

УДК 376.1:159.953.5:004.9

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/85-1-40>

Олена ГАЄВСЬКА,

orcid.org/0000-0001-6850-8757

кандидат філологічних наук,

доцент

Навчально-наукового інституту філології

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

(Київ, Україна) *olenasan@gmail.com*

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ КАРТ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ЗАПАМ'ЯТОВУВАННЯ

У статті аналізуються шляхи використання інтелектуальних карт в процесі навчального процесу дітей з особливими потребами, зокрема з розладами аутистичного спектра, та їх взаємодії з учителями, батьками й тьюторами. Мета статті полягає в обґрунтуванні ефективності використання інтелектуальних карт в процесі навчання дітей з особливими потребами з метою формування навичок запам'ятовування та пропозиції застосування цього методу для вчителів, тьюторів, батьків і дітей. Розглянуто та проаналізовано дослідження методів навчання дітей у межах інклюзивної освіти. Виокремлено основні функціональні можливості цифрових інструментів для створення інтелектуальних карт з метою підтримки навчального процесу дітей із розладами аутистичного спектра, які охоплюють: для тьюторів – створення для вчителів і батьків інструкцій і схем щодо роботи з дітьми, планів індивідуальних занять із дитиною; для вчителів – візуалізація навчального матеріалу, структурування інформації, планування й створення алгоритмів роботи з дітьми, враховуючи різні ситуації; для батьків – планування щоденної діяльності та формування самостійності у дитини, підготовка до нових ситуацій; для дитини – допомога в соціалізації, проєктування ситуацій для формування навичок самостійності, вивчення мови, формування навичок орієнтації у різних ситуаціях білінгвального середовища. Проаналізовано такі інструменти, як Xmind, MindMeister, SimpleMind, Coggle, Mindomo, Inspiration 10, Canva, Miro, за наступними критеріями: вартість, рівень візуалізації, зручність використання, наявність шаблонів для спеціальних освітніх потреб, доступність на різних платформах, додаткові функції. Аналіз програм показав, що для дітей, які мають труднощі з комунікацією та сприйняттям, можуть бути корисними Mindomo, Inspiration 10, Canva й Miro, для роботи батьків і вчителів – SimpleMind, Xmind, Canva, Miro, для спільної роботи учасників навчального процесу та адаптованих завдань – MindMeister, Coggle, Canva, Miro. Зроблено висновок, що інтелектуальні карти є ефективним інструментом для організації навчального процесу, особливо для роботи з дітьми з особливими освітніми потребами. Перспективами подальших досліджень є розробка методики використання інтелектуальних карт у інклюзивній освіті для розвитку пам'яті у дітей через навчання.

Ключові слова: інтелектуальна карта, пам'ять, інклюзивна освіта, діти з особливими потребами, розлади аутистичного спектра, навчальне середовище.

Olena GAYEVSKA,

orcid.org/0000-0001-6850-8757

PhD in Philology,

Associate Professor

Education and Research Institute of Philology of Taras Shevchenko National University of Kyiv

(Kyiv, Ukraine) *olenasan@gmail.com*

HARNESSING MIND MAPS TO SUPPORT THE LEARNING PROCESS OF CHILDREN WITH SPECIAL NEEDS FOR MEMORY SKILLS' DEVELOPING

The article analyzes how mind maps are utilized to support the learning process of children with special needs, particularly those with autism spectrum disorder, and their interaction with teachers, parents, and tutors. The article's purpose is to justify the effectiveness of mind maps in supporting the learning process of children with special needs in learning and memory skills, and to provide recommendations to the practitioners on the method application. The study examines and analyzes research on teaching methods for children within inclusive education. The main functional capabilities of digital tools required for creation of mind maps have been identified, including instructions and guidelines for teachers and parents on working with children, as well as on development of individual lesson plans; for teachers – visualizing educational material, structuring information, planning work with children, and creating behavioral algorithms that consider various situations; for parents – planning the child's daily routine, fostering independence, and preparing for new situations; for children – assisting in socialization, modeling situations to develop independence, learning languages, and developing orientation skills

in different bilingual environments. The article evaluates tools such as Xmind, MindMeister, SimpleMind, Coggle, Mindomo, Inspiration 10, Canva, and Miro based on criteria such as cost, level of visualization, ease of use, availability of templates for special educational needs, accessibility across different platforms, and additional features. The analysis showed that for children with communication and perception challenges those applications (Mindomo, Inspiration 10, Canva, and Miro) may be beneficial. SimpleMind, Xmind, Canva, and Miro are recommended for parents and teachers, while MindMeister, Coggle, Canva, and Miro are the most suitable for collaborative learning and adapted tasks. The conclusion suggest that mind maps are an effective tool for organizing the learning process, particularly for working with children with special educational needs. Future research should focus on developing methodologies for using mind maps in inclusive education to enhance memory development in children through learning.

Key words: intellectual map, memory, inclusive education, children with special needs, autism spectrum disorders, learning environment.

Постановка проблеми. В існуючій системі освіти важливо адаптувати методи навчання до потреб дітей з особливими освітніми потребами (ООП), зокрема коли мова йде про розвиток навичок запам'ятовування. Одним із дієвих підходів є застосування інтелектуальних карт (англ. mind maps), які допомагають візуалізувати, структурувати та осмислювати інформацію. Діти з ООП, зокрема ті, які мають розлади спектра аутизму (РАС), дислексію та ін., нерідко зіштовхуються з бар'єрами у сприйнятті й засвоєнні матеріалу. Завдяки інтеграції кольорів, зображень і асоціативних зв'язків інтелектуальні карти дозволяють подавати інформацію у візуально унаочненій формі, що істотно полегшує процес її запам'ятовування.

