному аспекті. Акцентовано увагу на тому, що висока динаміка процесів сучасного цифрового світу потребує від випускників закладів загальної середньої освіти творчої активності, що дозволить їм адаптуватися в сучасному цифровому суспільстві. Проаналізовано визначення «творчості», «творчого мислення» у фундаментальних довідниках.

Спрогнозовано, що в майбутньому можлива «ескалація творчості»: світ, у якому творчість буде доступною широкій аудиторії, і будь-хто зможе писати тексти, картини, складати музику і т.д. як відомі митці, бути майстерними дизайнерами і шукати нові форми творчого самовираження. У той же час зазначено, що саме завдяки сучасним можливостям ІКТ окремі «творчі продукти» можуть нести великі руйнації у світі.

Установлено, що навчальні програми закладів загальної середньої освіти багатьох країн спрямовані на розвиток критичного мислення, комунікативних навичок, творчої винахідливості і навиків взаємодії школярів. Розглядається питання застосування ІКТ як сучасного інструментарію творчої діяльності в освітньому процесі у закладах загальної середньої освіти нашої держави.

Ключові слова: *творчість, творче мислення, інформаційно-комунікаційні технології.*

Актуальність. Сучасність висуває до особистості все складніші вимоги щодо реалізації її професійної діяльності і, загалом, до реалізації нею своєї життєвої місії. Сьогодні саме творчість проголошується невід'ємною складовою успішної діяльності індивіда. В останні роки відбувається зростання кількості досліджень і експериментів, пов'язаних із дослідженням феномену творчості. Розвиток електронних мереж, цифрових сховищ культурної і наукової інформації відкриває простір для творчого мислення. Висока динаміка суспільних процесів сучасного українського суспільства потребує творчих особистостей в усіх галузях людської діяльності, тому проблема створення відповідних освітніх умов у закладах загальної середньої освіти є однією з найбільш актуальних і невідкладних у своєму вирішенні.

Утім, методи навчання творчості в інформаційному суспільстві залишаються поверхнево описаними, а застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) як сучасного інструментарію педагогічної діяльності розцінюється амбівалентно: або як уповільнювач у розвитку здатностей до творчості, або як дивовижний засіб для формування творчого мислення і, відповідно, творчого світосприймання та творчого розв'язання проблем людського буття.

Шкоду і користь глобального проникнення ІКТ в освітній процес та його вплив на розвиток творчої особистості необхідно з'ясувати, це і є метою нашого дослідження.

Аналіз останніх джерел і публікацій. Питання розвитку творчого мислення засобами ІКТ не є новим, до нього зверталися у своїх роботах багато науковців. Зокрема, С. Пейперт виявляє антропологічні смисли використання комп'ютера, який може розв'язати питання переструктурування інтуїції, що склалася в ході еволюції пізнавальних здібностей, продовжити цю еволюцію, впливаючи на пізнавальні здібності, сприяти виробленню нового типу мислення [1]. А.В. Анісімов здійснює спробу застосування теорії алгоритмів, властивих рекурсивним методам, для аналізу і формалізації творів – як наукових, так і художніх, включаючи художню і музичну творчість. На основі концепції алгоритмічного аналізу висвітлює творчість людини і природні процеси. Детально обговорює поняття інформатики та її застосування в галузях мистецтва [2]. О.О. Зенкін пропонує методи інтенсифікації наукової творчості за допомогою використання можливостей інтерактивної комп'ютерної графіки [3]. Кен Робінсон [4] у своїй концепції навчання творчості наводить приклади, де комп'ютерна техніка є неймовірно ефективним інструментом для вивчення інших дисциплін і активно спонукає дітей до творчості.

