

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

**Факультет педагогіки, психології та соціальної роботи  
кафедра педагогіки і психології дошкільної та спеціальної освіти**

**Інтерактивні методи навчання  
дітей молодшого шкільного віку  
з розладами аутистичного спектра**

**Кваліфікаційна робота**

**Рівень вищої освіти – другий (магістерський)**

***Виконала:***

**студентка 2 курсу, 227м групи  
Марчук Марина Віталіївна**

***Керівник:***

**кандидат педагогічних наук,  
доцент Танявська Я.А.**

***До захисту допущено  
на засіданні кафедри***

***протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2025 р.***

***Зав. кафедрою \_\_\_\_\_ проф. Марія ОЛІЙНИК***

**Чернівці – 2025**

## АНОТАЦІЯ

**Марчук М.В. Інтерактивні методи навчання дітей молодшого шкільного віку з розладами аутистичного спектра.** – Рукопис. Рукопис. Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти «магістр» зі спеціальності 016 Спеціальна освіта. Чернівецький нац. ун-т імені Юрія Федьковича. Чернівці, 2025. 102 с.

У кваліфікаційній роботі *проаналізовано* сучасний стан логопедичної підтримки дітей молодшого шкільного віку з розладами аутистичного спектра (РАС) та *обґрунтовано* доцільність використання робототехнічних технологій як інноваційного засобу розвитку мовлення й комунікації. *Висвітлено* особливості дітей із РАС та *узагальнено* американський досвід застосування соціальних роботів і технології Advanced Audio Coding (AAC) у логопедичній практиці. *Розроблено* методичні рекомендації щодо впровадження робототехніки в українських закладах освіти, запропоновано алгоритм інтеграції, модель заняття з роботом та схему взаємодії «ІРЦ – школа – родина». *Доведено*, що використання робототехніки підсилює логопедичний супровід і сприяє розвитку функціонального мовлення та комунікативної активності дітей із РАС.

**Ключові слова:** розлади аутистичного спектра, логопедична робота, робототехніка, соціальні роботи, інклюзивна освіта, мовленнєвий розвиток, альтернативна та додаткова комунікація, комунікативна компетентність.

## ADSTRACT

**Marchuk M. Interactive Teaching Methods for Primary School Children with Autism Spectrum Disorders** – Manuscript. Qualification work for obtaining the master's degree in the specialty Special education A6. Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University. Chernivtsi, 2025. 102 c.

The qualification work *analyzes* the current state of speech-language support for primary school children with autism spectrum disorders (ASD) in the context of inclusive education and substantiates the use of robotic technologies as an innovative tool for developing speech and communication. The study *highlights* the psycho-pedagogical characteristics of children with ASD and summarizes the American experience in applying social robots and AAC technologies in speech-language therapy. Methodological recommendations for implementing robotics in Ukrainian educational settings are developed; an integration algorithm, a model of a speech-therapy session with a robot, and a cooperation scheme «Resource Center – School – Family» are *proposed*. It is *proven* that the use of robotic technologies enhances speech-language intervention and promotes the development of functional speech and communicative activity in children with ASD.

**Key words:** autism spectrum disorders, speech-language therapy, robotics, social robots, inclusive education, speech development, augmentative and alternative communication, communicative competence.

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів наукових досліджень інших авторів мають посилання на відповідне джерело. \_\_\_\_\_ **М.В. Марчук**

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....</b>                                                                                                                                | <b>4</b>  |
| <b>ВСТУП.....</b>                                                                                                                                                    | <b>5</b>  |
| <b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ В ЛОГОПЕДИЧНІЙ РОБОТІ З ДІТЬМИ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З РОЗЛАДАМИ АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРУ .....</b> | <b>13</b> |
| 1.1. Педагогічні умови та принципи ефективного використання інтерактивних методів у навчанні дітей з РАС.....                                                        | 13        |
| 1.2. Сутність та класифікація інтерактивних методів навчання у сучасній педагогічній науці .....                                                                     | 19        |
| 1.3. Робототехніка як інноваційний напрям у сучасній логопедії .....                                                                                                 | 29        |
| Висновки до розділу 1.....                                                                                                                                           | 34        |
| <b>РОЗДІЛ 2. ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД І УКРАЇНСЬКІ ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ РОБОТОТЕХНІКИ У ЛОГОПЕДИЧНУ РОБОТУ З ДІТЬМИ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З РАС .....</b>            | <b>36</b> |
| 2.1. Форми, засоби та прийоми реалізації інтерактивних методів у роботі з дітьми молодшого шкільного віку.....                                                       | 36        |
| 2.2. Американський досвід використання робототехніки у логопедичній роботі з дітьми з аутизмом .....                                                                 | 44        |
| 2.3. Потенціал використання робототехніки для розвитку мовлення та комунікативної взаємодії дітей із РАС.....                                                        | 54        |
| 2.4. Системна модель використання робототехніки в логопедичному супроводі дітей молодшого шкільного віку з РАС в Україні .....                                       | 59        |
| Висновки до розділу 2.....                                                                                                                                           | 75        |
| <b>ВИСНОВКИ.....</b>                                                                                                                                                 | <b>77</b> |
| <b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>                                                                                                                              | <b>82</b> |
| <b>ДОДАТКИ.....</b>                                                                                                                                                  | <b>93</b> |

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

AAC - Advanced Audio Coding (розширене кодування звуку)

ABA – Applied Behavior Analysis (Прикладний аналіз поведінки)

ADI-R – Autism Diagnostic Interview-Revised (Інтерв'ю при діагностиці аутизму)

ADOS – Autism Diagnostic Observation Schedule (план діагностичного обстеження на аутизм (США))

АДК (AAC) – альтернативна та додаткова комунікація

DSM – Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders (діагностичний та статистичний посібник з психічних розладів)

PECS – Picture Exchange Communication System (Комунікативна система обміну зображеннями)

SCERTS - (Social Communication, Emotional Regulation, Transactional Support) - модель підтримки соціальної комунікації та емоційної регуляції

TEACCH – Treatment and Education of Autistic and Related Communication-Handicapped Children (терапія як метод психологічної реабілітації дітей з аутизмом та подібними розладами поведінки)

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я

ІРЦ – інклюзивно-ресурсний центр

ЗЗСО - заклад загальної середньої освіти

РАС – розлад аутистичного спектру

США – Сполучені Штати Америки

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** Проблема ефективної організації освітнього процесу для дітей з розладами аутистичного спектра (РАС) є однією з найактуальніших у сучасній спеціальній педагогіці [78, с. 1–3; 89, с. 4–6]. Одним із визначальних завдань є пошук інноваційних підходів до навчання, які забезпечують активну участь дитини в освітньому процесі, сприяють розвитку комунікативних, пізнавальних і соціальних навичок. У цьому контексті інтерактивні методи навчання набувають особливого значення, адже вони ґрунтуються на принципах партнерства, взаємодії та діалогічності, що особливо важливо для дітей з РАС, які часто мають труднощі у соціальній комунікації, емоційній регуляції та спільній діяльності.

Проблема забезпечення ефективної логопедичної підтримки дітей з РАС у початковій школі є однією з ключових у сучасній спеціальній педагогіці та інклюзивній освіті [68; 26; 50; 51; 52]. У фокусі — підходи, що підсилюють комунікативну взаємодію, довільну регуляцію та навчальну мотивацію.

Серед інтерактивних засобів особливе місце посідає робототехніка як складова соціально-асистивних технологій: вона створює передбачуване, структуроване, високомотивувальне середовище для відпрацювання мовленнєвих і соціально-комунікативних навичок, поєднуючи мультисенсорну стимуляцію з можливістю тонкого налаштування під індивідуальний профіль дитини [73; 87; 88; 74; 71; 72].

У світовій практиці доведено потенціал роботів типу соціально-асистивних агентів для тренування спільної уваги, альтернативної та додаткової комунікації (ААС), ініціювання діалогу, розвитку просодики та прагматичних аспектів мовлення [69; 73; 88].

Інтерактивне навчання забезпечує середовище, у якому дитина є активним учасником процесу, а не пасивним слухачем. Використання таких методів як ігрове моделювання, групові вправи, сенсорна інтеграція, візуальна підтримка, цифрові освітні ресурси (інтерактивні платформи, комунікаційні додатки) дозволяє

ефективно розвивати у дітей з аутизмом навички спілкування, саморегуляції, спільної уваги та навчальної мотивації [8, с. 47–54; 36, с. 10–16; 52, с. 50–54; 77, с. 7772–7776].

Актуальність теми також обумовлена переходом української освіти на інклюзивну модель, де важливо адаптувати сучасні інтерактивні технології до потреб дітей з особливими освітніми потребами. Попри значну кількість зарубіжних досліджень, українська педагогічна наука потребує власних, емпірично підтверджених моделей інтерактивної роботи з дітьми з РАС.

**Стан дослідження проблеми.** Питання впровадження інтерактивних методів навчання у спеціальній освіті та, зокрема, у роботі з дітьми з РАС є предметом уваги як українських, так і зарубіжних дослідників. На сучасному етапі розвитку педагогічної науки спостерігається активний пошук таких методів, які забезпечують не лише засвоєння знань, а й розвиток соціально-комунікативних навичок, саморегуляції, мотивації до взаємодії.

В українській науковій площині цю проблематику розглядають К. Островська, Т. Скрипник, О. Лавриненко, Н. Рєзнік, О. Сухина, І. Мойсеєнко, Т. Коломоець, В. Ворох, В. Андруник, А. Гладуш, Ю. Кондратенко та інші.

Так, Т. Скрипник у своїх дослідженнях робить акцент на поєднанні поведінкових і сенсорних методів із елементами інтерактивності, що сприяють залученню дітей з РАС у спільну діяльність та формуванню їхньої комунікативної ініціативи [61, с. 52]. О. Лавриненко аналізує процес адаптації інноваційних освітніх технологій у контексті інклюзивної освіти, доводячи ефективність використання візуальних схем, карт, таблиць, ігор у поєднанні з цифровими засобами навчання [32, с. 96–102].

І. Мойсеєнко зі співавторами у статті «Аналіз методів та стратегій логопедичної роботи для розвитку мовлення та комунікаційних навичок у дітей з РАС» розкривають значення інтерактивних завдань у логопедичній практиці, підкреслюючи роль активної участі дитини у комунікативній взаємодії [36, с. 18–22]. Т. Коломоець та В. Ворох досліджують розвиток мовлення дітей з

аутизмом через використання сучасних дидактичних засобів — зокрема інтерактивних ігор, карток, вправ на залучення до діалогу [15, с. 82–86; 31].

У роботі В. Андруника «Інформаційні технології навчання учнів з аутизмом» розглядається потенціал цифрових інструментів (комп'ютери, планшети, мультимедійні програми) для створення візуально насиченого інтерактивного середовища, що полегшує сприйняття матеріалу дітьми з РАС [35, с. 114–116].

А. Гладуш акцентує увагу на значенні інтерактивних і сенсорних технологій у мовленнєвому розвитку дітей із РАС, зокрема через використання візуальних розкладів, альтернативних способів комунікації та елементів гри [52, с. 51–55]. Ю. Кондратенко та Н. Лисенко аналізують роль ігрових комунікативних технологій у процесі соціалізації дітей із особливими освітніми потребами, наголошуючи на необхідності побудови партнерської взаємодії між педагогом і дитиною [34, с. 81; 22, с. 97].

Незважаючи на наявність низки цінних наукових праць, варто зазначити, що в Україні інтерактивні методи навчання дітей з аутизмом перебувають лише на етапі становлення. Наразі бракує експериментальних досліджень, які б ґрунтовно оцінювали ефективність інтерактивних методів, їхні педагогічні умови, етапи впровадження та результативність. Це свідчить про потребу подальших системних наукових пошуків у цьому напрямі.

Зарубіжні дослідження демонструють швидке зростання напряму *socially assistive robotics* у підтримці дітей з РАС: від критичних оглядів і пілотних апробацій — до довготривалих домашніх і шкільних інтервенцій із моделюванням залученості та персоналізації взаємодії [73; 87; 88; 74; 71; 72].

Водночас питання логопедичної специфіки (цільових мовленнєвих показників, інтеграції з TEACCH/PECS/PRT, безпекових та етичних вимог, підготовки педагога й інфраструктури закладу загальної середньої освіти) у вітчизняних працях висвітлено фрагментарно.

Потребує поглиблення також україномовний методичний інструментарій (сценарії занять, карти спостереження, шаблони оцінювання динаміки), адаптований під умови українських шкіл.

Значний внесок у розвиток інтерактивних методів зробили й зарубіжні науковці. Е. Бонді (Andy Bondy) та Л. Фрост (Lori Frost) розробили систему PECS (Picture Exchange Communication System) — одну з найефективніших моделей альтернативної та додаткової комунікації, що базується на інтерактивному обміні зображеннями для розвитку ініціативи у спілкуванні [79, с. 114–120; 52, с. 52–55].

Б. Прізант (Barry Prizant), автор моделі SCERTS (Social Communication, Emotional Regulation, Transactional Support), довів, що навчання має бути побудоване на активній взаємодії, емоційній підтримці та спільній діяльності дитини і дорослого [89, с. 8–12].

Метод DIR/Floortime, розроблений С. Грінспена (Stanley Greenspan), спрямований на створення інтерактивного простору гри, який стимулює соціальну комунікацію, розвиток емоційного контакту та самовираження дитини [89, с. 18–21].

С. Бутлі (Sven Bölte) (Швеція) досліджує вплив інтерактивних технологій на розвиток комунікаційних навичок, а Т. Ксу (Ting Xu) у роботі «On Therapy for Autistic Children Using Interactive Media Art» аналізує потенціал інтерактивного медіа-арту у терапії дітей з аутизмом [77, с. 7772–7776]. Н. Хонорато (N. Honorato) та колеги (2024) у дослідженні «Gameful Strategies in the Education of Autistic Children» обґрунтовують доцільність використання гейміфікації та симуляцій у процесі навчання. Вусенна зі співавторами (2014) здійснили фундаментальний огляд «Interactive Technologies for Autistic Children: A Review», у якому описали різновиди інтерактивних засобів — від робототехніки до доповненої реальності.

Узагальнюючи, можна зазначити, що зарубіжна педагогічна наука демонструє високу динаміку в розвитку інтерактивних технологій навчання — від використання роботів і цифрових середовищ до гейміфікованих програм. Українські науковці активно переймають ці підходи, адаптуючи їх до національної

освітньої системи, проте потребують методичної, фінансової та інституційної підтримки для повноцінного впровадження.

Отже, незважаючи на вагомі теоретичні й практичні здобутки, в Україні залишається необхідність у комплексних дослідженнях, які б визначали педагогічні умови, принципи та ефективність застосування інтерактивних методів навчання саме у роботі з дітьми з аутизмом. Це визначає наукову новизну, практичну значущість і соціальну актуальність дослідження. Саме тому нами обрано тему магістерської роботи **«Інтерактивні методи навчання дітей молодшого шкільного віку з розладами аутистичного спектра»**.

**Мета дослідження:** Теоретично обґрунтувати та визначити педагогічні умови ефективного застосування інтерактивних методів навчання у логопедичній роботі з дітьми молодшого шкільного віку з розладами аутистичного спектра, а також окреслити можливості використання інноваційних технологій (зокрема елементів робототехніки) для розвитку їхнього мовлення та комунікативної взаємодії в Україні.

**Завдання дослідження:**

1. Проаналізувати наукові підходи до використання інтерактивних та інноваційних технологій у логопедії та визначити педагогічні умови й принципи ефективного застосування інтерактивних методів у навчанні дітей з РАС.
2. Розкрити сутність і потенціал інтерактивних методів як інноваційного напрямку логопедичної роботи
3. Дослідити американський досвід упровадження робототехніки у логопедичну практику з дітьми з аутизмом.
4. Визначити можливості використання робототехніки для розвитку мовлення та комунікативної взаємодії дітей молодшого шкільного віку з РАС і розробити модель використання робототехніки в логопедичному супроводі дітей молодшого шкільного віку з РАС в Україні.

**Об'єкт дослідження:** логопедична робота з дітьми молодшого шкільного віку з розладами аутистичного спектра.

**Предмет дослідження:** інтерактивні методи навчання дітей молодшого шкільного віку з розладами аутистичного спектра.

**Гіпотеза дослідження.** Використання робототехніки у логопедичній роботі з дітьми молодшого шкільного віку, які мають РАС, сприятиме ефективному розвитку мовленнєвих, комунікативних і соціальних навичок шляхом стимулювання спільної уваги, підвищення навчальної мотивації, активізації пізнавальної діяльності, покращення взаємодії з педагогом та однолітками, зниження рівня тривожності, формування навичок спільної діяльності та підвищення самостійності у навчально-комунікативних ситуаціях.

**Методи дослідження:**

- *теоретичні:* аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, класифікація (вивчення наукової, психолого-педагогічної та методичної літератури, нормативних документів, досвіду вітчизняних і зарубіжних педагогів з метою визначення сутності, змісту, принципів і класифікації інтерактивних методів навчання, що застосовуються у роботі з дітьми з розладами аутистичного спектра в умовах інклюзивного навчання);
- *порівняльно-педагогічні:* вивчення, зіставлення та узагальнення зарубіжного (зокрема американського) і вітчизняного досвіду застосування технологій у логопедичній роботі з дітьми з РАС з метою визначення можливостей адаптації ефективних моделей до українського контексту;
- *прогностичні:* прогнозування потенційного педагогічного ефекту застосування робототехніки у розвитку мовленнєвих, комунікативних і соціальних навичок дітей молодшого шкільного віку з РАС, з урахуванням сучасних тенденцій спеціальної та інклюзивної освіти;
- *метод моделювання:* розроблення методичних рекомендацій та структурно-функціональної моделі впровадження робототехніки у логопедичну практику в Україні (визначення етапів, умов, принципів, очікуваних результатів та можливих ризиків);

- *узагальнювально-аналітичні методи*: систематизація отриманих теоретичних результатів, формулювання висновків і пропозицій щодо практичного використання робототехніки в логопедичній роботі з дітьми з РАС в умовах інклюзивної початкової школи.

**Теоретичне значення результатів дослідження** полягає у розширенні наукових уявлень про можливості використання робототехніки як ефективного інструменту розвитку комунікативних і мовленнєвих навичок у дітей із РАС. Уточнено педагогічні умови та принципи інтерактивної взаємодії, визначено методологічні засади для формування логопедичного середовища з використанням робототехнічних технологій. Поглиблено розуміння ролі інтерактивного середовища як чинника, що стимулює соціальне включення, розвиток міжособистісної комунікації та саморегуляцію поведінки. Теоретично обґрунтовано доцільність використання інтерактивних технологій як системного підходу до організації інклюзивного навчального процесу.

**Практичне значення результатів дослідження.** Розроблені положення та методичні рекомендації можуть бути використані логопедами, дефектологами, педагогами інклюзивних класів, фахівцями інклюзивно-ресурсного центру (ІРЦ), а також у процесі підготовки майбутніх логопедів. Отримані результати можуть стати основою для створення навчально-тренувальних програм з використанням роботів у роботі з дітьми з аутизмом. Запропоновані прийоми, вправи та моделі взаємодії сприяють підвищенню активності та залученості дітей до освітнього процесу, розвитку їхньої комунікативної компетентності, соціальної взаємодії, саморегуляції поведінки та зниженню рівня тривожності у навчальній діяльності.

Розроблений у межах дослідження комплекс інтерактивних методів може бути використаний педагогами, асистентами вихователя, логопедами, психологами та дефектологами у щоденній роботі для організації навчальних занять, корекційно-розвивальних вправ і групових форм діяльності з дітьми з РАС. Отримані результати сприяють підвищенню ефективності інклюзивного навчання, забезпеченню психологічного комфорту та соціальної адаптації дітей з особливими

освітніми потребами, а також формуванню в педагогів практичних умінь організації інтерактивного освітнього середовища. Матеріали дослідження можуть бути впроваджені у діяльність інклюзивно-ресурсних центрів, логопедичних пунктів, ЗЗСО, використані у підготовці майбутніх педагогів, логопедів і спеціальних психологів, а також у системі післядипломної освіти для підвищення кваліфікації фахівців інклюзивної галузі.

**Публікації.** Основні теоретико-методологічні положення кваліфікаційного дослідження викладено у 2 наукових працях: у студентській науковій конференції Чернівецького національного університету (12-15 травня 2025 року) з темою «Інтерактивні методи навчання у роботі з дітьми з аутизмом» та в матеріалах V Всеукраїнської міждисциплінарної науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Тернопіль, 22-23 травня 2025 р.) з темою «Розвиток невербальної комунікації у дітей з тяжкими порушеннями мовлення в інклюзивному середовищі».

**Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.** Кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів і висновків до кожного з них, загальних висновків, списку використаних джерел, що налічує 90 позицій, з них – 24 іноземною мовою, 5 додатків. Основний зміст роботи викладено на 83 сторінках. Загальний обсяг роботи – 102 сторінок. Робота містить 7 таблиць.

## **РОЗДІЛ 1**

### **ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ В ЛОГОПЕДИЧНІЙ РОБОТІ З ДІТЬМИ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З РОЗЛАДАМИ АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРУ**

#### **1.1. Педагогічні умови та принципи ефективного використання інтерактивних методів у навчанні дітей з РАС**

Сучасний етап розвитку інклюзивної освіти характеризується зростанням уваги до пошуку ефективних методів навчання, які б враховували індивідуальні освітні потреби дітей із РАС. Від педагогів нового покоління вимагається не лише володіння спеціальними знаннями у сфері корекційної педагогіки, а й уміння гнучко застосовувати інтерактивні технології, що стимулюють комунікацію, пізнання та соціальну взаємодію. У цьому контексті інтерактивне навчання розглядається не як допоміжний інструмент, а як концептуальна педагогічна стратегія, що забезпечує активну участь дитини в освітньому процесі.

Проблема впровадження інтерактивних методів у роботі з дітьми з РАС безпосередньо пов'язана з питанням педагогічних умов, тобто тих об'єктивних і суб'єктивних факторів, які роблять навчальний процес успішним. Адже навіть найкраща технологія може втратити ефективність без належного середовища, емоційного клімату, адаптованих методів комунікації та підготовленого педагога. Саме тому сучасна спеціальна педагогіка дедалі частіше звертається до системного підходу, у межах якого педагогічні умови та принципи виступають взаємопов'язаними компонентами єдиної моделі інклюзивного навчання [6, с. 88].

