**Міністерство освіти і науки України**
**Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка**

Фізико-математичний факультет
Кафедра інформатики та методики її навчання

**Кваліфікаційна робота**

# РОЗВИТОК ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ

**Спеціальність 014 Середня освіта**

**Освітня програма**

**«Середня освіта (Інформатика, математика, STEM-освіта)»**

Здобувача другого (магістерського)
рівня вищої освіти
Іваськевича Руслана Романовича

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:
кандидат біологічних наук, доцент
Шмигер Галина Петрівна

РЕЦЕНЗЕНТ:
професор кафедри комп'ютерних технологій Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка,
доктор педагогічних наук
Ольга Ігорівна ПОТАПЧУК

Тернопіль – 2025

## АНОТАЦІЯ

**Іваськевич Р.Р.** Розвиток цифрових компетентностей учнів з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивного навчання. Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня «магістр» зі спеціальності 014 Середня освіта Освітня програма «Середня освіта (Інформатика, математика, STEM освіта)». ТНПУ ім. В. Гнатюка. Тернопіль, 2025. 58 с.

Актуальність дослідження зумовлена зростанням ролі цифрових технологій у сучасному освітньому середовищі та необхідністю забезпечення рівного доступу до якісної освіти для всіх категорій учнів. Проаналізовано наукові підходи до трактування поняття «цифрова компетентність», визначено її структуру та основні компоненти з урахуванням психолого-педагогічних особливостей учнів з особливими освітніми потребами. Охарактеризовано педагогічні підходи та цифрові інструменти, що сприяють формуванню інформаційно-цифрових навичок у процесі навчання в інклюзивних класах. Особливу увагу приділено ролі вчителя та асистента вчителя у створенні доступного, безпечного та мотиваційного цифрового освітнього середовища.

**Ключові слова:** цифрова компетентність, інклюзивне навчання, особливі освітні потреби, цифрові технології, освітнє середовище, адаптація навчання.

## ABSTRACT

**Ivaskevych R. R.** Development of digital competencies of students with special educational needs in inclusive education settings. Master’s Qualification Thesis for the degree of Master Specialty 014 Secondary Education Educational Programme: "Secondary Education (Computer Science, Mathematics, STEM Education)" Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University Ternopil. 2025, 58 p.

The relevance of the study is determined by the growing role of digital technologies in the modern educational environment and the need to ensure equal access to quality education for all categories of students. Scientific approaches to the interpretation of the concept of ‘digital competence’ are analysed, and its structure and main components are defined, taking into account the psychological and pedagogical characteristics of students with special educational needs. Pedagogical approaches and digital tools that contribute to the formation of information and digital skills in the learning process in inclusive classrooms are characterised. Particular attention is paid to the role of the teacher and teaching assistant in creating an accessible, safe and motivational digital educational environment.

**Keywords**: digital competence, inclusive education, special educational needs, digital technologies, educational environment, adaptation of education.

# ЗМІСТ

ВСТУП ..... 4

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ В КОНТЕКСТІ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ..... 8

1.1. Цифрова компетентність як ключова якість особистості в умовах інформаційного суспільства. ..... 8

1.2. Психолого-педагогічні особливості та класифікація особливих освітніх потреб учнів та їх вплив на формування цифрових компетентностей..... 16

1.3. Інклюзивне освітнє середовище як умова розвитку цифрової компетентності учнів з ООП..... 20

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ З ООП..... 25

2.1. Діагностика рівня сформованості цифрової компетентності в учнів з різними нозологіями ООП (критерії, показники, рівні). ..... 25

2.2. Структурно-функціональна модель формування цифрових компетентностей учнів з ООП..... 27

2.3. Специфіка використання інформаційно-комунікаційних технологій та асистивних технологій в інклюзивному класі ..... 33

2.4. Експериментальна перевірка ефективності розробленої моделі формування цифрової компетентності учнів з ООП..... 37

Висновок до розділу 2 ..... 45

ВИСНОВКИ..... 47

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... 49

ДОДАТКИ..... 53

# ВСТУП

Формування цифрових компетентностей учнів з особливими освітніми потребами (ООП) є надзвичайно актуальним завданням сучасної освіти. В Україні налічується понад 2,6 млн осіб з особливими потребами, однак лише близько 156 тис. дітей віком до 18 років отримують відповідні освітні послуги [22]. Така ситуація свідчить про наявні бар’єри у доступі до освіти і соціальних послуг для значної частини населення. Інклюзивна освіта закріплена в державній політиці, але практика її реалізації потребує подальшого удосконалення тому що адаптація навчальних програм і методик для учнів з ООП поки що залишається неповною. Водночас сучасний цифровий простір відкриває нові можливості для розв’язання цих проблем. Цифровізація освіти постає стратегічним чинником забезпечення інклюзії, що дозволяє адаптувати навчальний простір до запитів учнів із особливими освітніми потребами. Це не лише модернізує методику викладання, а й створює умови для ефективної соціалізації та безбар'єрної інтеграції школярів у загальноосвітній процес. Про це свідчать і закордонні дослідження [31] зокрема, навчальні технології перетворюють середовище навчання на більш інклюзивне і доступне, адаптуючись до різноманітних потреб школярів. Наприклад, мобільні пристрої, інтерактивні освітні додатки та доповнена реальність допомагають усувати бар’єри для учнів з ООП, забезпечуючи персоналізоване і рівноправне навчання. Крім того, завдяки цим технологіям стимулюється розвиток критичного мислення і співпраці між дітьми, що збагачує їхній навчальний досвід і сприяє соціальній інтеграції.

Важливо також зазначити, що цифрові навички безпосередньо пов’язані з подальшим соціальним та професійним зростанням учнів з ООП. Освоєння сучасних цифрових технологій дозволяє таким дітям краще підготуватися до ринку праці і активніше інтегруватися у життя суспільства. Так, експерти відзначають [12], що набуття актуальних цифрових навичок значно підвищує шанси людей з інвалідністю на працевлаштування та, відповідно, покращення

їх соціальної інклюзії. У цифрову епоху саме ці учні можуть отримати найбільшу користь від вивчення цифрових технологій тому що зростання попиту на цифрові професійні навички змушує адаптувати навчальні програми таким чином, щоб вони не лише розширювали світогляд школярів із ООП, але й зміцнювали їхню конкурентоспроможність у майбутньому [2; 3].

Національні та міжнародні освітні тенденції одностайні: цифрова освіта повинна стати гнучкою, інклюзивною та доступною для всіх категорій учнів. Європейський Союз у своєму Цифровому плані дій (2021–2027) наголошує, що цифрова освіта «допомагає учням у будь-якому віці здобувати необхідні навички» і робить систему навчання більш інклюзивною і стійкою [31]. В Україні ці підходи закладено у нормативних актах: Концепція цифрової трансформації та Національна стратегія зі створення безбар'єрного простору передбачають усунення цифрових бар'єрів і забезпечення рівних можливостей доступу до ІКТ для всіх громадян [25]. До того ж зростання доступності технологій і поява інклюзивних цифрових рішень (наприклад, спеціалізованих додатків, адаптивних пристроїв, сенсорних інтерфейсів) дедалі більше сприяють реалізації права кожної дитини з ООП на повноцінну освіту та соціалізацію. Таким чином, поєднання інклюзивних принципів та інформаційних технологій відповідає сучасним викликам і відкриває нові можливості для розвитку кожного учня з ООП, що підтверджує високу актуальність обраної теми [4; 18].

**Мета дослідження**

Метою дослідження є розробка та експериментальна перевірка методики формування цифрових компетентностей учнів з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивного навчання.

**Завдання дослідження**

Для досягнення поставленої мети в роботі поставлено такі завдання:

1. Проаналізувати та систематизувати наукові підходи до визначення суті, структури та компонентів цифрової компетентності в контексті інклюзивної освіти.

2. Визначити критерії, показники та рівні сформованості цифрових компетентностей учнів з ООП із різними нозологіями.

3. Теоретично обґрунтувати та визначити педагогічні умови, що забезпечують ефективний розвиток цифрових компетентностей в інклюзивному освітньому середовищі.

4. Розробити та апробувати структурно-функціональну модель формування цифрових компетентностей учнів з ООП та практичні рекомендації щодо її впровадження.

**Об'єкт і предмет дослідження**

Об’єктом дослідження є процес навчання та соціалізації учнів з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивного загальноосвітнього середовища.

Предметом дослідження є формування цифрових компетентностей учнів з ООП, а також педагогічні тренди та технології, що забезпечують ефективний розвиток їх цифрових навичок.

**Методи дослідження**: теоретичні (аналіз, синтез, узагальнення та систематизація наукових джерел), моделювання (для розробки структурно-функціональної моделі); емпіричні (педагогічне спостереження, анкетування, тестування, метод експертних оцінок, педагогічний експеримент; статистичні (методи математичної статистики (описова статистика; порівняльний аналіз) для перевірки статистичної достовірності отриманих результатів.

**Наукова новизна одержаних результатів.**

1. Теоретично обґрунтовано та розроблено структурно-функціональну модель формування цифрових компетентностей учнів з ООП, що враховує їхні психофізичні особливості та базується на диференційованому використанні асистивних технологій.

2. Виокремлено критерії, показники та рівні оцінювання цифрової компетентності учнів з ООП, адаптовані до вимог національної рамки цифрових компетентностей (DigCompUA).

3. Набули подальшого розвитку теоретичні уявлення про педагогічні підходи (організаційні, методичні, дидактичні) ефективного розвитку цифрових навичок в умовах інклюзивного освітнього середовища.

**Апробація та впровадження результатів дослідження.**

Результати дослідження обговорювалися на двох міжнародних науково-практичних конференціях, зокрема на XV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 10 квітня, 2025 р.) та XVI Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції (м. Тернопіль, 6-7 листопада, 2025 р.).

**Структура роботи.** Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел (включає 32 найменування), додатків.

# РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ В КОНТЕКСТІ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ

## 1.1. Цифрова компетентність як ключова якість особистості в умовах інформаційного суспільства.

Цифрова компетентність є однією з ключових компетентностей особистості, визначених як на національному, так і на міжнародному рівнях [23].

*Цифрова компетентність* — це здатність особистості використовувати інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) для розв'язання життєвих і професійних завдань, критично оцінюючи інформацію, дотримуючись правил безпеки та етики в цифровому середовищі [24].

В Україні структура цифрової компетентності базується на *Європейській рамці цифрових компетентностей для громадян (DigComp 2.2)* [32], адаптованій до вітчизняних освітніх реалій *(DigCompUA)*.

DigComp визначає цифрову компетентність не просто як володіння навичками (наприклад, вміння увімкнути комп'ютер), а як комплексне поєднання знань, навичок і ставлень, необхідних для життя, навчання, працевлаштування та повної участі в суспільстві.