У нинішній системі освіти основний акцент робиться на традиційному підході до сприйнятті інформації (у вигляді лекцій, практичних занять, ін.). Натомість підходи засновані на теорії вербальної поведінки Скіннера Б.Ф. (ті, що підкреслюють роль навколишнього середовища у формуванні мовних навичок), можуть бути помічними (Skinner, B.F., 1989). Діти з ООП потребують структурованих і візуально підкріплених методик навчання. Відповідно до підходу, запропонованого Сандбергом М.Л. (Sundberg M.L., 2020), вербальна поведінка розглядається як сукупність оперантів (манд, такт, ін.), що відіграють важливу роль у навчальному процесі. Впровадження інтелектуальних карт може сприяти формуванню цих вербальних оперантів у дітей із РАС, адже вони допомагають їм встановлювати зв'язки між поняттями, структурувати мовлення та покращувати навички пов'язані із запам'ятовування.

Мета дослідження – обґрунтувати ефективність використання інтелектуальних карт в процесі навчання дітей з особливими потребами з метою формування навичок запам'ятовування та сформулювати пропозиції щодо застосування цього методу для вчителів, тьюторів, батьків і дітей.

Аналіз досліджень. Пам'ять є однією з важливих когнітивних функцій організму людини, що забезпечує збереження, відтворення й викорис-

тання інформації про події, досвід, знання, навички та емоції.

Дослідження свідчать, що успішне запам'ятовування нової інформації відбувається лише за умови автоматичної активації раніше накопичених знань із власного досвіду. Пам'ять аналізує ці знання, визначає їхню актуальність у поточному контексті та оцінює потенційну користь у майбутньому. Вона є ключовою складовою не лише процесу обробки інформації, але й здобуття життєвого досвіду та адаптації до навколишнього середовища.

Питання щодо ролі інтелектуальних карт та їхнього впливу на розвиток пам'яті учнів у процесі навчання є актуальним у сучасних наукових дослідженнях.

Так, Фенг Р., Алсагер Х. Н., Азізі З. та Сарабані Л. (Feng R., Alsager H. N. Azizi Z. & Sarabani L., 2023) досліджують вплив методу інтелектуальних карт на розвиток словникового запасу, рівень запам'ятовування та мотивацію до навчання серед учнів, які вивчають англійську як іноземну мову (EFL – English as a Foreign Language). Автори аналізують, наскільки ефективним є використання цієї техніки для підвищення впевненості у спілкуванні англійською мовою. Вони пояснюють, що традиційні методи вивчення учнями лексики («зазубрювання» списків слів, переклад та ін.) часто не дають довготривалих результатів. Автори доводять, що «Mind mapping» допомагає встановлювати асоціативні зв'язки між словами та сприяє швидшому пригадуванню (наприклад, при вивченні учнями теми «Подорож» центральним поняттям у карті буде слово «Travel», а навколо нього можуть буди такі гілки, як: «Transportation» (plane, train, car), «Accommodation» (hotel, hostel, Airbnb), «Activities» (sightseeing, hiking, shopping) та ін.). Крім цього, візуальна організація інформації покращує довготривале збереження слів у пам'яті, а використання малюнків, кольорів і символів у картах робить процес навчання більш інтерактивним. Учені виявили, що застосування

інтелектуальних карт підвищує мотивацію учнів, адже завдання стають менш «монотонними», а навчання – більш гнучким і творчим. Учні відчують менший стрес, оскільки mind maps допомагають структурувати інформацію та швидше пригадувати її, а навчання через візуальні асоціації дозволяє учням глибше зануритися в матеріал.

Теодоріо А. О., Матака Т. і Шамбаре Б. (Theodorio A.O., Mataka T. & Shambare B., 2024) досліджують використання інтелектуальних карт викладачами педагогічних дисциплін для розвитку технологічних педагогічних контентних знань (англ. technological pedagogical content knowledge, TPACK) у цифровому освітньому середовищі. Вчені обґрунтовують те, що інтелектуальні карти сприяють розвитку нових стратегій планування уроків, занять та інших заходів. Вони аналізують педагогічну практику використання вчителями інтелектуальних карт для планування занять з учнями. У дослідженні науковцями зроблено висновок, що вчителі та педагоги часто використовують інтелектуальні карти як стратегію інтеграції технологій у навчальні процеси. Крім того, ними визначено вплив цих карт на підвищення ефективності педагогічної практики. Вчені звертають увагу, що потрібно заохочувати вчителів до вдосконалення методів використання ментальних карт для створення різноманітних дизайнів уроків. Дослідники рекомендують проводити подібне дослідження за участю вчителів та педагогів різних навчальних дисциплін. Це може допомогти узагальнити методи використання інтелектуальних карт у створенні стратегії і навчальних планів вчителів для розробки та проведення навчання за допомогою цих технологій.

Васильківська Н., Ростикус Н. (Vasylykivska N., Rostykus N., 2023) довели, що методика застосування інтелектуальних карт на уроках української мови в початковій школі є корисною та ефективною для запам'ятовування учнями різних мовних конструкцій. Карти дають змогу в стислій словесно-образній формі якісно засвоювати дітьми навчальний матеріал, оскільки вони відображають природний спосіб мислення людського мозку та відповідають структурі мислення людини (асоціативного, візуального, ієрархічного). Вчені зазначають, що застосування таких карт на уроках у початковій школі допомагає зробити з учнів активних учасників навчального процесу. При цьому, використання інтелектуальних карт тренує пам'ять, підвищує концентрацію уваги, сприяє розвитку уяви та формуванню вміння мислити творчо. Результати дослідження показали також, що процес творення ментальних карт є потужним

для учнів з усіма типами сприйняття (візуальним, кінестетичним, аудіальним).