Підвищення ефективності інтерактивних технологій залежить не лише від матеріально-технічного забезпечення, а й від готовності педагогічного колективу до змін у своїй професійній культурі. Як зазначають А. Колупаєва, М. Шеремет, К. Островська, успіх інтерактивного навчання визначається тим, наскільки педагог здатний поєднати емпатію, наукову рефлексію та технологічну компетентність у роботі з дітьми, що мають труднощі соціальної взаємодії [43, с. 54]. Важливу роль

відіграє й підтримка з боку колективу та адміністрації закладу освіти, які мають забезпечити умови для партнерства між педагогами, психологами, логопедами, асистентами вихователя.

Таким чином, проблема педагогічних умов і принципів ефективного використання інтерактивних методів навчання постає як багатовимірною – вона охоплює питання середовища, технологій, міжособистісної взаємодії, професійної компетентності та емоційної безпеки дитини. Лише за поєднання цих компонентів інтерактивні методи можуть виконувати свою головну функцію – створювати ситуації активного, осмисленого та безпечного навчання для дітей із розладами аутистичного спектра.

Значення інтерактивних методів для логопедії є особливо вагомим, оскільки саме мовленнєва сфера у дітей із РАС зазнає найсуттєвіших порушень. Логопедична практика переконливо доводить, що традиційні репродуктивні методи, побудовані на повторенні та наслідуванні, не завжди забезпечують необхідний рівень мовленнєвої активності та комунікативної ініціативи. Інтерактивні методи, навпаки, ґрунтуються на принципах діалогічності, спільної діяльності та сенсорної стимуляції, що сприяє природному розвитку мовлення в умовах безпосередньої взаємодії з педагогом і ровесниками. Для логопеда інтерактивні технології є не лише дидактичним інструментом, а засобом створення мовленнєвого середовища, де кожна дитина може практикувати мовлення у комфортний для себе спосіб [56, с. 73].

Інтерактивні вправи, цифрові ігри, мультимедійні платформи, сенсорні панелі та комунікативні програми сприяють розвитку як вербальної, так і невербальної комунікації. Такі методи підвищують інтерес до занять, створюють емоційно безпечні ситуації успіху, стимулюють ініціативу й утримання уваги. Завдяки використанню інтерактивних технологій логопед може не лише формувати звуковимову чи граматичну будову мовлення, а й розвивати прагматичну сторону комунікації – уміння ставити запитання, відповідати, підтримувати тему розмови [31, с. 114].

Особливої значущості інтерактивні методи набувають у процесі впровадження альтернативної та додаткової комунікації (АДК). Використання карток PECS, інтерактивних таблиць, візуальних розкладів, мобільних додатків типу «GoTalk» або «Proloquo2Go» допомагає дитині з аутизмом висловлювати потреби, емоції та думки, що істотно знижує рівень фрустрації та покращує якість соціальної взаємодії [41, с. 44]. Ці технології одночасно розвивають розуміння мовлення, зорову пам'ять, когнітивну гнучкість і сприяють появі внутрішньої мотивації до спілкування.

Інтерактивні методи дозволяють логопеду реалізувати принципи індивідуалізації та диференціації навчання, оскільки завдання, темп і рівень складності можуть гнучко змінюватися відповідно до особливостей дитини. Вони також відкривають широкі можливості для залучення батьків до логопедичного процесу, через спільні інтерактивні ігри, відеомодельовання та онлайн- платформи для домашньої практики.

Таким чином, інтерактивні методи в логопедії забезпечують не лише розвиток мовлення, а й формування соціальних компетентностей, підвищення самооцінки та емоційного благополуччя дитини. Їх упровадження сприяє гармонійному поєднанню корекційних і розвивальних завдань, створюючи умови для повноцінного включення дітей із РАС у мовленнєве та соціальне середовище.

У системі сучасної інклюзивної освіти визначення педагогічних умов і принципів ефективного використання інтерактивних методів навчання є необхідною передумовою підвищення якості освітнього процесу для дітей із РАС. Саме педагогічні умови створюють середовище, у якому інтерактивні технології не лише технічно впроваджуються, а й стають дієвими інструментами розвитку комунікативних, соціальних і когнітивних навичок дитини [44, с. 315].

Під педагогічними умовами у контексті роботи з дітьми з РАС розуміють сукупність організаційно-методичних, психолого-педагогічних і соціально-комунікативних факторів, що забезпечують ефективність навчально-виховного процесу. Вони включають організацію безпечного освітнього середовища,

підготовку педагогів до роботи в інклюзивних класах, створення системи візуальної підтримки, гнучке планування навчальної діяльності, забезпечення диференційованих форм взаємодії та використання технологій, які відповідають сенсорним особливостям дітей із РАС [6, с. 42-45].

Однією з ключових педагогічних умов є створення передбачуваного та структурованого освітнього середовища, що дає дитині з аутизмом відчуття безпеки. У межах інтерактивних занять важливо забезпечити сталість простору, чітку послідовність дій, зорові сигнали початку й завершення діяльності.

Дослідження зарубіжних вчених доводять, що структуроване навчання є базовим принципом програми TEACCH, яка допомагає дітям із РАС краще орієнтуватися у навчальній ситуації, знижує тривожність і підвищує рівень залученості [70, с. 291-295]. Інтерактивні методи в такому середовищі стають природним продовженням системи - вони реалізуються через чітко окреслені ролі, часові рамки та наочні підказки.

Другою необхідною умовою є наявність візуальної підтримки інтерактивної діяльності. Для дітей із РАС зорове сприйняття є провідним каналом отримання інформації, тому будь-яка інтерактивна активність має супроводжуватися візуальними інструкціями, піктограмами, картками дій, схемами та сигналами. Такий підхід забезпечує не лише розуміння послідовності, а й підвищує самостійність дитини.

Як зазначає В. Андруник, застосування цифрових візуальних технологій – планшетів, інтерактивних панелей, мультимедійних програм, дає змогу створити індивідуальні траєкторії навчання та стимулювати мовленнєву активність [5, с. 182-184]. У цьому контексті інтерактивне навчання виступає як поєднання педагогічного управління, сенсорної стимуляції та пізнавальної діяльності.

Третьою педагогічною умовою є емоційна підтримка та створення довірливих стосунків між педагогом і дитиною. Згідно з гуманістичною парадигмою (К. Роджерс, А. Маслоу), розвиток можливий лише за умов прийняття, безоцінного ставлення та позитивного підкріплення. Для дітей із РАС, які часто

мають труднощі у встановленні соціальних контактів, емоційна стабільність педагога стає регулятором взаємодії.

Не менш важливою умовою є індивідуалізація навчальних завдань. У межах інтерактивних методів індивідуалізація досягається через варіативність ролей у групових іграх, диференційований рівень складності завдань, можливість вибору послідовності виконання дій. Педагогічна адаптація має базуватися на попередній діагностиці комунікативного профілю дитини, визначенні її сенсорних тригерів і когнітивних можливостей.

Серед організаційних умов важливо виділити підготовку педагогів до інтерактивної взаємодії з дітьми з РАС. Педагог має володіти не лише технологічними навичками роботи з інтерактивним обладнанням, а й спеціальними знаннями у сфері корекційної педагогіки, поведінкових стратегій, комунікативних підходів.

Педагогічні умови тісно пов'язані з принципами ефективного використання інтерактивних методів навчання. Першим із них є принцип системності, що передбачає інтеграцію інтерактивних технологій у цілісну структуру навчального процесу. Це означає, що інтерактивні методи не можуть бути епізодичними – вони мають стати постійним компонентом освітнього середовища, підтримуючи формування базових компетентностей [2, с. 79-82].

Другий принцип – принцип діяльнісної взаємодії, який полягає у спрямуванні навчального процесу на активну участь дитини у спільній діяльності. У межах цього принципу навчання набуває характеру діалогу, співпраці, кооперації. Для дітей з аутизмом це створює можливість поступового включення в соціальний простір і засвоєння нових моделей поведінки [34, с. 77-79].

Третій принцип – емоційної безпеки, що полягає у створенні середовища, де дитина не боїться помилки й не відчуває тиску. Як показують дослідження К. Островської [9, с. 47-49], інтерактивна взаємодія дає позитивний результат лише тоді, коли педагог дотримується стабільного емоційного ритму, зберігає послідовність дій та забезпечує прогнозованість ситуацій.

Четвертий принцип – сенсорної регуляції, який передбачає врахування сенсорних особливостей дітей з РАС при організації інтерактивної діяльності. Заняття мають уникати надмірної стимуляції – яскравого світла, гучних звуків, різких змін. Оптимально використовувати нейтральні кольори, спокійні аудіосупроводи, чіткі візуальні сигнали.

П'ятий принцип – доступності та поетапності, що визначає необхідність поступового ускладнення завдань. У роботі з дітьми із РАС навчальні дії мають бути структуровані за принципом «від простого до складного» з використанням підкріплення на кожному етапі. Така система дозволяє дитині поступово переходити від зовнішнього наслідування до самостійних дій, що узгоджується з теорією поетапного формування розумових дій [33, с. 54-56].

Шостий принцип – партнерства, який підкреслює рівноправність усіх учасників інтерактивного процесу – дитини, педагога, однолітків. Цей принцип лежить в основі соціально-конструктивістського підходу та передбачає спільне створення знань через взаємодію. Для дитини з аутизмом партнерська позиція педагога створює можливість вільного висловлення, ініціативи та вибору [61, с. 49–51].

Сьомий принцип – технологічної інтеграції, що полягає у доцільному поєднанні традиційних педагогічних методів із цифровими інтерактивними інструментами. Дослідження В. Scassellati, Н. Admoni, М. Matarić [87] доводять, що використання елементів гейміфікації та мультимедійних платформ значно підвищує мотивацію та залученість дітей з РАС у навчальний процес, якщо технологія не замінює, а підтримує людську взаємодію.

У контексті інклюзивної освіти ці принципи мають реалізовуватися комплексно – як система педагогічних, організаційних та технологічних дій. Ефективне впровадження інтерактивних методів можливе лише за умови дотримання взаємозв'язку між трьома компонентами: структурованість середовища – емоційна підтримка – активна взаємодія. Така триєдність забезпечує

педагогічну гармонію, у якій дитина відчуває себе прийнятою, зрозумілою й залученою до спільного освітнього простору [10, с. 108-112].

Важливим результатом системного впровадження інтерактивних методів є підвищення адаптивності дітей із РАС, розвиток у них комунікативної ініціативи, уміння взаємодіяти з однолітками та дорослими. Таким чином, педагогічні умови та принципи ефективного використання інтерактивних методів навчання створюють основу для реалізації інклюзивної моделі освіти, що враховує не лише пізнавальні, а й емоційно-соціальні потреби дитини. Саме в такій системі інтерактивне навчання перетворюється на механізм особистісного розвитку, соціальної адаптації та гармонійного включення дитини з аутизмом у суспільне життя.

## **1.2. Сутність та класифікація інтерактивних методів навчання у сучасній педагогічній науці**

Інтерактивні методи навчання в сучасній педагогічній науці розглядаються як система способів організації навчальної взаємодії, у якій учень виступає активним суб'єктом пізнання, а навчальна діяльність набуває діалогічного характеру з постійним зворотним зв'язком, співпрацею та співтворчістю в освітньому середовищі [30, с. 17-19].

На відміну від традиційно-репродуктивних підходів, інтерактивні методи цілеспрямовано конструюють ситуації, що вимагають комунікації, кооперації, розв'язання проблем і рефлексії, причому процес навчання організується як спільна діяльність педагогів, дітей та, за потреби, батьків і міждисциплінарної команди підтримки [61, с. 12-15].

Для дітей з РАС така логіка навчання має критичне значення, оскільки відповідає їхній потребі у структурованому, передбачуваному, візуально підкріпленому середовищі, в якому соціально-комунікативні дії моделюються й відпрацьовуються у безпечних, емоційно підтримувальних умовах [32, с. 22-25].

Сутнісною ознакою інтерактивності є взаємодія як цілеспрямований освітній феномен: учасники процесу не лише отримують інформацію, а й вибудовують спільний смисл, координують дії, домовляються про правила, розподіляють ролі та презентують результати – саме ці механізми спричиняють приріст комунікативної та соціальної компетентності, що є пріоритетом для підтримки дітей з РАС в інклюзивному середовищі [28, с. 3-5]. Універсальні дидактичні принципи інтерактивного навчання – діяльнісність, поетапність, візуалізація змісту, диференціація та індивідуалізація – узгоджуються з потребою дітей із РАС у чітких алгоритмах, коротких інструкціях, зорових опорах та стабільних правилах взаємодії [38, с. 27-31]. Тому інтерактивні методи доцільно розглядати не як «додаток» до уроку, а як системоутворювальний компонент організації інклюзивного освітнього процесу від старшого дошкільного до молодшого шкільного віку [1, с. 46-49].

У сучасній педагогічній літературі загальноприйнято класифікувати інтерактивні методи за кількома критеріями: за домінуючою дидактичною метою (комунікативні, когнітивні, соціально-емоційні, регулятивні), за формою організації взаємодії (індивідуально-модерована, парна, мала група, мікрогрупова «ротація станцій», фронтальна дискусія), за ступенем технологічного посередництва (low-tech, mid-tech, high-tech), а також за рівнем структурованості (жорстко структуровані сценарії; напівструктуровані; відкриті інтерактивні формати) [33, с. 52-56]. Подібний підхід полегшує науково обґрунтований вибір методів відповідно до профілю сильних сторін і труднощів дитини, а також до завдань індивідуальної програми розвитку в умовах закладу загальної середньої освіти (ЗЗСО) [55, с. 4-6].

До групи комунікативно-орієнтованих інтерактивних методів належать рольові ігри, діалогічні практики «запитай–відповідай», «передай повідомлення», «карусель» та «фішбоул» (fishbowl) – вони створюють навчальні ситуації, де комунікація не імітується, а стає необхідною умовою виконання завдання [60, с. 33-36].

Для дітей із РАС, у яких ініціювання взаємодії та підтримання діалогу часто ускладнені, ці методи мають працювати у форматі малих, чітко скриптованих кроків із видимими візуальними опорами (піктограми дій, інтонаційні підказки, картки реплік), що відповідає логіці структурованого навчання TEACCH [54, с. 40-41].

Важливо, що комунікативно-інтерактивні методи не зводяться до «мовленнєвих вправ»: вони корелюють із емоційною регуляцією, увагою, спільною дією, тобто закладають підґрунтя для реальної участі дитини у класній взаємодії [18, с. 46-48].

Когнітивно-орієнтовані інтерактивні методи об'єднують проблемно-пошукові стратегії, кейс-метод, навчальні дискусії, «мозковий штурм», міні-проекти, «джигсо» (jigsaw) та інші сценарії, що спонукають дитину до аналізу, порівняння, узагальнення й прийняття рішень у партнерстві з дорослим і ровесниками [30, с. 64-68]. Для дітей з РАС ключовою умовою є когнітивний «місток» між конкретною дією та поняттям: кожна абстракція повинна підкреслюватися візуальною схемою, предметною маніпуляцією або цифровою візуалізацією, що істотно підвищує зрозумілість та знижує тривожність [31, с. 82-84]. Наявність чіткого маршруту завдання (checklist, тайм-лайн, чек-карти) дає можливість поступово розширювати зону найближчого розвитку без втрати передбачуваності та контролю дитиною власних дій [32, с. 73-75].

Соціально-емоційно орієнтовані інтерактивні методи (кооперативні ігри, «спільні місії», координаційні вправи «побудуй разом», «поділись–слухай–відгукнись») спрямовані на формування емпатії, навичок чергування, спільної уваги, прийняття правил і групових норм, що є складовими соціальної компетентності у класі [61, с. 47-50]. Для дітей із РАС ці методи повинні супроводжуватися візуальними контрактами, попереднім «прогрівом» нової соціальної ситуації через відеомодельовання або репетицію в парі з дорослим, а також чіткою системою підкріплень за дотримання правил [11, с. 104-106].

Сам формат інтеракції таким чином стає «контейнером» для емоційної безпеки та навчання саморегуляції [23, с. 85-87].

Окремий блок класифікації становлять технологічно-посередковані інтерактивні методи, що базуються на використанні інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), доповненої/віртуальної реальності, інтерактивних панелей, планшетів, освітніх застосунків і сервісів альтернативної та додаткової комунікації (АДК) [3, с. 181-186].

Систематичні огляди свідчать, що технології як інструмент підтримки осіб з РАС ефективні за умов відповідності дизайну інтерфейсу принципам простоти, візуальної структурованості та миттєвого зворотного зв'язку [77, с. 7771-7774]. ІКТ-платформи дають змогу тонко дозувати складність, адаптувати темп, вбудовувати підказки та «скелетони» завдань, що відповідає відомим когнітивним профілям дітей із РАС та підсилює мотивацію через гейміфікацію [6, с. 91-94].

У межах цієї ж групи особливої ваги набувають АДК-методи, серед яких класичною є система комунікації через обмін зображеннями PECS, розроблена А. Bondy (Е. Бонді), L. Frost (Л. Фрост), що передбачає поетапне навчання ініціюванню комунікативного акту за допомогою піктограм і карток [79, с. 114–118]. Застосування PECS у форматі інтерактивних сесій у парі «дорослий–дитина» або «дитина–дитина» забезпечує прозору послідовність дій, підтримує ініціативу та будує місток до вербальної комунікації за рахунок повторюваних, чітко структурованих циклів обміну [52, с. 52-55]. Паралельно в українському контексті формується інституційна мережа підтримки АДК, що сприяє методичній уніфікації та доступності інструментів альтернативної комунікації [76, с. 1-3].

Практика використання інтерактивних методів у класі потребує нормативної опори й інституційної підтримки. Перехід на інклюзивну модель в Україні задає вимоги до індивідуалізації, командності та безпечного освітнього середовища, де інтерактивні методи стають не «опцією», а обов'язковим елементом адаптації уроків і корекційно-розвивальної роботи [55, с. 2-5].

Відповідні методичні рекомендації акцентують на необхідності поєднання інтерактивних форм із візуальними розкладами, сенсорними паузами, алгоритмами дій і зрозумілими правилами взаємодії у змішаних групах, що безпосередньо резонує з міжнародними підходами до підтримки дітей із РАС [43, с. 6-8].

Щоб уникнути декларативності, важливо чітко розвести поняття «метод» і «технологія». Метод – це спосіб організації діяльності й взаємодії (наприклад, рольова гра, кейс-метод, кооперативне навчання), тоді як технологія – це ширший конструкт, що включає методи, засоби, підготовчі та контрольні процедури, протоколи моніторингу результатів [38, с. 41-44].

У роботі з дітьми з РАС інтерактивні технології повинні обов'язково включати:

- зрозумілу структуру заняття;
- візуальні опори;
- поетапні інструкції з можливістю повернення на попередній крок;
- алгоритми саморегуляції (візуальні шкали емоцій, таймери, «куток спокою»);
- систему позитивного підкріплення;
- критерії оцінювання, які прозорі для дитини [32, с. 38-42].

Така технологічна рамка перетворює інтерактивний метод на передбачуваний і безпечний досвід, який можна масштабувати в інклюзивному класі.

З огляду на вищезазначене доцільно запропонувати робочу класифікацію інтерактивних методів з урахуванням потреб дітей із РАС у ЗЗСО.

По-перше, за провідним каналом медіації: low-tech (картки, піктограми, настільні кооперативні ігри), mid-tech (інтерактивні панелі, прості додатки для парної роботи), high-tech (планшетні середовища з адаптивним контентом, засоби АДК, VR/AR-сценарії з соціальним моделюванням) [3, с. 184-186].

По-друге, за ступенем структурованості: жорстко-структуровані (PECS-сесії, TEACCH-станції), напівструктуровані (керовані рольові ігри з візуальними

репліками), відкриті (проектні ігри, спільне розв'язання практичних задач) [54, с. 41-42].

По-третє, за домінувальною метою: комунікативні (обмін повідомленнями, спільне оповідання), когнітивні (кейс, «джигсо», дослідницькі міні-проекти), соціально-емоційні (кооперативні ігри, тренування спільної уваги), регулятивні (інтерактивні сценарії саморегуляції, сенсорні станції) [61, с. 48-51].

Така тривимірна класифікація дозволяє педагогу обирати метод, який точніше відповідає індивідуальним освітнім потребам дитини та цілям уроку.

Міжнародні дані підтверджують, що інтерактивні технології, зокрема цифрові середовища та засоби доповненої/віртуальної реальності, можуть підсилювати соціальну комунікацію, гнучкість мислення та навчальну мотивацію дітей із РАС за умови ретельного дидактичного дизайну [77, с. 7775-7779]. Водночас доказова база прямо вказує на необхідність поєднання інтерактивних методів з елементами структурованого навчання, супервізією й поступовим ускладненням завдань — без цього новизна ігрових або технологічних рішень швидко втрачає ефект [78, с. 2-4].

Для українського контексту важливо спиратися на національні методичні рамки, щоб інтерактивність не перетворювалася на фрагментарні активності, а залишалась керованою педагогічною технологією, інтегрованою у програму класу й індивідуальні плани дитини [28, с. 2-3].

Вибір і адаптація інтерактивних методів визначається також логопедичними завданнями в інклюзивному класі: розвитком ініціативності у звертанні, розширенням функцій мовлення, формуванням діалогічності, просодики, зв'язності та тематичної релевантності висловлювань [60, с. 87-90]. Тут доцільно сполучати комунікативні вправи з АДК-інструментами, а також впроваджувати «сценарії на пару» (дитина–дитина; дитина–асистент), у яких репліки, жести та міміко-інтонаційні маркери фіксуються і поступово знімаються зі збільшенням самостійності [52, с. 54-56]. Така логіка відповідає структурі поетапного формування дій і дозволяє переносити сформовані у безпечних умовах

комунікативні навички в природні шкільні ситуації – на перерві, у колективній грі, під час мікропроектів [38, с. 302-305].

На рівні організації уроку ефективність інтерактивних методів для дітей із РАС зростає за умов дотримання «правила трьох С»: структура (чіткий хід заняття, таймінг, ролі), сигналізація (візуальні й вербальні підказки про початок/зміну/завершення активності), сенс (зрозуміла дитині мета завдання і видимий результат) [32, с. 40-42]. За такої побудови навіть відкриті дискусійні формати зберігають прогнозованість, а діти мають опори для участі.

Педагогічний супровід включає попередню репетицію ролей, короткі відеомоделі, картки-скрипти, емоційні індикатори та гнучку систему підкріплень, що дозволяє регулювати інтенсивність взаємодії та запобігати перевантаженню [11, с. 105-107].

У останні роки помітно зростає інтерес до застосування соціальних та освітніх роботів у роботі з дітьми з розладами аутистичного спектра. Роботи виступають як інструмент створення передбачуваного, керованого взаємодійного середовища – обставини, що важливі для ефективного навчання дітей із РАС, особливо в умовах інклюзивного дошкільного та початкового шкільного навчання.