DigComp поділяє цифрову компетентність на 5 сфер та 21 компетентність. У роботі ми акцентуємо увагу на 5 сферах, пояснюючи, як саме вони адаптуються для учнів з ООП (див. табл.1.1).

*Таблиця 1.1*

**Структура цифрової компетентності (за DigComp)**

| **Сфера компетентності (DigComp)** | **Ключовий зміст** | **Адаптація для учнів з ООП** |
|---|---|---|
| **Інформаційна та медіаграмотність** | Пошук, оцінювання, фільтрування та зберігання | Використання **адаптивного пошуку** |

| | | |
|---|---|---|
| | інформації та даних. | (голосовий пошук, візуалізовані результати). Критична оцінка (медіаграмотність) — через спрощені перевірки. |
| **Комунікація та співпраця** | Обмін інформацією, взаємодія у цифрових середовищах, мережевий етикет, управління цифровою ідентичністю. | Застосування ААС-систем (аугментативна комунікація) для спілкування. Навчання етикету з використанням візуальних соціальних історій. |
| **Створення цифрового контенту** | Розробка та редагування цифрового контенту, інтеграція та переробка, розуміння авторського права та ліцензій. | Створення контенту за допомогою компенсаторних АТ (текст голосом, малювання поглядом, використання шаблонів). |
| **Безпека** | Захист пристроїв, особистих даних, захист здоров'я, цифровий добробут та екологічне використання технологій. | Ключовий акцент: Навчання безпечному використанню паролів та захисту особистих даних (особливо важливого для вразливих груп). |
| **Вирішення проблем** | Технічне розв'язання проблем (усунення несправностей), використання технологій для інновацій, пошук технологічних прогалин. | Навчання самостійному усуненню несправностей АТ (наприклад, перевірити, чи заряджений пристрій, чи увімкнений скрінрідер). |

Цифрова компетентність учня визначається як сукупність знань, умінь і ставлення, необхідних для ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальній діяльності [7]. Згідно з європейською Рамкою (DigComp), до ключових сфер цифрової компетентності належать інформаційна та цифрова грамотність, комунікація і співпраця, створення цифрового контенту, безпека та вирішення проблем [32]. Для учнів з

інтелектуальними порушеннями ці навички адаптуються з урахуванням їхніх когнітивних можливостей [29; 30]. Основними критеріями можна вважати вміння виконувати прості операції з комп'ютером або планшетом, знаходити та обробляти інформацію за допомогою простого пошуку, комунікувати за допомогою простих цифрових засобів (наприклад, запуск освітніх додатків або надсилання повідомлень), створювати елементарний навчальний контент (наприклад, малюнки або короткі тексти) та дотримуватися базових принципів інформаційної безпеки. Водночас слід брати до уваги відомі бар'єри такі як –діти з когнітивними порушеннями часто стикаються зі складною навігацією та перевантаженістю інформацією. Тому критеріями формування цифрової компетентності є також здатність орієнтуватися у простому інтерфейсі та обирати релевантну інформацію в умовах обмеженого обсягу даних [31].

Рівні сформованості цифрових компетентностей традиційно визначаються відповідно до DigComp – від початкових до просунутих. Науковці виділяють три загальні рівні, такі як базовий, достатній і високий [9; 11 ]. Наприклад, на базовому рівні учень здатен запускати пристрій, відтворювати прості цифрові вправи і потребує допомоги в більшості дій. На достатньому рівні він уже самостійно виконує стандартні завдання (наприклад, пошук картинки чи повторення вивченого через мультимедійні вправи). Високий рівень відповідає роботі з комп'ютером майже без допомоги: учень може створювати прості презентації чи малюнки, вирішувати типові навчальні завдання в цифровому середовищі. В DigComp 2.0 таких рівнів було три («базовий користувач», «незалежний користувач», «професійний користувач»), а DigComp 2.1 додано опис восьми ступенів майстерності для кожної компетентності. В описаних рівнях важливо враховувати спеціальні потреби учнів. Наприклад, у молодших школярів з інтелектуальними порушеннями акцент робиться на опануванні максимально простих ігрових вправ із підтримкою вчителя та батьків, щоб сформувати початкові навички [32].

Таким чином, критерії та рівні сформованості цифрової компетентності в інклюзивному класі повинні відображати як змістові компоненти

(інформаційна грамотність, комунікація, контент-створення, безпека), так і особливості сприймання учнів з інтелектуальними порушеннями. Використання нових цифрових технологій сприяє розвитку психофізичних процесів, таких як мислення і пам’ять, тому одним з критеріїв може бути здатність застосувати вивчені навички у новому контексті (наприклад, згадати правила роботи з клавіатурою і застосувати їх в іншій вправі). Закони України визначають необхідність індивідуалізації навчання: так, Законом «Про освіту» [17] передбачено створення умов для навчання учнів з особливими потребами відповідно до їхніх індивідуальних програм розвитку. Отже, загальноприйняті рівні цифрової компетентності варто уточнювати з огляду на фактичні можливості і темп навчання кожної дитини з інтелектуальними порушеннями.

Зазначимо, що процес формування цифрової компетентності в умовах ООП має свою специфіку, так як він є не просто дублюванням загальноосвітньої програми, а її глибокою адаптацією та компенсацією [6]. Виділимо три важливі етапи:

1. Компенсаторний пріоритет: Для учня з ООП цифрова компетентність – це насамперед засіб компенсації та досягнення незалежності. Наприклад, для учня з порушенням зору (10% зору) навичка «створення контенту» цінується не менше, ніж вміння користуватися скрінрідером.

2. Диференціація за нозологіями: Формування ЦК має бути різним залежно від виду ООП:

- Порушення моторики: Фокус на опануванні альтернативних засобів введення.
- Порушення слуху: Фокус на візуалізованих комунікаціях та субтитрах.
- Порушення інтелекту: Фокус на базових, функціональних навичках (безпека, проста комунікація) з використанням спрощеного інтерфейсу.

3. Перехід від АТ до ЦК: Методика повинна забезпечити плавний перехід: учень спочатку опановує АТ як інструмент компенсації, а потім застосовує цей інструмент для формування широкої цифрової компетентності.

Сучасна інклюзивна освіта розвивається під впливом глобальних процесів цифровізації та становлення суспільства знань. У більшості країн світу впровадження цифрових технологій у навчальний процес розглядається як ключовий засіб забезпечення рівного доступу до освіти для дітей з особливими освітніми потребами. Досвід різних держав свідчить про те, що успішність інклюзивних практик залежить не лише від технологічної оснащеності закладів освіти, а й від педагогічних моделей, на яких ґрунтується використання цих технологій. Аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду дозволяє простежити, які стратегії є найбільш ефективними, які труднощі виникають у процесі впровадження, та які умови є критичними для розвитку цифрових компетентностей учнів з ООП [27].

*Вітчизняний досвід: стан і тенденції розвитку*

Українська система інклюзивної освіти перебуває у фазі активного реформування, що зумовлено децентралізаційними процесами, орієнтацією на європейські стандарти та запровадженням компетентнісного підходу в Новій українській школі. З 2017 року, після ухвалення Закону України «Про освіту» та змін до Закону «Про загальну середню освіту», інклюзія стала не рекомендацією, а обов’язковою практикою для всіх закладів освіти [13; 17]. На цьому тлі цифрові технології почали розглядатися як один із найважливіших засобів забезпечення індивідуалізації освітнього процесу.

Важливу роль відіграють інклюзивно-ресурсні центри, які забезпечують не лише психолого-педагогічний супровід, але й консультування щодо використання цифрових засобів адаптації: планшетів з адаптивними програмами, програм читання з екрану, логопедичних платформ, ресурсів альтернативної комунікації. Однак аналіз практики свідчить про нерівномірність доступу до таких технологій: міські школи переважно краще

оснащені, тоді як у сільській місцевості доступ до сучасних цифрових ресурсів залишається обмеженим [2].

Через пандемію COVID-19 та вимушений перехід на дистанційне навчання українські школярі з ООП отримали новий формат взаємодії з цифровим середовищем. Значна частина освітнього персоналу пройшла прискорене навчання з використання платформ Zoom, Google Classroom, Microsoft Teams, дистанційних тренажерів і спеціалізованих програм. Цей період став каталізатором розвитку цифрових компетентностей педагогів, що позитивно вплинуло на якість підтримки дітей з ООП. Проте одночасно з'явилися нові виклики: відсутність у частини дітей належного обладнання, слабке підключення до Інтернету, недостатня адаптованість онлайн-платформ до потреб учнів із затримкою розвитку чи інтелектуальними порушеннями [21].

Сильними сторонами українського досвіду є створення безкоштовних державних цифрових ресурсів. Наприклад, платформа «Всеукраїнська школа онлайн» почала впроваджувати елементи адаптації відеоуроків через субтитрування та доступну інфографіку. Також українські розробники виводять на ринок дедалі більше програмних рішень для логопедів та дефектологів, що дає можливість проводити корекційно-розвиткову роботу у змішаному та дистанційному форматах [1; 3].

*Зарубіжний досвід: моделі, стратегії, інструменти*

У міжнародній практиці цифрові технології розглядаються як інструмент вирівнювання можливостей та спосіб реалізації концепції Universal Design for Learning (UDL) –універсального дизайну навчання. Цей підхід полягає в тому, що навчальні матеріали, середовище та діяльність мають бути спроектовані так, щоб бути доступними для максимально широкого кола учнів без необхідності індивідуальних адаптацій. Саме UDL став основою формування цифрової компетентності у США, Канаді, країнах Скандинавії та Західної Європи [10].

У Сполучених Штатах цифрові технології давно інтегровані у навчання дітей з ООП. Закони IDEA та ADA гарантують право на доступ до адаптивних технологій, а школи зобов'язані забезпечити учнів засобами для навчання: від

планшетів до спеціальних програм для альтернативної комунікації. Використання таких пристроїв, як Tobii Dynavox (керування очима), програм на зразок Proloquo2Go (САК-комунікація), інтелектуальних систем читання та голосового керування стало нормою. У США також активно застосовуються симуляційні та VR-технології для розвитку соціальних навичок дітей з РСА.

Скандинавські країни, передусім Фінляндія та Данія, роблять акцент на персоніфікованому навчанні та широкому доступі до планшетів для всіх дітей з ООП [10]. Окрему увагу приділяють підготовці педагогів: учитель не може працювати в інклюзивній школі, якщо не володіє цифровими компетентностями на рівні адаптації навчання. Цифрове середовище містить інтегровані платформи для комунікації з батьками, планування уроків, корекційних занять і моніторингу прогресу.

Канада відома високими стандартами у сфері адаптивного програмного забезпечення. Особливу популярність мають програми, які підтримують учнів з дислексією та іншими порушеннями читання: Kurzweil 3000, NaturalReader, Read&Write Gold [9]. Ці програми поєднують функції голосового синтезу, виділення тексту, аналізу складності текстового матеріалу та інструментів для письма. Особливе значення надається розвитку цифрової самостійності, коли дитина поступово вчиться використовувати програми без допомоги дорослих.