Мета статті. Вітчизняні науковці майже не торкаються проблем взаємодії творчого потенціалу культури, технологічного розвитку нації та динаміки творчої обдарованості. Але найменш вивченою у роботах

вітчизняних науковців залишаються питання використання технологічних ресурсів для трансформації освіти. У закладах загальної середньої освіти нашої країни цифрові пристрої в основному використовуються для навчання певним технічним навикам, але для розвитку творчого потенціалу масово не залучаються. Існують протиріччя у вимогах суспільства щодо творчої та активної особистості і недостатньою науковою обґрунтованістю педагогічних умов, засобів, критеріїв виховання такої особистості; між необхідністю формування і розвитку творчого мислення школярів у сучасному цифровому просторі і відсутністю програм, що забезпечують масовість розвитку творчого мислення із використанням засобів ІКТ. Тому надзвичайно актуальним є завдання філософії освіти щодо визначення дійсних можливостей освіти в сучасних стратегіях модернізації суспільства, ефективності впливу інформаційно-комунікаційних технологій на формування творчого мислення та розвиток творчості особи, зокрема її життєвого ресурсу.

Виклад основного матеріалу. Питання творчості, творчої діяльності постійно привертає до себе увагу дослідників. Творчість вивчається у загальнофілософському аспекті, психологічному, педагогічному та багатьох інших. І в кожному з цих аспектів розкриваються ті чи інші сторони цього феномену, оскільки він являє собою багатогранне явище. Проаналізуємо визначення «творчості» у найфундаментальніших довідниках.

Термін «творчість» у «Філософському енциклопедичному словнику» розглядається як «діяльність, що породжує щось нове, чого раніше не існувало» і є предметом психологічних і філософських досліджень [5]. У «Новій філософській енциклопедії» творчість трактується як «категорія філософії, психології і культури, що виражає собою важливий сенс людської діяльності, що формує різноманіття людського світу в процесі культурної міграції». «Ключовими словами, що відносяться до даної групи, є обдарованість, оригінальність, фантазія, інтуїція, натхнення, технічний винахід, наукове відкриття, твір мистецтва» [6]. У філософському словнику

Н. Хамітов та С. Крилова творчість описують як «діяльність, у якій відбувається поява принципового нового в людській культурі. Принципово новим є результат розв'язання протиріччя, тому творчість можна визначити як усвідомлене розв'язання протиріч, що стали на шляху розвитку людини і її світу ...» [7, с. 159].

У різні епохи на перший план висувалися різні аспекти творчості: об'єктний, інформаційний, комунікативний, процесуальний, особистісний. У Сучасному філософському словнику описано, що «в архаїчних і традиційних суспільствах творчість і поєднане з ним створення нових якостей буття розглядалося як здатність небагатьох людей і часто переслідувалося, поскільки це розглядалося у протиріччі із загальноприйнятим укладом життя, традиціями і світорозумінням. Підвищена увага до проблеми творчості у суспільстві і в філософії формується в новий час у зв'язку з наростаючою індустріалізацією європейських країн і супутніми промисловому росту тенденціями модернізації техніки, науки, мистецтва, освіти, побуту і т.д. У свідомості суспільства творчість пов'язується з ідеєю прогресу і найчастіше з її кількісною інтерпретацією... » [8, с. 704]. Тому з огляду на визначені тенденції розвитку суспільства пріоритетом для держави є виховання людини інноваційного типу мислення.

У психології, як наведено у Психологічному тлумачному словнику найсучасніших термінів, творчість трактується «як психологічний процес створення нових цінностей, ніби продовження і заміна дитячої гри. Діяльність, результатом якої є створення нових матеріальних і духовних цінностей. Будучи, по суті, культурно-історичним явищем, має і психологічний аспект – особистісний і процесуальний. Припускає наявність у суб'єкта здібностей, мотивів, знань і умінь, завдяки яким створюється продукт, що відрізняється новизною, оригінальністю, унікальністю» [9, с. 539]. У Психологічній енциклопедії (2006 р.) запроваджено «творчість комп'ютерну» «як вид творчої діяльності людини, що реалізується за допомогою комп'ютера» [10, с. 353]. Зауважимо, що саме розробка і

вдосконалення цифрових пристроїв і програмного забезпечення звільняють людину від рутинної роботи і значно збільшують її творчі можливості, спрямовані на постановку та розв'язання принципово нових проблем, що є складовою наукової, технічної, художньої та інших видів творчості.