Методи робот-асистованої освіти спираються на низку теоретичних засад: передбачуваність взаємодії, стандартизованість сигналів, можливість багаторазового повторення дій без емоційного навантаження, моделювання соціальних ситуацій у спрощеному форматі [90]. Наприклад, у систематичних оглядах зазначено, що діти з РАС демонструють більш високий рівень залученості, краще утримують увагу та проявляють нові соціальні поведінкові патерни при взаємодії з роботами порівняно з традиційним середовищем навчання [87].

Зарубіжні дослідження підкреслюють, що роботи як педагогічні засоби можуть слугувати «мостом» між середовищем терапії й навчання, особливо для дітей молодшого шкільного віку.

Дослідження з використанням роботів NAO, KASPAR, Keeron, демонструють потенціал щодо покращення сумісної уваги, імітації та навичок

взаємодії з ровесниками або педагогом [90]. Важливим є те, що роботи мають здатність надавати стабільний зворотний зв'язок, повторювати один і той самий сценарій без змін або емоційної варіабельності, що дає дітям з РАС можливість поступово опановувати соціально-комунікативні дії без страху порушення очікуваності [85].

Щодо українського освітнього контексту, хоч досліджень саме робототехніки у роботі з дітьми з РАС у ЗЗСО досить обмаль, однак можна виокремити певні методичні зауваження. Інтерактивні методи із застосуванням ІКТ (у тому числі спеціалізованих додатків) вже впроваджуються у корекційно-розвивальну роботу, що створює передумови для включення робототехнічних засобів [6, с. 89–96]. Для молодшого шкільного віку особливу увагу слід звернути на адаптацію робототехніки до вікових можливостей: замість складних роботів-гуманоїдів доцільно застосовувати прості інтерактивні «дружні» роботи з виразними рухами, голосовим супроводом і візуальними сигналами.

Практична модель використання роботів у ЗЗСО передбачає такі компоненти:

- підготовка середовища (виділення простору, в якому робот і дитина взаємодіють, з мінімумом сенсорних подразників);
- сценарій взаємодії (чітка структура дій: привітання, завдання, спільна взаємодія, фідбек, завершення);
- інтеграція в освітню діяльність (робот не замінює педагога, а виступає допоміжним агентом, моделює комунікативний акт або гру);
- моніторинг і логування взаємодії (педагог здійснює спостереження, фіксацію прогресу, наприклад, збільшення кількості звернень, відповідей, ітерацій взаємодії).

Вкрай важливо, щоб робот був частиною навчальної програми, а не випадковим «гаджетом».

Ключовим теоретичним аргументом на користь роботів є те, що діти з РАС часто перевагу надають стимулам, які є передбачуваними й автоматичними: роботи

з одноманітною манерою реагування та простими виразами видаються менш напруженими ніж людські партнери, які можуть бути непередбачуваними. Так, дослідники відзначають, що діти з РАС частіше довше фіксують погляд на роботі ніж на людині, і що їхня мотивація до взаємодії із соціальним агентом підвищується у робототехнічному контексті. У контексті інклюзивної освіти це має значення: робот може виконувати функцію «проміжного» агента між дитиною з РАС і груповою діяльністю, допомагаючи дитині поступово включатися у взаємодію з ровесниками чи педагогом.

Проте слід зазначити, що використання роботів має й обмеження. Наприклад, у дослідженнях R. Pakkar (Р. Паккар), С. Clabaugh (К. Клейбо ), R. Lee (Р. Лі), E. Deng (І. Денг), М. Matarić (М. Метеріч ) у 2020 р. відзначається, що хоча роботи показують ефективність у контролюваному середовищі, доказова база щодо їхнього впливу в класах ЗЗСО – ще обмежена [83]. Крім того, дослідження порівняння робот-асистованих і традиційних інтервенцій встановили, що роботи не завжди дають кращі результати ніж педагог-людина, і що не доведено стійке перенесення навичок із роботи з роботом у реальні соціальні ситуації [90]. Ці аспекти вказують на потребу комплексного підходу: інтеграції робототехніки з педагогічною підтримкою, співпраці з батьками та адаптації до індивідуального профілю дитини.

З точки зору впровадження в умовах ЗЗСО важливо враховувати наступні педагогічні умови:

- чітка мета використання роботів у конкретному занятті (наприклад, розвиток спільної уваги, ініціювання звернення до ровесника);
- адаптація сценарію під вікову групу (для старшого дошкільного віку – короткі ігрові сесії з роботом-другом, де дитина виконує прості дії «передай/отримай»; для молодшої школи – інтеграція робота у групову діяльність («робот-помічник» у грі, що стимулює звернення до учня, колективну задачу);

- підготовка педагога (необхідно проінструктувати, як вводити робота, пояснити дитині, що робот – частина гри, а не «штрафник», передбачити ролеве переключення між роботом і дитиною);

- моніторинг результатів (фіксація кількості звернень до робота/педагога, зміни в ініціюванні комунікації, рівні тривожності до/після сесії).

У підсумку можна констатувати, що роботи в контексті інклюзивної освіти та корекційної роботи з дітьми з РАС представляють багатообіцяючий засіб для розвитку комунікативних, соціальних і навчальних навичок, особливо для дітей молодшого шкільного віку, де важлива підтримка переходу від індивідуальної корекції до групової залученості. Водночас їхня ефективність значною мірою залежить від педагогічної інтеграції, правильної класифікації, адаптації до індивідуальних потреб дитини та системного супроводу. Таким чином, впровадження робототехнічних засобів має стати складовою системи інтерактивного навчання, а не заміною педагога чи корекційної служби.

Узагальнюючи, сутність інтерактивних методів навчання у сучасній педагогічній науці полягає в організації керованої, структурованої, емоційно безпечної взаємодії, яка забезпечує активну участь дитини, спрямованість на смислотворення, спільне розв'язання задач і рефлексію, а в інклюзивному контексті – у створенні доступних шляхів входження в соціально-комунікативний простір класу для дітей з РАС [1, с. 49-51].

### **1.3. Робототехніка як інноваційний напрям у сучасній логопедії**

У сучасних умовах розвитку інклюзивної освіти спостерігається активний пошук інноваційних технологій, здатних підвищити ефективність корекційно-розвиткової роботи з дітьми з РАС молодшого шкільного віку. Одним із найперспективніших напрямів виступає використання засобів робототехніки як соціально-асистивних інструментів підтримки комунікації, навчальної мотивації та

соціальної взаємодії [73]. Цей підхід ґрунтується на багаторічних дослідженнях впливу роботизованих платформ на розвиток соціально-комунікативних функцій у дітей з особливими освітніми потребами [87].

Особливу увагу у світовій науковій практиці приділено розробці роботів для навчально-реабілітаційної взаємодії, здатних моделювати передбачувану поведінку та створювати комфортні умови для засвоєння нових умінь [88]. Актуальність впровадження робототехніки у логопедичну роботу з дітьми з РАС зумовлена необхідністю формування нових механізмів підтримки мовленнєвого розвитку, спільної уваги та емоційної регуляції [69].

Роботи, що застосовуються у спеціальній педагогіці, виступають інструментом медіації між дитиною та соціальним середовищем, сприяють зниженню тривожності, активізації комунікації та підвищенню навчальної мотивації [72]. Дослідження вказують на високу привабливість роботизованих об'єктів для дітей з РАС, що забезпечує додатковий ресурс для розвитку поведінкової активності та залученості у навчальну діяльність [74].

Використання робототехніки у спеціальній педагогіці відображає сучасну тенденцію синтезу педагогічної, психологічної та інженерної наук з метою створення адаптивних технологічних середовищ для дітей з різними освітніми потребами [88]. Таким чином, залучення роботизованих засобів у логопедичну та корекційно-розвиткову практику дітей молодшого шкільного віку з РАС відкриває нові можливості для вдосконалення методичних підходів, що потребує ґрунтовного теоретичного аналізу та визначення перспектив для української системи освіти.

Використання робототехніки в освіті й корекційній практиці розглядається сьогодні як один із провідних інноваційних напрямів, що поєднує педагогічні, психологічні, технологічні та соціальні компоненти. У сфері спеціальної педагогіки ця технологія привертає особливу увагу завдяки здатності створювати структуроване, передбачуване, безпечне та мотивувальне середовище для розвитку дітей з РАС [87]. Соціально-асистивні роботи здатні імітувати соціальні моделі

поведінки, забезпечувати контрольованість стимулів, підтримувати сталість інструкцій, що особливо важливо для дітей молодшого шкільного віку, які мають сенсорну чутливість та труднощі з соціальною взаємодією [70].

Роботи як інструмент логокорекційної роботи виконують роль посередника між дитиною та педагогом, слугуючи «переходною фігурою», яка допомагає знизити соціальну тривожність і поступово переводити дитину в реальне соціальне поле. У зарубіжних дослідженнях описано, що діти з РАС легше встановлюють контакт із роботами, ніж із людьми, оскільки робот забезпечує більш стабільну, чітку, повторювану поведінку без непередбачуваних емоційних реакцій [74; 73].

Перші моделі асистивної робототехніки були спрямовані на розвиток базових навичок уваги й наслідування; сьогодні ж спектр можливостей значно розширено – роботи застосовуються для розвитку мовлення, відпрацювання жестів та міміки, тренування соціальних сценаріїв, формування навичок саморегуляції та навіть для розвитку емоційного інтелекту [88].

Розробники NAO, QTrobot, Kaspar і Keeron підкреслюють, що головна перевага робототехнічних платформ полягає в оптимальному балансі передбачуваності та гнучкості [72].

Наукові дані свідчать, що роботи є особливо ефективними для формування спільної уваги – одного з базових маркерів соціальної комунікації, який часто порушений у дітей з РАС. Робот, на відміну від багатьох традиційних засобів, може точно керувати напрямком погляду, жестами вказування, темпом і частотою стимулів, чим полегшує дитині орієнтацію у соціальному сигналі [88].

Важливо підкреслити, що застосування робототехніки не замінює класичні корекційні методики (TEACCH, ABA, AAC/PECS, SCERTS, сенсорна інтеграція), а виступає їхнім спеціалізованим розширенням [69]. Результати клінічно-педагогічних досліджень Дж. Дігель (J. Diehl), Дж. Шмітт (J. Schmitt) та ін. підтверджують, що синергія робототехніки та поведінкових підходів сприяє значному підвищенню мовленнєвої активності та комунікативної ініціативи порівняно з традиційними формами навчання [73; 87].

Одним із важливих механізмів впливу робототехніки є моделювання соціальних сценаріїв: дитина отримує можливість тренувати вітання, прохання, відповідь, обмін ролями, очікування черги, правила гри, невербальні сигнали в умовах контрольованої ситуації [72]. Це особливо корисно для дітей з РАС, які мають труднощі з узагальненням та перенесенням навичок.

Крім того, роботи здатні забезпечити підтримку емоційного балансу, знижуючи рівень сенсорної перевантаженості через чітко дозований вплив стимулів [88]. Для дітей із високою тривожністю робот виступає як стабільний партнер, що не оцінює та не створює соціального тиску, який може супроводжувати взаємодію з людьми.

Науковці наголошують, що робототехніка особливо ефективна у роботі над розвитком просодики, артикуляційних навичок та фонетики: роботи здатні відтворювати чіткі мовні зразки, інтонаційні контури, моделі паузування під час мовлення [69]. Завдяки цьому логопед може використовувати робота не лише як соціального партнера, а й як мовленнєву модель – із контрольованим рівнем складності.

У дослідженнях Б. Скасселлаті (B. Scassellati), Ф. Шик (F. Shic) та ін. зазначається, що робототехніка забезпечує високий рівень залучення навіть у дітей із вираженими комунікаційними труднощами, які раніше не проявляли стійкого інтересу до мовленнєвих стимулів [88]. Цей ефект пояснюється новизною, мультимодальністю стимулів, візуальною виразністю роботів і можливістю програмувати поведінку залежно від реакцій дитини.

Також важливо зазначити, що робототехніка підтримує навчання на рівні виконавчих функцій – планування, самоконтролю, регуляції поведінки та здатності діяти відповідно до послідовних етапів [89]. За даними К. Клейбо (C. Clabaugh) робот сприяє підвищенню наполегливості, витривалості й здатності завершувати завдання [71].

Нині у США активно впроваджуються програми з навчання фахівців робототерапії, які поєднують курси по робототехніці, прикладному аналізу

поведінки та логопедії [73]. У межах освітньої політики це розглядається як компонент сучасної підготовки спеціальних педагогів і терапевтів. Для України цей напрям лише формується, але вже наявні ініціативи на рівні приватних центрів та дослідницьких проєктів.

У вітчизняному освітньому середовищі інтеграція робототехніки може стати важливим інструментом підтримки інклюзивної практики, особливо в умовах реформи НУШ і розвитку цифрової педагогіки. Як зазначає українська наукова спільнота, необхідно формувати методичні рекомендації, систему професійної підготовки та матеріально-технічне забезпечення для впровадження таких технологій [32; 28].

Серед потенційних ризиків використання робототехніки дослідники виокремлюють можливість формування надмірної залежності від технологічного посередника, сенсорне перенавантаження, якщо не дотримано дозування стимулів, та недостатній рівень підготовки педагогів [67]. Саме тому вкрай важливо дотримуватися принципів комбінованого підходу та педагогічної етики.

Таким чином, робототехніка в сучасній спеціальній педагогіці є не лише технологічною інновацією, а й компонентом комплексної корекційної системи, орієнтованої на розвиток комунікативної автономії, соціальної включеності, мовленнєвих умінь і позитивного емоційного досвіду дитини з РАС.

Розширення цього напрямку в Україні є стратегічно важливим у контексті модернізації інклюзивної освіти й набуття педагогами сучасних цифрових компетентностей.

Важливо зазначити, що використання робототехніки потребує високої кваліфікації педагога, оскільки саме педагог визначає програмні параметри, темп навчання, рівень стимуляції й адаптацію завдань відповідно до потреб дитини з РАС [67]. Водночас низка досліджень підкреслює, що ефективність роботизованих втручань залежить від їх поєднання з традиційними методами логопедичної підтримки та психолого-педагогічного супроводу [88]. Застосування роботів є найбільш результативним у структурованих середовищах, де дотримуються

послідовності, чітких рутин, візуальних розкладів та системи підкріплення, рекомендованої для дітей з РАС [70].

У межах міжнародної практики (насамперед американської) робототехніка розглядається як інструмент, що дозволяє доповнити поведінкові підходи (АВА-модель), методи сенсорної інтеграції, а також розвиток соціальної комунікації через моделювання, імітацію та поетапне навчання [73]. Також зазначається, що роботизовані системи є ефективними у формуванні навичок емоційної ідентифікації, навичок чергування, спільної уваги та мовленнєвої регуляції [88]. Таким чином, робототехніка має значний потенціал як інструмент корекційно-розвиткової допомоги у роботі з дітьми з РАС молодшого шкільного віку та може стати ключовою складовою інноваційних освітніх стратегій в Україні.

Робототехніка у спеціальній педагогіці виступає перспективним інноваційним засобом підтримки дітей з РАС молодшого шкільного віку, спрямованим на розвиток комунікативних, соціальних та мовленнєвих умінь [73].

Використання роботизованих систем відповідає принципам структурованого, поетапного та сенсорно-регульованого навчання, рекомендованого для дітей з РАС [70]. Емпіричні дані зарубіжних досліджень демонструють високий потенціал роботів як інструментів формування спільної уваги, мотивації, комунікативної ініціативи та емоційної регуляції [72]. Технологічні засоби забезпечують доступну, структуровану та безпечну форму навчальної взаємодії, що знижує тривожність і сприяє соціальній адаптації дітей з РАС [88].

Разом з тим робототехніка має застосовуватись у поєднанні з традиційними педагогічними технологіями, АДК-підходами та поведінковими стратегіями для забезпечення комплексного корекційного впливу [69]. Важливим фактором ефективності є підготовка педагогів та створення технічно і методично грамотного освітнього простору [67].

Ураховуючи міжнародний досвід, використання робототехніки в українській практиці логопедичної та інклюзивної освіти має високий потенціал і

потребує подальшого наукового осмислення, методичного забезпечення та поетапного впровадження.

## **Висновки до розділу 1**

У ході теоретичного аналізу з'ясовано, що інтерактивні методи навчання є ефективним педагогічним інструментом розвитку комунікативних, пізнавальних і соціальних навичок дітей із розладами аутистичного спектра. Вони забезпечують умови активного залучення дитини до навчального процесу, сприяють формуванню досвіду співпраці, емоційної взаємодії та саморегуляції, що є критично важливими для успішної соціальної адаптації дітей із особливими освітніми потребами.

Сутність інтерактивних методів у сучасній педагогічній науці визначається як система прийомів, що забезпечує взаємодію «дитина – педагог – одноліток – освітнє середовище». Їх класифікація охоплює методи групової кооперації, рольові й комунікативні ігри, ситуаційне моделювання, сенсорні технології, цифрові інструменти та робототехнічні засоби. Особливе значення мають роботи як допоміжний засіб для дітей із РАС: вони створюють безпечне, передбачуване середовище, полегшують налагодження соціального контакту, допомагають знизити тривожність і стимулюють розвиток соціальних реакцій.

Теоретичні підходи до впровадження інтерактивних методів у систему інклюзивного навчання спираються на соціально-конструктивістську, діяльнісну, гуманістичну, компетентнісну та інтегративну парадигми. З позицій цих підходів навчання дітей із РАС має здійснюватися у спільній діяльності, з опорою на принципи партнерства, адаптивності, візуальної підтримки та універсального дизайну. Доведено, що ефективність інтерактивних методів зростає за умови педагогічного посередництва – тобто активної ролі вчителя у спрямуванні, структуризації та рефлексії навчальної взаємодії.

Отже, інтерактивні методи навчання становлять теоретично обґрунтовану та практично доцільну основу інклюзивного освітнього процесу для дітей з РАС.

Вони забезпечують перехід від індивідуальної до соціальної взаємодії, сприяють розвитку комунікативної компетентності, формують позитивну мотивацію до навчання й підтримують становлення особистісної автономії дитини. Узагальнені положення першого розділу створюють теоретичну базу для подальшої розробки моделі інтерактивного навчання та її експериментальної перевірки у другому розділі дослідження.

## **РОЗДІЛ 2**

### **ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД І УКРАЇНСЬКІ ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ РОБОТОТЕХНІКИ У ЛОГОПЕДИЧНУ РОБОТУ З ДІТЬМИ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З РАС**

#### **2.1. Форми, засоби та прийоми реалізації інтерактивних методів у роботі з дітьми молодшого шкільного віку**

У сучасній інклюзивній педагогіці особливе значення надається пошуку ефективних форм і засобів організації навчальної діяльності дітей з РАС, які б забезпечували активну участь, розвиток мовлення, мислення та соціальної взаємодії [28]. Для цієї категорії дітей типовими є труднощі у сфері комунікації, розуміння емоцій, гнучкості мислення, що потребує переосмислення традиційних підходів до навчання [43]. Інтерактивні методи навчання, орієнтовані на діалог, співпрацю та сенсорну залученість, дозволяють створити умови, у яких дитина з аутизмом стає активним суб'єктом пізнавальної діяльності, а не пасивним спостерігачем.

Важливою передумовою реалізації таких методів є створення педагогічного середовища, що підтримує безпеку, передбачуваність та індивідуальний ритм дитини. Лише у стабільному емоційному полі можливе ефективне засвоєння нових знань і розвиток комунікативних навичок. Для логопеда це означає необхідність глибокої діагностики мовленнєвих і когнітивних особливостей кожної дитини, добору адекватних форм взаємодії та використання технологій, які стимулюють сенсорне, зорове та слухове сприймання.

Інтерактивні методи в логопедичній практиці – це не просто форма урізноманітнення занять, а засіб створення мовленнєвого простору, у якому дитина навчається спілкуватися природно, через гру, спостереження та участь у спільній діяльності. Такі методи формують комунікативні наміри, розвивають здатність до

реагування на звернення, утримання зорового контакту, наслідування дій дорослого, що є базою для мовленнєвого розвитку.

У системі інклюзивної освіти логопед виконує роль посередника між дитиною та освітнім середовищем. Його завдання – не лише навчити дитину правильно вимовляти звуки, а й допомогти їй використовувати мовлення як інструмент соціальної взаємодії. З цією метою форми й прийоми інтерактивного навчання стають ключовими: вони забезпечують спільну діяльність, створюють передумови для соціального контакту та сприяють інтеграції у групу однолітків.

Особливість інтерактивних методів полягає в тому, що вони поєднують елементи когнітивного, емоційного та поведінкового навчання, а також використовують візуальні, аудіальні й кінетичні канали сприймання. Це дозволяє компенсувати сенсорні та комунікативні обмеження, характерні для дітей з РАС, і водночас активізувати пізнавальну діяльність. У логопедичній роботі інтерактивні засоби створюють місток між навчальним матеріалом і реальним життєвим досвідом дитини, роблячи процес корекції більш осмисленим і мотивувальним [11].

У сучасних умовах інформатизації освіти логопед має змогу використовувати широкий спектр цифрових інструментів: інтерактивні дошки, планшети, мультимедійні програми, онлайн-платформи для тренування артикуляції, фонематичного слуху, побудови речень і словникового збагачення. Усі ці засоби при правильному педагогічному супроводі набувають високої корекційної ефективності.

Значення інтерактивних методів полягає ще й у тому, що вони забезпечують можливість поступового формування соціально-комунікативних навичок – від індивідуальної до колективної взаємодії. Дитина вчиться ініціювати діалог, чергувати репліки, висловлювати емоції та співпереживати. Ці процеси мають принципове значення для розвитку мовлення, оскільки мовленнєва активність формується лише у взаємодії.

Крім того, інтерактивні технології дають можливість адаптувати заняття до рівня сенсорної інтеграції дитини: використовуються рухливі ігри, тактильні матеріали, візуальні підказки, що знижують тривожність і підвищують готовність до участі в навчанні. Для дітей з аутизмом саме такі методи стають каналом входження у спільну діяльність, де слово поєднується з дією, а навчання – з емоційною підтримкою.

Таким чином, упровадження інтерактивних методів у логопедичну практику в межах інклюзивної освіти передбачає цілісну систему: адаптовані форми організації занять, добір адекватних засобів і прийомів, створення комфортного середовища для мовленнєвої активності. Це не лише педагогічна вимога, а й гуманістичний підхід, що ґрунтується на визнанні унікальності кожної дитини та її права на ефективну комунікацію.

Реалізація інтерактивних методів у роботі з дітьми молодшого шкільного віку з РАС вимагає від педагога, а особливо логопеда, глибокого розуміння принципів інклюзивної освіти, специфіки розвитку дитини з аутизмом і володіння сучасними технологіями комунікативного навчання. Інтерактивні форми роботи в інклюзивному освітньому середовищі покликані не лише компенсувати мовленнєві та соціальні труднощі, а й забезпечити активну участь дитини у навчально-виховному процесі, створюючи ситуації успіху, взаєморозуміння та співпраці [78].