У Великобританії активно розвиваються цифрові хаби інклюзивної освіти, де школи обмінюються досвідом щодо використання адаптивних технологій [10]. Платформи автентичного цифрового навчання дозволяють учням з порушеннями інтелектуального розвитку виконувати завдання у вигляді навчальних ігор, які поступово ускладнюються відповідно до їхнього рівня.

Для систематизації основних тенденцій можна подати узагальнювальну таблицю:

*Таблиця 1.2*

**Порівняльна таблиця основних тенденцій розвитку інклюзивних систем**

| Країна/регіон | Сильні сторони | Виклики та обмеження | Цифрові інструменти |
|---|---|---|---|
| **Україна** | Активні реформи, розвиток ІРЦ, поява українських цифрових ресурсів | Нерівний доступ, дефіцит обладнання, недостатня підготовка вчителів | VCO, логопедичні програми, адаптивні додатки |
| **США** | Законодавча підтримка, універсальний доступ, передові технології | Висока вартість обладнання | Tobii, Proloquo2Go, VR-симулятори |
| **Фінляндія** | Системність підготовки педагогів, планшети для всіх | Висока залежність від цифрових платформ | Apple Accessibility, інтегровані освітні платформи |
| **Канада** | Фокус на порушення читання, сильна підтримка учнів | Неоднорідність між провінціями | Kurzweil, Read&Write Gold |
| **Великобританія** | Розвинені хаби, міжшкільні партнерства | Потреба в оновленні обладнання | AAC-платформи, гейміфіковані середовища |

Аналіз провідних інклюзивних систем освіти дозволяє зробити кілька важливих висновків:

1. Цифрові технології стають не додатковим інструментом, а необхідною умовою успішної інклюзії.
2. Значення педагогічної підготовки є визначальним. Технологія не працює ефективно, якщо вчитель не володіє методами її педагогічного застосування.
3. Найкращі системи орієнтуються на універсальний дизайн навчання. Матеріал подається одразу в різних форматах: текст, звук, відео, інфографіка, інтерактив.
4. Адаптивні пристрої суттєво розширюють можливості дітей з тяжкими порушеннями. Зокрема, керування поглядом, альтернативна комунікація, тактильні пристрої.
5. Цифрові технології відіграють ключову роль у розвитку соціальних навичок та самостійності дітей з ООП.

## 1.2. Психолого-педагогічні особливості та класифікація особливих освітніх потреб учнів та їх вплив на формування цифрових компетентностей

Відповідно до чинного українського законодавства, а саме Закону «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту» особливі освітні потреби (ООП) –це постійні чи тимчасові труднощі в навчанні, що потребують індивідуалізації освітнього процесу, адаптації навчальних програм та використання додаткових корекційно-розвиткових послуг і засобів [17; 19; 20].

У своєму дослідженні ми будемо класифікувати ООП не лише з медичної, а й з педагогічної точки зору, щоб обґрунтувати диференційоване використання асистивних технологій в контексті інклюзивного навчання. Ми виділити 4 ключові групи, які, на нашу думку, мають найбільший вплив на розвиток цифрових навичок (див. табл. 1.3).

*Таблиця 1.3*

**Психолого-педагогічні особливості та їх вплив на формування цифрових компетентностей**

| Категорія ООП | Психолого-педагогічні особливості | Ключовий вплив на формування цифрових компетентностей |
|---|---|---|
| **І. Порушення зорового аналізатора** | Зниження гостроти зору, труднощі просторової орієнтації, обмежене візуальне сприйняття інформації. | Вплив: Неможливість сприймати візуальні цифрові інтерфейси, текст, графіку. Потреба: Аудіо- та тактильна комунікація. |
| **ІІ. Порушення опорно-рухового апарату (ПОРА)** | Обмеження рухливості рук/пальців (ДЦП, травми), нездатність до точного керування маніпуляторами (мишею, клавіатурою). | Вплив: Неможливість фізичного введення даних, повільна швидкість роботи. Потреба: Альтернативні засоби введення. |
| **ІІІ. Порушення** | Труднощі узагальнення, | Вплив: Труднощі з освоєнням |

| | | |
|---|---|---|
| **інтелектуального розвитку** | абстрактного мислення, слабка увага та пам'ять, повільний темп засвоєння нового матеріалу. | складних інтерфейсів, розумінням абстрактних правил (безпека, алгоритми). Потреба: Візуалізація, спрощення, покрокові інструкції. |
| **IV. Порушення слухового аналізатора** | Труднощі сприйняття аудіоінформації (відео, голосові інструкції), проблеми з розвитком мовлення. | Вплив: Неможливість сприймати аудіоконтент, проблеми з голосовою комунікацією. Потреба: Субтитри, візуальний контент, текстова комунікація. |

Щодо використання асистивних технології (АТ) в контексті інклюзивного навчання, то у науковій літературі та нормативних документах поняття «асистивні технології» (АТ) або «допоміжні технології» трактується як комплекс засобів, систем і послуг.

Асистивні технології (АТ) в контексті інклюзивного навчання розглядаються як сукупність технічних, програмних та цифрових засобів, що компенсують або мінімізують обмеження життєдіяльності учнів з особливими освітніми потребами та забезпечують їм рівний доступ до освітнього процесу. Сутність АТ полягає у створенні доступного, адаптивного та варіативного освітнього середовища, у якому всі здобувачі освіти можуть повноцінно реалізувати навчальні цілі та особистісний потенціал [26].

У структурі інклюзивного навчання асистивні технології відіграють низку функцій:

- Компенсаторну, спрямовану на заміщення або часткове відновлення функцій, що недоступні учню через особливості розвитку;
- Адаптаційну, пов’язану з модифікацією способів подання й опрацювання навчальної інформації;

- Комунікативну, що забезпечує альтернативні засоби спілкування, включаючи використання ТЗО (технічних засобів орієнтації), символічних систем тощо;
- Розвивальну, яка сприяє формуванню навичок саморегуляції, автономності та цифрової грамотності.

Асистивні технології (АТ)/ допоміжні засоби (Assistive Technology - AT) – це будь-який предмет, обладнання, програмне забезпечення чи система, які використовуються для підтримки, розширення або поліпшення функціональних можливостей особи з інвалідністю або особи з особливими освітніми потребами [28].

Асистивних технологій в освіті класифікують за за рівнем технологічної складності (Low-, Mid-, High-tech). Вони є найбільш поширеною у педагогічній практиці, оскільки допомагає вчителю та асистенту вчителя обирати найбільш відповідні та доступні інструменти.

Технології низького рівня (Low-tech)

Це прості, недорогі, нецифрові або базові механічні пристрої, які не вимагають електроніки чи складного обслуговування.

Приклади:

- Для моторики: Потовщені ручки, спеціальні накладки на олівці, нековзні килимки під зошити.
- Для зору: Великий шрифт, кольорові закладки-фільтри, збільшувальні лінзи.
- Для організації: Візуальні розклади (піктограми), картки з інструкціями.

Технології середнього рівня (Mid-tech)

Це електронні пристрої, що вимагають живлення (батарейки), але мають обмежений функціонал та часто є портативними.

Приклади:

- Для комунікації: Прості комунікаційні пристрої, що записують і відтворюють голосові повідомлення (Big Mac Switch, GoTalk).

- Для навчання: Калькулятори з голосовим відтворенням, електронні словники, базові аудіоплеєри.
- Для моторики: Адаптовані клавіатури з великими кнопками.

Технології високого рівня (High-tech)

Це складні, часто комп'ютеризовані системи, програмне забезпечення та інтегровані цифрові пристрої, які є найбільш дорогими та потужними.

Приклади:

- Для зору: Скрінрідери (NVDA, JAWS), брайлівські дисплеї, програми для оптичного розпізнавання тексту (OCR).
- Для моторики: Системи керування комп’ютером за допомогою погляду (Eye-tracking), голосове введення тексту (Dragon NaturallySpeaking), адаптовані комп'ютерні миші.
- Для комунікації: Складні системи альтернативної та аугментативної комунікації (AAC) на планшетах (наприклад, Proloquo2Go).
- Для навчання: Спеціалізоване програмне забезпечення для корекції дислексії, інтерактивні дошки з адаптивним режимом.

*Таблиця 1.4*

**Вплив психолого-педагогічних особливостей на формування цифрових навичок**

| **Сфера цифрової компетентності** | **Вплив ООП на сферу** | **Вирішення через АТ** |
|---|---|---|
| **1. Інформаційна грамотність** | Учні з порушенням зору не можуть читати текст, учні з ПІР не можуть фільтрувати складну інформацію. | Скрінрідери для читання, спрощені інтерфейси та візуальні фільтри для пошуку. |
| **2. Комунікація та співпраця** | Учні з ПОРА не можуть швидко друкувати, учні з порушенням мовлення не можуть брати участь | Голосове введення (для ПОРА), ААС-системи (для мовлення), текстові чати |

| | | |
|---|---|---|
| | у голосових чатах. | (для порушення слуху). |
| **3. Створення контенту** | Учні з порушенням моторики не можуть малювати чи точно розміщувати елементи на екрані. | Трекери погляду, адаптовані графічні редактори, використання шаблонів та готових блоків. |
| **4. Безпека** | Учні з ПІР можуть мати труднощі з розумінням абстрактної загрози (фішинг, конфіденційність). | Візуалізовані правила безпеки, прості та чіткі інструкції щодо паролів. |

## 1.3. Інклюзивне освітнє середовище як умова розвитку цифрової компетентності учнів з ООП

Інклюзивне освітнє середовище виступає важливою умовою розвитку цифрової компетентності учнів з особливими освітніми потребами, оскільки створює рівні можливості для доступу до сучасних технологій, цифрових ресурсів та способів комунікації. Організація такого середовища передбачає адаптацію навчального контенту, індивідуалізацію освітніх траєкторій, застосування компенсаторних технологій, а також педагогічну підтримку, що враховує особливості пізнавального розвитку кожного учня [30].

Цифрова компетентність для дітей з ООП є не лише показником сформованості вмінь користуватися комп'ютером чи програмами, а й засобом соціалізації, самостійності та інтеграції в сучасний інформаційний простір. Інклюзивне середовище дозволяє поєднувати різні форми навчання –очну, дистанційну та змішану, що є важливим для тих учнів, які потребують гнучких умов навчання. Використання спеціальних програм, адаптивних платформ, інклюзивних цифрових сервісів, технологій візуалізації даних та мультисенсорних інструментів сприяє залученню учнів і забезпечує кращу доступність матеріалу.

