

УДК 378.014.544.015.31:004

ДОСЛІДЖЕННЯ КРЕАТИВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ

С.М.Овчаров

***Анотація.** У статті розглянуті різні підходи до вимірювання креативності людини. Описано методіку дослідження креативності учнів старших класів за допомогою тестів вербальної креативності С.Мідника та авторські комп'ютерні програми для вимірювання креативності майбутніх учителів інформатики, розроблені на її основі.*

***Ключові слова:** вимірювання креативності людини, майбутні вчителі інформатики, тести вербальної креативності.*

***Аннотация.** В статье рассматриваются разные подходы к измерению креативности человека. Описана методика исследования креативности учеников старших классов с помощью тестов вербальной креативности С. Мидника, а также авторские компьютерные программы для измерения креативности будущих учителей информатики, разработанные на ее основе.*

***Ключевые слова:** измерение креативности человека, будущие учителя информатики, тесты вербальной креативности.*

***Summary.** The article covers various approach of human creativity assessment. The method of examining the creativity of the high school pupils through the tests of verbal creativity by Midnik has been displayed. The special programs for computers to assess the creativity of future IT teachers have been worked out on its grounds.*

***Key words:** human creativity assessment; future IT teachers; tests of verbal creativity.*

Постановка проблеми. Поняття креативності (від лат. творити) нерозривно пов'язане з творчою діяльністю, яка породжує щось якісно нове для творця або суспільства в цілому. Не зважаючи на значущість і тривалу історію, проблеми дослідження й розвитку творчих здібностей людини до цього часу недостатньо розроблено. Як відзначає відомий дослідник цієї проблеми Д. Богоявленська, принципова спонтанність творчого процесу робить його практично невлвимим для природно-наукових методів. Ця спонтанність виявляється як в неможливості прогнозувати момент осяяння й творчого рішення, так і в невизначеності самого предмету творчості. Креативність являє собою загальну особливість особистості та впливає на творчу продуктивність незалежно від сфери прояву особистої активності [1, с.19].

Аналіз досліджень з даної проблеми. Тривалий час творчі досягнення людини пояснювали високим рівнем загальних і спеціальних здібностей, фактично не виділяючи творчі здібності як особливий їх вид, ототожнюючи їх з інтелектом. Поштовхом для їх виділення як особливого виду здібностей були докази про відсутність зв'язку між виконанням тестів інтелекту та успішністю розв'язання проблемних ситуацій. Також було виявлено, що творчі можливості людини, зазвичай, не співпадають зі здібностями до навчання. Тенденція до виділення креативності як специфічного виду здібностей людини виникла в 50-их роках ХХ ст. і, перш за все, пов'язана з іменами відомих американських психологів Л.Терстоуна та Дж.Гілфорда. Саме Л.Терстоун проаналізував роль

здібностей людини швидко засвоювати й різними способами використовувати нову інформацію. Він відзначив велику питому вагу в творчих досягненнях індуктивного мислення та деяких особливостей сприйняття, а також звернув увагу на те, що творчі варіанти розв'язання проблем найчастіше виникають у момент релаксації, розсіювання уваги, а не в момент зосередження, неперервної роботи над вирішенням проблеми. Креативність почали розглядати як здатність людини генерувати нові ідеї, безпосередньо пов'язуючи її з творчими здобутками.

Таким чином, результати досліджень креативності вітчизняними та зарубіжними вченими дозволяють констатувати:

- існує безпосередній зв'язок креативності з творчими здібностями особистості, проте суть цієї властивості поки що остаточно не з'ясована;
- не можна з повною впевненістю відокремити креативність від інтелекту в традиційному його розумінні;
- на даний час ще не розроблені загальноприйняті, надійні способи вимірювання креативності людини.

Крім цього, у наш час дослідники продовжують пошуки інтегрального показника, що характеризує творчу особистість. Цей показник може визначатися як деяке поєднання інтелектуальних і мотиваційних чинників або ж розглядатися як безперервна єдність процесуальних та особистісних компонентів мислення й творчого мислення [2].

Метою статті є розгляд різних підходів до вимірювання креативності людини та опис методики її дослідження за допомогою тестів віддалених асоціацій.