У педагогіці за визначенням С.У. Гончаренка «творчість – продуктивна людська діяльність, здатна породжувати якісно нові матеріальні та духовні цінності суспільного значення. Розвиток творчого потенціалу діяльності є важливою умовою культурного прогресу суспільства й виховання людини. Тому на всіх рівнях школи (початкової, середньої, вищої) слід звертати особливу увагу на формування в учнів різноманітних, глибоких і міцних систем знань, на максимальну стимуляцію самостійної діяльності учнів, на розвиток стійких творчих інтересів, цілеспрямованості творчих пошуків, наполегливості під час виконання творчих завдань» [11, с. 326].

Отже, підсумовуючи існуючі визначення, приходимо до висновку, що творчість – діяльність, що породжує нове, термін «творчість» служить програмним гаслом, що виконує стимулюючу і інтегративну функцію в науковому дослідженні, що не досяг строгості наукового поняття.

Аналогічно можна нарахувати чимало визначень поняття творчого мислення. У психологічному словнику читаємо: «Мислення творче – один з видів мислення, що характеризується створенням суб'єктивно нового продукту і новоутвореннями в самій пізнавальній діяльності по його створенню. Ці новоутворення стосуються мотивації, цілей, оцінок, смислів...» [12, с. 226]. Дж. Гілфорд розглядає творче мислення як «один із видів мислення, що характеризується створенням суб'єктивно нового продукту і новоутвореннями в процесі самої пізнавальної діяльності з його створення» [13, с. 297]. Одним із основних компонентів творчого мислення є образне мислення, уява. Не випадково в науці так широко застосовується метод уявного експерименту. Згідно з концепцією М. Вертгеймера продуктивне мислення починається і функціонує у розв'язанні проблемної ситуації, творчі можливості розвиваються у процесі розв'язування задач-

проблем [14]. Отже, дослідники виділяють таку ключову ознаку творчого мислення, як здатність утворювати нові поєднання ідей, що відповідають тій чи іншій меті.

Розглянемо питання застосування ІКТ як сучасного інструментарію творчої діяльності при формальному навчанні, що складається з трьох основних елементів: навчальної програми, викладання і оцінювання.

О’Доннелл та Міклетвайт (O’Donnell and Micklethwaite) розглянули навчальні програми закладів загальної середньої освіти 16 розвинених країн Америки, Європи і Східної Азії, визначаючи місце мистецтва та творчості в освіті [15]. Вони виявили, що творчість включена на різних рівнях освіти, принаймні з перших років освітнього процесу через початкову освіту для більшості країн. У Канаді "творче мислення" визначено як один із 6 навиків [там же, с. 8]. У Південній Кореї національна навчальна програма визначає освічену людину як «здорову, незалежну, творчу та моральну» [там же, с. 33]. У Франції школи мають розвинути у дітей «смак до творення» [там же, с. 14]. У Німеччині увага початкової освіти зосереджена на розвитку «творчих здібностей дітей» [там же, с. 20]. У Нідерландах один із принципів, на яких ґрунтується початкова освіта, є «творчий розвиток» [там же, с. 38]. У Японії шкільна програма передбачає розвиток творчості з часів Другої світової війни. Японська національна рада з питань реформування освіти (NCER) визначила розвиток творчості учнів як найважливішу мету освіти для XXI-го століття [там же]. Відповідно до основної навчальної програми Сінгапуру творчість є одним з восьми основних навичок та цінностей, які повинна формувати школа [там же, с. 45].

Як бачимо, навчальні програми багатьох країн спрямовані на розвиток критичного мислення, комунікативних навичок, творчої винахідливості і навиків взаємодії в умовах прискорення темпів розвитку, різкої зміни ціннісних орієнтацій в культурі, порушенням принципу когерентності між традиціями як способу збереження соціокультурного досвіду та інноваціями.

У Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти, що

прийнятий в Україні у 2011 році, про завдання формування творчих здібностей, розвитку творчого мислення, творчого потенціалу, творчих вмінь знаходимо майже в усіх освітніх галузях: «Мови і літератури», «Суспільствознавство», «Математика», «Природознавство», «Мистецтво», «Технології», але завдання «розробляти і реалізовувати творчий проект з використанням інформаційно-комунікаційних технологій» знайшло своє втілення лише у технологічному компоненті галузі «Технології» [16, с. 60].