Лі Чжао, Сяохун Лю, Ченьхуей Ван, Юй-Шен Су (Li Zhao, Xiaohong Liu, Chenhui Wang, Yu-Sheng Su, 2022) визначили, що цифрові інтелектуальні карти є ефективним інструментом для покращення обчислювального мислення в початковій школі під час навчання програмуванню. Вони допомагають учням краще організовувати інформацію, аналізувати алгоритми та застосовувати їх у реальних задачах.

Слід підкреслити, що значна кількість учених звертають увагу на питання впровадження алгоритмів і схем, зокрема інтелектуальних карт, для роботи з дітьми з ООП, а також для вчителів, які працюють із різними учнями.

Так, Віджастуті А., Рофія К. та Мінарсіх Н. М. М. (Wijastuti A., Rofiah K. & Minarsih N. M. M., 2024) пропонують застосовувати інтелектуальні карти як інструмент для покращення навчального процесу в інклюзивному середовищі. Вони виокремлюють кілька ключових підходів щодо їхнього впровадження: використання цифрових інструментів для створення інтелектуальних карт, структурування навчального матеріалу для кращого розуміння учнями інформації, використання для формування навичок самостійного навчання дітей із РАС, застосування в груповій роботі для розвитку комунікації та співпраці, використання карт як засобу альтернативного оцінювання знань та ін. Серед цифрових інструментів для створення інтелектуальних карт вчені пропонують такі онлайн-платформи, як Popplet, MindMeister, Xmind, що дозволяють учням з ООП переглядати й коригувати інформацію в зручному форматі. При цьому особлива увага науковців приділяється можливості адаптації карт для учнів із порушеннями зору та дислексією (наприклад, додавання аудіоописів, зміна кольорів і шрифтів). Ними зазначається, що інтелектуальні карти можуть використовуватися для поділу навчального матеріалу на логічні блоки та візуалізації зв'язків між концепціями, що сприяє глибшому засвоєнню інформації.

Варто звернути увагу на дослідження П.-Меліси Вашингтон-Норті, Зевеланджі Серпелл (Princess-Melissa Washington-Nortey, Zewelanjji Serpell, 2021) «Очікування батьків щодо дітей з інтелектуальними порушеннями або аутизмом у Гані та Замбії: дослідження концептуальних карт», де розглядається використання методології концептуального картування в роботі з фокус-групою, що складалася з батьків дітей з інтелектуальними порушеннями або аутизмом, у двох країнах – Гані

та Замбії. Автори використовують концептуальне картографування (англ. *concept mapping*) як метод дослідження очікувань батьків щодо своїх дітей з інтелектуальними порушеннями або аутизмом (Princess-Melissa Washington-Nortey, Zewelanj Serpell, 2021). У рамках проведення вченими експериментального дослідження батьки обговорювали свої очікування щодо дітей, результати якого були структуровані у вигляді концептуальної мапи. Вона показувала ключові очікування батьків та їхній взаємозв'язок, що допомогло визначити, які аспекти є найбільш важливими та які з них вважаються найбільш досяжними. Інтелектуальні карти дозволили порівняти погляди батьків у Гані та Замбії. Виявилося, що є спільні очікування (наприклад, потреба в кращій інклюзії та доступі до освіти) й культурно-специфічні аспекти.

На основі цієї методики інтелектуальні карти можуть бути використані в навчальному процесі для структурування навчального матеріалу (створення індивідуальних освітніх маршрутів для дитини), візуалізації соціальних сценаріїв (допомога дітям у розумінні соціальних історій – ситуацій), підтримки комунікації між батьками, вчителями та тьюторами (узгодження освітніх цілей і потреб дитини), розробки програм поведінкової підтримки (створення карт-підказок для поведінкових стратегій).

Надольська В., Гаврилюк С. (Надольська В., Гаврилюк С., 2024) аналізують практики зарубіжних музеїв, спрямовані на подолання бар'єрів у доступі до музейних експозицій для різних груп населення, серед яких – люди з інвалідністю. Автори підкреслюють важливість створення інклюзивного музейного простору, що враховує потреби всіх відвідувачів, зокрема дітей із РАС. Їхнє дослідження підтверджує нашу думку щодо створення спеціалізованих інтелектуальних карт для дітей із РАС, які забезпечуватимуть їм доступність музейних матеріалів.

Скрипник Т. В. зазначає, і ми з цим погоджуємося, що «працює не метод, а фахівець, який застосовує цей метод» (Скрипник Т. В., 2019). Вона також зосереджує увагу на використанні алгоритмів та ланцюжків дій для роботи з дітьми, що є особливо ефективним при тренуванні пам'яті.

Важливим, на нашу думку, є дослідження Дріл Р. Б., Белліні С. (Drill R.B., Bellini S., 2022) «Поєднання читацького театру, картографування історій і самоделювання відео для покращення розуміння прочитаного оповідання дітьми з розладом аутистичного спектра» (англ. «Combining Readers Theater, Story Mapping and Video Self-Modeling Interventions to Improve Narrative Reading

Comprehension in Children with Autism Spectrum Disorder», 2022), де аналізується комбінований підхід для покращення розуміння наративних текстів у дітей із РАС. Вчені поєднали три методики: театр читачів, картографування історій та відео самоделювання. А саме:

- театр читачів – це інтерактивна методика, де діти читають сценарії вголос, покращуючи навички читання й соціальної взаємодії;

- картографування історій – це використання графічних органайзерів для візуалізації елементів сюжету, що допомагає структурувати та запам'ятовувати інформацію.

Використання вчителями графічних органайзерів допомагає дітям візуально уявити основні елементи історії (персонажі, події, проблеми, рішення) та структурувати інформацію для кращого розуміння логіки сюжету;

- відео самоделювання – техніка, де діти переглядають відеозаписи власної успішної поведінки, що сприяє розвитку навичок через само спостереження.