Важливу роль відіграє підготовленість педагогів, які повинні володіти методиками цифрового супроводу учнів з ООП, уміти використовувати інструменти корекційно-розвивального характеру, застосовувати педагогічні

технології, спрямовані на формування ключових компетентностей. Ефективність інклюзивного середовища підсилюється взаємодією вчителя, батьків, асистента та учня, що забезпечує психолого-педагогічний супровід і безперервність розвитку [11].

Інклюзивне освітнє середовище (ІОС) інтегрує фізичні, соціальні та цифрові аспекти.

Інклюзивне освітнє середовище (ІОС) – це сукупність умов, що забезпечують психолого-педагогічний супровід, фізичну доступність, соціальне прийняття та технологічну адаптацію, необхідну для реалізації потенціалу кожної дитини з ООП [16].

*Ключові компоненти ІОС:*

1. Фізичний (Архітектурний): доступність приміщень, обладнання, меблів.
2. Психосоціальний: толерантність, емоційна безпека, сприятливий клімат.
3. Педагогічний (Навчально-методичний): адаптовані програми, використання UDL, мультидисциплінарний супровід.
4. Технологічний (цифровий) –наявність та доступність ІКТ, АТ та адаптивних цифрових ресурсів.

Зазначимо, що лише в умовах правильно організованого ІОС можливе ефективно розвивати цифрові компетентності в учнів з ООП.

*Таблиця 1.5*

**ІОС як простір розвитку цифрової компетентності учнів з ООП**

| Функція ІОС | Роль у розвитку цифрової компетентності |
|---|---|
| **А. Забезпечення рівного доступу** | ІОС гарантує, що учень з ООП має фізичний та технічний доступ до цифрових пристроїв (комп'ютери, планшети, Wi-Fi), які вже інтегровані з його АТ (наприклад, спеціальні стільниці для керування трекером погляду). |
| **В. Реалізація принципів** | В ІОС вчитель обов'язково використовує універсальний дизайн для нНавчання при створенні цифрового контенту, |

| | |
|---|---|
| **універсального дизайну для навчання** | забезпечуючи його мультимодальність. Це ключова умова для формування інформаційної компетентності (DigComp 1). |
| **C. Формування цифрової інклюзивної культури** | Створення атмосфери, де використання АТ є нормою, а не винятком. Однолітки (за принципом НУШ) навчаються разом і використовують цифрові інструменти для спільної роботи. Це сприяє Комунікації та Співпраці (DigComp 2). |
| **D. Кадрово-технологічна готовність** | ІОС передбачає, що педагогічний персонал (вчитель, асистент) має Цифрову компетентність педагога (DigCompEdu), необхідну для налаштування, підтримки та ефективного використання АТ. |

Важливим є нормативно-правове підґрунтя, які зобов'язують створювати таке середовище:

- Закон України «Про освіту» (щодо індивідуалізації та ІПР).
- Національна стратегія зі створення безбар’єрного простору (щодо усунення цифрових бар'єрів).
- Типове положення про інклюзивно-ресурсні центри (ІРЦ) (щодо їхньої ролі у підборі АТ).

Таким чином, інклюзивне освітнє середовище не лише ліквідує бар’єри доступу до цифрових технологій, а й стає простором розвитку особистості, у якому цифрова компетентність учнів з ООП набуває практичного спрямування, сприяє формуванню академічної успішності, соціальної адаптації та майбутньої професійної реалізації.

Узагальнюючи викладене, взаємозв’язок інклюзивного освітнього середовища та розвитку цифрової компетентності учнів з особливими освітніми потреба ми може бути подано у вигляді моделі (див. рис.1):

*Рис. 1.1. Модель взаємозв'язку інклюзивного освітнього середовища та розвитку цифрової компетентності учнів з особливими освітніми потреба*

У межах цієї моделі інклюзивне середовище виступає базовою передумовою, яка забезпечує доступність освітнього контенту та педагогічної взаємодії. Асистивні та адаптивні технологічні рішення виконують функцію проміжної ланки, що забезпечує компенсацію когнітивних, сенсорних і моторних обмежень учнів, оптимізацію доступу до навчального матеріалу, розвиток навичок автономної діяльності та цифрової взаємодії. У підсумку застосування таких технологій у межах інклюзивного освітнього простору забезпечує цілеспрямований розвиток цифрової компетентності, яка проявляється в здатності ефективно використовувати цифрові інструменти для навчання, комунікації, опрацювання інформації та вирішення практичних завдань.

**Висновки до розділу 1**

Отже, у першому розділі було здійснено теоретичний аналіз проблеми формування цифрової компетентності учнів з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивного освітнього середовища. У процесі аналізу встановлено, що цифрова компетентність у сучасному інформаційному суспільстві виступає однією з ключових якостей особистості, необхідною для успішного навчання, соціальної взаємодії та самореалізації. Вона охоплює не лише технічні вміння

користування цифровими засобами, а й когнітивні, комунікативні, етичні та рефлексивні компоненти, що забезпечують усвідомлену, безпечну та продуктивну діяльність у цифровому середовищі. Таким чином, формування цифрової компетентності розглядається як важливе завдання сучасної освіти.

Аналіз психолого-педагогічних особливостей учнів з особливими освітніми потребами та узагальнення наукових підходів до класифікації видів ООП засвідчили, що специфіка розвитку пізнавальних процесів, сенсорних, мовленнєвих і моторних функцій безпосередньо впливає на характер засвоєння цифрових технологій. Встановлено, що різні нозологічні групи учнів потребують диференційованих методів, форм і засобів навчання, а також спеціально адаптованих цифрових ресурсів, що уможливлює подолання навчальних бар'єрів і сприяє розвитку цифрових компетентностей відповідно до індивідуальних можливостей.

У розділі обґрунтовано, що інклюзивне освітнє середовище є ключовою умовою розвитку цифрової компетентності учнів з ООП. Воно забезпечує доступність освітнього контенту, варіативність форм навчальної діяльності, індивідуалізацію освітніх траєкторій та використання інформаційно-комунікаційних і асистивних технологій. Доведено, що саме в умовах інклюзивного середовища цифрові технології набувають не лише навчального, а й компенсаторного та соціалізуючого потенціалу.

Отже, результати теоретичного аналізу дозволили визначити методологічні орієнтири дослідження, уточнити сутність ключових понять і обґрунтувати необхідність розробки педагогічної моделі формування цифрової компетентності учнів з особливими освітніми потребами. Отримані висновки стали теоретичною основою для побудови авторської моделі, добору діагностичного інструментарію та організації експериментальної роботи, що представлено в наступному розділі магістерської кваліфікаційної роботи.

# РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ З ООП

## 2.1. Діагностика рівня сформованості цифрової компетентності в учнів з різними нозологіями ООП (критерії, показники, рівні).

Розглянемо три ключові групи педагогічних чинників ефективного формування цифрової компетентності учнів з ООП.

Під педагогічними чинниками ми будемо розуміти сукупність заходів, взаємодій та характеристик освітнього середовища, що забезпечують досягнення поставленої мети.

*Умова 1. Реалізація принципів універсального дизайну для навчання та технологічної адаптації*

Ця умова забезпечує безбар'єрність освітнього контенту та середовища.

*Таблиця 2.1*

**Реалізація принципів універсального дизайну для навчання та технологічної адаптації**

| Ключовий елемент | Зміст для роботи | Обґрунтування |
|---|---|---|
| **А. Мультимодальна репрезентація контенту** | Надання навчальної інформації у різних форматах (текст, аудіо, візуальні схеми, відео із субтитрами). | Забезпечує доступ до Інформаційної компетентності (DigComp 1) для учнів із сенсорними порушеннями (зору/слуху). |
| **В. Адаптація методів роботи та АТ** | Диференційований підхід до використання АТ та ІКТ, що відповідає нозології учня (використання голосового введення замість клавіатури). | Забезпечує компенсаторну функцію моделі та дозволяє розвивати Діяльнісний критерій ЦК. |
| **С. Гнучкість оцінювання** | Дозволяє учневі демонструвати цифрові навички, | Усуває бар'єри у комунікації (DigComp 2) |

| | | |
|---|---|---|
| | використовуючи найбільш зручний для нього засіб (наприклад, відповідь через ААС-систему, а не усний тест). | та забезпечує об'єктивність результатів. |

*Умова 2. Забезпечення компетентнісного супроводу (кадровий аспект)*

Ця умова стосується готовності педагогічної команди ефективно працювати в цифровому інклюзивному середовищі.

*Таблиця 2.2*

**Забезпечення компетентнісного супроводу**

| Ключовий елемент | Зміст для роботи | Обґрунтування |
|---|---|---|
| **А. Цифрова компетентність педагогів (DigCompEdu)** | Підготовка вчителя та асистента вчителя до інтеграції АТ в освітній процес (уміння налаштовувати скрінрідери, користуватися комунікаційними додатками). | Прямо впливає на якість формування Когнітивного критерію ЦК учня, оскільки вчитель має бути взірцем і наставником. |
| **В. Командна взаємодія (Тьюторський супровід)** | Чітке розмежування ролей між вчителем (який відповідає за зміст ЦК) та асистентом (який відповідає за технічний супровід та використання АТ). | Оптимізує навчальний процес та дозволяє індивідуалізувати підтримку, особливо на Пропедевтичному етапі Вашої методики. |
| **С. Систематичний моніторинг** | Регулярна фіксація прогресу учня за розробленими Вами критеріями та оперативне внесення змін до ІПР та методики. | Забезпечує Рефлексивний критерій (зворотний зв'язок) та є частиною Результативно-коригуючого блоку моделі. |

*Умова 3. Створення мотиваційного та безпечного цифрового середовища*

Ця умова стосується психологічного та етичного аспектів використання технологій.

*Таблиця 2.3*

**Забезпечення компетентнісного супроводу**

| Ключовий елемент | Зміст для роботи | Обґрунтування |
|---|---|---|
| **А. Акцент на незалежності** | Позиціонування АТ та ЦК як засобу самостійності та самореалізації, а не як допоміжного інструменту. | Стимулює мотиваційно-ціннісний критерій, підвищуючи ініціативність учня у використанні технологій. |
| **В. Інтеграція цифрової безпеки** | Систематичне навчання правилам безпеки (паролі, конфіденційність) та етиці (кібербулінг, авторське право) як невід'ємної частини кожного заняття. | Забезпечує формування сфери безпеки (DigComp 4), що критично важливо для соціально вразливої категорії учнів. |
| **С. Проєктна діяльність** | Використання цифрових технологій для створення спільних, міжпредметних, соціально значущих проєктів. | Забезпечує найвищий рівень діяльнісного критерію та сприяє соціальній інклюзії. |

На нашу думку, ці три умови є необхідними для обґрунтування того, що саме забезпечує модель формування цифрових компетентностей учнів з ООП.

