

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ДОПОМОГИ ЛЮДЯМ З ВАДАМИ РОЗВИТКУ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

*Надано опис об'єкту дослідження та визначені основні проблеми, на вирішення яких воно направлено. Проаналізована можливість використання інформаційних технологій в процесі освітньої діяльності та допомоги у соціальній адаптації людям з порушеннями розвитку нервової системи. Запропоновано метод підтримки та допомоги у навчанні таких дітей з використанням інформаційних технологій. Надано опис методу, що пропонується, та його суттєві переваги перед існуючими рішеннями. Представлена практична цінність реалізації запропонованого методу у вигляді аналізу результатів дослідження, які подаються в графічній формі. Результати порівняні з тими, що були отримані без використання інформаційних технологій.*

**Ключові слова:** аутизм, соціальна адаптація, хвороби аутичного спектру, комплексна система, спосіб лото, спільне малювання

### Вступ

Аутист як об'єкт освітньої діяльності зазвичай не може розглядатися на рівні зі звичайними дітьми. У аутичних дітей, як правило, затримується формування навичок самообслуговування, освоєння звичайних, необхідних у житті дій з предметами. Такі діти неспритні в чиненні "для користі" предметних дій - як у значних рухах тіла, так і в дрібній ручній моториці, але в той же час, їх рухи можуть бути дивно вивіреними і точними, якщо справа стосується стереотипних рухів або аутостимуляції [1].

У розвитку сприйняття таких дітей можна відзначити порушення орієнтування в просторі і часі, спотворення цілісної картини реального світу і виокремлення окремих, значущих для дитини відчуттів, звуків, фарб та форм [2].

Програми інтенсивної, спеціальної освіти і поведінкової терапії на ранніх етапах можуть допомогти дитині в освоєнні навичок самопомоги, спілкування, отриманні робочих навичок, і підвищують рівень функціонування, зменшують тяжкість симптомів і неадаптивної поведінки; заяви про те, що допомога особливо важлива в віці близько трьох років, не підтвержені доказами.

Це означає, що "особливі" діти потребують особливого підходу у їх навчанні. Існуючі, як би мовити, аналогові методи не дозволяють повністю персоналізувати цей процес [3]. Необхідно докласти чимало зусиль щоб адаптувати інструменти освітньої діяльності під конкретну дитину - наприклад, фонові кольори, палітру кольорів об'єктів, з якими контактує дитина, їх розміри тощо. Пошук правильної комбінації - запорука ефективного та найбільш швидкого навчання

аутистів, навіть базовим навичкам взаємодії з навколишнім середовищем.

У аутистів багато дуже ексцентричних рис. Наприклад, вони ненавидять безлад і приводять все навколишнє в якусь стабільну, а ще краще - в замкнуту систему. До речі, саме ця маніакальна пристрасть до порядку так ріднить їх з комп'ютерами. Більшість аутистів мають здатність до програмування і можуть, наприклад, за кілька днів освоїти будь-яку комп'ютерну мову. Недарма, за неофіційними даними, у відомій всьому світу компанії «Майкрософт» число аутистів серед співробітників складає від 5 до 20% [4].

В якості наслідку з вищезазначеного можна говорити, по перше, про те, що здатність аутистів до роботи з комп'ютером є достатньою, щоб мати можливість використовувати його як інструмент у освітній діяльності по відношенню до них. По друге, запропонований метод має дуже важливу перевагу - самопідстроювання параметрів навчальних вправ під аутичного користувача.

Отже, метою створення методу є підвищення ефективності освітньої діяльності людей, що страждають порушеннями розвитку нервової системи, за рахунок комп'ютеризації процесу навчання, автоматизованого аналізу результатів виконання вправ та їх прогнозування для вчасної зміни складності цих вправ та можливості їх індивідуального налаштування, що сприяє усуванню перешкод навчанню.

Актуальність дослідження підсилюється тим, що на даний момент не існує комплексного додатку для підтримки людей з порушеннями розвитку нервової системи.

## Сутність методу

Метод допомоги людям з вадами розвитку нервової системи, що пропонується, передбачає використання спеціально розробленої програмної системи «Rainman». Система являє собою набір навчально-ігрових модулів, кожен з яких сприяє розвитку хворих людей (насамперед, дітей) у певних напрямках [1, 2].