Науково-педагогічна робота проводилася з використанням багатофонового дизайну серед учасників. Результати показали, що комбінована інтервенція значно покращила розуміння наративних текстів у дітей із РАС. Автори підкреслюють важливість подальших досліджень для підтвердження ефективності такого підходу та його впровадження в освітню практику.

Це дослідження демонструє, що поєднання різних методик може стати ефективним інструментом розвитку навичок читання й розуміння у дітей із РАС, надаючи їм можливість краще взаємодіяти з текстами та оточуючим світом.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вищезазначене дає нам підстави виокремити основні функції інтелектуальних карт у процесі роботи з дітьми з ООП для вчителів, тьюторів, батьків і дітей, оскільки ці технології мають особливу роль для кожної із зазначених категорій (рис. 1).

Так, для тьюторів важливими функціями інтелектуальних карт є: створення для вчителів та батьків інструкцій і схем по роботі з дітьми, планування індивідуальних занять із дитиною.

Тьютори – асистенти вчителів (також відомі як асистенти з підтримки в класі (англ. *classroom support assistants*) й помічники вчителів, які працюють із дітьми з РАС, стикаються з викликами, пов'язаними зі сприйняттям, запам'ятовуванням та відтворенням інформації учнями. Інтелектуальні карти – це ефективний інструмент, що допомагає структуровано подавати матеріал,

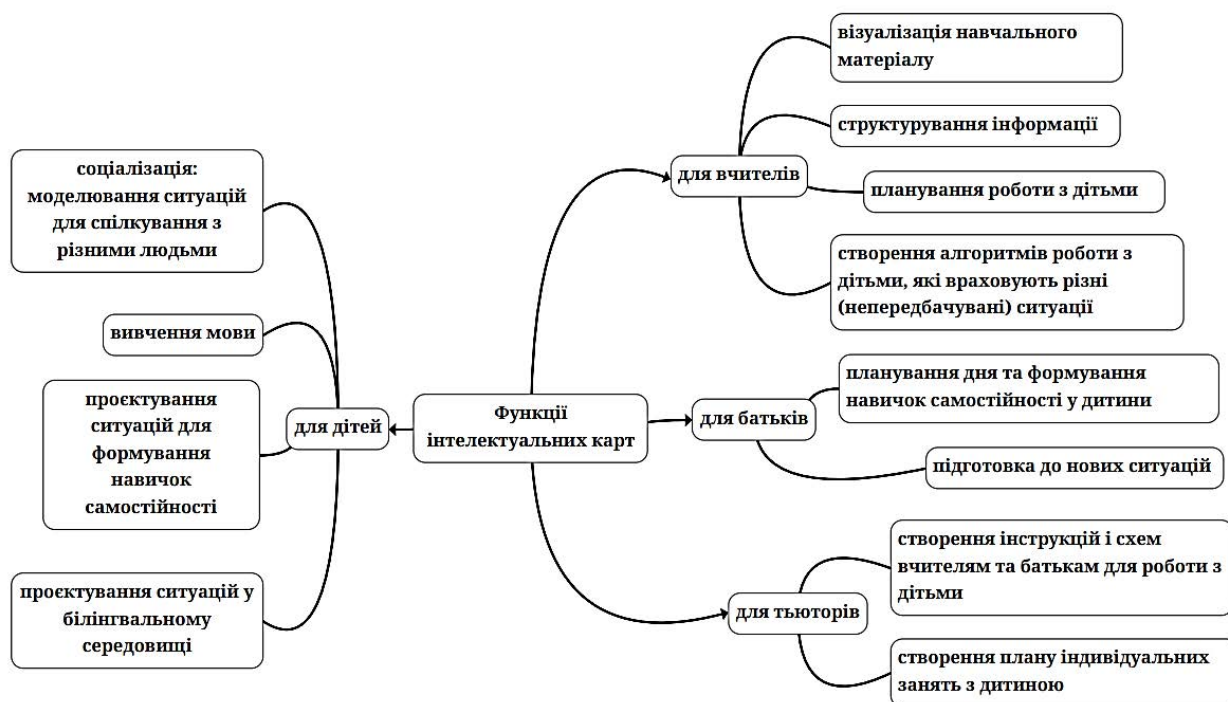


Рис. 1. Класифікація функцій інтелектуальних карт для різних учасників навчального процесу, яка розроблена автором за допомогою інструмента MindMap

покращувати навички комунікації і формувати довготривалу пам'ять у дітей.

Ефективна взаємодія між вчителями, батьками та тьюторами є ключовою для успішного навчання дітей з ООП. Структуровані інструкції і візуальні схеми допомагають організувати навчальний процес, адаптувати матеріали й забезпечити індивідуальний підхід до кожної дитини.

Науковці пропонують вчителям і тьюторам заздалегідь планувати та адаптовувати матеріал індивідуально для кожної дитини, враховуючи такі аспекти: визначення конкретних цілей для кожного заняття (наприклад, покращення соціальної взаємодії, розвиток комунікаційних навичок, засвоєння нового матеріалу та ін.); адаптація навчальних завдань під індивідуальні особливості дитини з РАС; включення візуальної підтримки (схем, картинок, піктограм), щоб зробити завдання зрозумілими й передбачуваними (Qin Yang, Huan Lu, Dandan Liang, Shengrong Gong, Huanghao Feng, 2024).

Квінь Ян, Хуань Лу, Дандан Лян, Шенжун Гун, Хуанхао Фен (Qin Yang, Huan Lu, Dandan Liang, Shengrong Gong, Huanghao Feng, 2024) визначили, що діти з РАС успішно співпрацюють і навчаються з такими об'єктами, як роботи, штучний інтелект та ін., залежно від їхніх інтересів і психологічного стану.