## 2.2. Структурно-функціональна модель формування цифрових компетентностей учнів з ООП

Під моделлю ми будемо розуміти теоретичне відтворення процесу, яке показує взаємозв'язок його елементів та функцій. Модель відображає, як саме адаптивні технології впливають на формування цифрової компетентності учнів з ООП в умовах інклюзії. У моделі виділимо такі структурні компоненти: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, рефлексивний (див. рис.2.1).

*Рис. 2.1. Структурно-функціональна модель формування цифрових компетентностей учнів з ООП*

Розглянемо функціональний аспект моделі формування цифрових компетентностей учнів з ООП.

1. Компенсаторна функція забезпечує доступ до цифрової інформації та інструментів через АТ, компенсуючи фізичні/сенсорні/когнітивні порушення (наприклад, використання програм-скрінрідерів для учнів із порушеннями зору).

2. Диференційно-прогностична функція дозволяє вчителю диференціювати завдання та прогнозувати подальший розвиток навичок, виходячи з нозології учня (наприклад, різні набори навичок для учнів із порушенням слуху та порушенням моторики).

3. Мотиваційно-ціннісна функція передбачає створення умов для формування позитивного ставлення до цифрових технологій як засобу незалежності та самореалізації.

Ми будемо ґрунтуватися на компонентному складі цифрової компетентності, адаптованому до потреб учнів з ООП.

У межах структурно-функціональної моделі формування цифрової компетентності учнів з ООП особлива увага приділяється діяльнісному критерію, який передбачає сформованість практичних умінь і навичок використання цифрових технологій для навчальної та повсякденної діяльності. Реалізація цього критерію здійснюється через цілеспрямоване застосування High-tech та Mid-tech асистивних технологій, що компенсують функціональні обмеження та забезпечують активну участь учнів у цифровій діяльності.

*1. Навичка створення цифрового контенту*

Для учнів з дитячим церебральним паралічем (ДЦП) або порушеннями опорно-рухового апарату традиційне використання клавіатури та миші є ускладненим. У такому випадку формування навички створення цифрового контенту (текстів, презентацій, повідомлень) здійснюється через:

- High-tech AT: голосове введення тексту (Google Voice Typing, Microsoft Dictate); системи розпізнавання мовлення з адаптацією до темпу та артикуляції учня;

Завдяки цьому учень може самостійно створювати цифрові тексти, виконувати письмові завдання, брати участь у проєктній діяльності, що свідчить про безпосереднє формування цифрової навички, а не її імітацію.

2. *Навичка роботи з цифровими інтерфейсами та програмами*

Для учнів з порушеннями дрібної моторики ефективними є:

- Mid-tech AT:альтернативні маніпулятори (трекболи, джойстики); адаптовані миші з великими кнопками; екранні клавіатури з налаштованим розміром і чутливістю.

Такі технології дозволяють учням виконувати практичні дії: відкривати файли, редагувати зображення, працювати з навчальними платформами, що безпосередньо розвиває діяльнісний компонент цифрової компетентності.

*3. Навичка пошуку та опрацювання інформації*

Для учнів з інтелектуальними порушеннями або труднощами читання (дислексія) застосовуються:

- High-tech АТ: екранні читачі (Text-to-Speech); програмне озвучення вебсторінок;
- Mid-tech АТ: спрощені інтерфейси браузерів; візуальні закладки, піктограми, іконки.

У результаті учень не лише отримує інформацію, а й активно взаємодіє з цифровим середовищем, здійснюючи пошук, прослуховування та відбір необхідних даних.

*4. Навичка цифрової комунікації та співпраці*

Для учнів з порушеннями мовлення або аутистичним спектром (РАС):

- High-tech АТ: альтернативна та додаткова комунікація (AAC-додатки); програми з візуальними сценаріями спілкування;

Це дозволяє учням брати участь у спільних онлайн-завданнях, спілкуватися з учителем та однокласниками через чати, форуми, освітні платформи, що є важливою складовою діяльнісного критерію цифрової компетентності.

*5. Навичка самостійного виконання навчальних цифрових завдань*

Застосування адаптивних освітніх платформ у поєднанні з асистивними технологіями (зміна складності, темпу, формату подання матеріалу) сприяє:

- підвищенню рівня самостійності учнів з ООП;
- зменшенню потреби в постійній допомозі дорослого;
- розвитку навичок практичного використання цифрових інструментів у навчанні.

*Розробка практичних кейсів для оцінки діяльнісного критерію.*

Ці завдання диференційовані (за нозологіями) та комплексні (охоплювати всі 5 сфер ЦК).

Розглянемо приклади практичних кейсів, які дозволяють оцінити вміння учнів з ООП використовувати АТ для досягнення цифрових навичок.

Ми будемо оцінювати вміння використовувати АТ для виконання завдань, що відповідають 5 сферам цифрової компетентності (за DigComp).

1. Кейс для учнів із порушенням опорно-рухового апарату (ПОРА)

Ціль**:** Оцінка навичок створення контенту та комунікації з використанням альтернативних засобів введення (голосове введення, трекер погляду).

*Таблиця 2.4*

**Оцінка вміння учнів із порушенням опорно-рухового апарату використовувати АТ для досягнення цифрових навичок при створенні кейсів**

| № | Назва завдання | Оцінювані галузі ЦК | Критерій оцінки (Показники) |
|---|---|---|---|
| **Кейс 1.1** | **Створення «Моєї історії» (Проєкт)** | 3. Створення контенту; Комунікація | *Швидкість та точність* набору тексту за допомогою голосового введення. *Вміння редагувати* текст, використовуючи адаптивні команди. *Створення простої презентації* (вставлення візуального контенту). |
| **Кейс 1.2** | **«Цифрове прохання»** | 2. Комунікація;. Вирішення проблем | Учень має самостійно знайти в інтернеті інформацію про необхідний йому адаптивний пристрій та надіслати електронного листа вчителеві або ІРЦ з чітким запитом (використовуючи трекер погляду/голосове керування). |

2. Кейс для учнів із порушенням зорового аналізатора

Ціль: Оцінка навичок інформаційної грамотності та безпеки з використанням скрінрідерів та адаптованих інтерфейсів.

*Таблиця 2.5*

**Оцінка вміння учнів із порушенням зорового аналізатора використовувати АТ для досягнення цифрових навичок при створенні кейсів**

| № | Назва завдання | Оцінювані сфери ЦК | Критерій оцінки (Показники) |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Кейс 2.1** | **Пошук навчального ресурсу** | Інформаційна грамотність;. Вирішення проблем | *Ефективність використання* скрінрідера для навігації на навчальному сайті. *Вміння фільтрувати* нерелевантну інформацію. *Збереження* необхідного аудіофайлу. |
| **Кейс 2.2** | **«Оціни сайт на доступність»** | Безпека; Інформаційна грамотність | Учень має прослухати (за допомогою скрінрідера) два веб-сайти і визначити, який з них є більш доступним (наприклад, має чіткі заголовки, альтернативний текст для зображень). |

3. Кейс для учнів із порушенням інтелектуального розвитку

Ціль: Оцінка базових навичок безпеки та комунікації з використанням спрощених/візуалізованих додатків (Mid-tech, Low-tech).

*Таблиця 2.6*

**Оцінка вміння учнів із порушенням інтелектуального розвитку використовувати АТ для досягнення цифрових навичок при створенні кейсів**

| № | Назва завдання | Оцінювані сфери ЦК | Критерій оцінки (Показники) |
|---|---|---|---|
| **Кейс 3.1** | **Складання плану дня** | Створення контенту; Інформаційна грамотність | Складання простого візуального розкладу (наприклад, у спеціалізованому додатку або з використанням піктограм) за поданою послідовністю дій. *Вміння зберегти* результат. |
| **Кейс 3.2** | **«Цифрова відповідь»** | Комунікація; Безпека | Учень має відповісти на просте електронне повідомлення від учителя, використовуючи візуальні підказки або спрощений інтерфейс. *Вміння правильно натиснути* «Надіслати» та «Вийти з |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | облікового запису». |

*4. Методика оцінювання діяльнісного критерію*

Для об’єктивної оцінки цих кейсів необхідно використовувати Карту спостереження або Чек-лист, де фіксується:

1. Час виконання: (Особливо для ПОРА та порушення зору, де ефективність АТ впливає на швидкість).
2. Ступінь самостійності: (Виконано самостійно, з частковою допомогою асистента, з повною допомогою).
3. Точність використання АТ: (Чи був обраний найбільш ефективний компенсаторний інструмент для завдання).
4. Кінцевий результат: (Чи відповідає створений контент або повідомлення поставленій меті).

## 2.3. Специфіка використання інформаційно-комунікаційних технологій та асистивних технологій в інклюзивному класі

Використання інформаційно-комунікаційних (ІКТ) та асистивних технологій (АТ) в умовах інклюзивного навчання є важливою педагогічною умовою забезпечення рівного доступу учнів з особливими освітніми потребами до освітнього процесу та ефективного формування їх цифрової компетентності. Цифрові технології в інклюзивному класі виконують не лише інструментальну, а й компенсаторну, розвивальну та соціалізуючу функції, що зумовлює специфіку їх добору та застосування.

Специфіка використання ІКТ в інклюзивному класі полягає передусім у необхідності адаптації цифрового освітнього середовища до індивідуальних можливостей учнів з різними нозологіями. На відміну від традиційного навчання, де цифрові засоби здебільшого виконують роль допоміжного інструмента, в інклюзивному середовищі ІКТ стають ключовим засобом забезпечення доступності навчального контенту. Це передбачає використання

навчальних платформ з адаптивним інтерфейсом, мультимедійних матеріалів з різними каналами сприйняття інформації (текст, аудіо, відео, візуалізація), інтерактивних вправ із можливістю диференціації складності та темпу виконання.

Особливе місце в інклюзивному класі займають асистивні технології, які спрямовані на компенсацію порушених або обмежених функцій учнів з ООП. Асистивні технології охоплюють як апаратні засоби (адаптивні клавіатури, сенсорні екрани, джойстики, електронні збільшувачі), так і програмні рішення (екранні читачі, програми перетворення тексту в мовлення і мовлення в текст, системи альтернативної та додаткової комунікації). Їх використання дозволяє учням з порушеннями зору, слуху, опорно-рухового апарату, мовлення чи інтелектуального розвитку брати активну участь у навчальній діяльності нарівні з іншими учнями.

Важливою особливістю є інтеграція ІКТ та асистивних технологій у межах єдиного освітнього простору інклюзивного класу. Така інтеграція забезпечує реалізацію принципів універсального дизайну навчання, зокрема варіативності способів подання інформації, залучення та демонстрації результатів навчальної діяльності. Використання цифрових інструментів дає змогу реалізувати індивідуальні освітні траєкторії, підтримувати самостійність учнів з ООП та формувати в них навички безпечної й відповідальної роботи в цифровому середовищі.