Основою ефективності інтерактивних технологій у логопедичній роботі є забезпечення особистісно орієнтованого підходу, коли дитина з РАС стає активним суб'єктом навчання. У контексті інклюзивної освіти це означає, що кожна форма або прийом має бути адаптований до рівня сенсорного сприймання, темпу діяльності, комунікативних можливостей і емоційного стану дитини. Важливо не лише обрати технологію, а створити передумови для її сприйняття – зрозумілу структуру, стабільні етапи початку та завершення заняття, послідовність завдань, передбачуваність дій дорослого.

Серед *форм реалізації інтерактивних методів* у логопедичній практиці найпоширенішими є індивідуальні, парні, малі групові та колективні форми. Вибір

форми залежить від мети заняття, рівня розвитку дитини, її комунікативних можливостей та особливостей емоційно-вольової сфери.

У сучасній логопедичній практиці в умовах інклюзивного навчання значно зростає роль цифрових платформ, спеціалізованих додатків і робототехніки як засобів інтерактивної підтримки дітей із РАС. Наприклад, соціальний робот QTrobot, розроблений компанією Lix AI, пропонує адаптивний навчальний план для дітей з аутизмом, стимулює мовленнєву активність, соціальну взаємодію та емоційну регуляцію [88].

Дослідження показують, що роботи-партнери у заняттях можуть забезпечити передбачуваність, зниження тривожності і підвищення мотивації до комунікації в дітей із РАС.

У логопедичних заняттях роботи застосовуються як стимул-моделі: вони пропонують чітку структуру дії, повторюваність, зорово-аудіальну підтримку та негуманне середовище, що часто допомагає дітям із аутизмом розпочати комунікативну взаємодію. Наприклад, платформа може використовувати робота, який запрошує дитину повторити фразу, запитати, пожартувати чи відреагувати на емоцію, і логопед контролює процес, адаптуючи сценарій за потребою. У цьому контексті інтерактивні роботи виступають додатковим каналом комунікації, який підсилює діяльність логопеда, знижуючи навантаження на дитину і роблячи заняття більш захопливим [83].

Використання роботів відкриває нові можливості для індивідуалізації корекційної роботи: сценарії з роботами можна персоналізувати під теми мовлення, партнерства, діалогу, самостійної ініціативи дитини. Деякі системи вже інтегрують елементи машинного навчання, щоб робот реагував на емоційний стан дитини, її увагу та залученість – це дає змогу логопеду відстежувати динаміку, коригувати завдання та підвищувати ефективність заняття.

Крім роботів, бібліотека сучасних платформ включає мобільні додатки з мовленнєвими вправами, сенсорними іграми, візуальними картками, інтерактивними дошками. Інтерактивна платформа може містити набори вправ на

побудову речення, відпрацювання лексики, запитання-відповіді в ігровій формі, що логопед має можливість адаптувати до конкретної дитини. У інклюзивному класі такі платформи дозволяють організувати заняття, в яких діти з РАС працюють як у супроводі логопеда, так і у парі з однолітком, створюючи ситуацію природної комунікації [76].

Для логопеда важливо, щоб інтерактивні платформи й робототехнічні засоби були інтегровані в загальну програму корекційно-розвивального навчання, а не використовувалися фрагментарно. Це означає планування заняття з введенням робота чи цифрового модуля як однієї із послідовних фаз: підготовка, взаємодія, рефлексія. Наприклад, заняття може починатися з роботи логопеда над артикуляцією, далі – інтерактивна задача з роботом на побудову фрази, завершення – обговорення з батьками й асистентом, щоб закріпити мовленнєвий сценарій.

Особливим чинником є вимірювання результативності: логопед може використовувати дані платформи або робота для моніторингу залученості дитини, кількості ініціативних реплік, часу утримання уваги, успішності виконання завдань. Це створює умови для об'єктивного оцінювання динаміки й адаптації методики. Дослідження показують, що роботи-партнери можуть пришвидшувати розвиток навичок спільної уваги, чергування мовлення та невербальних жестів у дітей з РАС [81].

При цьому логопед має враховувати сенсорні особливості дитини: інтерактивні засоби повинні бути адаптовані до порогів чутливості, уникати перевантаження стимулів, забезпечувати чітку зорову підказку, стабільний темп роботи, чітку послідовність дій. Роботи й платформи дозволяють створити сталу, передбачувану структуру взаємодії, що є дуже важливим для дітей із РАС. У такому середовищі дитина може відчути контроль, знизити рівень тривоги й більше зосередитися на завданні.

Важливий аспект – залучення батьків і асистентів у використання платформ та роботів: логопед може давати домашні завдання з використанням інтерактивного модуля, просити батьків фіксувати реакції, ініціативи дитини та

обговорювати їх на наступному занятті. Це сприяє переносу мовленнєвих навичок із логопедично середовища в домашнє та соціальне.

Таким чином, інтеграція робототехнічних та цифрових платформ у логопедичну практику інклюзивного середовища створює нову якість корекційно-розвивальної роботи: вона стає більш мотивуючою, структурованою, дано-орієнтованою, із можливістю адаптації до індивідуальних особливостей дитини [85].

Для логопеда це означає зміщення фокусу з простої корекції мовлення до організації реального комунікативного середовища, у якому дитина спілкується, взаємодіє та розвивається.

Індивідуальні заняття дозволяють логопеду врахувати рівень розвитку мовлення, уваги, сенсорики, особливості поведінкових реакцій дитини. Вони є базовими для формування первинних навичок комунікації, артикуляції, розуміння інструкцій. Саме ця форма найбільш відповідає цілям інклюзивної освіти, оскільки створює соціальний контекст для мовленнєвої практики та забезпечує модель комунікації «рівний – рівному».

Парна форма (дитина – дитина або дитина – педагог) сприяє розвитку навичок діалогу, спільної уваги та емоційного контакту.

Групові заняття дають змогу інтегрувати дитину в соціальну взаємодію, тренувати мовленнєві шаблони у природному спілкуванні.

Особливу роль відіграють інтерактивні логопедичні ігри, які стимулюють розвиток мовлення, мислення, уваги й моторики. У дошкільному віці найбільш ефективними є ігри з використанням візуальних матеріалів (картки, схеми, піктограми, кубики з літерами), інтерактивних екранів або сенсорних панелей. Для молодших школярів доцільно застосовувати інтерактивні квести, рольові діалоги, навчальні симуляції, де дитина може відпрацьовувати комунікативні навички в ситуаціях, наближених до реальних (наприклад, «У магазині», «У школі», «На прогулянці») [83].

До засобів реалізації інтерактивних методів у логопедичній роботі належать мультимедійні програми, онлайн-платформи для мовленнєвого розвитку, інтерактивні дошки, планшети, цифрові комунікатори, а також традиційні дидактичні матеріали, адаптовані до принципів сенсорної інтеграції.

Використання цифрових технологій дає змогу логопеду не лише урізноманітнити заняття, а й підвищити рівень залученості дитини завдяки зоровим і слуховим стимулам. Програми типу «*Speech Blubs*», «*ABA Flashcards*», «*Lingokids*», або українські розробки на платформі *Wordwall*, забезпечують гейміфікований формат навчання, у якому дитина отримує миттєвий зворотний зв'язок, відчуття досягнення й позитивного підкріплення.

Важливо, щоб інтерактивні засоби застосовувалися системно – не як епізодичне розважальне доповнення, а як структурований компонент логопедичної програми. Наприклад, у роботі з дошкільниками логопед може використовувати короткі мультимедійні вправи для формування артикуляційних рухів чи фонематичного слуху, тоді як у початковій школі — для тренування побудови фраз, розвитку граматичного ладу мовлення та збагачення словника [81].

Серед прийомів інтерактивного навчання, які довели ефективність у логопедичній практиці, варто виокремити метод соціальних історій (С. Gray), метод відеомодельювання (А. Bandura, Javed et al.), інтерактивне читання, ігрове моделювання, драматизацію та метод проєктів. Соціальні історії допомагають дитині засвоювати мовні звороти, пов'язані з конкретними життєвими ситуаціями, а відеомодельювання – спостерігати й наслідувати правильні комунікативні дії. Інтерактивне читання сприяє розумінню тексту, розвитку словникового запасу та формуванню діалогічного мовлення. Метод проєктів, адаптований до логопедичних завдань, дає змогу поєднати пізнавальну діяльність із практичною: діти створюють спільний продукт – книжку, відео або колаж, використовуючи мовлення як засіб досягнення результату [79].

В інклюзивному освітньому середовищі ефективність форм і засобів інтерактивного навчання безпосередньо залежить від міждисциплінарної

співпраці. Логопед працює у партнерстві з педагогом, асистентом учителя, психологом, дефектологом і батьками. Така командна взаємодія дозволяє адаптувати методи до конкретних особливостей дитини, поступово підвищуючи рівень її участі у навчальному процесі.

У практиці логопеда важливо також поєднувати інтерактивні методи з поведінковими стратегіями (ABA, SCERTS), що забезпечує структурованість і послідовність дій. Це допомагає уникнути перевантаження, підтримувати емоційну стабільність і підсилювати навчальну мотивацію.

Отже, інтерактивні методи у роботі логопеда з дітьми старшого дошкільного та молодшого шкільного віку з розладами аутистичного спектра виступають не лише засобом корекційно-розвивальної діяльності, а й ефективним інструментом соціальної адаптації. Їхнє впровадження в інклюзивному освітньому просторі забезпечує умови для залучення кожної дитини до спільної діяльності, формування комунікативної ініціативи та позитивного досвіду взаємодії [83].

Форми, засоби та прийоми інтерактивного навчання мають гнучкий характер і підбираються відповідно до рівня мовленнєвого та когнітивного розвитку дитини. Використання ігрових, сенсорних, мультимедійних і цифрових технологій підсилює ефект навчання, сприяє кращому сприйняттю інформації, розвитку емоційного інтелекту й уміння контролювати поведінку.

Залучення робототехніки та спеціалізованих платформ створює додаткові канали комунікації, які підвищують мотивацію, знижують рівень тривожності та дозволяють логопеду здійснювати диференційований підхід до дітей з РАС. Інтерактивна взаємодія з роботами або цифровими персонажами стимулює мовленнєву активність, розвиває навички чергування у діалозі, підтримує сталість навчальної поведінки.

Інтерактивні методи виступають основою сучасної логопедичної практики в інклюзивній освіті. Вони поєднують традиційні педагогічні технології з новими засобами цифрового впливу, забезпечуючи цілісність навчально-виховного

процесу та створюючи умови для гармонійного розвитку особистості дитини з аутизмом.

## **2.2. Американський досвід використання робототехніки у логопедичній роботі з дітьми з аутизмом**

Американський досвід застосування робототехніки в логопедичній роботі з дітьми з РАС демонструє системне поєднання соціально-асистивних роботів (Socially Assistive Robotics, SAR) з доказовими корекційними підходами, спрямованими на розвиток комунікації, спільної уваги та соціальної взаємодії.

У США роботи використовують як кероване, передбачуване й мотиваційне середовище для відпрацювання комунікативних сценаріїв, що є критично важливим для дітей молодшого шкільного віку з РАС, які часто мають труднощі з соціальним обміном і сенсорним навантаженням [87].

Упродовж останніх двох десятиліть американські дослідницькі групи показали, що синергія робототехніки з адаптованими логопедичними протоколами підвищує залученість і частоту ініціативних реплік та знижує тривожність під час взаємодії [73; 88].

Емпіричні дані доводять, що роботи підтримують формування спільної уваги, наслідування, поетапного діалогу та регуляції поведінки, причому ефекти зберігаються за умови структурованих процедур узагальнення в природні контексти (домівка, клас, група ровесників) [88].

Особливого розвитку набули довготривалі домашні інтервенції, у яких робот виконує роль «соціального мосту» між дитиною та дорослим, стабілізуючи темп, частоту та предиктивність стимулів [71].

Американські команди також послідовно досліджують персоналізацію сценаріїв взаємодії – від керованого повторення мовленнєвих зразків до контекстних діалогів із варіюванням інтонації, пауз і невербальних сигналів [72; 74]. Інституційна підтримка впровадження забезпечується співпрацею лабораторій

із освітніми окретами, клініками та університетами, що дає змогу масштабувати типові протоколи у практику логопедів і міждисциплінарних команд [73].

У межах американської моделі SAR розглядають не заміну фахівця, а підсилення логопедичної роботи через керовану мультимодальну стимуляцію, чітку структуру і можливість детального моніторингу динаміки [87; 89]. Паралельно відбувається інтеграція даних робототехнічної взаємодії з клінічними критеріями оцінювання комунікації в РАС, що дозволяє зіставляти показники залученості з усталеними діагностичними інструментами (наприклад, сімейство ADOS) і проектувати очікувані результати у шкільні цілі [79; 81; 80]. Узагалі, американський підхід показує зсув від «ефекту новизни» до стійких програмних протоколів, орієнтованих на функціональне мовлення, комунікативну ініціативу та соціальну автономію [88].

Важливим є також фокус на безпечності, етичності та дозуванні стимулів, що знижує ризики сенсорного перевантаження та підтримує позитивний емоційний фон взаємодії [73]. З огляду на накопичений корпус робіт, США пропонують валідовану модель, у якій робототехніка служить каталізатором логопедичної взаємодії та каналом для відпрацювання соціально-комунікативних шаблонів із поступовим перенесенням у повсякденні контексти [87; 88; 89].

Нарешті, американський досвід демонструє, що SAR-інтервенції найбільш ефективні у зв'язці з альтернативною та додатковою комунікацією (AAC/PECS), поведінковими та структурованими підходами (TEACCH), що забезпечує предиктивність середовища і можливість тонкого індивідуального налаштування [69; 49]. Американські дослідження SAR виходять із припущення, що для дітей з РАС керована, повторювана та передбачувана взаємодія є більш доступною, ніж спонтанна й емоційно мінлива взаємодія з людиною, особливо на ранніх етапах формування комунікації [87].

У низці критичних оглядів наголошується, що роботи ефективно підтримують моделювання соціальних сигналів (погляд, жест указування, чергування реплік), зменшуючи тиск «соціальної двозначності» для дитини з РАС

[73].

Ключовий напрям американської традиції — довготривалі домашні інтервенції, де робот у щоденних мікросесіях поступово формує стабільні патерни соціальної взаємодії та мовленнєвої активності [71].

У роботах К. Клейбо (C. Clabaugh) показано, що персоналізація моделей залучення (темп, інтонація, тривалість пауз, частота підкріплення) корелює зі зростанням ініціативних реплік та тривалістю спільної уваги [71; 72; 74].

Б. Скасселлаті (B. Scassellati) та колеги підкреслюють, що індивідуально налаштовані соціальні роботи підвищують комплаєнс, знижують уникання погляду та полегшують переходи між завданнями, що критично для логопедичних сценаріїв із багатокроковими інструкціями [87].

У програмних дослідженнях Science Robotics продемонстровано приріст активної участі дітей під час ігрових мовленнєвих вправ, а також підвищення частоти жестів і вокалізацій, коли робот виступає ініціатором черги в діалозі [88].

З. Воррен (Z. Warren) та співавт. описали створення платформи для молодших дітей з PAC, де SAR-модулі інтегруються у навчальні ігри з формуванням фонетико-просодичних патернів та простих актів мовленнєвого обміну [89].

Американський дискурс послідовно наголошує на необхідності «мостів» для перенесення навичок: логопед — дитина — робот — одноліток, із поступовим виведенням робота з центральної ролі після стабілізації шаблонів [73; 88]. Типові апаратні рішення включають гуманоїдні платформи (NAO), експресивні «tabletop-роботи» (QTrobot), а також спеціалізовані соціальні роботи для навчальних і домашніх середовищ; вибір залежить від завдань, сенсорного профілю та можливостей команди [72; 88].

Стандартний логопедичний сценарій у США складається з короткої розминки (візуальна розкладка, прості інструкції), блоку керованого наслідування (фонем, складів, слів), діалогової міні-гри (чергування реплік) і рефлексії (підкріплення, візуальний підсумок), де робот відіграє роль стабільного партнера

[73; 88].

Персоналізація передбачає динамічне налаштування рівня складності: від іменних етикеток і простих директив до питально-відповідних форм і коротких зв'язних висловлень, із фокусом на прагматиці (вітання, прохання, відмова, подяка) [72; 74]. За даними К. Клейбо (C. Clabaugh) і співавт., важливою умовою є адаптація просодики та темпу мовлення робота під реакції дитини: уповільнення, контрастні інтонаційні контури й чітке паузування сприяють успішнішому моделюванню [71; 74].

Окремим напрямом стала інтеграція SAR із AAC/PECS: використання карток, візуальних дисплеїв і цифрових комунікаторів у парі з роботом знижує бар'єр входження у діалог і підсилює ініціативність [69].

У низці робіт наголошено, що поєднання структурованих підходів (TEACCH) із SAR підвищує предиктивність середовища, зменшує сенсорне перевантаження та допомагає утримувати навчальну поведінку [49]. У критичному огляді Дж.Дж. Діль (J.J. Diehl) і колег виокремлено три групи ефектів SAR: поведінкові (комплаєнс, тривалість залучення), комунікативні (частота ініціацій, чергування, жести) і афективні (емоційна регуляція, толерантність до нових стимулів) [73].

Б. Скасселатті (B. Scassellati) та співавт. підкреслили довготривалі ефекти під час домашніх інтервенцій: після кількох тижнів діти демонстрували стабільніші патерни спільної уваги та більшу витримку в діалогових завданнях, що переносилися у взаємодію з дорослими [88].

Питання оцінювання в США тісно пов'язане з використанням стандартизованих інструментів, зокрема елементів ADOS для відстеження змін у соціально-комунікативному профілі, що полегшує інтерпретацію результатів педагогами й клініцистами [79; 81; 80].

Американські дослідницькі команди наполягають на дано-орієнтованому моніторингу: логи робота (час зорового контакту, кількість реплік, успішність завдань) інтегрують із педагогічними записами для побудови індивідуальних

траєкторій [71; 89].

З методичного погляду, SAR у США впроваджують через короткі, часті сесії, що мінімізують втому й сенсорне перевантаження, з чіткими сигналами початку та завершення, візуальними таймерами та стабільними ритуалами [73]. Важливою є етична рамка: чіткий опис цілей, інформована згода батьків, контроль інтенсивності стимулів, обережність із гуманоїдними рисами для дітей із підвищеною сенсорною чутливістю [73; 87].

У США наголошують на «командній» моделі: логопед, психолог/поведінковий аналітик, педагог і батьки разом визначають цілі (функціональне мовлення, соціальні акти), тоді як робот є інструментом досягнення цих цілей [73; 88]. Адаптація сценаріїв враховує мовний рівень: на ранніх етапах – вокалізації/жести, далі – односкладові відповіді, потім – прості речення, зі збереженням чіткої візуальної структури та зворотного зв'язку [71]. Для молодших школярів акцент робиться на функціональних сценаріях («У класі», «На перерві», «Питаю допомогу»), у яких робот моделює ролі, а дитина тренує мовленнєві акти, що легко переносяться у шкільні рутини [88].

За даними Science Robotics, стабільні позитивні зміни спостерігаються, коли SAR поєднано з гейміфікацією і короткими завданнями з однозначним правилом успіху та миттєвим підкріпленням [88]. Особлива увага приділяється просодії: роботи з чітким ритмом і контрастними акустичними маркерами (наголос, пауза) краще підтримують артикуляційно-фонетичне опанування у дітей з РАС, ніж «плоскі» голосові модулі [73]. У низці публікацій описано «соціальні історії» в SAR-реалізації: робот коротко розповідає про ситуацію, демонструє зразок репліки, пропонує роль дитині та забезпечує підказки за потреби [73; 88].

Розробники також звітують про модулі емоційної експресії (очі-дисплеї, міміка, жести), що корелюють зі зростанням інтересу, але потребують тонкого дозування, аби уникнути перевантаження [87; 88]. З. Воррен (Z. Warren) і співавт. підкреслюють важливість інтеграції SAR у реальні навчальні простори: клас, логопедичний кабінет, коридор, бібліотека; це сприяє узагальненню навичок і

зменшує «ефект лабораторії» [89].

Практика США включає модулі «помилки-безпеки»: коли дитина дає несформовану відповідь, робот пропонує нейтральну підказку замість санкції, зберігаючи позитивний фон [73]. В оглядах наголошується, що успішність SAR зростає на тлі AAC/PECS, де візуальні символи виступають мостом до вербалізації: робот просить показати символ, назвати його, поставити у фразу [69].

Б. Скасселлаті (B. Scassellati) та колеги підкреслюють принцип «людина в циклі»: логопед завжди зберігає контроль над сценарієм, модулює складність і переносить фокус із робота на реальних партнерів по взаємодії [87]. К. Клейбо (C. Clabaugh) і М. Метеріч (M. Matarić) показали, що довготривала персоналізація (тижні/місяці) призводить до більшого приросту у показниках залученості, ніж короткі «одноразові» сесії [71; 72; 74].

Американська традиція наголошує на прозорій аналітиці: метрики участі, відповідей, погляду, жестів, просодії інтегрують у рішення про подальші кроки (ускладнення, зміну завдань, перенесення в клас) [71; 89]. Критичною умовою впровадження є підготовка кадрів: логопеди проходять тренінги з SAR-платформ, засвоюють принципи безпечного дозування стимулів, основи програмування сценаріїв та інтерпретацію логів [73].

У США розробляють «бібліотеки сценаріїв» – параметризовані модулі для типових логопедичних цілей (фонетика, словник, граматики, прагматика), що спрощує масштабування в школах [88]. З погляду інклюзії SAR допомагає навчати однолітків соціальних правил взаємодії з дитиною з РАС: короткі інструкції, правила черги, спільна увага до предмета, що підтримує культуру класу [88]. Інженерні групи звітують про безпекові оновлення: м'яка механіка, обмеження сили руху, аварійні зупинки, аудит логів – усе це входить у стандартні шкільні протоколи [87].

Серед обмежень вказують на ризик надмірної «технозалежності» та необхідність системних процедур постійного перенесення навичок у взаємодію з людьми [73]. Окрема тема – сенсорні профілі: для дітей із гіперчутливістю до звуку

краще використовувати приглушені голосові модулі, спокійні візуальні патерни та нижчу частоту підкріплень [73; 88]. Для молодших школярів США рекомендують короткі мікро-сесії (3-7 хв) із чіткою структурою та перервами; сукупна тривалість поступово зростає залежно від толерантності до навантаження [73].