Метод пропонує сукупність алгоритмів для автоматичного налаштування всіх візуальних та звукових особливостей взаємодії гнучкої комп'ютерної системи, що реалізує цей метод, з користувачем шляхом підказок відповідальній за дитину особі щодо змін у параметрах навчальної вправи та аналізу доцільності цих змін протягом кількох наступних спроб тренування дитини. Окремо виділяються параметри, що у сукупності представляють складність ігрового режиму навчальної справи [5]. Своєчасне ускладнення або спрощення завдань значно зменшує тривалість дій дитини, що близькі до марних. Також і навпаки, якщо дитина-аутист займається рішенням задач, що поки не відповідає її рівню отриманих навичок, час проходить майже даремно. Комп'ютеризована система, що використовує запропонований метод, буде повідомляти про з'явлення такої ситуації, заздалегідь аналізуючи останні невдалі спроби виконати завдання або такі, результати яких занадто перевищують нормальні для поточного рівня складності. Весь цей процес є циклічним і ефективність тренування зростає на кожній ітерації.

## Аналіз результатів дослідження

Модуль «Count the Pictures» («Порахуй картинки») було розроблено для тренування уваги та розвитку в дитини навичок рахування [6]. Модуль представляє собою ігровий додаток, сутність якого полягає у підрахунку картинок, що співпадають з показаним зразком [7]. Картинки з'являються та зникають у випадкових місцях екрану.

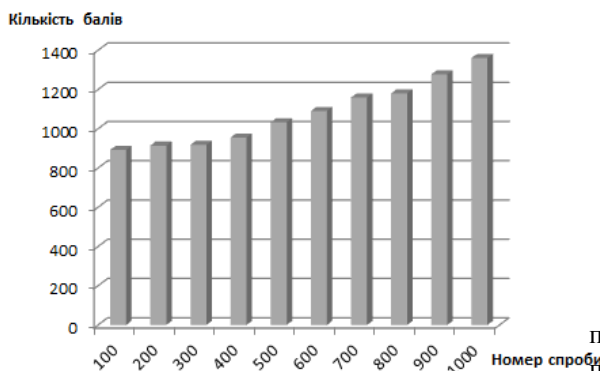


Рис. 1. Середня кількість балів з використанням системи «Rainman»

Даний ігровий модуль використовувався групою дітей на протязі декількох місяців

досліджень. Активно використовувалася експертна система, яка, аналізуючи поточні результати, давала поради, які налаштування і як саме слід спробувати змінити для покращення результатів. На рис. 1 представлено зростання середньої кількості балів, які набирали діти з цієї групи, на кожну соту спробу.

В той же час проводився збір статистики результатів іншої групи дітей, які займалися за стандартною програмою, не використовували можливості методу, що пропонується, і грали в таку ж гру, але в натуральному вигляді, без використання інформаційних технологій. (Тут слід зауважити, що система балів, яка існує у грі в натуральному вигляді, була максимально точно відтворена при розробці програмного комплексу, і адекватність співставлення цих систем оцінювання була підтверджена експертами – батьками хворих дітей. Також варто зазначити, що групи приблизно однакові за рівнем розвитку дітей.) Усереднені результати цієї групи представлено на рис. 2.

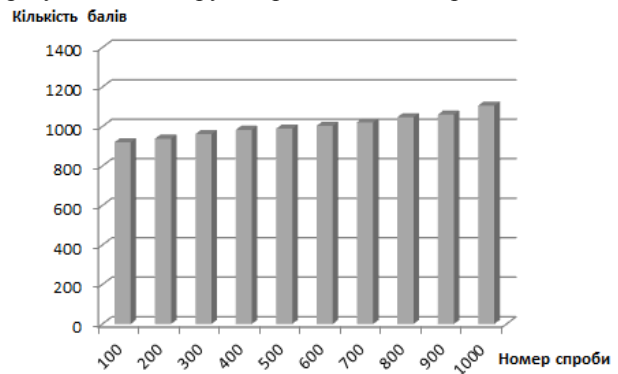


Рис. 2. Середня кількість балів без використання системи «Rainman»

Як можна помітити, зростання результатів першої групи відбувається інтенсивніше, ніж другої. Більш наочно це показано на рис. 3.

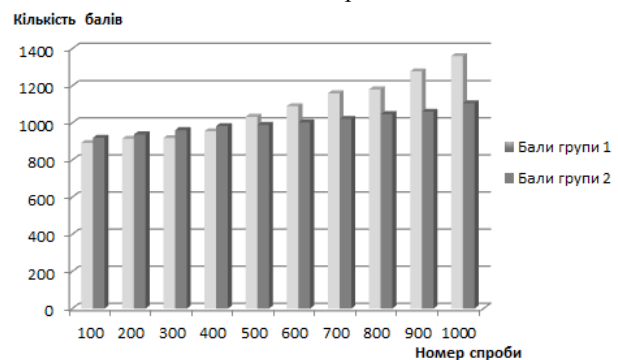


Рис. 3. Співставлення результатів контрольних груп

Таким чином, можна зробити висновок, що представлений метод дозволяє отримати підвищення ефективності при навчанні дітей з вадами розвитку нервової системи.