Специфіка застосування ІКТ і АТ також пов’язана з роллю педагога та асистента вчителя в інклюзивному класі. Учитель виступає організатором цифрової взаємодії, координує використання технологій відповідно до освітніх потреб учнів, а асистент вчителя забезпечує індивідуальний супровід, налаштування технічних засобів і підтримку в процесі виконання навчальних завдань. Така командна взаємодія підвищує ефективність використання цифрових технологій і сприяє створенню безпечного та комфортного освітнього середовища.

Отже, специфіка використання інформаційно-комунікаційних та асистивних технологій в інклюзивному класі полягає в їх адаптивному, компенсаторному та інтегративному характері. Цілеспрямоване застосування ІКТ і АТ забезпечує доступність навчального процесу, підтримує розвиток цифрової компетентності учнів з особливими освітніми потребами та сприяє їх активній участі в освітній і соціальній взаємодії, що підтверджує доцільність їх системного впровадження в практику інклюзивного навчання.

*Приклади використання інформаційно-комунікаційних та асистивних технологій в інклюзивному класі*

З метою забезпечення доступності освітнього процесу та розвитку цифрової компетентності учнів з особливими освітніми потребами в інклюзивному класі доцільним є використання різноманітних інформаційно-комунікаційних та асистивних технологій, добір яких здійснюється з урахуванням нозологічних особливостей учнів.

Для учнів із порушеннями зору ефективними є програмні та апаратні засоби, що забезпечують альтернативні способи сприйняття інформації. До таких асистивних технологій належать екранні читачі NVDA, JAWS, вбудовані інструменти озвучування тексту в операційних системах (Narrator, VoiceOver), програми для перетворення тексту в мовлення (Google Text-to-Speech), а також електронні збільшувачі та функції масштабування екрана. Використання цих засобів дозволяє учням опрацьовувати цифрові навчальні матеріали, працювати з електронними підручниками та освітніми платформами.

Для учнів із порушеннями слуху доцільним є застосування візуально орієнтованих ІКТ-засобів, зокрема мультимедійних матеріалів із субтитрами, сервісів автоматичного створення субтитрів (YouTube Studio, Google Meet, Microsoft Teams), інтерактивних презентацій (Canva, PowerPoint) та онлайн-дошок (Padlet, Jamboard). Такі технології забезпечують доступність інформації та сприяють розвитку навичок візуального сприйняття й цифрової комунікації.

Учні з порушеннями опорно-рухового апарату потребують використання спеціальних апаратних асистивних засобів, серед яких адаптивні клавіатури,

альтернативні пристрої введення (трекболи, джойстики, сенсорні екрани), а також програмні засоби керування комп’ютером голосом (Windows Speech Recognition, Google Voice Typing). Це дає змогу компенсувати моторні обмеження та забезпечити активну участь учнів у цифровій навчальній діяльності.

Для учнів із порушеннями мовлення та розладами аутистичного спектра ефективними є системи альтернативної та додаткової комунікації (АДК), зокрема мобільні застосунки Proloquo2Go, LetMeTalk, Avaz, що використовують піктограми, символи та візуальні підказки. Такі асистивні технології сприяють розвитку комунікативних умінь, підвищенню автономності та соціальної взаємодії учнів.

Учні з інтелектуальними порушеннями або труднощами навчання потребують адаптивних цифрових ресурсів із чіткою структурою, поетапним поданням матеріалу та можливістю повторення. Доцільним є використання освітніх платформ LearningApps, Wordwall, Kahoot!, Quizizz, які дозволяють диференціювати завдання за рівнем складності, забезпечують зворотний зв’язок і підтримують навчальну мотивацію.

Інтеграція зазначених ІКТ та асистивних технологій у практику інклюзивного класу сприяє реалізації принципів універсального дизайну навчання, створює умови для індивідуалізації освітнього процесу та забезпечує формування цифрової компетентності учнів з особливими освітніми потребами. Використання конкретних програм і сервісів дозволяє не лише компенсувати освітні бар’єри, а й розвивати в учнів навички самостійної, усвідомленої та безпечної діяльності в цифровому середовищі.

## 2.4. Експериментальна перевірка ефективності розробленої моделі формування цифрової компетентності учнів з ООП

Педагогічний експеримент було проведено в Рогатинській спеціальній школі Івано-Франківської обласної ради з учнями 8–9 класів, які мають інтелектуальні порушення (ІРР). Мета експерименту полягала у вивченні ефективності використання інтерактивних дошок як засобу формування цифрових компетентностей у контексті інклюзивного навчання [5]. Педагогічний експеримент складався з трьох етапів: констатувального, формувального та контрольного і у ньому брали участь 24 учнів.

1. *Констатувальний етап*. На початку дослідження проводилося анкетування та тестування учнів для встановлення початкового рівня їхніх цифрових компетентностей. Було сформовано експериментальну групу (учні, які навчатимуться з використанням інтерактивної дошки) та контрольну групу (традиційне навчання без інтерактивних технологій). Анкета містила питання про досвід використання комп'ютера та інтернету, самооцінку навичок роботи з технікою, а також тестові завдання (наприклад, пошук інформації в Інтернеті, створення простої текстової чи графічної відповіді). Також виконувалося спостереження за виконанням практичних завдань на комп'ютері. Результати констатувального етапу показали, що більшість учнів мають низький або початковий рівень цифрової компетентності.

2. *Формувальний етап*. Протягом навчального року в експериментальній групі на уроках різних предметів (наприклад, математики, природознавства, грамоти) використовувалася інтерактивна дошка. Для цього було розроблено адаптовані дидактичні матеріали та вправи в програмі SMART Notebook, з урахуванням особливостей учнів з ІРР. Зокрема, застосовувалися вправи типу drag-and-drop: після пояснення вчителя написи або малюнки на дошці перемішувалися, і учні самостійно розставляли їх на правильні місця. Деякі уроки складалися з демонстрації відеоматеріалів і мультимедійних презентацій, інші – з інтерактивної роботи: наприклад, обговорення спільної таблиці або розв'язування кросворда на дошці. Уроки проводилися у співпраці

вчителя та асистента: вчитель давав пояснення матеріалу, а асистент допомагав окремим учням швидше зорієнтуватись у завданнях.

3. *Контрольний етап*. Наприкінці експерименту учням знову було запропоновано пройти тестування і заповнити анкету. Ці результати порівнювалися з початковими для оцінки динаміки. Також проводився аналіз виконаних учнями робіт та усне опитування для виявлення змін у мотивації і поведінці на уроках.

Критерії оцінювання рівня цифрових компетентностей включали здатність учнів працювати з цифровими приладами (вмикати та вимикати, використовувати сенсорний екран, клавіатуру, мишу), інформаційну компетентність (навички пошуку та фільтрації інформації в Інтернеті), уміння створювати цифровий контент (виконувати прості вправи в текстовому або графічному редакторі, складати презентацію) та комунікативні навички (здатність спільно працювати з технологічними засобами, обмінюватись результатами електронних вправ) [8]. Для розробки цих критеріїв використовувалася рамка цифрової компетентності DigComp: зокрема, враховувались напрямки «інформаційна грамотність та грамотність даних» та «комунікація та співпраця». Кожен із цих напрямків оцінювався за трьома рівнями сформованості: низький (учень не впорався з завданням або потребував постійної допомоги), середній (уміє виконувати завдання з допомогою або з істотними підказками вчителя) та високий (самостійно впорався з завданням із мінімальною допомогою).

Принципи адаптації навчальних матеріалів та вправ у експерименті включали:

*Якісна наочність.* Кожну нову дію або поняття супроводжували демонстрацією конкретних матеріалів (предметів, макетів, картинок). Інструкції давалися за потребою коротко й поступово: перед виконанням практичних дій учень бачив показ вправи у спокійному темпі, аби візуальна інформація доповнювала чи замінювала усне пояснення. Наприклад, на уроці

математики учням пропонували класифікувати фрукти за кольором і розміром, використовуючи яскраві малюнки на дошці.

*Графічна підтримка та схемування.* Для подання інструкцій застосовувалися опорні схеми, картки-підказки, технологічні карти дій. Учням видавалися картки-перфокарти з об'єктами, які потрібно «перетягнути» в потрібну клітинку на дошці. Така форма структурування допомагала учням зосереджувати увагу на ключовому матеріалі.

*Мультимедійність та інтерактивність***.** Використовувались відео- та аудіоматеріали, презентації з анімацією, ігрові вправи. Зокрема, при вивченні нових понять застосовували інтерактивний звукоряд або анімацію, що підсилювали розуміння. Використовувалася можливість дошки як сенсорного екрана для практичних вправ: наприклад, складання мозаїки з картинок чи прослуховування аудіозаписів відповідно до зображень. Технічні засоби адаптацій могли не бути спеціальними – наприклад, для навичок обчислення давали калькулятор, а для геометрії – трафарети фігур, але всі вони поєднувалися з роботою на інтерактивній панелі.

Крім того, для зручності учнів тестові завдання та анкети попередньо роздруковувалися великим шрифтом із мінімальною текстовою інструкцією. Цим забезпечувалася персоналізація навчального процесу: складність вправ диференціювалася відповідно до рівня підготовки кожного учня, а за необхідності програма дослідження дозволяла надати додаткові підказки чи продовжити роботу над завданням (форс-мажорні адаптації).

*Аналіз та інтерпретація результатів*

Як показує порівняння, після проведеного досвіду відсоток учнів з низьким рівнем цифрових компетентностей у експериментальній групі значно зменшився, тоді як частка з високим рівнем зросла. У контрольній групі, де інтерактивні технології не застосовувались, зміни були незначними.

За результатами тестувань до експерименту експериментальна група мала приблизно 70% учнів на низькому рівні, 25% – на середньому і лише 5% – на достатньому. Після завершення експерименту ці показники змістилися до 30%

низького, 50% середнього та 20% достатнього (див. табл. 2.1). У контрольній групі до та після експерименту спостерігалася переважно незначна динаміка: частки відповідних рівнів змінювалися на 3–5 %. Таким чином, експеримент підтвердив очікуваний ефект: учні, які регулярно працювали з інтерактивною дошкою, покращили свої цифрові навички.