У низці проектів випробувано «ко-терапію»: логопед і робот по черзі ініціюють дії, що збільшує варіативність стимулів без втрати передбачуваності [88]. Розробники повідомляють, що гуманоїдні платформи (NAO) краще сприймаються у сценаріях рольових діалогів, тоді як «настільні» платформи (типу QTrobot) – у завданнях із чіткими візуальними підказками [72; 88]. З. Воррен (Z. Warren) та колеги вказують на доцільність «петель узагальнення»: той самий мовленнєвий акт відпрацьовується з роботом, далі – з дорослим, потім – з однолітком, і знову закріплюється з роботом [89]. Стабільність ефектів залежить від того, чи потрапляє цільовий мовленнєвий акт у щоденні рутини: вітання, запит допомоги, правила черги – усе це легше закріпити у шкільному середовищі [88]. Автори також обговорюють культурні аспекти: сценарії та підкріплення добирають з урахуванням мовного середовища сім'ї, шкільних правил і звичок дитини [73].

Американський досвід включає і рутинну роботу з батьками: короткі домашні завдання з робототехнічними підказками, збір даних про ініціативи, обговорення прогресу з логопедом [71]. Ключовим є правило «мінімальної достатності стимулу»: якщо дитина вже стабільна з дорослим, коло ролей робота звужують, аби уникати зайвого технологічного посередництва [87]. Позитивний вплив SAR вищий за наявності чіткого індивідуального плану з пріоритетними функціональними цілями (наприклад, ініціювати прохання у класі тричі за урок) і конкретними критеріями досягнення [73]. У наукових звітах підкреслено важливість документування «кращих відповідей» дитини: робот може повторити зразок і закріпити його у вигляді міні-історії або короткого відеофрагмента [88].

Змішані дизайни (single-case та квазіекспериментальні) дозволяють відслідковувати індивідуальні траєкторії, що корисно для гетерогенної групи дітей з РАС [73; 88]. Оцінка безпеки включає контроль за новизною, поступове введення

візуальних/звукових модулів і навчання «пауза-сигналів» для дитини, щоб вона могла самостійно регулювати навантаження [73]. Інституційно США рухаються до інтеграції SAR у шкільні IEP/IFSP-плани: робот описується як засіб підтримки конкретних цілей, із зазначенням частоти та тривалості використання [89].

У ролі мета-рамки нерідко застосовують підходи AAC/PECS (А. Bondy, L. Frost) як основу для структурування мовленнєвих актів і поетапного нарощування вербалізації [69]. Горизонт розвитку американських програм пов'язаний з адаптивними моделями залучення, які змінюються онлайн за поведінковими маркерами (погляд, мікропаузи, частота ініціацій) [74; 88]. Б. Скасселлаті (B. Scassellati) та ін. підкреслюють принцип «людського контролю»: усі автоматичні зміни мають бути прозорими для фахівця, а дані – доступними для аудиту батьками й школою [87].

Таким чином, американський корпус досліджень формує стандартизоване, етично врівноважене і практично масштабоване поле застосування SAR у логопедичній роботі з дітьми з РАС [73; 88; 89].

Завдяки міждисциплінарності, фокусі на персоналізації та інституційній підтримці, США демонструють, як робототехніка може посилювати традиційні методики й прискорювати формування функціонального мовлення в інклюзивних умовах [87; 88].

Американський досвід переконливо демонструє, що робототехніка не замінює логопеда, а підсилює логопедичну взаємодію, забезпечуючи структуроване й передбачуване середовище для комунікації дітей з РАС [87].

Найбільшою ефективністю вирізняються моделі, де SAR поєднано з AAC/PECS і структурованими підходами (TEACCH), що забезпечує зрозумілі правила, візуальні підказки та безпечне дозування стимулів [69; 49]. Довготривалі домашні інтервенції з персоналізацією голосу, темпу й інтонації робота пов'язані зі зростанням ініціативних реплік і тривалості спільної уваги [71; 72; 74].

Емпіричні результати свідчать про приріст прагматичних навичок (чергування, прохання, відповіді) та зниження уникання погляду у структурованих

SAR-сценаріях [88]. Стійкість ефектів залежить від якісно організованого перенесення навичок із взаємодії з роботом у взаємодію з дорослими й однолітками, з обов'язковим поступовим зменшенням ролі робота [73].

Провідною умовою успіху є наявність індивідуального плану з конкретними функціональними логопедичними цілями та чіткими критеріями досягнення, інтегрованих у шкільну документацію [89].

Високі стандарти безпеки та етичності (контроль інтенсивності стимулів, аварійні протоколи, інформована згода) є невід'ємною частиною американської моделі SAR [87]. Дано-орієнтований моніторинг (логи погляду, жестів, реплік, успішності) підсилює валідність висновків і допомагає своєчасно змінювати стратегію [71; 89].

Найкращі результати спостерігають у коротких, частих мікро-сесіях із гейміфікацією, чіткими правилами успіху та миттєвим підкріпленням [88]. Гуманоїдні платформи ефективні у рольових діалогах, «настільні» – у структурованих візуально керованих завданнях; вибір платформи залежить від цілей і сенсорного профілю дитини [72; 88]. SAR виявляється корисною також для навчання однолітків правилам підтримувальної комунікації, що зміцнює інклюзивну культуру класу [88]. Командна робота фахівців і батьків є системною умовою, що забезпечує послідовність вимог, узгодженість підкріплень і стале узагальнення навичок поза сесією [73].

Поєднання SAR із AAC/PECS забезпечує «місток» від візуальних символів до вербалізації, що є критично важливим для дітей із вираженими мовленнєвими труднощами [69].

Стандартизовані індикатори змін (у т.ч. з використанням елементів ADOS) дозволяють коректно інтерпретувати вплив інтервенції й комунікувати результати між освітніми та клінічними командами [79; 81; 80]. Персоналізація сценаріїв на підставі поведінкових маркерів покращує відповідність стимулів можливостям дитини та зменшує ризик перевантаження

[74; 73].

Обмеження включають потенційну технoзалежність і необхідність чітких процедур виходу з «роботоцентричності», що має бути передбачено в індивідуальному плані [73].

Американська практика доводить масштабованість: бібліотеки сценаріїв, тренінги для фахівців і стандартизовані протоколи дозволяють інтегрувати SAR у шкільні системи [88].

Загалом, США пропонують модель, де робот – це керований інструмент для безпечного формування та закріплення комунікативних актів у дітей з РАС у тісному партнерстві з логопедом [87].

Цей досвід є релевантним для адаптації в Україні за умови урахування локальних ресурсів, підготовки кадрів і дотримання доказових принципів корекційної педагогіки [49; 69; 73].

Таким чином, американський досвід SAR окреслює практичні орієнтири для логопедів: структурованість, персоналізація, поєднання з AAC/PECS і TEACCH, короткі мікро-сесії, дано-моніторинг та обов'язкове перенесення навичок у природні контексти [69; 49; 88].

### **2.3. Потенціал використання робототехніки для розвитку мовлення та комунікативної взаємодії дітей із РАС**

Застосування робототехніки у логопедичній практиці з молодшими школярами з РАС розглядається як керований засіб підтримки діалогічної взаємодії та формування функціонального мовлення у структурованому середовищі, де правила, сигнали і ритм залишаються передбачуваними [49]. Досвід доказових підходів до альтернативної та додаткової комунікації (PECS) показує, що візуальна опора і поетапне підкріплення полегшують перехід від невербальних засобів до

коротких фраз, а робот може посилювати цей перехід завдяки стабільності моделей і чіткості підказок [69].

Сучасні дослідження соціально-асистивної робототехніки фіксують зростання тривалості спільної уваги, частоти ініціативних реплік і якості чергування у діалозі в дітей із РАС під час ігрових мовленнєвих завдань, за умови персоналізації сценаріїв та дозованого сенсорного впливу [88]. Для української школи доступність нормативних рамок інклюзивного навчання створює можливість легітимно описувати робот як засіб підтримки конкретних комунікативних цілей у внутрішніх документах і планах індивідуальної допомоги, що робить упровадження керованим і прогнозованим [50].

У вітчизняній логопедичній традиції наголос на структурованості, візуальній підтримці та поетапності збігається з логікою сценаріїв SAR і спрощує методичне вбудовування технології в навчальні рутини початкової ланки [63]. З урахуванням позицій ВООЗ щодо багатокомпонентної природи РАС робот визначається не як заміник людської взаємодії, а як інструмент, що задає темп, утримує правила і допомагає дитині безпечно входити у комунікацію [68].

У такій конфігурації робототехніка посилює, а не підмінює логопедичну роботу, забезпечуючи повторюваність, контрольовану складність і прозорий збір даних про зміни у мовленні та взаємодії [71]. Отже, застосування робототехніки у молодшій школі доцільно розглядати як частину комплексної програми: структуроване середовище, AAC/PECS, короткі мікросесії, чіткі критерії успіху та плановане перенесення мовленнєвих дій у природні ситуації класу [49].

Робототехнічні системи демонструють значний потенціал у розвитку мовленнєвих і комунікативних навичок дітей молодшого шкільного віку з РАС, оскільки вони здатні створювати структуровані, передбачувані та емоційно безпечні умови для навчання і взаємодії [77; 88]. На відміну від живої комунікації, яка може бути складною для дитини через неоднозначність невербальних сигналів, варіативність соціальних реакцій і високий рівень стимуляції, робот забезпечує

чітку логіку та сталість взаємодії [52]. Це зменшує емоційне напруження та сприяє формуванню базової довіри до навчального процесу.

Важливо підкреслити, що у молодшому шкільному віці закладаються ключові мовленнєві функції — ініціювання діалогу, реагування на звернення, уміння чергувати репліки, підтримувати тему спілкування та проявляти емоційну реакцію [34]. У дітей із РАС ці навички часто формуються повільніше, потребують чіткої структури і зовнішньої підтримки.

Робот допомагає моделювати соціальну ситуацію спілкування: ставить прості запитання, пропонує зразок відповіді, повторює репліку, дає невербальні сигнали, заохочує до участі [70]. Такий формат взаємодії відповідає природному темпу сприймання дитини і сприяє поступовому переходу від наслідування до самостійної ініціативи.

Значною перевагою робототехнічних систем є можливість створення умов для формування спільної уваги — однієї з ключових передумов розвитку комунікації [58]. Робот фіксує увагу дитини завдяки чітким рухам, світловим сигналам, повторюваним жестам і голосовому супроводу, що підсилює сенсорну координацію та сприяє зростанню концентрації. Дослідження С. Bölte підтверджують, що застосування роботів як партнерів у діалозі підвищує частоту ініціативних мовленнєвих реакцій та стабільність контакту «очі в очі» у дітей із РАС [77].

Ефективність робототехнічних рішень у логопедичній роботі також обумовлена їхньою здатністю підтримувати послідовність навчального процесу. Молодші школярі з РАС часто мають труднощі з переходом між етапами заняття, а отже потребують чітко структурованих алгоритмів. Робот може позначати початок і завершення завдання, пропонувати паузи, регулювати темп і створювати ритуали, які формують відчуття стабільності [52]. Це сприяє розвитку навичок саморегуляції, зменшенню тривожності та підвищенню здатності утримувати увагу.

Особливе місце робототехніка займає у формуванні комунікативно-прагматичних умінь. Діти можуть тренувати моделі повсякденного спілкування у безпечних ситуаціях: вітання, прохання, подяка, вибір, обмін думками, проговорювання емоцій. Робот виступає партнером у грі або соціальному діалозі, що відповідає підходам SCERTS, спрямованим на розвиток соціальної комунікації та емоційної регуляції [57]. Поступове освоєння таких сценаріїв сприяє перенесенню навичок у реальні шкільні умови: спілкування з учителем, однолітками, асистентом учителя.

Застосування роботів у поєднанні з альтернативними засобами комунікації (AAC/PECS) підсилює ефективність логопедичної роботи, оскільки робот може озвучувати піктограми, пропонувати варіанти фраз і підкріплювати невербальні прояви дитини [79]. Це особливо важливо для дітей, які перебувають на етапі становлення мовлення або користуються альтернативними засобами комунікації. Таке поєднання технологічної та традиційної підтримки відповідає принципам комплексної корекційної допомоги [12].

Інтеграція робототехніки у навчальний процес також допомагає підвищувати рівень мотивації й інтересу до занять. Роботи здатні використовувати ігрові механіки, анімаційні реакції, світлові та звукові ефекти, гумористичні репліки, що створює позитивний емоційний фон і стимулює бажання дитини брати участь у занятті [35]. Для багатьох учнів з РАС ігрова взаємодія є природнішим шляхом засвоєння інформації, ніж традиційне фронтальне навчання, що узгоджується з підходами гейміфікації в освіті [59].

Досвід використання робототехніки у спеціальній педагогіці свідчить, що роботи можуть виконувати і функції регулятора сенсорного навантаження. Деякі моделі мають можливість коригувати гучність голосу, темп мовлення, інтенсивність візуальних ефектів, що дозволяє адаптувати взаємодію до сенсорних потреб дитини [15; 22]. Це особливо важливо для дітей із високою сенсорною чутливістю, яким складно витримувати стандартне навчальне середовище.

Значущим напрямом є застосування роботів під час групових логопедичних занять. Робот може виступати модератором, демонстратором завдання або учасником комунікативної гри, допомагаючи дітям виконувати інструкції, чекати черги, реагувати на партнера та зберігати увагу [36]. Завдяки цьому створюється природне соціальне поле, де дитина має можливість поступово перейти від взаємодії з роботом до взаємодії з однолітками.

Важливе місце у впровадженні робототехніки займає взаємодія з батьками. Роботи або їхні програмні модулі можуть використовуватися вдома як частина продовження логопедичних занять: повторення вправ, тренування словника, соціальних фраз, відстеження реакцій дитини [7]. Це підсилює узагальнення навичок і забезпечує міжсередовищну підтримку – від школи до сім'ї, що є критично важливим для стійкого прогресу дитини з РАС.

Необхідно враховувати, що ефективність робототехнічного навчання залежить від фахової компетентності педагогів та логопедів. Важливими є їхня здатність аналізувати поведінку дитини, визначати рівень підтримки, модифікувати навчальну стратегію, керуючись індивідуальною освітньою траєкторією [6]. Тому актуальним є розвиток програм підвищення кваліфікації педагогів, створення методичних рекомендацій, онлайн-курсів і тренінгів з використання роботів у логопедичній практиці [22].

З огляду на український контекст, інтеграція робототехніки потребує системного підходу, включно з матеріальним забезпеченням, науково-методичним супроводом та доступом шкіл до сучасного обладнання [9; 15]. Попри обмеженість ресурсів, навіть пілотне впровадження робототехнічних рішень у школах та ІРЦ може суттєво вплинути на якість підтримки дітей із РАС, підвищуючи рівень їхньої комунікативної активності та участі у навчальному процесі.

Окрім того, робототехніка здатна виступати фактором соціальної інклюзії. Діти, які демонструють успіхи у взаємодії з роботами, часто стають більш упевненими під час роботи з учителем і однолітками, а сформовані комунікативні шаблони стають основою для подальшого навчання [31]. Таким чином, роботи

виконують роль «містка» між індивідуальним навчанням та реальними соціальними комунікативними ситуаціями в школі.

У глобальній перспективі використання робототехніки у логопедичній практиці сприяє формуванню нових освітніх підходів, де технології стають невід'ємною частиною корекційного процесу, розширюючи можливості спеціальної педагогіки та відкриваючи новий рівень підтримки дітям із РАС в умовах початкової школи.

Робототехніка виступає перспективним інструментом для розвитку мовлення та соціальної комунікації молодших школярів з РАС, забезпечуючи передбачуваність, структурованість та позитивне емоційне підкріплення [77; 79]. Її застосування сприяє формуванню базових комунікативних умінь – спільної уваги, ініціації діалогу, чергування реплік – і підсилює здатність дитини засвоювати мовленнєві моделі у природних ситуаціях шкільної взаємодії [58].

Робототехнічні сервіси не замінюють логопеда, а розширюють його інструментарій, створюючи мультимодальне середовище, яке поєднує візуальну, аудіальну, моторну та соціальну стимуляцію [35]. Їх поєднання з ТЕАССН-підходом, ААС-методами та поведінковими технологіями підсилює можливості для моделювання соціальних сценаріїв, розвитку мовлення та емоційної регуляції в дітей з РАС [70; 74].

Успішна інтеграція залежить від підготовки педагогів, доступності технологій, підтримки батьків і створення методичної бази для українських шкіл та логопедичних служб [9; 15]. Отже, робототехніка є інноваційним та перспективним засобом підвищення якості логопедичної підтримки, що сприяє соціальній інтеграції дітей з РАС, підсилює їх комунікативну активність і підвищує результативність корекційного навчання.

#### **2.4. Системна модель використання робототехніки в логопедичному супроводі дітей молодшого шкільного віку з РАС в Україні**

Сучасна система інклюзивної освіти України переживає період динамічних трансформацій, пов'язаних зі зростанням кількості дітей із розладами аутистичного спектра (РАС) та необхідністю впровадження ефективних, доказових підходів до їхнього навчання та розвитку. У цьому контексті застосування робототехнічних засобів у логопедичній роботі розглядається як інноваційний напрям, що здатний суттєво підвищити результативність корекційно-розвиткової допомоги. Досвід таких країн, як США, Канада та Великобританія, свідчить, що соціальні роботи, інтерактивні платформи та технології ААС можуть стати дієвим інструментом підвищення рівня комунікативної активності, спільної уваги, мовленнєвої ініціативи та соціальної адаптації дітей із РАС [71; 73; 88].

Водночас українська система освіти наразі лише формує умови для інтеграції робототехніки в логопедичну практику. Попри наявність окремих успішних кейсів, переважна більшість закладів загальної середньої освіти та ІРЦ не мають необхідної матеріальної бази, підготовлених кадрів та методичного супроводу. Державні нормативні документи визначають загальні підходи інклюзивної освіти [50; 52], проте питання використання робототехніки як окремого корекційного напрямку поки не відображене. Це зумовлює потребу у створенні цілісної методичної моделі, яка б поєднувала міжнародні evidence-based практики з українськими освітніми реаліями.

Важливим завданням є визначення місця робототехнічних засобів у комплексній системі логопедичного супроводу, оскільки вони не замінюють фахівця, а виступають додатковим каналом навчання, стимулюючи дитину до соціальної взаємодії, коментування, ініціювання діалогу, повторення мовленнєвих моделей [69; 89].

Роботи, такі як NAO, Kaspar, QTrobot, демонструють позитивний вплив на структурованість взаємодії, зниження сенсорного та емоційного перенавантаження, формування предикативної функції мовлення та підтримку формування поведінкових навичок [73; 88; 89].

З огляду на це, методичні рекомендації, подані нижче, мають на меті надати українським педагогам, логопедам, фахівцям ІРЦ та управлінцям освіти системні орієнтири щодо організації роботи з робототехнікою з урахуванням сучасних наукових підходів, державних стандартів, міжнародного досвіду та специфіки роботи з дітьми молодшого шкільного віку з РАС.

Ефективність впровадження робототехнічних засобів у логопедичну діяльність визначається дотриманням низки базових принципів, які відповідають сучасному формату науково-доказової корекційної педагогіки та міжнародним моделям підтримки дітей із РАС (TEACCH, SCERTS, ABA-framework, PRT-therapy) [36; 49; 78].

Особливо важливим є дотримання структурованості навчального середовища, поступового формування навичок та гнучкого індивідуального підходу до потреб кожної дитини, що передбачає чітке визначення цілей, підбір відповідних засобів комунікації та регулярний моніторинг динаміки розвитку.

Успішна інтеграція робототехнічних платформ у педагогічну практику потребує створення чіткої системи підготовки педагогів, логопедів і асистентів учителя, адже саме компетентність фахівця визначає можливість використання роботів як інструментів не стимулятивної ігрової активності, а цілеспрямованої мовленнєвої та соціокомунікативної терапії [52; 61]. Технологічна грамотність спеціаліста має поєднуватися з умінням аналізувати поведінкові реакції дитини, управляти рівнем сенсорного навантаження, застосовувати позитивне підкріплення та підтримувати емоційний контакт.

Важливим чинником є й етичний компонент застосування робототехніки, оскільки надмірна автоматизація процесу або заміна живої взаємодії технологічними засобами може знижувати соціально-емоційні можливості дитини. Американські дослідження демонструють, що робот є додатковою ланкою у трикутнику «дитина – педагог – технологічний партнер», але жодним чином не замінює професійну логопедичну підтримку [79; 88].

З огляду на сучасний стан розвитку інклюзивної освіти, в Україні існує високий запит на розробку нормативно-методичних матеріалів, освітніх програм, курсів підготовки кадрів і науково-методичних рекомендацій, які дозволять масштабувати ефективні технологічні рішення та адаптувати їх до різних типів освітніх закладів – від ІРЦ до інклюзивних класів закладів освіти [52; 71].

Також критичним завданням є створення системи оцінювання ефективності впровадження робототехнічних засобів, що включає аналіз змін у мовленнєвій активності, навичках соціальної взаємодії, здатності підтримувати діалог, ініціювати комунікацію та використовувати альтернативні канали висловлення потреб [34; 69]. Саме доказова база та фіксація прогресу визначають відповідність інноваційних рішень цінностям спеціальної педагогіки.

Синергія державної підтримки, міждисциплінарної співпраці та академічної підготовки спеціалістів створює підґрунтя для реалізації довгострокової стратегії впровадження робототехніки у систему логопедичної допомоги. Урахування американських evidence-based моделей, поєднане з українським досвідом організації інклюзивного навчання, дозволяє вибудувати практично орієнтовану, ресурсоощадну та адаптивну траєкторію модернізації логопедичної практики.

Таким чином, подані методичні рекомендації спираються на науково обґрунтовані підходи та враховують специфіку українського освітнього середовища, стратегічний напрям розвитку інклюзивної політики та міжнародний досвід, підтверджений практикою. Їх мета – забезпечити педагогів інструментами, що дозволять не просто впровадити робототехнічні засоби, а зробити це технологічно, методично та етично правильно, відповідно до потреб дітей з РАС і сучасних стандартів освіти [89; 90].

Успішність упровадження робототехнічних технологій у логопедичну практику залежить від дотримання фундаментальних принципів спеціальної та інклюзивної освіти, які забезпечують системність, доказовість та етичність освітнього процесу. Розроблення науково обґрунтованої моделі використання роботів у роботі з дітьми молодшого шкільного віку з РАС передбачає формування

методичних орієнтирів, що поєднують міжнародний досвід, рекомендації профільних організацій та сучасні українські нормативні документи. Ці принципи спрямовані на підтримку розвитку функціонального мовлення, соціальної взаємодії, емоційної регуляції та комунікативної ініціативи дитини, а також запобігання ризикам механічного або формального застосування технологій у корекційній роботі.