Отже, Новій українській школі належить засвоїти кращий досвід інших країн, і прикласти всіх зусиль, щоб впевнено у майбутньому заявляти, що Стандарт освіти «працює на розвиток інноваційності в школі, зокрема за допомогою ІКТ, що передбачає створення достатнього простору і можливостей для творчості учнів та взаємодії їх між собою та із глобальним світом» [17, с. 8]. Серед 10 ключових компетентностей Нової української школи акцентуємо увагу на інформаційно-цифровій, яку передбачається включити у зміст всіх навчальних предметів, і яка, маємо сподівання, вплине і на зміну навчальних траєкторій учнів від комунікативних до творчих, і допоможе розкривати можливості кожної дитини у творчому середовищі.

Перші спроби дослідження «комп'ютерної творчості» знаходимо у роботі Клода Шеннона [18]. Учений у 1950 році, систематизувавши принципи англійської граматики, склав кілька речень, використовуючи комп'ютерну техніку. Ще в 1960-х роках Дуглас Енгельбарт вважав, що комп'ютери можуть використовуватися для розширення способів мислення. Бачення Енгельбарта полягало не тільки в автоматизації процесів, але і в збільшенні можливостей людини шляхом створення систем, що розширюють інтелект і творчість. У своїй роботі науковець описав систему, суть якої полягала в тому, що у парі людина-комп'ютер користувачу відводиться роль головного, творчої складової, а комп'ютер виступає лише в ролі помічника, підсилюючи природний інтелект людини [19]. У Джона Маккарті були інші погляди на роль комп'ютера – він хотів відтворити людський інтелект в електронному вигляді, заснувавши у 1960-х роках лабораторію штучного

інтелекту Стенфорда [20].

Сьогодні інтерес до творчості з точкою зору штучного інтелекту почав зростати. В останні роки проводяться дослідження та експерименти у сфері творчості та штучного інтелекту. З'являються програми, що можуть малювати, писати твори, створювати музику, проектувати об'єкти [21]. Якщо спробувати спрогнозувати розвиток цих тенденцій, то в майбутньому можлива «ескалація творчості»: світ, у якому творчість буде доступною широкій аудиторії, і будь-хто зможе писати тексти, картини, складати музику і т.д. як відомі митці, бути майстерними дизайнерами і шукати нові форми творчого самовираження. Для людини, яка не має ніяких особливих творчих здібностей, системи творчості відкривають безліч можливостей за вимогою освоїти будь-який творчий навик. У результаті подальшої такої ескалації, прогнозуємо, що творчість стане одним із засобів імперативного спілкування.

Поруч із тим існує і низка філософських і дидактичних проблем у цьому руслі. Як зазначає С.В. Лещев «інформаційно-комунікаційна технологічна революція трансформує відносини розуму з міфом, знаком, символом. З появою концепцій «внесення розуму в середовище», «нейрокомп'ютерного інтерфейсу», «штучного інтелекту» виникає нова топологія механізмів репрезентації і прийняття рішень, нові формули суб'єктивності, раціональності, розуму» [22, с. 426].

Звернімо увагу на позиції (думки) провідних науковців щодо ролі комп'ютерних технологій у освітньому процесі школи. Кен Робінсон зауважує, що «якщо ви хочете, щоб дитина, користуючись комп'ютером, виявляла креативність, її обов'язково треба навчити програмувати. ... Комп'ютер може бути неймовірно ефективним інструментом для вивчення інших дисциплін і активно спонукає дітей до творчості» [23]. Математик Марія Кло, президент Harvey Mudd College, вважає, що «кодування сьогодні є мовою творчості. Всі наші діти заслуговують шанс стати творцями, а не споживачами комп'ютерної науки». Програмування розглядається як цінний технічний набір творчих навичок, що необхідні для творчості, основи для