Виклад основного матеріалу. Дж.Гілфорд і його співробітники, починаючи з 1954 р., виділили 16 гіпотетичних інтелектуальних параметрів, що характеризують креативність людини. Серед них варто виділити такі:

- побіжність думки – кількість ідей, що виникають в одиницю часу;
- гнучкість думки – здатність перемикатися з однієї ідеї на іншу;
- оригінальність – здатність генерувати ідеї, що відрізняються від загальновизнаних поглядів;
- допитливість – чутливість до проблем навколишнього світу;
- здібність до розробки гіпотези;
- ірреальність, фантастичність – повна відірваність відповіді від реальності за наявності логічного зв'язку між стимулом і реакцією [5].

Перші тести креативності, відомі як Південнокаліфорнійські тести дивергентної продуктивності, були створені Дж.Гілфордом і його співробітниками в університеті штату Каліфорнія в 1967 році. Було розроблено 14 тестів, перші десять з яких потребували від випробовуваного дати словесну відповідь, а останні чотири – скласти відповідь на основі образотворчого мислення.

Тести Дж.Гілфорда були орієнтовані на учнів старших класів. Їх стандартизація проводилася на невеликих вибірках, а дані про надійність і валідність помітно змінювалися від тесту до тесту й не були задовільними. На думку переважної більшості фахівців, причинами малої ефективності тестів Дж.Гілфорда при оцінюванні творчих здібностей школярів є установка на швидкість виконання завдань та неврахування особистісних рис кожного з них. Крім того, завдання в них не припускали певного числа відповідей, що заважало об'єктивному підрахунку їх показників.

У даний час для вимірювання креативності найбільш широко застосовуються тести Е.Торренса. По суті, вони дуже схожі на тести Дж.Гілфорда, а іноді являють собою їх інтерпретацію. Але Е.Торренс розробив 12 тестів, згрупованих у вербальну, образотворчу й звукову батареї. Він вважав за краще не використовувати в назвах своїх методик термін «креативність», позначивши їх як батареї завдань на вербальне, образотворче й словесно-звукове творче мислення. Для зняття тривожності і створення сприятливої творчої атмосфери Е.Торренс називав свої методики не тестами, а заняттями.

За допомогою своїх тестів Е.Торренс провів вивчення креативного мислення й отримав наступні результати: креативність дітей має пік у віці від 3,5 до 4,5 років, а також зростає в перші три роки навчання в школі, у подальшому зменшується протягом декількох років, а потім отримує новий поштовх до розвитку [6]. При цьому він відрізняв креативний продукт від креативного процесу. Продукт творчого мислення можна оцінювати за його оригінальністю й за його значенням, креативний процес – за чутливістю до проблеми, здібності до синтезу, здібності до відтворення деталей, яких бракує, за дивергентністю мислення, за побіжністю думки тощо.

Існують й інші методики дослідження креативності людини, наприклад, тести вербальної креативності С.Мідника (RAT). У наш час на практиці широко використовується російськомовний адаптований варіант цього тесту – тест віддалених асоціацій. Дана методика була адаптована в лабораторії психології здібностей Інституту психології Російської академії наук на вибірці школярів

старших класів Л.Г.Алексєєвою та Т.В.Галкіною. Вона являє собою груповий скорочений варіант, що складається з однієї серії (20 триад) і не припускає розминки, оскільки розумова розминка дає систематичне зрушення в результатах тестування.

Розроблений тест призначений для діагностики вербальної креативності, яка визначається як процес перекомбінування елементів ситуації. У даному випадку випробовуваним пропонуються словесні триади (трійки слів), елементи яких належать до взаємно віддалених асоціативних областей. Випробовуваному необхідно встановити між ними асоціативний зв'язок шляхом знаходження четвертого слова, яке об'єднувало б елементи так, щоб з кожним з них воно утворювало деяке змістовне словосполучення.

При розробці даного тесту завдання були максимально звільнені від орієнтації на мотивацію досягнення, оскільки вона є стимуляцією діяльності. Розроблена методика спрямована на виявлення й оцінку у випробовуваного креативного потенціалу, а не особливостей його діяльності в даних експериментальних умовах. Під час проведення дослідження передбачається індивідуальна робота з кожним учнем, хоча можливий і груповий варіант.

Проводячи тестування, краще уникати відкритого обговорення наочної спрямованості методики, тобто не слід повідомляти учням про те, що вивчаються їхні творчі здібності, здатність до творчого мислення тощо. Тест можна представити як методику, спрямовану на «оригінальність», можливість виразити себе в незвичній діяльності чи проблемній ситуації. Час тестування не бажано жорстко обмежувати, але на кожну трійку слів орієнтовано виділяється не більше 1,5-2 хв.