Так, наприклад, для підтримки емоційного

стану дитини тьютор має побудувати індивідуальні карти для кожної дитини та вчителів, які з нею працюють, що охоплюватиме такі основні позиції, як: стрес і тривожність, апатія або втрата інтересу до навчання, агресивна поведінка, гіперактивність та імпульсивність (рис. 2).

Слід зауважити, що карта на рисунку 2 є узагальненою і має бути розширена відповідно до індивідуальних особливостей дитини для всіх учасників навчального процесу (вчителів, батьків, тьюторів, учнів).

Крім вищезазначеного, важливими для вчителів і батьків дитини є пояснення тьютора та психолога щодо питань, пов'язаних із небажаною та асоціальною поведінкою, а також можливих шляхів формування просоціальної поведінки. Так, Островська К. О. розглядає небажану поведінку як дії, що відхиляються від соціальних норм і можуть мати негативні наслідки для особистості та суспільства (Островська К. О., 2024). Асоціальна поведінка, за її визначенням, характеризується ігноруванням соціальних правил і норм, що призводить до конфліктів і соціальної ізоляції. Для запобігання та корекції небажаної поведінки вчена пропонує комплексний підхід, який охоплює: раннє виявлення та втручання, тобто вчасне ідентифікування ознак девіантної поведінки на ранніх етапах і надання психологічної допомоги; психологічна підтримка батьків у створенні сприятливого

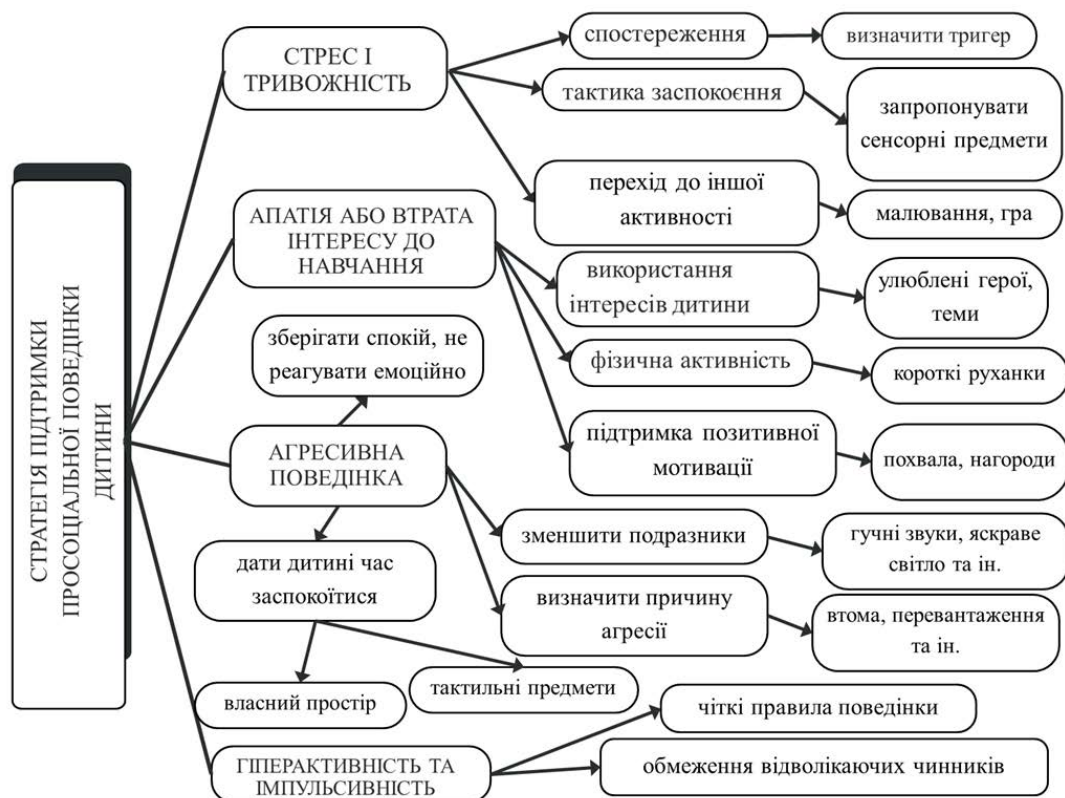


Рис. 2. Загальна інтелектуальна карта стратегії підтримки просоціальної поведінки дитини (розроблена автором за допомогою інструмента Canva)

середовища для розвитку дитини та формування в неї просоціальних навичок; розвиток соціальних навичок, тобто навчання дітей ефективним комунікативним стратегіям, емпатії та співпраці; індивідуальний підхід, який передбачає розробку персоналізованих програм, карт корекції поведінки з урахуванням особливостей кожної дитини.

З огляду на вищезазначене, ми пропонуємо загальну схему для визначення функцій поведінки дітей, яку вчителі, батьки та тьютори можуть розширювати відповідно до різних ситуацій, що виникають у навчальному середовищі (рис. 3).