Водночас вони забезпечують логічну інтеграцію технологічних засобів у систему логопедичного супроводу, що ґрунтується на індивідуалізації, структурованості, сенсорній модерації та обов'язковому педагогічному керуванні. Застосування робототехнічних засобів має здійснюватися цілеспрямовано, у тісному зв'язку з корекційними цілями, завданнями ІРЦ та індивідуальною освітньою траєкторією дитини, а не як ізольований метод або розважальний компонент.

Нижче представлено ключові принципи, які мають бути покладені в основу впровадження робототехніки в українську логопедичну практику:

- наукова доказовість (використання робототехніки має спиратися на підтверджені емпіричні дослідження та результати міжнародних програм) [71; 73; 88];
- поступовість і структурованість (інтеграція технологій відбувається за принципом «від простого до складного» з чіткою етапністю: підготовка — адаптація — моделювання — генералізація навичок) [49; 50];
- індивідуалізація (програми використання роботів адаптуються відповідно до рекомендацій ІРЦ, профілю дитини, індивідуального розвиткового маршруту та сенсорної чутливості) [39];
- партнерство дорослого й дитини (робот не замінює логопеда, а стає медіатором комунікації між педагогом і дитиною — «містком» до міжособистісної взаємодії) [69; 73];

– регульоване сенсорне навантаження (врахування сенсорних особливостей, мінімізація гіпер-та гіпостимуляції, візуальна підтримка як базовий інструмент) [32; 49];

– безпечність та етичність (робототехніка застосовується як корекційний інструмент, що забезпечує психологічну безпеку дитини, відсутність примусу та надмірної стимуляції) [52; 85];

– інтеграція в освітню програму (робот є частиною системної логопедичної програми, а не одноразовим «ефектом новизни») [28; 34].

Впровадження робототехнічних засобів у корекційно-розвитковий процес має здійснюватися поступово, у кілька етапів. Це узгоджується з міжнародною практикою та концепцією TEACCH, яка передбачає структурованість, передбачуваність і поступовість стимуляції [49; 73]. Послідовне введення технологій дозволяє мінімізувати ризик сенсорного перенавантаження, забезпечує адаптацію дитини до нового формату взаємодії та формує позитивне ставлення до навчального процесу. У роботі з дітьми з РАС важливо не просто «включити робота у заняття», а методично підготувати середовище, встановити зрозумілі правила, забезпечити візуальну підтримку та прогнозовану структуру заняття [32; 52].

Робототехнічні засоби мають поступово інтегруватися у систему логопедичної роботи, починаючи з коротких ознайомчих взаємодій і лише згодом переходячи до розширених комунікативних сценаріїв. На початкових етапах акцент робиться на створенні безпечної та зрозумілої ситуації навчання, формуванні довіри, зниженні тривожності й підкріпленні успішних реакцій дитини. Такий підхід співзвучний моделям SCERTS та ABA-framework, де наголос робиться на поступовому формуванні навичок і контролі рівня стимуляції [36; 78].

Поступове впровадження забезпечує не лише адаптацію дитини, а й можливість для педагога та логопеда аналізувати динаміку, коригувати інтенсивність, обирати найбільш ефективні форми взаємодії та відповідні інструменти ААС, візуальної підтримки й сенсорної регуляції. Таким чином, робот стає логічним компонентом логопедичної програми, а не одноразовим

«інтерактивним ефектом», що гарантує сталість та передбачуваність навчального процесу [34; 69].

*Алгоритм впровадження робототехнічних засобів у корекційно-розвитковий процес роботи з дітьми з РАС*

1. *Аналітико-діагностичний етап.* Вивчення індивідуальних особливостей дитини за даними ІРЦ та логопедичної діагностики [39; 52]. Визначення провідних труднощів: комунікативних, поведінкових, сенсорних. Оцінка рівня спільної уваги, здатності до наслідування, функціонального використання мовлення [69; 88]. Обговорення з батьками очікуваних результатів та зони найближчого розвитку.

Ціль: побудова індивідуального маршруту використання робототехніки (Individual Robotics Plan).

2. *Підготовчий етап.* Вибір відповідного робототехнічного інструменту залежно від цілей: робот-асистент (NAO, QTrobot, Kaspar), гібридні системи, програмована іграшка (Bee-Bot, mTiny). Адаптація середовища: комфортне, структуроване, із мінімальними відволікаючими чинниками [49]. Розроблення коротких сценаріїв занять, візуальних підказок, комунікативних моделей («моє – твоя черга – пауза») [32; 73].

Ціль: створити базу безпечного впровадження технології.

3. *Старт інтеракції «дитина – робот – логопед».* Робот вводиться як друг, партнер і модель комунікації, але в присутності логопеда. Перевага коротких, чітких завдань, сенсорної регуляції, елементів гри [69; 73]. Формування першого кола навичок: спільна увага, наслідування, реакція на ім'я, вокалізації. Робот тут не «вчитель», а соціальний місток до людини – це принципово.

4. *Системна логопедична інтеграція.* Використання роботів для автоматизації звуків, розвитку словника, формування граматичних структур. Комунікативні тренінги: «дай», «візьми», «поділись», «запитай», «відповідай». Розширення тривалості та складності сценаріїв, додавання міміки, жестів, пауз [73;

89]. Фокус: логопед поступово переносить навичку з «робот – дитина» на «дитина – дорослий – одноліток».

5. *Генералізація навичок у реальних ситуаціях.* Участь у групових іграх, включаючи короткі peer-mediated сесії. Домашні модулі: логопед дає сценарії батькам (аналог американського family-assisted robotics model) [71]. Контроль перенесення навичок у навчальний простір (класи, коридор, їдальня).

6. *Моніторинг та корекція програми.* Регулярний аналіз відеозаписів занять, логів робота (якщо технологія підтримує). Оцінка динаміки за критеріями: спільна увага, кількість ініціатив, тривалість контакту, якість мовлення [73; 88]. Корекція інтенсивності та змісту занять.

Для забезпечення системності, передбачуваності та корекційної ефективності взаємодії з роботом доцільно застосовувати стандартизовану структуру логопедичного заняття, адаптовану під потреби дітей молодшого шкільного віку з РАС та український освітній контекст. Вона вибудовується на засадах структурованого навчання, поступового введення завдань, сенсорної підтримки та формування функціональних комунікативних умінь. Чітко визначена послідовність етапів заняття дає змогу дитині орієнтуватися у перебігу діяльності, знижує рівень тривожності, сприяє емоційній стабілізації та формує відчуття безпеки – фактори, що є критичними для дітей із РАС у ситуаціях навчального контакту [32; 49].

Структура, подана нижче, також відображає необхідність поєднання логопедичних завдань із принципами сенсорної регуляції та соціальної взаємодії. На кожному етапі фахівець забезпечує опору на візуалізацію, моделювання поведінкових зразків, використання чітких комунікативних сценаріїв і поетапне нарощування рівня складності завдань згідно з принципами TEACCH та SCERTS [36; 73; 78]. Особлива увага приділяється ритуалізації початку та завершення заняття, що формує передбачувану рамку й сприяє генералізації мовленнєвих навичок.

Поданий протокол не є жорсткою схемою – він виконує роль методичної опори для логопедів та інших фахівців, дозволяючи адаптувати змістові блоки відповідно до індивідуального профілю дитини, її сенсорних особливостей та рівня сформованості функціональної комунікації. Водночас така модель забезпечує відтворюваність та єдність підходів у роботі різних фахівців, що є важливим у командному супроводі дітей із РАС. Нижче подано варіант протоколу логопедичного заняття з використанням робота, рекомендований для застосування в українських освітніх закладах та ресурсних центрах (табл. 1.1). Така структура відповідає рекомендаціям SCERTS та TEACCH-моделей [36; 49; 73].

*Таблиця 1.1.*

**Протокол логопедичного заняття з використанням робототехніки  
відповідно до рекомендацій SCERTS та TEACCH-моделей [36; 49; 73].**

| Етап                 | Зміст                                                       | Орієнтовний час |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|
| Мотиваційна частина  | Привітання, встановлення контакту, ритуал початку           | 2–3 хв          |
| Сенсорна регуляція   | Дихання, стискання/розтиснення, пауза, візуальні сигнали    | 1–2 хв          |
| Основний блок        | Вправа з роботом (імітація, звук, фраза, питання-відповідь) | 8–12 хв         |
| Соціальна інтеграція | Мікрогра/обмін репліками/«твоя черга»                       | 3–4 хв          |
| Закріплення          | Повтор мовленнєвого шаблону з логопедом/однолітком          | 3 хв            |
| Рефлексія            | Похвала, маркер успіху, візуальна шкала                     | 1 хв            |

Ефективне впровадження робототехнічних технологій у логопедичну практику вимагає від фахівця не лише володіння базовими знаннями зі спеціальної педагогіки, а й готовності працювати у межах міждисциплінарної моделі, що поєднує корекційно-розвиткову, технічну та етико-психологічну компетентності.

Робот у роботі з дітьми з РАС не є «іграшкою» або демонстраційним інструментом – це елемент терапевтичного середовища, який підсилює педагогічну взаємодію та сприяє розвитку комунікативної ініціативи, соціального інтересу, спільної уваги та мовленнєвого прагматичного функціоналу [71; 73; 88]. Тому підготовка фахівця до роботи з робототехнікою має будуватися на структурованій

моделі підвищення кваліфікації, яка охоплює *три ключові складові: педагогічно-корекційний, технічний та етико-безпековий компоненти*.

1. *Педагогічно-корекційний*. Цей блок є базовим і забезпечує відповідність роботи з робототехнікою сучасним науковим підходам у логопедії, інклюзивній освіті та нейропсихології розвитку. Спеціаліст має оволодіти:

- алгоритмами логопедичної діагностики для дітей з РАС (оцінка фонетико-фонематичної системи, прагматики мовлення, невербальних комунікативних засобів);

- елементами АВА-підходу, що дозволяє структурувати поведінку, підкріплювати мовленнєві спроби та формувати навички через поступове ускладнення завдань [52];

- стратегіями сенсорної підтримки — регуляції зорових, аудіальних та тактильних стимулів, адаптації середовища, використання сенсорних «пауз» та спрощення подразників [49];

- візуальною підтримкою та альтернативною комунікацією (PECS, комунікативні картки, візуальні розклади, жестові підказки) як фундаментом для інтеграції робототехніки [69].

Фактично логопед має діяти як терапевт-медіатор між дитиною та технологічним середовищем, забезпечуючи коректне використання цифрового інструменту у відповідності до розвитку дитини та її індивідуального освітнього маршруту.

2. *Технічний*. Технічна компетентність логопеда не означає необхідність глибокого програмування, однак передбачає:

- базове розуміння роботи алгоритмів соціальних роботів (структура сценарію, принципи зворотного зв'язку, інтерпретація реакцій);

- уміння адаптувати інтерфейс робота або програми під логопедичні цілі: артикуляція, словникова робота, побудова речень, діалог, ініціація комунікації;

- здатність модифікувати сценарії заняття залежно від реакцій дитини (варіативність команд, гнучкість емоційних і мовленнєвих модулів);

- налаштування параметрів стимуляції — голосу, темпу, пауз, жестів, емоційної експресії, візуальних сигналів;

- здатність інтегрувати робототехнічний модуль у загальний логопедичний план і комбінувати його з традиційними методами.

Таким чином, робототехніка не автономний інструмент, а компонент терапевтичного комплексу, що потребує керування з боку фахівця.

3. *Етичний та безпековий.* Окрема увага приділяється питанням емоційної й сенсорної безпеки дитини, що є критичним аспектом у роботі з учнями з РАС. Логопед має:

- контролювати рівень сенсорного навантаження, не допускаючи гіперстимуляції та перевтоми;

- забезпечувати поступове введення нових стимулів і сценаріїв;

- дотримуватися принципів ненасильницької комунікації та недопущення нав'язування взаємодії;

- працювати у форматі позитивного підкріплення, підтримки та безоцінного емоційного контакту [85];

- забезпечувати конфіденційність даних та дотримання цифрової безпеки;

- гарантувати, що технологія доповнює роботу людини, а не замінює міжособистісну взаємодію, яка є критично важливою для дітей із РАС [73].

Таким чином, логопед виступає не лише носієм методики, а й гарантом безпечного, етичного та психоемоційно чутливого використання технології.

Після визначення ключових компетентностей логопеда, необхідних для ефективної інтеграції робототехніки у роботу з дітьми з РАС, важливим етапом є всебічна оцінка готовності освітнього закладу до впровадження такого інноваційного підходу. Робототехнічні технології не можуть бути інтегровані епізодично або стихійно; вони потребують створення цілісного освітнього та корекційного середовища, яке передбачає кадрову підготовку, технічне забезпечення, психолого-педагогічну готовність команди та управлінську підтримку.

Ефективне використання роботів у логопедичній роботі з дітьми молодшого шкільного віку з РАС можливе лише за умови, що заклад володіє відповідним ресурсним потенціалом, дотримується принципів структурованості, безпечності та поетапного впровадження технологій, як це передбачено міжнародними моделями TEACCH, SCERTS та програмами роботизованої терапії [36; 49; 73]. Крім того, важливим є узгодження командної взаємодії між логопедом, психологом, учителем, асистентом учителя, ІРЦ-фахівцями та родиною, що відповідає принципам транзакційної підтримки та міждисциплінарної співпраці у процесі навчання дітей із РАС [32; 69].

Запровадження робототехніки у логопедичну практику передбачає наявність чітких організаційних регламентів, процедур безпеки, визначених відповідальних осіб, а також готовність освітнього середовища до адаптації під індивідуальні освітні маршрути та сенсорні потреби дітей. Важливим є забезпечення матеріально-технічної бази, яка включає робототехнічні засоби, цифрові платформи, засоби альтернативної та додаткової комунікації, а також готовність структурованого простору, сприятливого для зниження сенсорного перевантаження й підтримки спільної уваги.

Окремої уваги потребує етичний аспект упровадження робототехніки — конфіденційність, захист персональних даних, відповідність психолого-педагогічним нормам, недопущення надмірної стимуляції та забезпечення емоційної безпеки дитини [52; 85]. Саме тому доцільність використання робототехнічної системи повинна бути підтверджена попередньою діагностикою, рекомендаціями ІРЦ і наявністю адаптованої програми розвитку для кожного учня.

Таким чином, впровадження робототехніки розглядається не як одноразове використання інноваційного інструменту, а як стратегічний, системно організований процес модернізації корекційно-педагогічної діяльності. Для забезпечення якості, послідовності та відповідності міжнародним стандартам пропонується чек-лист готовності закладу, який може застосовуватися як адміністрацією, так і фахівцями команди психолого-педагогічного супроводу. Він

є інструментом самооцінювання, планування розвитку середовища та контролю за якістю впровадження технологій, а також критерієм визначення стартових умов для використання робототехніки в роботі з дітьми з РАС. Нижче подано структурований індикативний протокол готовності освітнього закладу до впровадження робототехнічних засобів у логопедичну практику (табл. 1.2), анкету визначення матеріально-технічної готовності (табл. 1.3), анкету визначення кадрової готовності закладу (табл. 1.4), анкету визначення дитячого профілю готовності (табл. 1.5) та анкету визначення етичної й безпекової готовності закладу освіти (табл. 1.6).

Таблиця 1.2

**Анкета визначення організаційної готовності закладу  
до впровадження робототехнічних засобів**

| Питання                                                                             | Та<br>к                  | Частково                 | Н<br>і                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Чи є у закладі стратегічне бачення впровадження технологій у роботу з дітьми з РАС? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Визначено відповідальних (логопед, психолог, ІРЦ-фахівець, ІТ-спеціаліст)?          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Підготовлено наказ/положення/локальні протоколи впровадження?                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Є алгоритм техпідтримки та швидкого реагування?                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Забезпечено доступ до якісного інтернету, Wi-Fi                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Передбачено внутрішній механізм моніторингу ефективності?                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Таблиця 1.3

**Анкета визначення матеріально-технічної готовності**

| Питання                                                        | Так                      | Частково                 | Ні                       |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Наявність робота/роботів (NAO, QTrobot, Bee-Bot, альтернативи) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Наявні планшети / ноутбуки для логопеда                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Є сенсорний-безпечний простір для дитини                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Доступні засоби AAC (PECS, piktogram, візуальні підказки)      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Наявний захищений простір для зберігання техніки               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Закуплені витратні/запасні компоненти                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Таблиця 1.4

**Анкета визначення кадрової готовності закладу**

| Питання                                                                     | Так                      | Частково                 | Ні                       |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Педагоги пройшли навчання (TEACCH / ABA / SCERTS / Robot-assisted learning) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Логопед володіє технологічними навичками                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Є алгоритм співпраці логопед-психолог-асистент-вчитель-ІРЦ                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Регулярні методичні семінари / супервізія                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Таблиця 1.5

### Анкета визначення дитячого профілю готовності

| Питання                                                                 | Так                      | Частково                 | Ні                       |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Проведено комплексну діагностику (логопедичну та психолого-педагогічну) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Визначені індивідуальні мовленнєві цілі                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Відомі сенсорні тригери дитини                                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Є ІПР / ІОМ / ІВР                                                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Визначено рівень готовності до соціальної взаємодії                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Є згода батьків                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Таблиця 1.6

### Анкета визначення етичної та безпекової готовності закладу освіти

| Питання                                                   | Так                      | Частково                 | Ні                       |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Забезпечено конфіденційність та захист персональних даних | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Визначено правила безпеки при роботі з технікою           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Регламентовано психологічні та сенсорні умови безпеки     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Є протокол дій при перегрузці/стресі/кризовій реакції     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Комплекс поданих анкет дозволяє всебічно оцінити стартові умови освітнього закладу для впровадження робототехнічних засобів у логопедичну практику. Узагальнення результатів цих протоколів дає змогу визначити сильні сторони закладу, потенційні ризики та зони, що потребують доопрацювання перед початком використання технологій. Такий підхід забезпечує системність підготовчого етапу, унеможливорює фрагментарне або хаотичне впровадження нових інструментів і створює базу для подальшої організації корекційно-розвиткової роботи з дітьми з РАС.

Заклад вважається готовим до впровадження робототехнічних засобів, якщо 80 % і більше пунктів у відповідних анкетах позначено як «Так». Ефективність інтеграції робототехніки у логопедичну практику визначається насамперед вимірюваними змінами у розвитку дитини.

Оцінювання динаміки охоплює кілька ключових напрямів (комунікативні, соціально-емоційні, сенсорно-поведінкові, навчальні та моторні):

- комунікативні (кількість ініціативних реплік дитини; частота використання функціональних конструкцій; формування фразового мовлення; зростання прагматичних мовленнєвих актів (запит, коментар, протест);

- соціально-емоційні (тривалість спільної уваги; підвищення соціальної ініціативи; поліпшення навичок чергування; участь у групових мікроіграх, спільних завданнях).

- сенсорно-поведінкові (рівень тривожності; частота сенсорних перевантажень; стійкість до зміни діяльності; покращення саморегуляції та толерантності до стимулів).

- навчальні та моторні (успішність виконання завдань за структурою ТЕАССН; розвиток дрібної моторики (сенсорні кнопки, панелі, кнопкові команди); здатність дотримуватися поетапної інструкції; стабілізація навчальної поведінки).

Важливою умовою успішного впровадження робототехнічних технологій у логопедичну роботу з дітьми молодшого шкільного віку з РАС є комплексність організації корекційно-освітнього процесу.

Ефективність взаємодії дитини з технологічними засобами значною мірою залежить від узгодженості дій усіх учасників освітнього маршруту та послідовності формування мовленнєвих і соціальних навичок у різних середовищах — шкільному, сімейному та спеціалізованому консультувально-діагностичному супроводі.

Міжнародний досвід демонструє, що оптимальні результати досягаються тоді, коли логопедична робота з використанням робототехніки поєднується з системною підтримкою з боку міждисциплінарної команди, а батьки виступають

активними учасниками розвитку мовленнєвої компетентності дитини, а не сторонніми спостерігачами [36; 69; 73].

Такий підхід дозволяє забезпечити безперервність розвитку комунікативних навичок, узгодженість поведінкових стратегій та перенесення набутих умінь із навчальної ситуації у реальні соціальні контексти.

З цією метою доцільним є визначення та формалізація ролей усіх учасників освітнього процесу, що створює прозору систему відповідальності та підсилює ефективність корекційної роботи. Нижче представлено модель взаємодії, яка репрезентує три ключові компоненти підтримки дитини з РАС — ІРЦ, заклад освіти та родину.

Саме така структурована та взаємопов'язана модель комунікації забезпечує цілісність впливу, підвищує стабільність навчальних результатів та сприяє формуванню адаптивної поведінки та функціональної комунікації в дітей з аутизмом.

В моделі «ІРЦ — Школа — Родина», відображається трикутник підтримки дитини з РАС та визначає функції кожного суб'єкта у процесі організації корекційно-розвиткової допомоги (табл. 1.7).

*Таблиця 1.7*

**Модель «ІРЦ — Школа — Родина»: трикутник підтримки**

| Суб'єкт                                                      | Функція                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ІРЦ                                                          | первинна логопедична та психолого-педагогічна діагностика; визначення індивідуальних освітніх потреб дитини; формування рекомендацій щодо використання робототехнічних засобів; консультування педагогів і батьків; методичний супровід; участь у моніторингу динаміки розвитку; корекція рекомендацій за результатами спостережень та тестування.                                      |
| Школа (вчитель-логопед, асистент учителя, психолог, педагог) | розроблення та реалізація індивідуальної програми роботи з роботом; проведення корекційно-розвиткових занять; адаптація навчального середовища та сенсорної модерації; щоденний моніторинг навчальних, поведінкових і комунікативних змін; міждисциплінарна взаємодія всіх фахівців; забезпечення наступності у формуванні навичок; узгодження навчальних стратегій із батьками та ІРЦ. |

| Суб'єкт | Функція                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Родина  | закріплення сформованих навичок удома; виконання рекомендацій фахівців щодо поведінкової та мовленнєвої підтримки; надання зворотного зв'язку щодо змін у поведінці та комунікації дитини; участь у спільній поведінковій стратегії; створення сприятливого емоційного та сенсорного середовища; підтримка позитивної мотивації до занять. |

Модель відповідає концепції *SCERTS* (Social Communication, Emotional Regulation, Transactional Support), що підтверджує її доказову ефективність.

Загалом, результати аналізу свідчать, що робототехнічні засоби, інтегровані у логопедичну практику, можуть істотно підсилювати розвиток функціональної комунікації, спільної уваги та мовленнєвої ініціативи дітей молодшого шкільного віку з РАС за умови дотримання доказових підходів.