інновацій, винахідливості і лідерства, оскільки творчість є здатністю об'єднувати існуючі ідеї з новими рішеннями, підходами і концепціями. Велике коло дослідників намагається для наших допитливих і творчих дітей дати інструменти для становлення їхнього творчого начала, що здатні будуть вирішувати проблеми у цифровому світі. Відповідно до планів українського уряду [24] збільшено обсяг викладання основ алгоритмізації та програмування у школі. Це рішення буде безумовно мати вплив у майбутньому на всю систему освіти, оскільки програмуючи, учні мають можливість експериментувати, отримують знання з розв'язування складних задач і створюють програми самостійно. Можемо стверджувати, що комп'ютерні технології вносять радикальні зміни в структуру знань, оскільки дозволяють миттєво обробляти накопичені віками інформаційні ресурси. Брюс Нуссбаум, спеціаліст з інновацій, так характеризує зміни, що відбуваються сьогодні: «Відома нам Економіка Знань затьмарюється чимось новим – назвемо її Економікою творчості (Creativity Economy) ... Новий фокус професійної компетенції все більше зміщується у творчість» [25].

М.Н. Епштейн висловлює оптимістичні прогнози про гуманітарні науки і передбачає, що «філософія буде проектувати онтологію віртуальних світів, вихідні параметри їхнього буття, метрику їх часопростору, пізнавальні і ціннісні орієнтири. Логіка і психологія будуть розширювати можливості інтелекту та емоційної сфери, проектувати нові властивості штучного розуму. Естетика і поетика будуть окреслювати можливості нових художніх і літературних систем. Лінгвістика і семіотика розвиватимуть лексичну і граматичну систему мови і розширюватимуть семіосферу, створюватимуть нові знакові системи. Культурологія розроблятиме проекти нових культур і цивілізацій, в тому числі експериментальних і заснованих на взаємодії природного і штучного інтелектів» [26, с. 447].

Варто зауважити, що творчість переважно стереотипно асоціюється як позитивна діяльність. Проявом творчості є створення продукту, що відрізняється новизною, оригінальністю, унікальністю і, що важливо, може

бути використаний як на користь, так і на шкоду людині. Досить згадати антигероїв, які «творили» на зло людині. Сьогодні саме завдяки можливостям ІКТ окремі «творчі продукти» можуть нести великі руйнації у світі. І саме педагогіка як виховна система, що апелює до необхідності розвитку творчості як продуктивної людської діяльності, що здатна породжувати якісно нові матеріальні та духовні цінності суспільного значення, повинна попередити можливі деструктивні дії людини. Тому школа зобов'язана виховувати особистість, творчі продукти якої «повинні мати глибокі корені самоусвідомлення своєї сутності, місії, співвіднесених з сутністю і місією других людей і суспільства в цілому» [27, с. 156].

Вважаю за необхідне наголосити, що у світовому освітньому просторі немає узгоджених основ для оцінки розвитку творчості в закладах загальної середньої освіти та загальновизнаних інструментів оцінювання, спеціально розроблених для відстеження прогресу в учнів. Це і є одним із питань, що потребують глибоких наукових досліджень.

Висновки. Отже, школа має бути зорієнтована на виконання гуманістично-соціалізаційних функцій, тобто на підготовку учня до життя у високотехнологічному інформаційному суспільстві, повинна сприяти постійному нескінченному розвитку та творчій трансформації особистості, має перейти від стандартизованої освіти до виховання творчої індивідуальності, готової впоратися з викликами сьогоденного світу. ІКТ є одним із інструментів для розвитку творчого мислення школярів.