Схема відображає основні напрями роботи вчителів, батьків та тьюторів щодо вирішення проблеми асоціальної поведінки дітей із РАС. Вона охоплює наступні етапи:

1) короткотривалі цілі, які виникають при змінах емоційного стану дитини (стрес і тривожність, апатія або втрата інтересу до навчання, агресивна поведінка, гіперактивність та імпульсивність). Прикладом вирішення може бути поведінка заміни, наприклад пропонування вчителем або іншими учасниками процесу навчання сенсорних предметів, нового завдання згідно з інтересами дитини та ін. (важливо, щоб при цьому всі учасники діяли узгоджено та спільно);

2) довготривалі цілі, що мають на меті формування бажаної просоціальної поведінки (при цьому етапи 1 і 2 взаємопов'язані, оскільки можуть повторюватися протягом навчання до повного переходу на рівень керованої правилами поведінки);

3) керована правилами поведінка передбачає слідування дитиною правилам навчального середовища: адаптивність – керована правилами поведінка, що залежить від соціально опосередкованих підкріплень, які базуються на теорії реляційних фреймів і відповідності поведінки вербальним стимулам, що їй передують (за ТРФ або правилами); слідування (англ. tracking) – передбачає дотримання дитиною правил, тому що вона вбачає їхню користь для себе, незалежно, наприклад, від похвали; посилення – слідування правилам через усвідомлення їх відповідності власним цінностям або бажанням (Hayes S.C., Barnes-Holmes D., Roche B., 2002);

4) формування навиків та ефективне навчання.

Для вчителів, на нашу думку, основними функціями інтелектуальних карт є візуалізація навчального матеріалу, структурування інформації, планування та створення алгоритмів роботи з дітьми, які враховують різні ситуації.



Рис. 3. Схема для визначення функцій поведінки дітей у навчальному середовищі, що розроблена автором за допомогою інструмента Canva (Hayes S.C., Barnes-Holmes D., Roche B., 2002; Надольська В., Гаврилюк С., 2024; Островська К.О., 2024; Скрипник Т.В., 2019)

Інтелектуальні карти допомагають вчителям подавати інформацію у зрозумілій, структурованій формі, розкласти складний матеріал на логічні блоки, що може значно полегшити його засвоєння, повторення та запам'ятовування учнями. Крім цього, інтелектуальні карти дозволяють розробляти алгоритми взаємодії з дітьми, враховуючи їхні індивідуальні особливості. Наприклад, для дитини з РАС можна створити карту поведінкової підтримки, яка містить кроки: «початок уроку», «завдання», «відпочинок», «завершення роботи». Вчитель може використовувати карти для моделювання ситуацій, що виникатимуть у навчальному процесі. Наприклад, можна заздалегідь розробити карту «Що робити, якщо учень відмовляється працювати?», яка міститиме такі основні варіанти дій: зміна завдання, використання певних поведінкових стратегій, залучення тьютора та ін.

Діти з аутизмом часто сприймають інформацію у вигляді графіків, схем і символів краще, ніж у текстовому або вербальному форматі, тому вчителю, тьютору та батькам варто будувати заняття з дітьми за допомогою досліджуваних нами карт (Скрипник Т.В., 2019). Наприклад, під час вивчення теми «Пори року» можна створити карту, де центральним поняттям буде «Рік», а від нього розходитимуться чотири основні гілки (зима, весна, літо, осінь). Крім того, до кожної

пори року можна додати малюнки, піктограми або реальні фото, які допоможуть дитині асоціювати інформацію з конкретними зображеннями.

Для дітей важливими функціями інтелектуальних карт є допомога у соціалізації, проектування ситуацій для формування навичок самостійності, вивчення мови, формування навичок орієнтації у різних ситуаціях білінгвального середовища. При цьому одним із завдань, що стоять перед вчителями, батьками і тьюторами, є розвиток пам'яті дитини.

Слід зазначити, що під час створення карт для дітей необхідно враховувати, що здатність запам'ятовування людини ґрунтується на навчанні взаємопов'язаних (й реляційних) відповідей. У традиційних біхевіористських підходах навчання часто пояснюється через визначені зв'язки (наприклад, класичне чи оперантне обумовлення). Натомість у теорії «Relational Frame Theory» (RFT) Хейс С.К., Барнс-Холмс Д., Рош Б. (Hayes S.C., Barnes-Holmes D., Roche B., 2002) підкреслюється, що людина вчиться встановлювати відносини між стимулами за певними логічними патернами (наприклад, «більше – менше», «причина – наслідок» та ін.), навіть якщо ці зв'язки не були безпосередньо підкріплені. Автори демонструють, що RFT пояснює, як формуються когнітивні навички, необхідні для мовлення, саморегуляції, соціальної взаємодії та кри-

тичного мислення (Hayes S.C., Barnes-Holmes D., Roche B., 2002). Теорія знаходить застосування в когнітивно-поведінковій терапії (особливо в Acceptance and Commitment Therapy – терапії прийняття й відповідальності), прикладному аналізі поведінки, у дослідженнях з нейропсихології та навчальних процесах.

Одним із прикладів може бути створення інтелектуальної карти, яка міститиме наступні зразки для тренування запам'ятовування у дітей: аспект

категорій, наприклад різні тварини (собака – кішка; корова – коза, ін.); аспект протилежностей (холодне – гаряче, тощо) та ін.

Розглянемо більш детально популярні цифрові інструменти (Xmind, MindMup, MindMeister, SimpleMind, Coggle, Mindomo, Inspiration 10, Canva, Miro) для створення інтелектуальних карт за такими критеріями (таблиця 1): вартість, рівень візуалізації, зручність використання, наявність шаблонів для спеціальних освітніх потреб, доступність на різних