## Висновки

В ході проведення досліджень були проаналізовані існуючі методики психологічної та

освітньої допомоги людям, що страждають від хвороб аутичного спектру і мають затримки у розвитку. З усього проаналізованого матеріалу були виділені найбільш ефективні та такі, що найширше розповсюджені, а саме комунікаційна система за допомогою обміну картинками, «спосіб лото», методика спільного малювання, а також методи збору статистики і прогнозування.

В якості реалізації вищезазначених методологій, була розроблена система «Rainman», що складається із сукупності модулів, ігрових та навчальних, метою яких є допомога у адаптації хворих на аутизм до існування у соціумі, а також їх підготовка до самостійного життя у майбутньому. В модулі інтегрована система ведення статистики та прогнозу, що надає можливість опікунам або лікарям відслідковувати ефективність виконання вправ та вчасно реагувати на необхідність змінити складність та напрямок занять.

Для перевірки системи на практиці було проведено дослідження на протязі декількох місяців, об'єктом якого була група дітей з благодійного центру «Цветы жизни», що спеціалізується на аутизмі. Спостерігаючи за процесом взаємодії цієї групи з розробленою системою, а саме виконанням вправ і завдань, що вона пропонує, було встановлено, що метод в цілому є ефективнішим за його попередники, а система, що його реалізує готова до введення в експлуатацію у центрах допомоги людям з особливими потребами та до використання в домашніх умовах.

Таким чином, отримані результати досліджень представляють практичну цінність, а розроблений метод та програмний комплекс є якісним інструментом допомоги батькам у вихованні та адаптації до соціуму дитини з вадами нервової системи.

## Список літератури

1. Богдашина О. Б. Аутизм. Определение и диагностика / О. Б. Богдашина. – Донецк : ООО Лебедь, 1999. – 112 с.
2. Питерс Т. Аутизм: от теоретического понимания к педагогическому воздействию / Тео Питерс. – М. : Владос, 2003. – 240 с.
3. Лаврентьева Н.Б. Подготовка к школьному обучению детей с аутизмом / Н.Б.Лаврентьева - Москва: ИКП РАО, 2008. – 27 с.
4. Шпицина Л. М. Социальная реабилитация с детей аутизмом / Л. М. Шпицина, И. Л. Первова. – СПб.: Дидактика Плюс, 2001. – 135 с.
5. Экслейн В. Развитие личности в игровой терапии / В.Экслейн - Москва: Пер. с англ., 2000. - 328 с.
6. Баенская Е. Р. О коррекционной помощи аутичному ребенку раннего возраста / Е. Р. Баенская. – СПб. : Дидактика Плюс, 2001. – 365 с.
7. «Способ лото». [Електронний ресурс]. - Режим доступу до ресурсу: [autistdomest.ucoz.ru](http://autistdomest.ucoz.ru).

Надійшла до редколегії 18.03.2013

**Рецензент:** д-р фіз.-мат. наук, проф. С.В.Смеляков, Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба, Харків.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА ПОМОЩИ ЛЮДЯМ С НАРУШЕНИЯМИ РАЗВИТИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

А.Ю. Юровский, А.А. Двоскин, А.В. Щербаков

*Предоставлено описание объекта исследования и указаны основные проблемы, на решение которых оно направлено. Проанализирована возможность использования информационных технологий в процессе образовательной деятельности и помощи в социальной адаптации людям с нарушениями развития нервной системы. Предложен метод поддержки и помощи в обучении таких детей с использованием информационных технологий. Предоставлено описание предложенного метода и его существенные преимущества перед существующими решениями. Представлена практическая ценность реализации предложенного метода посредством анализа результатов исследования, которые подаются в графической форме. Результаты сопоставлены с теми, которые были получены без использования информационных технологий.*

**Ключевые слова:** аутизм, социальная адаптация, болезни аутичного спектра, комплексная система, способ лото, совместное рисование

## RESEARCH OF THE EFFECTIVENESS OF THE METHOD FOR PEOPLE WITH NEURODEVELOPMENTAL DISORDERS

A.Y. Yurovskiy, O.O. Dvoskin, O.V. Shcherbakov

*Given of the research object and the main issues to address which it is directed. The possibility of using information technology in educational activities and assistance in social adaptation of people with disorders of the nervous system. A method of support and assistance in the training of children using information technology. Given of the proposed method and its significant advantages over existing solutions. Provides practical value of the implementation of the proposed method through the analysis of the survey results, which are served in a graphical form. The results were compared with those obtained without the use of information technology.*

**Keywords:** autism, social adaptation, disease autistic spectrum, complex system, lotto feat, joint drawing