Список використаних джерел

1. Пейперт С. Переворот в сознании: Дети, компьютеры и плодотворные идеи / С. Пейперт – М. : Педагогика, 1989. – 221 с.
2. Анисимов А. В. Информатика. Творчество. Рекурсия / Анисимов А. В. – Киев : Наукова думка, 1988. – 224 с.
3. Зенкин А. А. Когнитивная компьютерная графика / ред. Поспелов Д. А. – М. : Наука, 1991. – 192 с.
4. Робинсон, Кен. Школа будущего. Как вырастить талантливого ребенка / Кен Робинсон и Лу Ароника ; пер. с англ. О. Медведь. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 386 с.
5. Философский энциклопедический словарь / Гл. редакция: Л.Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, В. Г. Панов – М. : Сов. Энциклопедия, 1983. – 840 с.
6. Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. фонд; Предс. научно-ред. совета В. С. Степин. – 2-е изд., испр. и допол. – М. : Мысль, 2010.
7. Хамітов Н., Крилова С. Філософський словник. Людина і світ / Н. Хамітов, С. Крилова. – К. : КНТ, Центр навчальної літератури, 2007. – 264 с.
8. Современный философский словарь / Под общей ред. д. ф. н. профессора В.Е. Кемерова. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : Академический Проект, 2004. – 864 с.

9. Психологічний тлумачний словник найсучасніших термінів. – Х. : Прапор, 2009. – 672 с.
10. Психологічна енциклопедія / Автор-упорядник О. М. Степанов. – К. : «Академвидав», 2006. – 424 с.
11. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / Семен Устимович Гончаренко. – Київ : Либідь, 1997. – 376 с.
12. Психологический словарь / Под общ. ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. – 2-е изд., испр. и доп. – М., 1990. – 494 с.
13. Новейший психологический словарь / В. Б. Шапарь, В. Е. Россоха, О. В. Шапарь. – 2-е изд. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – 808 с. – (Словари).
14. Вертгеймер М. Продуктивное мышление: Пер. с англ. / Общ. ред. С.Ф. Горбова и В.П. Зинченко. Вступ. ст. В.П. Зинченко. – М. : Прогресс, 1987. – 336 с.
15. O'Donnell, S., & Micklethwaite, C. (1999). Arts and creativity in education: An international perspective.
16. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392 «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти».
17. Нова українська школа: основи Стандарту освіти. – Львів, 2016. – 64 с.
18. Shannon, C. E. (1951). Prediction and Entropy of Printed English. *Bell System Technical Journal*. 30, 50-64.
19. Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework. Douglas C. Engelbart, Summary Report, Stanford Research Institute, on Contract AF 49(638)-1024, October 1962, 134 pages.
20. McCarthy, J., & Lifschitz, V. (1991). Artificial intelligence and mathematical theory of computation: papers in honor of John McCarthy. Boston, Academic Press.
21. Schorlemmer, M. and Smaill, A. (2015) Computational Creativity Research: Towards Creative Machines, Atlantis Press.
22. Лещев С. В. К феноменологии творчества: компьютеринг, интерпретация, цифрофизика / С. В. Лещев // Философия творчества: материалы Всероссийской научной конференции, 8-9 апреля 2015 г., Институт философии РАН, г. Москва / Под ред. Н.М. Смирновой, А.Ю. Алексеева. – М. : Интелл, 2015. – С 422-428.
23. Робинсон, Кен. Школа будущего. Как вырастить талантливого ребенка / Кен Робинсон и Лу Ароника; пер. с англ. О. Медведь. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 386 с.
24. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 8 квітня 2015 року № 338-р «Про затвердження плану заходів з підтримки розвитку індустрії програмної продукції на 2015 рік». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/338-2015-p>.
25. «Knowledge Economy as we know it»: Bruce Nussbaum. «Get Creative!». *Bloomberg Businessweek*. July 31 2005.
26. Эпштейн М.Н. От знания – к творчеству. Как гуманитарные науки могут изменять мир. – М.; СПб. : Центр гуманитарных инициатив, 2016. – 480 с.
27. Король, А. Д. Стереотип как образовательная проблема / А.Д. Король // Вопросы философии. – 2013. – № 10. – С. 156-162.