Таблиця 1

Порівняння програм для створення інтелектуальних карт

Цифровий інструмент	Вартість	Рівень візуалізації	Зручність використання	Наявність шаблонів для спеціальних освітніх потреб	Доступність на різних платформах	Додаткові функції (співпраця, інтеграції, підтримка сенсорних особливостей)
Xmind	Безкоштовно (є платна Pro-версія)	Високий (кольори, іконки, зображення)	Інтуїтивний інтерфейс	Відсутні спеціальні шаблони	Windows, macOS, Linux, iOS, Android	Є спільна робота, експорт у різні формати та модальності
MindMup	Безкоштовно (є платна Pro-версія)	Середній (простий дизайн)	Простий, зручний	Відсутні спеціальні шаблони	Веб, Windows, macOS, iOS, Android	Підтримка голосових та відеочатів
MindMeister	Безкоштовно (до 3 карт)	Високий (можливість додавати картинки, відео)	Простий, зручний	Є можливість створення адаптованих шаблонів	Веб, iOS, Android	Підтримка спільної роботи, інтеграція з Google Drive
SimpleMind	Безкоштовно скорочена версія	Середній (простий дизайн)	Дуже простий для дітей	Немає готових шаблонів	Windows, macOS, iOS, Android	Є офлайн-версія, легке збереження карт у PDF
Coggle	Безкоштовно	Високий (можливість додавати зображення)	Досить простий	Немає специфічних шаблонів	Веб	Онлайн-співпраця, можливість роботи в команді
Mindomo	Безкоштовно скорочена версія	Високий (візуальні схеми, аудіонотки)	Інтуїтивний	Деякі шаблони під навчання	Веб, Windows, macOS, iOS, Android	Є голосові примітки, інтеграція з Moodle
Inspiration 10	Немає безкоштовної версії	Високий (підтограми, кольори, зображення)	Середній (багато функцій)	Спеціальні шаблони для освіти	Windows, macOS	Підтримка текстового перетворення у карти, адаптація для SEN (особливих освітніх потреб)
Canva	Безкоштовно (є платна Pro-версія)	Високий (кольорові схеми, іконки, зображення, анімація)	Простий та інтуїтивний	Є шаблони для освіти, але не спеціалізовані для РАС	Веб, Windows, macOS, iOS, Android	Підтримка спільної роботи, величезна бібліотека графічних ресурсів, адаптація для візуального навчання
Miro	Обмежений функціонал, до 3 інтерактивних дощок	Високий рівень деталізації та інтерактивності	Інтеграція з іншими сервісами (Google Drive, Slack, Microsoft Teams тощо)	Вбудовані шаблони для навчальних процесів (mind maps, lesson plans, brainstorming)	Додатки для Windows, macOS, iOS та Android	Підтримка голосових та відеочатів для онлайн-навчання, функція голосування та коментування, API для інтеграції з іншими освітніми платформами

платформах, додаткові функції (співпраця, інтеграції, підтримка сенсорних особливостей).

Аналіз програм свідчить, що для дітей, які мають труднощі з комунікацією, будуть корисні Mindomo, Inspiration 10, Canva та Miro, які підтримують аудіо й піктограми; для простого використання та роботи батьків і вчителів – SimpleMind, Xmind, Canva, Miro, MindMup; для спільної роботи та адаптованих завдань – MindMeister, Coggle, Canva, Miro. Також можна використовувати піктограми системи PECS або додавати власні ілюстрації, що допоможе зробити навчання більш доступним.

Висновки. Інтелектуальні карти є ефективним

інструментом для організації навчального процесу, особливо для роботи з дітьми з особливими освітніми потребами. Вони допомагають візуалізувати інформацію, структурувати навчальний матеріал, планувати заняття, створювати алгоритми дій та адаптувати підхід до навчання відповідно до конкретних ситуацій.

Перспективами подальших досліджень є розробка методики використання інтелектуальних карт в інклюзивній освіті та розвитку пам'яті у дітей через навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Drill R.B., Bellini, S. Combining Readers Theater, Story Mapping and Video Self-Modeling Interventions to Improve Narrative Reading Comprehension in Children with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord.* 2022, 52, 1–15. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10803-021-04908-x>
2. Feng R., Alsager H. N., Azizi Z., & Sarabani L. Impact of mind-mapping technique on EFL learners' vocabulary recall and retention, learning motivation, and willingness to communicate. *Heliyon.* 2023, 9(6), e16560. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023. e16560>
3. Frith C.D., Frith U. Mapping Mentalising in the Brain. In: Gilead, M., Ochsner, K.N. (eds) *The Neural Basis of Mentalizing.* Springer, Cham. 2021. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-51890-5_2
4. Hayes S.C., Barnes-Holmes D., Roche B. Relational Frame Theory: A Précis. In: Hayes, S.C., Barnes-Holmes, D., Roche, B. (eds) *Relational Frame Theory.* Springer, Boston, MA. 2002. DOI: https://doi.org/10.1007/0-306-47638-X_8
5. Li Zhao, Xiaohong Liu, Chenhui Wang, Yu-Sheng Su. Effect of different mind mapping approaches on primary school students' computational thinking skills during visual programming learning. *Computers & Education.* 2022, Volume 181. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104445>.
6. Princess-Melissa Washington-Nortey, Zewelangi Serpell. Parental expectations for children with intellectual disability or autism in Ghana and Zambia: A concept mapping study. *Research in Developmental Disabilities.* 2021, Volume 114. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.103989>.
7. Qin Yang, Huan Lu, Dandan Liang, Shengrong Gong, Huanghao Feng. Surprising Performances of Students with Autism in Classroom with NAO Robot. *Human-Computer Interaction.* 2024. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.12014>
8. Skinner, B.F. The Behavior of the Listener. In: Hayes, S.C. (eds) *Rule-Governed Behavior.* Springer, Boston, MA. 1989. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0447-1_2
9. Sundberg, M. L. Verbal behavior. in J. O. Cooper, T. E. Heron, & W. L. Heward (eds.), *Applied behavior analysis* (3rd ed.). pp. 412–449. 2020. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall. URL: https://www.researchgate.net/publication/382830584_Empowering_teachers_Theoretical_foundations_for_embracing_multiculturalism_and_multilingualism_in_the_classroom
10. Theodorio A.O., Mataka T. & Shambare B. Teacher educators' use of mind mapping in the development of TPACK in a technology-rich learning environment. *Educ Inf Technol.* 2024, 29, 18675–18694. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12587-1>
11. Wijastuti A., Rofiah K., & Minarsih N. M. M. Navigating Learning Differences: The Role of Mind Mapping in Fostering Inclusivity in Science Education. *International Journal of Special Education.* 2024, 39(2), 38–50. DOI: <https://doi.org/10.52291/ijse.2024.39.20>
12. Васильківська Н., Ростікус Н. Використання Інтелект-карт у початковій школі. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка. 2023. № 2 DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-3605.23.2.4>
13. Надольська В. & Гаврилюк С. Міжнародний досвід упровадження музейної інклюзії. *Проблеми історії гуманітарних наук.* 2024, 151–157. DOI: <https://doi.org/10.24919/2312-2595.15/57.17>.
14. Островська К.О. & Островський І. & Сайко К.Й. Особливості поведінки дітей з аутизмом в грі з однолітками. *Проблеми сучасної психології.* 2018, 41. 240–251. DOI: <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2018-41.240-251>.
15. Скрипник Т.В. Діти з аутизмом в інклюзії: сценарії успіху: монографія. Київ: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. 2019. 208 с. ISBN 978-617-658-078-2. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/30195/13/T_Skrypnyk_DAIKU_IL.pdf?utm_source=chatgpt.com. / (дата звернення: 20.02.2025)