*Таблиця 2.7*

**Ключові відмінності між контрольною та експериментальною групами**

| Група | Низький (%) | Середній (%) | Достатній (%) |
|---|---|---|---|
| ЕГ (до експерименту) | 70 | 25 | 5 |
| ЕГ (після експерименту) | 30 | 50 | 20 |
| КГ (до експерименту) | 68 | 28 | 4 |
| КГ (після експерименту) | 65 | 30 | 5 |

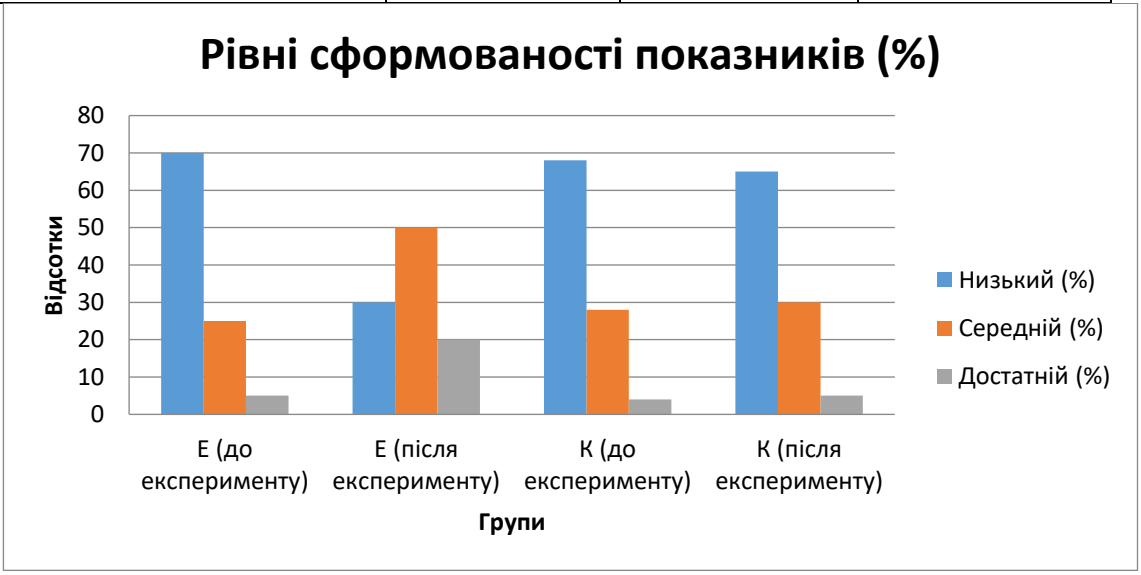


*Рис. 2.2. Діаграма рівнів сформованості показників*

Таблиця 2.7 демонструє ці співвідношення. Суттєвий прогрес підтверджувався й якісно: поліпшилися показники самостійності виконання цифрових завдань, рівень навичок інформаційного пошуку та створення мультимедійних вправ. Учні експериментальної групи почали краще орієнтуватися в інтерфейсі комп’ютера і сенсорного екрану, легше впізнавати текстові іконки та розуміти інструкції без допомоги.

Учителі та асистент відзначили, що уроки з інтерактивною дошкою стали більш жвавими: учні проявляли більшу увагу і активніше працювали в групі. Багато дітей з ІРР, раніше пасивних, почали виявляти ініціативу –наприклад, самі підходити до дошки для розв'язання завдань чи просити пояснити матеріал через відео чи малюнок. Це відповідає відомим позитивним властивостям інтерактивних технологій: дошка дозволяє поєднувати візуальні та вербальні канали сприйняття, що особливо ефективно для учнів з ІРР. Мультимедіа та анімація підсилювали запам'ятовування: учні наочно бачили приклади абстрактних понять, що, за висновками дослідників, сприяє кращому засвоєнню інформації. Удосталь повторювані ілюстрації та можливість за власним бажанням «перемішувати» й фільтрувати елементи на екрані допомогли зміцнити розуміння. За спостереженнями, це підтверджує вірогідність того, що сенсорні технології мотивують дітей вчитися та підвищують їхню зацікавленість у навчанні.

Узагальнюючи кількісні та якісні дані, можна констатувати, що результати експерименту виявилися позитивними. У експериментальній групі частина учнів зі «середнім» рівнем компетентностей зросла майже вдвічі, а «низький» –скоротився більш ніж удвічі. Позитивні зміни спостерігалися насамперед у вміннях інформаційного пошуку, роботи з графічним редактором і безпеки в Інтернеті (учні навчились відрізняти достовірні джерела від реклами, розуміли прості правила кібербезпеки). Учні звітували про те, що тепер їхній світ спілкування розширився: багато хто зміг скористатися новими програмами для запам'ятовування віршів чи малювання.

На основі проведеного досвіду та літературних джерел сформульовано низку рекомендацій з організації інклюзивних занять із використанням інтерактивної дошки:

1. *Підготовка уроків.* Вчителю варто заздалегідь готувати інтерактивні презентації та вправи з доступними візуальними елементами. Наприклад, для уроку грамоти можна створити вправу в SMART Notebook, де слова або букви потрібно перетягнути на правильні силуети слів. Лаконічні

інструкції записуються великим шрифтом, супроводжені ілюстраціями. На дошці доцільно використовувати кнопки-перемикачі, схемки та підказки, щоб учень міг рухати підготовлені фрагменти (напр., складати простий пазл з геометричних фігур чи вставляти літери у слова). Важливо, щоб усі матеріали мали зрозумілий сюжет і конкретну мету уроку (ігрова ситуація заохочує до виконання вправ).

2. *Адаптація завдань.* Завдання слід розбивати на короткі етапи з чіткою покроковою вказівкою: наприклад, на уроці природознавства зробити два-три інтерактивні слайди замість одного складного. Текстову інформацію потрібно дозовано використовувати, надаючи перевагу картинкам та підказкам у вигляді контуру (символи, кольорові позначки). Також рекомендовано попередньо репетирувати деякі дії: наприклад, вчитель може показувати учням, як працювати з інструментом «перетягнути» на дошці, перш ніж ті виконуватимуть вправу самостійно. При цьому контролюйте час: учні з ІРР можуть потребувати більше часу на інтерактивну дію, тому варто передбачати «паузи» для обговорення та закріплення результатів.

3. *Ролі вчителя та асистента.* Ефективне впровадження інтерактивних технологій передбачає командну роботу. Вчитель відповідає за методичну частину – пояснює завдання і демонструє приклади, а асистент вчителя підтримує учнів з ООП у роботі з дошкою. Асистент може підходити до кожного учня, показувати, куди натиснути, або допомагати зорієнтуватися у послідовності дій (усе це згідно з рекомендованими функціями асистента: організаційна підтримка та індивідуалізація навчання). Наприклад, на уроці математики асистент може допомагати учням з ІРР упевненіше виконувати приклади на дошці, підказувати наступний крок чи стимулювати їх коментувати свої дії. Спільна робота вчителя і асистента дозволяє зробити заняття більш персоналізованим: завдання вивішуються на дошці всьому класу, але при цьому є час для індивідуальних консультацій. При цьому важливо, щоб і вчитель, і асистент контролювали хід вправи, разом обговорювали помилки,

тому що такі корекційні зауваження сприяють навчальному прогресу дітей з ООП.

4. *Інтерактивні вправи.* Рекомендується використовувати вправи з «перетягуванням» (drag-and-drop), пазли, інтерактивні кросворди та ігрові сценарії. Наприклад, на уроці природознавства можна організувати гру «склади живий організм»: учні на дошці «будують» тварину з окремих частин (голова, тулуб, лапи), а коментують кожен свій крок вголос. На уроці англійської – складати слова з букв, чути вимову. В усіх випадках вправи мають мати яскравий зворотний зв’язок (звук чи анімацію успіху) для мотивації. Використання інтерактивної дошки робить такі вправи особливо успішними, бо вони поєднують гру з навчанням і задовольняють природну цікавість учнів.

5. *Обмін та співпраця.* Організовуйте групові активності: наприклад, поділіть учнів на підгрупи, кожна з яких поперемінно працює з дошкою. Діти з ІРР можуть виконувати завдання у парі з однокласником без порушення темпу всього заняття. Такий підхід розвиває навички співпраці: один учень демонструє, інший – коментує або навпаки. Спільне рішення завдань на дошці (наприклад, розгадування кросворду або обговорення цифрової картини) сприяє інклюзії, адже учні вчаться допомагати одне одному. Інтерактивні технології дають можливість навчати та розвивати дітей з ООП поруч з однолітками, забезпечуючи єдине навчальне середовище для всіх.

6. *Рекомендації для ІРЦ.* Фахівці інклюзивно-ресурсних центрів можуть розробляти методичні вказівки щодо використання інтерактивних дошок для різних нозологій. Наприклад, пропонувати набір адаптованих шаблонів занять, безкоштовних онлайн-ресурсів та ігрових програм. Корисно проводити навчання для вчителів і асистентів з питань ІКТ-компетентностей (показувати, як створювати інтерактивні завдання, налаштовувати програми захисту). ІРЦ може сприяти оволодінню програмних продуктів (SMART Notebook, Promethean ActivInspire та ін.), що містять вбудовані матеріали для учнів з різними порушеннями. Важливо також, щоб ресурсні центри

рекомендували класифікацію вправ за рівнем складності та створювали банківські файли до тестів.

Такий підхід дозволяє оперативно адаптувати завдання під поточну ситуацію, забезпечуючи інтерактивність і наочність уроку.

Проведене дослідження підтвердило ефективність запропонованої методики з використанням інтерактивної дошки в інклюзивному навчальному середовищі. На основі отриманих даних можна зробити такі висновки:

Учні експериментальної групи показали статистично значне підвищення рівня цифрових навичок. Інтерактивні технології сприяли формуванню вмінь пошуку, обробки та представлення інформації, що видно з приросту високого рівня володіння цими навичками. Після експерименту більшість учнів могли незалежно виконувати завдання з планшетом або на сенсорному екрані, складати прості презентації чи колажі. Це говорить про те, що навіть учні з інтелектуальними порушеннями можуть успішно опановувати сучасні ІКТ за умови правильної методики, тобто у них відбулося зростання цифрових компетентностей.

Інтерактивний формат уроків виявився сильним стимулом для залучення учнів у навчальний процес. Яскравий візуальний супровід і можливість практичної взаємодії збільшили увагу дітей до предмета й бажання повторювати діяльність. Як відмітили вчителі, учні стали більш впевненими в собі – почали із задоволенням виконувати завдання і демонструвати їх результати перед класом. Ці спостереження відповідають ідеї, що інтерактивні дошки дозволяють створити «ситуацію успіху» для кожного учня, незалежно від його початкового рівня. Дійсно, безглузді вправи замінилися вправами з ясним змістом і миттєвим зворотним зв’язком, що сприяло внутрішній мотивації та залученості дітей.

Запропонований підхід виявився достатньо гнучким. Переваги методики полягали у тому, що використання технологій забезпечувало налаштування темпу і складності для різних учнів, а адаптація матеріалів на основі принципів корекційної педагогіки гарантувала результативність. Порівняно з

традиційними уроками, заняття з інтерактивною дошкою стали більш груповими та інтерактивними, що підсилювало соціалізаційний ефект інклюзії. При цьому навчання з сенсорними технологіями не вимагає спеціально розроблених пристроїв – достатньо доступного програмного забезпечення і творчого підходу вчителя.