Водночас технологія не замінює фахівця, а виконує роль медіатора взаємодії в системі «дитина — педагог — технологічний партнер», що узгоджується з міжнародними моделями TEACCH, SCERTS та ABA.

Ефективність упровадження визначається структурованістю середовища, поетапністю формування навичок і індивідуалізацією освітнього маршруту з урахуванням сенсорних потреб та профілю дитини. Ключовою передумовою успіху є підготовка кадрів: поєднання педагогічно-корекційної, технічної та етико-безпекової компетентностей логопеда й команди супроводу.

## Висновки до розділу 2

Проведений аналіз засвідчив, що впровадження робототехніки в логопедичну роботу з дітьми молодшого шкільного віку з РАС є перспективним та науково обґрунтованим напрямом, який здатен істотно посилити традиційні корекційні методи. Досвід США доводить, що системне використання соціальних роботів у поєднанні з доказовими підходами (TEACCH, SCERTS, ABA, PRT) сприяє зростанню комунікативної ініціативи, тривалості спільної уваги, прагматичних мовленнєвих актів і соціальної взаємодії. Водночас робот не замінює фахівця, а виступає допоміжним медіатором, який створює безпечний і структурований

простір для діалогу, формує передбачуваність взаємодії та підсилює мотиваційний компонент навчання.

Ефективність застосування технологій визначається не лише функціональністю пристроїв, а насамперед якістю методичного проєктування: чітким визначенням логопедичних цілей, поетапністю впровадження, врахуванням сенсорних потреб дитини та системним моніторингом динаміки розвитку. Важливими умовами є інтеграція робототехніки в індивідуальні програми розвитку, використання ААС-систем, контроль сенсорного навантаження та забезпечення поступовості переходу від взаємодії «дитина – робот» до «дитина – дорослий – одноліток».

Український контекст визначає потребу у створенні чіткої нормативно-методичної основи, кадровій підготовці логопедів і міждисциплінарних команд, формуванні матеріально-технічного забезпечення та системи протоколів безпечного використання робототехніки. Значущим є й етичний компонент: дотримання принципів психологічної безпеки, добровільності взаємодії, конфіденційності та підтримки емоційного благополуччя дитини. Ефективність упровадження забезпечується також міжсекторальною взаємодією у моделі «ІРЦ – школа – родина», що сприяє узгодженості педагогічних стратегій і перенесенню здобутих навичок у повсякденні комунікативні ситуації.

Отже, робототехніка в логопедичній практиці розглядається не як одноразовий інноваційний інструмент, а як елемент цілісної системи корекційно-розвиткового супроводу дітей із РАС. Її потенціал реалізується лише за умов професійної підготовки фахівців, наявності методичної моделі, системності впровадження та орієнтації на доказовість, індивідуалізацію та етичність педагогічного процесу. Належне впровадження технологій сприятиме підвищенню якості логопедичної підтримки, збагаченню мовленнєвого досвіду дітей, розширенню їх соціальної взаємодії та формуванню функціональної комунікації в освітньому середовищі.

## ВИСНОВКИ

У ході виконання кваліфікаційної роботи було досягнуто поставлених завдань, що дало змогу всебічно дослідити можливості, умови та перспективи використання робототехнічних технологій у логопедичній роботі з дітьми молодшого шкільного віку з розладами аутистичного спектра (РАС).

Науково-теоретичний аналіз, узагальнення сучасних зарубіжних і вітчизняних даних, а також формування методичних рекомендацій дозволили здійснити комплексну оцінку ефективності та доцільності впровадження робототехніки в систему корекційно-розвиткової допомоги. Висновки наведені відповідно до завдань дослідження.

1. Розлади аутистичного спектра є складними нейророзвитковими станами, що проявляються порушеннями соціальної комунікації, труднощами сенсорної інтеграції, емоційної регуляції та обмеженими поведінковими патернами. Діти молодшого шкільного віку з РАС мають різнорівневі мовленнєві компетенції: від повної відсутності мовлення до добре сформованої граматичної структури з дефіцитами прагматики. Визначальною характеристикою є складнощі з функціональним використанням мовлення – для вираження потреб, ініціювання взаємодії, підтримання діалогу, використання невербальних сигналів.

Основними компонентами мовленнєвих порушень є: зниження частоти комунікативних ініціатив; прагматичний дефіцит; труднощі із чергуванням у комунікації; ехолалії та стереотипні мовленнєві конструкції; слабка застосування інтонації, невербальних засобів, мімічної виразності; труднощі із символізацією та соціальним розумінням.

Підтверджено, що ефективна логопедична підтримка дітей із РАС повинна базуватися на доказових методах, структурованості, передбачуваності, сенсорній модерації, використанні візуальної підтримки, поступовому формуванні навичок і системному моніторингу динаміки.

Таким чином, теоретичне дослідження підтвердило науковий фундамент необхідності застосування інноваційних технологічних рішень (зокрема робототехніки) як додаткового засобу стимуляції комунікації, що є критично значущим для дітей із РАС у молодшому шкільному віці.

2. Проведений аналіз підтвердив, що робототехніка є перспективним інструментом корекційної підтримки та розширення можливостей логопедичної роботи. У роботі встановлено, що соціальні роботи (NAO, Kaspar, QTrobot, Bee-Bot, mTiny тощо), платформи AAC та сенсорні інтерактивні технології сприяють: підвищенню частоти комунікативних ініціатив; розвитку спільної уваги; формуванню навичок наслідування; стимуляції мотивації до вербального контакту; підтримці ритуалізації освітнього процесу; зниженню тривоги у структурованому середовищі; формуванню мовленнєвих стратегій і шаблонів; формуванню навичок поведінкової регуляції.

Підтверджено, що робот не замінює вчителя-логопеда, а виступає модератором комунікації, соціальним партнером та структурованим безпечним каналом взаємодії. Його застосування має бути впроваджене лише у супроводі фахівця, відповідно до індивідуального маршруту дитини, рекомендацій ІРЦ та інструментів оцінювання розвитку.

3. Досвід США засвідчує системність використання робототехніки в ранній терапії та логопедичному супроводі дітей з аутизмом. Встановлено, що: робототехнічні системи інтегруються у програми ABA, PRT, TEACCH та SCERTS; реалізуються моделі parent-assisted robotics (взаємодія з батьками); навчальні заклади використовують спеціальні освітні платформи; кожна взаємодія підтримується супервізією спеціалістів.

Найвагоміші результати спостерігаються при мультидисциплінарному підході та чіткому контролю сенсорного навантаження. Доведено, що робототехніка працює найефективніше у структурованих, коротких, регулярно повторюваних сесіях, інтегрованих у логопедичний план.

4. Встановлено, що в Україні робототехніка поки не входить до обов'язкової корекційної системи, однак демонструє високий інноваційний потенціал. Визначено ключові бар'єри: недостатня технічна база у ЗЗСО та ІРЦ; відсутність державних методичних стандартів; обмежена кількість фахівців, підготовлених до роботи з роботами; потреба у міжвідомчій координації (МОН України – ІРЦ – ЗЗСО – родина). Наголошено на необхідності формування нормативного поля, типових програм, інструментів супроводу та підвищення кваліфікації спеціалістів.

У результаті роботи створено комплекс методичних орієнтирів щодо впровадження робототехніки у логопедичну діяльність: структурований алгоритм впровадження технологій (6 етапів); протокол заняття з роботом (за моделлю TEACCH/SCERTS); чек-лист готовності закладу; індикатори результативності; модель «ІРЦ – школа – родина». Методична модель передбачає поетапне формування навичок комунікації, генералізацію у реальні умови та міждисциплінарну взаємодію.

Узагальнюючи результати дослідження, можна стверджувати, що робототехніка: є науково обґрунтованим інструментом логопедичної підтримки дітей з РАС; підсилює традиційні методи й формує нові можливості комунікації; сприяє підвищенню рівня самостійності, соціальної взаємодії та мовленнєвої активності дітей; вимагає підготовки кадрів, фінансової підтримки та державного нормативного закріплення.

Перспективи подальших досліджень включають розширення вибірки дітей, проведення експериментальних досліджень ефективності різних роботів, розробку стандартизованих програм для українських освітніх закладів та підготовку платформ для навчання фахівців.

Важливим результатом дослідження стало також підтвердження, що використання робототехніки потребує не лише технічного забезпечення, а й глибокої психологічної та методичної підготовки педагогів.

Особливо це стосується формування в них здатності працювати у форматі нейропсихологічно чутливої підтримки, коли дитина з РАС сприймається не через

призму її труднощів, а через потенційні зони розвитку та можливості для компенсації.

Робототехнічні засоби у такій системі виступають не технологічним атрибутом, а продуманим компонентом корекційно-освітнього середовища, який дозволяє реалізувати ключові принципи інклюзії – доступність, адаптивність, індивідуалізацію, гуманність і підтримку.

Особливої уваги заслуговує питання емоційного благополуччя дітей із РАС при роботі з робототехнікою. Під час аналізу літератури та створення методичних рекомендацій підтверджено, що роботи сприяють формуванню емоційної стабільності завдяки передбачуваності, ритмічності та повторюваності.

Водночас технологія не може замінити емоційний зв'язок із дорослим, тому у висновках наголошено на необхідності збереження ролі логопеда як провідного регулятора взаємодії, емпатійного медіатора і моделі соціальної поведінки. Робот лише створює безпечний місток до соціальної взаємодії, але саме фахівець спрямовує дитину до реальної комунікації з людьми.

Додатково встановлено, що успішність інтеграції робототехніки залежить від залучення сім'ї. Важливим є формування партнерської моделі «спеціаліст – дитина – родина», у якій батьки виступають активними учасниками процесу, отримують методичні рекомендації та інструменти для домашнього закріплення навичок. У ході дослідження підтверджено, що системна участь батьків сприяє стабільності прогресу, запобігає регресу навичок між сесіями та формує узгоджений комунікативний простір дитини. Це відповідає провідним світовим стандартам підтримки дітей з РАС, зокрема моделям SCERTS та TEACCH, де сімейна взаємодія відіграє ключову роль.

Не менш значущим результатом роботи стало обґрунтування дидактичного потенціалу робототехніки у формуванні не лише мовленнєвих навичок, а й базових виконавчих функцій: уваги, робочої пам'яті, когнітивної гнучкості, навичок програмування поведінки та доведення завдання до кінця. Це дозволяє розглядати робототехніку як інтегрований педагогічний інструмент, що впливає на розвиток

міжфункціональних компетентностей, які є вирішальними для шкільної успішності дитини з РАС. Таким чином, значення робототехніки виходить за межі логопедії та охоплює ширший спектр корекційно-педагогічного впливу.

Крім того, у процесі дослідження відзначено важливість адаптації робототехнічних програм до українського освітнього контексту. Наголошено на необхідності формування нормативно-методичної підтримки на державному рівні, розроблення національних стандартів для інклюзивної робототерапії, створення міжвідомчих програм підготовки кадрів на базі закладів вищої освіти та ІРЦ, а також науково-практичних центрів апробації технологій. Це дозволить забезпечити масштабованість практики та впроваджувати інструменти як у великих містах, так і в громадах із обмеженими ресурсами.

Таким чином, результати дослідження дозволили не лише визначити ефективність робототехніки у логопедичній практиці, а й створити передумови для формування національної моделі її застосування в інклюзивній освіті, яка відповідає світовим тенденціям, державним реформам освіти та запиту суспільства на сучасні, доказові та гуманні підходи до роботи з дітьми з особливими освітніми потребами.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрусенко В. В. *Технології розвитку комунікативної компетентності дітей з аутизмом у закладах освіти*. Освітній дискурс. 2020. №4. С. 112–118.
2. Андруник В. І. *Інформаційні технології навчання учнів з аутизмом* / В. І. Андруник // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Інформатизація освіти. — 2019. — № 3(104). — С. 181–188.
3. Аутизм у дітей. Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. *Державний експертний центр міністерства охорони здоров'я України*. 2015. URL: [https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2015\\_341\\_akn\\_autism\\_dit.pdf](https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2015_341_akn_autism_dit.pdf) (дата звернення: 02.11.2024).
4. Базима Н. В., Качуровська О. Б., Коломієць Ю. В., Мартиненко І. В. *Дитина з труднощами в навчанні в інклюзивному класі* / за ред. І. В. Мартиненко, М. К. Шеремет. К. : ДІА, 2019. 148 с.
5. Баранова І. В. *Використання ІКТ у логопедичній роботі з дітьми з РАС*. Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи. 2023. № 2. С. 89-96.
6. Білоножко О. М. *Психолого-педагогічна підтримка батьків дітей з аутизмом*. Психологія і суспільство. 2019. № 2. С. 87–92.
7. Білюк О. Г., Мойсеєнко І. М., Приходько Т. П. *Аналіз методів та стратегій логопедичної роботи для розвитку мовлення та комунікаційних навичок у дітей з РАС*. Освітологічний дискурс. 2020. № 3. С. 45–56.
8. Белкіна Т. О. *Сучасні методи мовленнєвого розвитку дітей з ООП*. Корекційна педагогіка. 2024. № 1. С. 56-63.
9. Бобренко І. В. *Інноваційні моделі логопедичної допомоги дітям із порушеннями мовлення*. Педагогічна освіта: теорія і практика. 2020. № 27. С. 59-66.
10. Бурлака Н. В. *Педагогічна взаємодія з дітьми з ООП у контексті інклюзивного навчання*. Інноваційна педагогіка. 2022. № 43. С. 102-108.

11. Брушневська І. М., Рібцун Ю. В. *Комунікативний компонент мовленнєвої діяльності у дітей: діагностичний комплекс* : навч.-метод. посіб. для роботи з дітьми із порушеннями мовлення. Запоріжжя : ТОВ «ЛПС» ЛТД, 2020. 112 с.
12. Василенко І. Г. *Використання ігрових технологій у розвитку мовлення дітей з РАС*. Дошкільна освіта: теорія і практика. 2023. № 1. С. 22–29.
13. Волкова Л. С. *Формування навичок соціальної комунікації у дітей з аутизмом*. Актуальні питання корекційної педагогіки. 2020. № 2. С. 14–19.
14. Ворох В. І., Коломоєць Т. Г. *Розвиток мовлення дітей із аутизмом сучасними дидактичними засобами*. Збірник наукових праць КДПУ імені В. Винниченка. 2021. С. 81–88.
15. Гаврилов О. В. *Особливі діти в закладі і соціальному середовищі: Навчальний посібник*. Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2009. 308 с.
16. Гладуш А. О. *Шляхи розвитку мовлення дітей з розладами аутистичного спектра* / А. О. Гладуш // Вісник Інституту модернізації змісту освіти. — 2021. — № 1. — С. 45–52.
17. Гладченко І. В. *Організаційно-педагогічні умови інклюзивного навчання дітей з аутизмом у ЗЗСО*. Педагогічний альманах. 2022. № 50. С. 140–146.
18. Гнатюк К. О. *Принципи логопедичної корекції мовлення дітей з РАС*. Дефектологія. 2021. № 3. С. 12–18.
19. Гречко Л. М. *Психологічний супровід дітей молодшого шкільного віку з вадами психофізичного розвитку в умовах інтегрованого навчання* : автореф. дис. ... канд. психол. наук : 19.00.08 / Л. М. Гречко ; Ін-т спец. педагогіки АПН України. К., 2008. 20 с.
20. Грибань Г. В. *Психолінгвістичний підхід до діагностики мовлення дітей з аутизмом*. Науковий часопис НПУ ім. М. Драгоманова. Серія 19. 2023. Вип. 47. С. 97–103.

21. Гриценко Н. І. *Психологічні основи підтримки соціальної адаптації дітей з особливими потребами*. Педагогічний процес: теорія і практика. 2020. № 4. С. 83–89.
22. *Дидактичні та методичні засади спеціальної освіти розумово відсталих дошкільників*: нав.-метод. посіб. Н.О. Макаруч, А.М. Висоцька, О.В. Чеботарьова, А.В. Міненко, С.В. Трикоз, Г.О. Блеч., І.В. Бобренко, І.В. Гладченко. К. 2014. 337 с. URL: [https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/705363/1/dydaktychni\\_posibnyk.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/705363/1/dydaktychni_posibnyk.pdf) (дата звернення: 02.11.2024)
23. Єфімова О. В. *Логопедичні ігри як засіб розвитку мовлення у дітей з аутизмом*. Корекційна освіта. 2023. № 2. С. 74–81.
24. Жукова Н. М. *Методичні засади застосування АДК-систем у роботі з дошкільниками з РАС*. Психолого-педагогічні студії. 2024. № 1. С. 19–26.
25. Заяць О. Л. *Інклюзивне середовище як умова соціалізації дітей з особливими потребами*. Соціальна педагогіка. 2022. № 3. С. 60–67.
26. *Інклюзивне навчання*. Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/tag/inklyuzivne-navchannya?&type=all&tag=inklyuzivne-navchannya> (дата звернення: 01.11.2025).
27. Калініченко І.О. *Любити і допомагати: путівник для батьків дітей з інтелектуальними порушеннями*: навчально-методичний посібник / упорядник І. О. Калініченко. Полтава: ПОППО, 2018. 88 с. URL: <https://corr.ks.ua/files/File/books/kalinichenko2.pdf> (дата звернення: 01.11.2024)
28. Колупаєва А. А., Таранченко О. М. *Інклюзивна освіта: від основ до практики*: моногр. Київ: ТОВ «Атопол», 2016. 152 с.
29. Конопляста С. Ю., Сак Т. В. *Логопсихологія*: навч. посіб. / за ред. М.К. Шеремет. К. : Знання, 2010. 293 с.
30. Кондратенко Ю. А. *Ігрові технології як засіб розвитку соціально-комунікативної компетентності дітей з особливими освітніми потребами* / Ю. А.

Кондратенко // Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи. — 2022. — № 4. — С. 78–85.

31. Кравчук М. І. *Медіаосвітні технології у навчанні дітей з аутизмом*. ІКТ в освіті та науці. 2024. № 12. С. 112–118.

32. Куценко Т. О. *Розвиток комунікації у дітей з аутизмом*. Методичні рекомендації. Київ 2012.

33. Лео Каннер. Вікіпедія. URL: <http://surl.li/cwzjkc> (дата звернення: 01.10.2025).

34. *Логопедія*: підр. / За ред. М. К. Шеремет. К.: Видавничий Дім «Слово». 2015. 672 с. 6.

35. Мартиненко І. В. *Логопсихологія*. К. : ДІА, 2016. 116 с.

36. Мартиненко І. В. *Логопсихологічні аспекти розвитку мовлення дітей із РАС*. Дефектологія. 2022. № 2. С. 15–20.

36а. Марчук М. Інтерактивні методи навчання у роботі з дітьми з аутизмом. *Тези доповідей студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (12-15 травня 2025 року)*. Факультет педагогіки, психології та соціальної роботи / Упорядник: Ганна БИГАР – кандидат педагогічних наук, доцент. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2025. С. 222-223. URL: <https://www.chnu.edu.ua/media/dfplyigu/2025-fppsр.pdf>

37. Марценковський І. А. Дитячий аутизм: особливі діти з особливими потребами. *Здоров'я України. Педіатрія. Психіатрія*. 2007. № 18/1.

38. Марценковський І. А., Бікшаєва Я. Б., Дружинська О. В. Базові принципи надання медичної допомоги дітям з розладами загального розвитку – розладами зі спектра аутизму. *Нейро-News: психоневрологія і нейропсихіатрія*. 2007. Вип. 2.

39. *Методичні рекомендації для інклюзивно-ресурсних центрів щодо визначення категорій (типології) освітніх труднощів у осіб з ООП та рівнів підтримки в освітньому процесі*: навч. матеріал. Прохоренко Л. І., Ярмола Н. А., Набоченко О. О., Данілавичюте Е. А., Мартинюк З. С., Довгопола К. С., Ільяна В.

М., Костенко Т. М., Чеботарьова О. В., Литовченко С. В., Бабяк О. О., Недозим І. В., Блеч Г. О., Трикоз С. В., Гладченко І. В., Трофименко Л. І., Рібцун Ю. В., Жук В. В., Грибань Г. В., Курінна В. Р. 2021. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/730995/>

40. Обухівська А. Г. *Формування мовленнєвої активності у дітей з РАС у логопедичній практиці*. Наукові записки НПУ ім. Драгоманова. Сер. 19. 2024. № 49. С. 88–94.

41. Омельченко І. М. *Методика застосування ігор-послідовностей у роботі з дошкільниками з РАС*. Психолого-педагогічні інновації. 2024. № 1. С. 41–48.

42. *Особливості психолого-педагогічний супроводу дітей з помірною розумовою відсталістю в системі корекційно-розвивального навчання спеціального загальноосвітнього закладу: навчально-методичний посібник*. О.В. Чеботарьова, Г.О. Блеч, І.В. Гладченко, С.В. Трикоз, А.В. Міненко та ін.: За наук. ред. О.В. Чеботарьової, І.В. Гладченко. К., ІСП НАПН України, 2016. 148с.

43. Островська К. О. *Аутизм: проблеми психологічної допомоги: навч. посіб.* Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. 110 с.

44. Островська К. О. *Засади комплексної психолого-педагогічної допомоги дітям з аутизмом: моногр.* Львів : Тріада плюс, 2012. 520 с.

45. Островська К. О., Рибак Ю. В., Мельник У. Р. та ін. *Соціальний супровід дітей з аутизмом під час навчання*. Львів: Тріада плюс, 2009. 188 с.

46. Петренко О. В. *Використання візуальних підказок у роботі з дітьми з аутизмом*. Корекційна освіта. 2023. № 3. С. 62–68.

47. Пискун Н. І. *Впровадження програм PECS у логопедичній роботі*. Інклюзивна освіта: досвід і практика. 2022. № 2. С. 50–56.

48. План діагностичного обстеження на аутизм. *Giunti Psychometrics*. URL: <https://giuntipsy.com.ua/clinical/ados-2/> (дата звернення: 3.11.2025).

49. Погорелова Н. В. *Технологія ТЕАСН у формуванні комунікативних навичок дітей з аутизмом*. Спеціальна педагогіка. 2020. № 4. С. 39–45.

50. Постанова № 957 від 15.09.2021 Про затвердження Порядку організації інклюзивного навчання у закладах загальної середньої освіти. *ZakonOnline - Право знати! Аналітично-правова система ZakonOnline.* URL: [https://zakononline.com.ua/documents/show/499329\\_728475](https://zakononline.com.ua/documents/show/499329_728475) (дата звернення: 03.12.2024).

51. Про затвердження Положення про логопедичні пункти системи освіти. *Офіційний вебпортал парламенту України.* URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0059-93#Text> (дата звернення: 03.11.2025).