REFERENCES

1. Drill R.B., Bellini, S. (2022). Combining Readers Theater, Story Mapping and Video Self-Modeling Interventions to Improve Narrative Reading Comprehension in Children with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord.* 52, 1–15. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10803-021-04908-x>.
2. Feng R., Alsager H. N., Azizi Z., & Sarabani L. (2023). Impact of mind-mapping technique on EFL learners' vocabulary recall and retention, learning motivation, and willingness to communicate. *Heliyon*, 9(6), e16560. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023. e16560>.

3. Frith C.D., Frith U. (2021). Mapping Mentalising in the Brain. In: Gilead, M., Ochsner, K.N. (eds) *The Neural Basis of Mentalizing*. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-51890-5_2.
4. Hayes S.C., Barnes-Holmes D., Roche B. (2002). Relational Frame Theory: A Précis. In: Hayes, S.C., Barnes-Holmes, D., Roche, B. (eds) *Relational Frame Theory*. Springer, Boston, MA. DOI: https://doi.org/10.1007/0-306-47638-X_8.
5. Li Zhao, Xiaohong Liu, Chenhui Wang, Yu-Sheng Su. (2022). Effect of different mind mapping approaches on primary school students' computational thinking skills during visual programming learning. *Computers & Education*. Volume 181. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104445>.
6. Princess-Melissa Washington-Nortey, Zewelanj Serpell (2021). Parental expectations for children with intellectual disability or autism in Ghana and Zambia: A concept mapping study. *Research in Developmental Disabilities*. Volume 114. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.103989>.
7. Qin Yang, Huan Lu, Dandan Liang, Shengrong Gong, Huanghao Feng (2024). Surprising Performances of Students with Autism in Classroom with NAO Robot. *Human-Computer Interaction*. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.12014>
8. Skinner B.F. (1989). The Behavior of the Listener. In: Hayes, S.C. (eds) *Rule-Governed Behavior*. Springer, Boston, MA. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4757-0447-1_2
9. Sundberg, M. L. (2020). Verbal behavior. In J. O. Cooper, T. E. Heron, & W. L. Heward (eds.), *Applied behavior analysis* (3rd ed.). pp. 412–449. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall. URL: https://www.researchgate.net/publication/382830584_Empowering_teachers_Theoretical_foundations_for_embracing_multiculturalism_and_multilingualism_in_the_classroom
10. Theodorio A.O., Mataka T. & Shambare B. (2024). Teacher educators' use of mind mapping in the development of TPACK in a technology-rich learning environment. *Educ Inf Technol*. 29, 18675–18694. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12587-1>
11. Wijastuti A., Rofiah K., & Minarsih N. M. M. (2024). Navigating Learning Differences: The Role of Mind Mapping in Fostering Inclusivity in Science Education. *International Journal of Special Education*. 39(2), 38–50. DOI: <https://doi.org/10.52291/ijse.2024.39.20>.
12. Vasylykivska N., Rostykyus N. (2023). Vykorystannya Intel'ekt-kart u pochatkoviy shkoli [The use of mind maps in primary school]. *Naukovi zapysky Ternopil's'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatyuka. Seriya: Pedahohika*. № 2 DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-3605.23.2.4>. [in Ukrainian].
13. Nadolska V. & Gavrylyuk S. (2024). Mizhnarodnyy dosvid uprovezhennya muzeynoyi inklyuziyi [International experience in implementing museum inclusion]. *Problemy istoriyi humanitarnykh nauk*. 151–157. DOI: <https://doi.org/10.24919/2312-2595.15/57.17>. [in Ukrainian].
14. Ostrovska K.O. & Ostrovskii Ihor & Saiko K.Y. (2018). Osoblyvosti povedinky ditey z autyzmom v hri z odnolitkamy [Peculiarities of the behavior of children with autism in the game with peers]. *Problemy suchasnoyi psykholohiyi*. 41. 240–251. DOI: <https://doi.org/10.32626/2227-6246.2018-41.240-251> [in Ukrainian].
15. Skrypnyk T.V. (2019). Dity z autyzmom v inklyuziyi: stsensariy uspikhu: monohrafiya [Children with autism in inclusion: success scenarios: monograph]. Kyiv: Kyiv. un-t im. B. Hrinchenka. 208 c. ISBN 978-617-658-078-2. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/30195/13/T_Skrypnyk_DAIKU_IL.pdf?utm_source=chatgpt.com. (application date: 20.02.2025) [in Ukrainian].