References

1. Peipert S. (1989). *Perevorot v soznanii: Deti, kompyutery i plodotvornyye idei* [Mind takeover: Children, computers and fruitful ideas]. Moscow: Pedahohyka [in Russian].
2. Anisimov, A.V. (1988). *Informatika. Tvorchestvo. Rekursiya* [Computer science. Creation. Recursion]. Kyiv: Naukova dumka [in Russian].
3. Zenkin A.A. (1991) *Kognitivnaya kompyuternaya grafika* [Cognitive Computer Graphics]. Moscow: Nauka [in Russian].
4. Robinson, Ken. (2016) *Shkola budushchego. Kak vyrastit talantlivogo rebenka* [School of the future. How to bring up a talented child]. Moscow: Mann. Ivanov i Ferber [in Russian].
5. Ilichev, L.F., Fedoseyev, P.N., Kovalev, S.M., & Panov, V.G. (Eds.). (1983). *Filosofskiy entsiklopedicheskiy slovar* [Philosophical Encyclopedic Dictionary]. Moscow: Sov. Entsiklopediya [in Russian].
6. Stepin, V.S. (Eds.). (2010). *Novaya filosofskaya entsiklopediya* [New Philosophical Encyclopedia] (Vols. 1-4). (2nd ed., rev.). Moscow: Mysl [in Russian].
7. Khamitov, N., & Krylova S. (2007). *Filosofskiy slovnyk. Liudyna i svit* [Philosophic dictionary. Human and world]. Kyiv: KNT, Tsentri navchalnoi literatury [in Ukrainian].
8. Kemerov, V.E. (Eds.). (2004). *Sovremennyy filosofskiy slovar* [Modern Philosophical Dictionary]. (3rd ed., rev.). Moscow: Akademicheskii Proyeckt [in Russian].
9. *Psykhologichnyi tлумachnyi slovnyk naisuchasnishykh terminiv* [Psychological explanatory dictionary of the most modern terms] (2009). Kharkiv: Prapor [in Ukrainian].
10. Stepanov, O.M. (Eds.). (2006). *Psykhologichna entsyklopediia* [Psychological Encyclopedia]. Kyiv: «Akademvydav» [in Ukrainian].
11. Honcharenko, S.U. (1997.) *Ukrainskyi pedahohichnyi slovnyk* [Ukrainian Pedagogical Dictionary]. Kyiv: Lybid [in Ukrainian].
12. Petrovskiy, A.V., & Yaroshevskiy, M.G. (Eds.). (1990). *Psikhologicheskii slovar* [Psychological dictionary]. (2nd ed., rev.). Moscow [in Russian].

13. Shapar, V.B., Rossokha, V.E., & Shapar, O.V. (2006). Noveyshiyy psikhologicheskiy slovar [The newest psychological dictionary] (2nd ed., rev.). Rostov-na-Donu: Feniks [in Russian].
14. Vertgeyer, M. (1987) Produktivnoye myshleniye [Productive thinking]. (S.F. Gorbova & V.P. Zinchenko, Trans). Moscow: Progress [in Russian].
15. O'Donnell, S., & Micklethwaite, C. (1999). Arts and creativity in education: An international perspective.
16. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 23 lystopada 2011 r. № 1392 «Pro zatverdzhennia Derzhavnoho standartu bazovoi i povnoi zahalnoi serednoi osvity» [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated November 23, 2011 No. 1392 "On Approval of the State Standard for Basic and Comprehensive Secondary Education].
17. Nova ukrainska shkola: osnovy Standartu osvity (2016) [New Ukrainian School: The basics of Educational Standard]. Lviv [in Ukrainian].
18. Shannon, C. E. (1951). Prediction and Entropy of Printed English. Bell System Technical Journal. 30, 50-64.
19. Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework. Douglas C. Engelbart, Summary Report, Stanford Research Institute, on Contract AF 49(638)-1024, October 1962, 134 pages.
20. McCarthy, J., & Lifschitz, V. (1991). Artificial intelligence and mathematical theory of computation: papers in honor of John McCarthy. Boston, Academic Press.
21. Schorlemmer, M. and Smaill, A. (2015) Computational Creativity Research: Towards Creative Machines, Atlantis Press.
22. Leshchev, S.V. (2015) K fenomenologii tvorchestva: kompyuting. interpretatsiya. Tsifrofizika [To the phenomenology of creativity: computing, interpretation, digital physics]. Smirnova, N.M., & Alekseyev, A.Yu. (Eds.), Filosofiya tvorchestva – Philosophy of creativity: Proceedings of the All-Russian Scientific Conference (pp. 422-428). Moscow: IIntell [in Russian].
23. Robinson, K., & Aronika, L. (2016). Shkola budushchego. Kak vyrastit talantlivogo rebenka [School of the future. How to grow a talented child]. (O. Medved, Trans). Moscow: Mann. Ivanov i Ferber [in Russian].
24. Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 8 kvitnia 2015 roku № 338-r «Pro zatverdzhennia planu zakhodiv z pidtrymky rozvytku industrii prohramnoi produktsii na 2015 rik» [The Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine from April 8 2015, № 338-p "On Approval of the Plan of Measures to Support the Development of the Software Products Industry for 2015"] Retrieved from <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/338-2015-p> [in Ukrainian].
25. «Knowledge Economy as we know it»: Bruce Nussbaum. «Get Creative!». Bloomberg Businessweek. July 31 2005.
26. Epshteyn, M.N. (2016). Ot znaniya – k tvorchestvu. Kak gumanitarnyye nauki mogut izmenyat mir [From knowledge to creativity. How the humanities can change the world]. Moscow; Saint Petersburg: Tsentr gumanitarnykh initsiativ [in Russian].
27. Korol, A.D. (2013). Stereotip kak obrazovatel'naya problema [Stereoype as an educational problem]. Voprosy filosofii – Questions of philosophy, 10, 156-162 [in Russian].