52. Про методичні рекомендації «Безпечне освітнє середовище: Надання індивідуальної підтримки учням з особливими освітніми потребами під час підготовки до реагування на надзвичайні ситуації» (розроблені ДУ «Український інститут розвитку освіти») № 1/11479-23 від 03.08.2023. *Міністерство освіти і науки України.* URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/inkluzyvne-navchannya/2023/08/04/Lyst.MON-1.11479-23.vid.03.08.2023-1.pdf> (дата звернення: 02.11.2025).

53. Проблеми дітей з розладами аутичного спектру: Представник Уповноваженого з прав дитини провела зустріч з представниками ІПАГ. *Уповноважений Верховної Ради України з прав людини - Головна.* URL: <http://surl.li/nwobzd> (дата звернення: 01.11.2025).

54. Проєкт «Порядок надання логопедичних послуг в системі освіти». *Міністерство освіти і науки України.* 2023. URL: <http://surl.li/syopth> (дата звернення: 02.11.2025).

55. *Професійне мовлення логопеда: навчально-методичний посібник.* Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини; уклад. Цимбал- Слатвінська С. В.; рец. Демченко І. І., Бабій І. В. Умань: Візаві, 2017. 151 с.

56. *Психолого-педагогічні засади технологій супроводу дітей з особливими освітніми потребами у процесі їх соціальної інтеграції :* кол. моногр. Наук. ред. А. Г. Обухівська, Т. Д. Ілляшенко. Київ : Ніка-Центр, 2020. 113 с.

57. Рібцун Ю. В. *Учні початкових класів із тяжкими порушеннями мовлення: навчання та розвиток : навч.-метод. посіб.* Львів : Світ, 2020. 268 с.

58. Рібцун Ю. *Психолінгвістичні дидактичні технології діагностики та активізації пізнавального розвитку молодших школярів з тяжкими порушеннями мовлення (розділ VI).* : навч.-метод. посіб.. Е. Данілавичюте, Л.Трофименко, В. Ільяна, Ю. Рібцун, З. Мартинюк, Г. Грибань. Кропивницький: Імекс-ЛТД, 2021. С. 698-846. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/730619>

58а. Танявська Я.А., Квсецька М.В., Марчук М.В. Розвиток невербальної комунікації у дітей з тяжкими порушеннями мовлення в інклюзивному середовищі. Інклюзивна освіта: ідея, стратегія, результат : *Матеріали V Всеукраїнської міждисциплінарної науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Тернопіль, 22-23 травня 2025 р.)* / Упоряд. З. Удич, І. Шульга, О. Гаврилевська. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2025. С. 394-397. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/37218>

59. Тарасун В. В. Етапи формування когнітивних стратегій поведінки у дітей з аутизмом (програмування, контролю, обробки інформації). *Дефектологія*. 2005. № 1. С. 25–30.

60. Тарасун В., Хворова Г. *Концепція розвитку, навчання і соціалізації аутичних дітей: навч. посіб. для вищих навч. закл.* За наук. ред. В. Тарасун. К., 2004. 104 с.

61. Хворова Г. М. Комплексна психолого-педагогічна технологія корекції розвитку активності дитини з аутизмом: *автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.03*; Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. К., 2010. 22 с.

62. Цимбал-Слатвінська С. В. *Інтерактивні технології у логопедичній роботі*. Освітній простір. 2022. № 2. С. 63–70.

63. Як навчати дітей з аутизмом в інклюзивних класах. Частина 1. *Нова українська школа. Веб-ресурс НУШ*. URL: <https://nus.org.ua/articles/yak-navchaty-ditej-z-autyzmom-v-inklyuzyvnyh-klasah-chastyna-1/> (дата звернення: 02.11.2024).

64. Яку інформацію повинен містити висновок інклюзивно-ресурсного центру (ІРЦ)? *Управління Державної служби якості освіти у Харківській області*. Харків. 2024. URL: <https://vysoch.osv.org.ua/news/1712124206/> (дата звернення: 02.11.2024).
65. *AAC in Ukraine. What is AAC*. URL: <https://www.aac.org.ua/what-is-aac/>
66. Aresti-Bartolome N., Garcia-Zapirain B. *Technologies as support tools for persons with ASD: A systematic review*. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2014;11(8):7767–7802. URL: <https://www.mdpi.com/1660-4601/11/8/7767>
67. *Autism (WHO)* — Fact sheet. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
68. Bondy A., Frost L. *The Picture Exchange Communication System (PECS): Communication Interventions for Individuals with Autism. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*. 2001;16(2):114-123. URL: <https://doi.org/10.1177/108835760101600201>
69. Boccuto L, Chen CF, Pittman AR, Skinner CD, McCartney HJ et al. Decreased tryptophan metabolism in patients with autism spectrum disorders. *Mol Autism*. 2013 Jun 3;4(1):16.
70. Clabaugh, C., Mahajan, K., Jain, S., Pakkar, R., Becerra, D., Shi, Z., Deng, E., Lee, R., Ragusa, G., & Matarić, M. (2019). *Long-Term Personalization of an In-Home Socially Assistive Robot for Children With Autism Spectrum Disorders*. *Frontiers in Robotics and AI*, 6, 110. <https://doi.org/10.3389/frobt.2019.00110>
71. Clabaugh, C., & Matarić, M. (2018). *Month-long, In-home Case Study of a Socially Assistive Robot for Children with ASD*. *Proceedings of HRI '18 (ACM)*. <https://doi.org/10.1145/3173386.3177018>
72. Diehl, J. J., Schmitt, L. M., Villano, M., & Crowell, C. R. (2012). *The Clinical Use of Robots for Individuals with Autism Spectrum Disorders: A Critical Review*. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(1), 249–262. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22125579/>

73. Jain, S., Thiagarajan, B., Shi, Z., Clabaugh, C., & Matarić, M. J. (2020). *Modeling engagement in long-term, in-home socially assistive robotics interventions for children with ASD*. *Science Robotics*, 5(39), eaz3791. <https://doi.org/10.1126/scirobotics.aaz3791>
74. Frye RE, Rossignol DA. Mitochondrial Dysfunction Can Connect the Diverse Medical Symptoms Associated with Autism Spectrum Disorders. *Pediatric Research*. February 1. 2011.
75. Kaluzna-Czaplinska J, Zurawicz E, Struck W, Markuszewski M. Identification of organic acids as potential biomarkers in the urine of autistic children using gas chromatography/mass spectrometry. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci*. 2014 Sep 1;966:70-76.
76. Komisaryk M., Kuznietsova K., Taniavska Y., Chuyko H., Kushniryk R. The Impact of Role-playing Games on Developing Empathy of Future Preschool Inclusive Teachers. *International Journal of Education and Information Technologies*. 2023. Vol. 17. P. 134-144. (WoS) DOI: <https://doi.org/10.46300/9109.2023.17.15>; URL: <http://surl.li/krunrp> (дата звернення: 01.11.2024).
77. Lei, J., & Ventola, P. (2017). *Pivotal Response Treatment for autism spectrum disorder: current perspectives*. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 13, 1613–1626. <https://doi.org/10.2147/NDT.S120710>
78. Lord, C., Luyster, R.J., Gotham, K., & Guthrie, W. *Autism Diagnostic Observation Schedule, Second Edition; Part II: Toddler Module*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services. 2012.
79. Lord, C., Risi, S., Lambrecht, L., Cook, E.H., Jr., Leventhal, B.L., DiLavore, P.C., Pickles, A., & Rutter, M. Autism Diagnostic Observation Schedule – Generic: A standard measure of social and communication deficits associated with the spectrum of autism. *Journal of Autism & Developmental Disorders*. 2000. 30(3), 205-223.
80. Lord, C., Rutter, M., DiLavore, P.C., Risi, S., Gotham, K., & Bishop, S.L. *Autism Diagnostic Observation Schedule, Second Edition; Part I: Modules 1-4*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services. 2012.

81. Manzi B, Loizzo AL, Giana G, et al.: *Autism and metabolic diseases*. J Child Neurol 2008, 23:307–314.
82. Pakkar, R., Clabaugh, C., Lee, R., Deng, E., & Matarić, M. (2020). *Designing a Socially Assistive Robot for Long-Term In-Home Use for Children with ASD*. arXiv preprint. <https://arxiv.org/abs/2001.09981>
83. Pishchanska , V.; Khlystun , O.; Tyurina, V.; Tomashevskaya, M.; Kvasetska, Y., & Dobrovolska, R. Requisitos de prontidão do professor para a atividade inovadora no contexto da formação da sua competência profissional. *Laplace Em Revista*, 7(3), p.324-329, 2021. DOI: <https://doi.org/10.24115/S2446-62202021731300p.324-329> URL: <http://surl.li/ssrvvo> (дата звернення: 01.11.2024).
84. Practice Parameter for the Assessment and Treatment of Children and Adolescents With Autism Spectrum Disorder, the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry (AACAP) Committee on Quality Issues, 2014
85. Steve Down. Metabolic perturbation in autism spectrum disorders: A metabolomics study. *Journal of Proteome Research* 2012
86. Scassellati, B., Admoni, H., & Matarić, M. (2012). *Robots for Use in Autism Research*. Annual Review of Biomedical Engineering, 14, 275–294. <https://doi.org/10.1146/annurev-bioeng-071811-150036>
87. Scassellati, B., Boccanfuso, L., Huang, C.-M., Mademtzi, M., Qin, M., Salomons, N., Ventola, P., & Shic, F. (2018). *Improving social skills in children with ASD using a long-term, in-home social robot*. Science Robotics, 3(21), eaat7544. <https://doi.org/10.1126/scirobotics.aat7544>
88. Warren, Z., Zheng, Z., Swanson, A., Bekele, E., Zhang, L., Crittendon, J., Weitlauf, A., & Sarkar, N. (2015). *Development of a robotic intervention platform for young children with ASD. IEEE International Conference on Development and Learning and Epigenetic Robotics (ICDL-EpiRob) (Vanderbilt)*. <https://europepmc.org/article/pmc/4466216>
89. Zecavati N, Spence SJ. Neurometabolic disorders and dysfunction in autism spectrum disorders. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2009 Mar; 9(2):129-36.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Структура логопедичних занять з роботом для дітей молодшого шкільного віку з РАС

Нижче представлено орієнтовний формат структурованих логопедичних занять з використанням робототехніки. Заняття розроблені відповідно до принципів TEACCH, SCERTS, АВА, враховують поступовість, сенсорну підтримку, візуалізацію та роботу на розвиток функціональної комунікації. Кожне заняття включає чітку структуру, сенсорну підготовку, цілеспрямовану роботу з роботом та етап генералізації навичок.

#### Заняття 1. Знайомство з роботом

| Етап                | Зміст                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Мотиваційний блок   | Привітання, показ робота, встановлення позитивного контакту.       |
| Сенсорна регуляція  | Дихальна вправа 'Свічка', стискання антистрес-м'ячика.             |
| Основний блок       | Повтор рухів за роботом, імітація звуків (А, О, У).                |
| Соціальна взаємодія | Гра 'Привіт! Твоя черга!' – дитина і робот по черзі махають рукою. |
| Закріплення         | Повтор артикуляційних вправ із логопедом.                          |
| Рефлексія           | Смайлик-оцінка настрою:                                            |

#### Заняття 2. Звуки та емоції

| Етап                | Зміст                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Мотиваційний блок   | Вітання з роботом, короткий діалог ('Як ти?' — 'Добре!').             |
| Сенсорна регуляція  | Вправи для губ та язика, 'жабка — усмішка'.                           |
| Основний блок       | Артикуляційні вправи + звуконаслідування ('па-па', 'ма-ма', 'ба-ба'). |
| Соціальна взаємодія | Робот показує емоцію — дитина повторює та називає її.                 |
| Закріплення         | Звукові ланцюги + повтор фраз: 'Я можу', 'Моя черга'.                 |
| Рефлексія           | Стікери-нагороди.                                                     |

### Заняття 3. Предмети та дії

| Етап                | Зміст                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Мотивація           | Привітання-ритуал, вибір наклейки-настрою.                        |
| Сенсорна регуляція  | Пальчикова гімнастика 'Хвилька'.                                  |
| Основний блок       | Робот називає дію — дитина виконує: 'стрибни', 'сядь', 'плесни'.  |
| Соціальна взаємодія | Гра 'Допоможи роботу знайти предмет': дитина показує/дає предмет. |
| Закріплення         | Фрази-моделі: 'Я хочу ', 'Дай '.                                  |
| Рефлексія           | Похвала + жетон.                                                  |

### Заняття 4. Чергування та жестова підтримка

| Етап                | Зміст                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Мотивація           | Ритуал '5 пальчиків-вітання'.                                                 |
| Сенсорика           | Дихальна вправа 'Кульбабка'.                                                  |
| Основний блок       | Гра 'Покажи жест': 'стоп', 'так', 'ще'. Чергування: робот — дитина — логопед. |
| Соціальна взаємодія | Діалог-модель: 'Привіт — Привіт', 'Дай — Тримай'.                             |
| Закріплення         | Командні картки-підказки + повтор рухів.                                      |
| Рефлексія           | Смайлик + 'дай п'ять'                                                         |

### Заняття 5. Міні-діалог і генералізація

| Етап                | Зміст                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| Мотивація           | Спільна пісенька-ритуал.                                      |
| Сенсорна підготовка | Вправа 'Вухо-ніс-плече', ритмічний плеск.                     |
| Основний блок       | Сценка 'У магазині' — робот просить товар, дитина відповідає. |
| Соціальна взаємодія | Парна гра з однолітком: чергування фраз.                      |
| Закріплення         | Фрази-моделі: 'Хочу купити...', 'Дякую', 'Будь ласка'.        |
| Рефлексія           | Наклейка-нагорода, словесна похвала.                          |

## Орієнтовний сценарій взаємодії вчителя-логопеда з роботом для формування мовленнєвих навичок дітей з РАС

**Тема:** «Привіт! Я твій друг-робот»

*Тип заняття:* Ознайомлення з роботом. Формування базової спільної уваги та комунікативного контакту

*Цільові навички:* встановлення спільної уваги (eye contact → object → robot → adult); реакція на звернення/ім'я; базова імітація рухів/звуків; прийняття нового стимулу (толерантність до робота); емоційний контакт, позитивний досвід.

*Цільові мовленнєві задачі:* наслідування простих вокалізацій (о-о, а-а, ба); стимуляція комунікативної ініціативи; використання простих функціональних фраз: «Привіт» / «Давай» / «Моя черга» / «Ще» / «Стоп».

*Матеріали:* робот (NAO / QTrobot / Kaspar — залежно від закладу); картки «емоції», картка «правила»; сенсорна підкладка/важкий предмет/фіджет.

*Структура заняття (20 хв):* сенсорна підготовка (2 хв); привітання та ритуал початку (2–3 хв); знайомство з роботом (4 хв); імітаційна гра (6 хв); мікросоціальна гра «Черга» (3 хв); рефлексія, «етикетка успіху» (2 хв).

### Хід сценарію

#### 1. Сенсорна підготовка

*Тиха музика / дихання «квітка — свічка» / притискання до подушки*

Логопед: Давай приготуємо наше тіло до заняття. Поклади ручки на живіт... вдих... видих... молодець  (якщо дитина в русі — дати fidget, гойдання, «ведмедик спить»)

#### 2. Привітання + правила

*На столі маленький міні-плакат «Правила з роботом».*

Логопед: Зараз ми зустрінемося з роботом. Він добрий і любить говорити.  
 Наші правила: слухаю — дивлюсь — говорю — чекаю 🧸 ✨ Очікувана репліка дитини: «Так» / кивок. *Підказка: жест, картка «так»*

### 3. Вихід робота + перше знайомство

Робот вмикається повільно, махає рукою

Робот:

— Привіт! Я робот Нао. Я твій друг. А як тебе звати?

Логопед (підсилює, дивиться на дитину):

— *Скажи: «Привіт, я \_\_\_\_»*

Очікувана реакція: імітація / жест / вигук

Підкріплення: *«Це чудово! Робот почув тебе!»*

Якщо дитина уникає: логопед сідає поруч, шепоче, дає сенсорну паузу

Якщо боїться: *робот мовчить і лише махає*

### 4. Вокальна імітація «Повторюй як я»

Робот (повільно, добродушно):

— Скажи: *О-О*

— Скажи: *Ба-Ба*

Логопед:

— Послухай. Скажи разом із роботом.

Три рівні підтримки:

R1: модель + жест + пауза

R2: підказка губами

R3: акустичне підсилення + співголос

Підкріплення кожного звуку: хлопок, сяючий бейдж, наклейка

### 5. Рухова імітація «Робот повторює»

Робот:

— Дивись! Я піднімаю ручку

— А тепер ти!

**Дитина робить рух → робот «імітує»** (або логопед натискає команду, щоб виглядало як відповідь)

Мета: відчуття «я впливаю на світ» → **соціальна мотивація**

6. Гра «Моя черга — твоя черга»

*М'ячик або кубик у руках*

Логопед:

— **Моя черга → твоя черга → робота черга**

Робот:

— Дякую!

— Твоя черга

*Підкріплюємо прагматику: обмін, чергування, спільність*

7. Рефлексія + завершення

Логопед:

— Мені сподобалося, як ти слухав і говорив!

— Як відчуваєшся? (картка емоцій: радість/спокій/хвилювання)

Робот:

— Ти молодець! До зустрічі!

Дитина отримує стікер / токен в «шкалу успіху».

### Анкета готовності педагога/батьків до використання робототехніки у роботі з дітьми з РАС

Анкета спрямована на визначення рівня обізнаності, мотивації, психологічної та організаційної готовності до впровадження робототехнічних технологій у логопедичну та корекційно-розвиткову роботу з дітьми з розладами аутистичного спектра.

**Інструкція:** оберіть відповідь, яка найбільше відповідає Вашій думці: Так / Частково / Ні

#### *I. Мотиваційно-ціннісний компонент*

| Питання                                                                            | Так                      | Частково                 | Ні                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Я вважаю використання робототехніки перспективним напрямом у роботі з дітьми з РАС | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Я зацікавлений(а) у впровадженні сучасних технологій у логопедичний процес         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Я бачила/бачив позитивні приклади використання роботів у корекційній роботі        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Я готова/готовий інвестувати час у навчання роботизованим методикам                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### *II. Теоретична готовність*

| Питання                                                                             | Так                      | Частково                 | Ні                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Я знайома/знайомий з основними проявами РАС та принципами підтримки дітей           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Я володію базовими знаннями про альтернативну та додаткову комунікацію (AAC/PECS)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Розумію, як структуроване навчання (TEACCH, SCERTS, ABA) пов'язане з робототехнікою | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### *III. Практична готовність*

| Питання                                                                 | Так                      | Частково                 | Ні                       |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Маю досвід роботи з дітьми з РАС                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Маю навички використання цифрових навчальних засобів                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Я готовий(а) застосовувати візуальну підтримку, таймери, підказки       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Я готовий(а) працювати у команді з психологом, ІРЦ-фахівцем, асистентом | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### IV. Технічні навички та впевненість

| Питання                                                             | Так                      | Частково                 | Ні                       |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Маю навички роботи з планшетом/ноутбуком                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Готовий(а) опанувати базові команди та сценарії роботи з роботом    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Знаю, як адаптувати технологію під індивідуальні особливості дитини | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### V. Психологічна та емоційна готовність

| Питання                                                           | Так                      | Частково                 | Ні                       |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Я позитивно ставлюся до інновацій у навчанні                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Готовий(а) підтримувати дитину у разі емоційної реакції на робота | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Мені комфортно взаємодіяти з новими технологіями                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### VI. Потреби у підтримці

| Питання                                                         | Так                      | Частково                 | Ні                       |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Мені потрібні додаткові консультації щодо роботи з дітьми з РАС | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Мені потрібне навчання роботи з робототехнікою                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Мені потрібна підтримка ІРЦ / ІТ-фахівця                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

#### VII. Висновок (заповнює спеціаліст)

| Показник                | Рівень                    |
|-------------------------|---------------------------|
| Мотиваційна готовність  | низька / середня / висока |
| Теоретична готовність   | низька / середня / висока |
| Практична готовність    | низька / середня / висока |
| Технічна готовність     | низька / середня / висока |
| Психологічна готовність | низька / середня / висока |

#### Рекомендації щодо подальшої підготовки:

 .....

 .....

 .....

\* *Примітка.* Анкета може бути використана під час атестації педагогів, планування корекційних заходів, складання ІПР, розробки ресурсної моделі впровадження робототехніки.



## Приклади карток PECS



## План підготовки фахівця до роботи з робототехнікою в логопедичній практиці

Таблиця Д1.

*Професійні компетентності та модулі підготовки*

| <b>Блок компетентностей</b>    | <b>Зміст компетентностей</b>                                    | <b>Теми навчальних модулів</b>                                                                      | <b>Очікувані результати</b>                                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Педагогічно-корекційний блок   | Розуміння розвитку дітей з РАС, принципів логопедичної корекції | Особливості розвитку дітей з РАС; Логопедична діагностика; TEACCH; SCERTS; АВА; Сенсорна інтеграція | Проведення логопедичної діагностики, формування цілей, структуроване навчання |
| Комунікативно-мовленнєвий блок | Формування мовленнєвої поведінки, ААС                           | Прагматика мовлення; Спільна увага; PECS; Моделювання мовлення                                      | Запуск мовлення, використання ААС, формування функціональної комунікації      |
| Технічний блок                 | Використання роботів, сценарії та налаштування                  | NAO, QTrobot, Bee-Bot; сценарії; адаптація інтерфейсу; налаштування поведінки                       | Створення сценаріїв занять, технічна інтеграція робота                        |
| Етико-безпековий блок          | Сенсорна, психологічна та цифрова безпека                       | Етика терапії; сенсорні режими; запобігання перевантаженню; конфіденційність                        | Забезпечення безпечної взаємодії, захист дитини, кризові протоколи            |
| Міждисциплінарна співпраця     | Командна робота, супровід, документація                         | Командні наради; батьківська взаємодія; документація                                                | Ефективна співпраця з командою та родиною                                     |

| Модуль                             | Тривалість | Формат               | Результат                               |
|------------------------------------|------------|----------------------|-----------------------------------------|
| Модуль 1. Дитина з РАС             | 12 год     | Лекції + кейси       | Розуміння РАС, бар'єрів комунікації     |
| Модуль 2. Корекційні технології    | 20 год     | Практикум            | Формування індивідуального маршруту     |
| Модуль 3. ААС та PECS              | 18 год     | Практика             | Використання альтернативної комунікації |
| Модуль 4. Робототехніка            | 24 год     | Практикум з роботами | Створення сценаріїв, інтеграція         |
| Модуль 5. Етика і сенсорна безпека | 10 год     | Тренінг              | Етична терапія, сенсорна підтримка      |
| Модуль 6. Моніторинг та супервізія | 8 год      | Супервізія           | Аналіз та корекція планів               |