Перед початком тестування варто повідомити випробовуваним, що їм пропонуються трійки слів, до яких необхідно підібрати ще одне слово таким чином, щоб воно в поєднанні з кожним із трьох запропонованих слів складало деяке змістовне словосполучення. Наприклад, для трійки слів «гучна, правда, поволі» словом-відповіддю може служити слово «говорити», за допомогою якого можна створити такі словосполучення: «голосно говорити», «говорити правду», «поволі говорити». Також дозволяється змінювати слова граматично й використовувати потрібні прийменники, наприклад, для слів «годинник», «скрипка», «єдність» відповіддю може бути слово «майстер», за допомогою якого можна створити такі словосполучення: «годинниковий майстер», «скрипковий майстер», «єдиний майстер».

Слід пояснити учням, що від них вимагається, щоб ті образи й асоціації, які приходять у голову як відповідь на запропоновані слова, були якомога оригінальніші та яскравіші. Потрібно подолати стереотипи й придумати щось нове й оригінальне. Мінімумально слід дати хоча б одну відповідь на кожну трійку слів, але в загальному випадку учні повинні за виділений проміжок часу намагатися дати якомога більше варіантів відповідей на запропоновані триади слів.

Обробка результатів тестування здійснюється таким чином. Оригінальність відповідей оцінюється, виходячи зі всього масиву даних і підраховується за формулою:

$$O_r = 1 - \frac{x - 1}{X_{\max} - 1},$$

де:

O_r – оригінальність даного типу відповіді;

x – кількість відповідей даного типу;

X_{\max} – максимальна кількість відповідей у типі.

При цьому під типом відповіді мається на увазі спільнокореневі слова, що несуть приблизно одне й те ж саме смислове навантаження. Наприклад, слова «прагнення», «прагнути», «устремління», «прагну» тощо розглядаються як однотипні слова й об'єднуються в один тип відповідей: «прагнення».

При підведенні результатів тестування необхідно зіставити відповіді випробовуваних із наявними типовими відповідями й при знаходженні схожого типу надати даній відповіді оригінальність, вказану у відповідних таблицях, які додаються до тестів. Наприклад, для трійки слів «важкий, народження, урожайний» пропонуються такі варіанти відповідей і відповідні коефіцієнти оригінальності: «рік» – 0,00; «день» – 0,91; «час» – 0,95; «випадок» – 0,98; «праця» – 0,99; «хліб» – 0,99 тощо. Якщо в списку немає точно такого типу відповідей, то оригінальність даної відповіді вважається 1.

Індекс оригінальності підраховується як середнє арифметичне оригінальностей всіх відповідей, тобто сума оригінальностей всіх відповідей ділиться на кількість відповідей. Кількість відповідей може не співпадати з кількістю трійок слів, тому що на деякі з них випробовувані можуть дати два,

три й більше варіантів відповіді, а на деякі – відповіді можуть бути відсутніми. Ще один важливий показник креативності – індекс унікальності, який згідно методики Мідника, дорівнює кількості унікальних відповідей.

Зрозуміло, що достовірність вимірювання креативності залежить від правильної обробки та інтерпретації результатів тестування. Тому дослідження та їх обробку повинен здійснювати фахівець, обізнаний з особливостями дитячої психології. У загальному випадку це може бути шкільний психолог. Особливо обережно слід оцінювати оригінальні відповіді, які відсутні в таблицях, розроблених авторами методики. Їх треба ретельно перевіряти на коректність, тому що саме за них дається найвищий бал – 1.

У сучасному світі персональний комп'ютер став символом науково-технічного прогресу. Від масштабів використання обчислювальної техніки й нових інформаційних технологій істотно залежить науково-технічний та економічний потенціал суспільства [3, с.7]. Тому на сучасному етапі комп'ютерна техніка широко використовується в усіх сферах діяльності людини, у тому числі, й у навчальному процесі закладів освіти різних рівнів акредитації. Її можна використовувати на всіх етапах навчально-виховного процесу: під час пояснення нового матеріалу, його закріплення або повторення, проведення контролю якості знань тощо [4, с.32]. Також за допомогою комп'ютерів можна проводити різні психолого-педагогічні дослідження, але для цього необхідно розробляти певне програмне забезпечення.