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

С.П. Шостя

В статье анализируется понятие творчества в философском, психологическом, педагогическом аспекте. Акцентируется внимание на том, что высокая динамика процессов современного цифрового мира требует от выпускников учреждений общего среднего образования творческой активности, что позволит им адаптироваться в современном цифровом обществе. Проанализированы определения «творчества», «творческого мышления» в фундаментальных справочниках.

Спрогнозировано, что в будущем возможна «эскалация творчества»: мир, в котором творчество будет доступным широкой аудитории, и любой сможет писать тексты, картины, сочинять музыку и т.д. как известные художники, быть искусными дизайнерами и искать новые формы творческого самовыражения.

Установлено, что учебные программы учреждений общего среднего образования многих стран направлены на развитие критического мышления, коммуникативных навыков, творческой изобретательности и навыков взаимодействия школьников. Рассматривается вопрос применения ИКТ как современного инструментария творческой деятельности в образовательном процессе в учреждениях общего среднего образования нашего государства.

Ключевые слова: творчество, творческое мышление, информационно-коммуникационные технологии.

USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR THE
DEVELOPMENT OF PUPIL'S CREATIVE THINKING

Shostia S.

In this article we analyse the notion "creativity" through the general aspects of philosophy, psychology, and pedagogy. We emphasize our attention on the fact that the high dynamics of the processes of the modern digital world requires high creativity from the graduates of general secondary education institutions, because this one allows them to adapt in the modern digital society. Nevertheless, methods of teaching creativity are not enough described. In particular, use of information and communication technologies (ICTs) as a modern tool for creative activity one may consider as ambivalent: as a barrier to creativity fostering or as an amazing super-tool for the creative thinking development and, accordingly, creative world perception and creative solution of the problems of human being. The question of application of ICTs as a modern tool of creative activity in formal education in institutions of general secondary education is considered.

It is projected that in the future "escalation of creativity" is possible: the world where creativity will be accessible to a wide audience, and anyone will be able to write texts, paintings, compose music, etc. as well-known artists, to be skilled designers and to look for new forms of creative self-expression. At the same time, it is noted that precisely with the help of the modern abilities of ICT some "creative products" can carry great destruction in the world.

It has been established that the curricula of institutions of general secondary education in many countries are aimed at critical thinking development, communicative skills, creative ingenuity and skills of student interaction. The issue of application of ICT as a modern tool of creative activity in the educational process in institutions of general secondary education of our state is considered.

It is noted that the school should be oriented towards preparing a student for life in a high-tech information society, should contribute to the constant endless development and creative transformation of the individual, should move from standard education to the education of creative personality, ready to cope with the challenges of today's world.

Key words: creativity, creative thinking, information and communication technologies.