З метою автоматизації вимірювання креативності нами в середовищі Delphi була розроблена комп'ютерна програма, призначена для дослідження креативності учнів старших класів середніх шкіл за вищеприписаною методикою. Головне вікно програми наведено на рис. 1.

Рис. 1. Головне вікно програми для дослідження вербальної креативності

Після запуску програми на екрані з'являється її головне вікно, яке містить трійки слів, до яких необхідно підібрати ще одне слово, що поєднувалося б з кожним з трьох запропонованих слів і складало б деяке змістовне словосполучення. Шукане слово треба ввести з клавіатури українською мовою в рядок введення, розташований під відповідною трійкою слів. Після заповнення всіх рядків введення необхідно натиснути на кнопку «Ввести відповіді». На екрані з'явиться кнопка «Результат тесту», яку також слід натиснути. Після цього праворуч від неї з'явиться мітка, яка міститиме сумарний показник креативності, виражений у відсотках.

Під час введення відповідей з клавіатури варто слідкувати за індикатором часу, який розташований у правій частині вікна програми. На кожне запитання дається до 1,5 хвилини, тому, якщо випробовуваний не встигне ввести всі відповіді за 15 хвилин, програма автоматично завершиться.

По закінченні тестування необхідно зберегти екранні форми з метою їх подальшого аналізу фахівцями. Справа в тому, що, як зазначалося вище, при введенні учнем типу відповідей, якого немає в пропонувані списках, оригінальність присвоюється найвища, тобто 1. Але комп'ютер не здатний оцінити коректність введеної відповіді, тому з метою підвищення достовірності результатів тестування креативності остаточний коефіцієнт повинна визначати людина, а саме – фахівець з психології.

Відповідно до цієї методики нами розроблена комп'ютерна програма для діагностики інтуїції та побіжності мислення, як важливих показників креативності майбутніх учителів інформатики. Вона призначена для учнів профільних класів середніх шкіл з поглибленим вивченням інформатики. Учням також пропонуються підібрати одне слово до запропонованої трійки слів, але це слово має обов'язково бути певним комп'ютерним терміном. Наприклад, до трійки слів «напівжирний, курсив,

підкреслений» шуканим може бути слово «шрифт». За кожну введenu відповідь випробуваному присвоюється певний коефіцієнт. По закінченні тестування на екран виводиться сумарний показник, виражений у відсотках. Остаточне оцінювання здійснюється психологом.

Висновки. Розроблені програми не претендують на досконалість, а являють собою спробу автоматизувати процес дослідження вербальної креативності школярів за допомогою комп'ютерної техніки. Вони успішно пройшли практичну апробацію у старших класах Полтавського міського багатoproфільного ліцею №1 ім. І.П.Котляревського і довели високу ефективність при проведенні вимірювання креативності учнів.

Хоча в наш час ще не існує загальноприйнятих і надійних способів вимірювання креативності людини, кожна з розглянутих методик має право на існування та може бути використана в певних умовах. З метою автоматизації дослідження креативності майбутніх фахівців, зокрема вчителів інформатики, доцільно використовувати комп'ютерну техніку, але остаточне оцінювання її рівня має здійснювати людина-психолог, тому що комп'ютер на здатний перевірити не коректність оригінальні відповіді учнів.

Література

1. Богоявленская Д.Б. Интеллектуальная активность как проблема творчества/ Д. Б. Богоявленская. – Ростов н/Д : РГУ, 1983. – С. 19.
2. Брушлинский А.В. Мышление как процесс и проблема деятельности / А. В. Брушлинский // Вопросы психологии.- 1982.-№2.- С.28-40.
3. Овчаров С.М. Індивідуально-диференційована система професійного навчання майбутніх учителів інформатики : монографія / С. М. Овчаров. – Полтава : АСМІ, 2010. – 120 с.
4. Овчаров С.М. Теоретичні основи розробки і використання навчальних програмних засобів: монографія. / С. М. Овчаров. – Полтава : Дивосвіт, 2005. – 80 с.
5. Guilford J.P. Creativity: Dispositions and Processes / J. P. Guilford // Creativity Research. International Perspective. - New- Delhi, 1980. - P.227.
6. Torrance E.P. Teaching Creative and Gifted Learners. In: M.C. Wittrock (Ed.). Handbook of Research on Teaching, (3rd ed.). /E.P. Torrance. - N.-Y.: Macmillan Press, 1986. - P.630-647.