Отже, результати експерименту свідчать про доцільність систематичного впровадження інтерактивних мультимедійних технологій у інклюзивне середовище. Запропонована методика дозволяє суттєво підвищити ефективність навчання учнів з інтелектуальними порушеннями, роблячи уроки більш наочними, цікавими і підходящими під індивідуальні потреби. Таким чином, інтерактивна дошка стає не лише технічним засобом, а ключовим інструментом, що розширює можливості реалізації інклюзії та розвитку цифрових компетентностей кожного учня.

**Висновок до розділу 2**

У другому розділі здійснено розробку та наукове обґрунтування методичних підходів до формування цифрової компетентності учнів з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивного навчання. У межах дослідження визначено та апробовано діагностичний інструментарій для оцінювання рівня сформованості цифрової компетентності учнів з різними нозологіями ООП. Запропоновано систему критеріїв (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, рефлексивний), відповідні показники та рівні сформованості (низький, середній, достатній, високий), що дозволило комплексно оцінити стан розвитку цифрової компетентності та врахувати індивідуальні освітні потреби учнів.

Обґрунтовано модель формування цифрової компетентності учнів з ООП, яка базується на взаємодії мотиваційного, когнітивного, діяльнісного та рефлексивного компонентів. Доведено, що цілісність і взаємозумовленість структурних компонентів моделі забезпечують системність процесу формування цифрової компетентності та сприяють підвищенню навчальної

активності, самостійності й усвідомленості учнів у використанні цифрових технологій.

Особливу увагу приділено специфіці використання інформаційно-комунікаційних та асистивних технологій в інклюзивному класі. Визначено педагогічно доцільні підходи до добору цифрових інструментів з урахуванням різних нозологій, освітніх можливостей і потреб учнів. Показано, що поєднання ІКТ та асистивних технологій забезпечує доступність навчального контенту, підтримує індивідуалізацію освітньої траєкторії та створює умови для активної участі учнів з ООП в освітньому процесі.

Експериментальна перевірка ефективності розробленої моделі засвідчила позитивну динаміку рівнів сформованості цифрової компетентності учнів з ООП. Отримані результати підтверджують доцільність і результативність упровадження запропонованої моделі та розроблених методичних рекомендацій у практику інклюзивного навчання.

Таким чином, у другому розділі доведено, що цілеспрямоване використання інформаційно-комунікаційних та асистивних технологій у межах науково обґрунтованої педагогічної моделі є ефективною умовою формування цифрової компетентності учнів з особливими освітніми потребами, а запропоновані методичні рекомендації мають практичну значущість і можуть бути впроваджені в діяльність закладів загальної середньої освіти з інклюзивною формою навчання.

# ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі проведено комплексне теоретико-експериментальне дослідження проблеми формування цифрової компетентності учнів з ООП як одного з ключових чинників їх успішної соціалізації та освітньої інтеграції в сучасному інформаційному суспільстві.

У ході виконання першого завдання проаналізовано та систематизовано сучасні наукові підходи до визначення суті, структури та компонентів цифрової компетентності в контексті інклюзивної освіти. Встановлено, що цифрова компетентність є багатовимірним утворенням, яке поєднує мотиваційні, когнітивні, діяльнісні та рефлексивні складники й відіграє ключову роль у забезпеченні рівного доступу учнів з ООП до освітніх ресурсів, комунікації та самореалізації. Обґрунтовано необхідність її цілеспрямованого формування з урахуванням психолого-педагогічних особливостей різних нозологічних груп.

Реалізація другого завдання дала змогу визначити критерії, показники та рівні сформованості цифрових компетентностей учнів з ООП. Запропоновано діагностичний інструментарій, що забезпечує комплексну оцінку мотиваційного, когнітивного, діяльнісного та рефлексивного компонентів цифрової компетентності, а також дозволяє враховувати індивідуальні освітні потреби й особливості розвитку учнів з різними нозологіями. Виокремлені рівні сформованості (низький, середній, достатній, високий) стали підґрунтям для організації та аналізу результатів педагогічного експерименту.

У межах виконання третього завдання теоретично обґрунтовано педагогічні умови ефективного розвитку цифрових компетентностей учнів з ООП в інклюзивному освітньому середовищі. Доведено, що ключовими умовами є доступність і адаптивність цифрового освітнього простору, інтеграція інформаційно-комунікаційних та асистивних технологій, індивідуалізація освітніх траєкторій, а також професійна готовність педагогів до роботи в умовах цифрової інклюзії. Інклюзивне освітнє середовище

визначено як системну передумову розвитку цифрової компетентності, що поєднує педагогічні, технологічні та психолого-педагогічні компоненти.

У процесі реалізації четвертого завдання розроблено та апробовано структурно-функціональну модель формування цифрових компетентностей учнів з ООП на основі використання адаптивних ІКТ-засобів та асистивних технологій. Модель ґрунтується на взаємодії мотиваційного, когнітивного, діяльнісного та рефлексивного компонентів і забезпечує системність, поетапність та результативність формування цифрової компетентності. Експериментальна перевірка підтвердила ефективність запропонованої моделі, що виявилося у позитивній динаміці показників сформованості цифрових компетентностей учнів з ООП в експериментальній групі.

У результаті дослідження розроблено практичні рекомендації щодо впровадження моделі формування цифрових компетентностей учнів з особливими освітніми потребами в закладах загальної середньої освіти з інклюзивною формою навчання. Запропоновані рекомендації мають прикладну спрямованість і можуть бути використані вчителями, асистентами вчителя, фахівцями інклюзивно-ресурсних центрів та здобувачами педагогічної освіти.

Отже, результати дослідження підтверджують, що цілеспрямований розвиток цифрових компетентностей учнів з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивного навчання є педагогічно доцільним і ефективним за умови реалізації науково обґрунтованої моделі, використання адаптивних ІКТ та асистивних технологій і створення доступного інклюзивного освітнього середовища. Отримані висновки розширюють наукові уявлення про цифрову інклюзію та можуть слугувати основою для подальших досліджень і практичних напрацювань у цій галузі.

# СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ


1. Биков В. Ю. Інформаційно-освітнє середовище як об’єкт дослідження в освіті. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2011. № 4. С. 4–11.
2. Давиденко Г. В. Цифрова інклюзія та доступність: монографія. Вінниця, 2023. 212 с.
3. Деркач Т. М. Визначення когнітивного навантаження студентів під час навчання із застосуванням електронних ресурсів. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2012. № 5. С. 91-99.
4. Зоненко Н. В. Метод проєктів як засіб формування ІТ-компетентностей учнів на уроках інформатики. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2019. № 5. С. 27–31.
5. Іваськевич Р. Р., Шмигер Г. П. Особливості формування цифрових компетентностей в учнів з особлививми потребами на уроках інформатики. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання : досвід, тенденції, перспективи* : матеріали XV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 10 квітня, 2025 р.). Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2025.С. 53-56.
6. Іваськевич Р. Р., Шмигер Г. П. Педагогічні умови формування цифрових компетентностей учнів з особливими освітніми потребами. Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання : досвід, тенденції, перспективи : матеріали XVI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 6-7 листопада, 2025 р.). Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2025.С. 90-93.
7. Калмикова Т. В. Цифрова компетентність на уроках інформатики. *НаУрок: освітній проект*. URL: https://naurok.com.ua/cifrova-kompetentnist-na-urokah-informatiki-281031.html (дата звернення: 03.11.2025).

8. Кляп М. І., Безносюк Н. С., Яценко О. І. Цифрові інструменти для підтримки інклюзивного навчання. *Суспільство та національні інтереси*. 2025. № 16. С. 138–150.
9. Колупаєва А. А., Савчук Н. К. Інклюзивна освіта: від основ до практики *:* монографія. Київ: АТОПОЛ, 2020. 288 с.
10. Конвенція ООН про права осіб з інвалідністю. URL: https://www.un.org (дата звернення: 03.11.2025).
11. Коссова-Сіліна Г. О., Потамошнева О. М. Проблеми цифрової інклюзії в закладах освіти. *Імідж сучасного педагога*. 2024. № 5. С. 66–71.
12. Лабудько С. П. Теорія та методика застосування інтерактивних засобів навчання. Методичні вказівки. Суми: Редакційно-видавничий відділ СОІППО/ 2014.. 48 с.
13. Міністерство освіти і науки України. Про організацію освітнього процесу в умовах воєнного стану: лист № 3/679-24 від 03.09.2024. URL: https://mon.gov.ua (дата звернення: 03.11.2025).
14. Морзе Н. В., Барна О. В., Вембер В. В. Цифрова компетентність: сутність, складові та роль у розвитку сучасної особистості. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Т. 66. № 4. С. 1–17.
15. Петрова О. В. Використання AR/VR технологій у навчальному процесі. *Технології освіти*. Харків. 2023. 184 с.
16. Порядок організації інклюзивного навчання в закладах загальної середньої освіти: постанова Кабінету Міністрів України № 957 від 15.09.2021/ URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/957-2021-п (дата звернення: 03.11.2025).
17. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. Голос України. № 178–179. 2017. С. 10–22.
18. Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні : Закон України URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/875-12 (дата звернення: 03.11.2025).

19. Про повну загальну середню освіту : Закон України від 16.01.2020 № 463–IX URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20 (дата звернення: 03.11.2025).
20. Про схвалення Національної стратегії із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 квіт. 2021 р. № 366-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/366-2021-р (дата звернення: 19.12.2025).
21. Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей: розпорядження Кабінету Міністрів України № 167-р від 03.03.2021 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-р (дата звернення: 03.11.2025).
22. Соціальний захист населення України: стат. зб. *Держ. служба статистики України*. Київ, 2021. 125 с
23. Спірін О. М., Овчарук О. В. та ін. Розвиток цифрової компетентності педагогічних працівників*:* методичний посібник. Київ : Педагогічна думка, 2022. 148 с.
24. Спірін О. М., Овчарук О. В. Цифрова компетентність. *Енциклопедія освіти* / за ред. В. Г. Кременя. Київ / Юрінком Інтер, 2021. С. 1095–1096.
25. Сучасні засоби ІКТ підтримки інклюзивного навчання : монографія / за ред. Ю. Г. Носенка. Полтава : РВВ ПНПУ ім. В. Г. Короленка, 2018. 236 с.
26. Тищук А. М., Мельнікова Ю. В. Диджиталізація в інклюзивному освітньому процесі. *Наукові записки БДПУ*. 2024. № 3. С. 345–353.
27. Ткаченко О. Т. Інклюзивна освіта в Україні: сучасний стан та перспективи. *Вісник ДНУ*. 2022. № 1(1). С. 115–121.
28. Шевчук О. В., Семенишена Р. В. Вплив цифрових технологій на інклюзивну освіту. *Інклюзія і суспільство*. 2024. – № 2(9). С. 61–66.

29. Шишенко І. В. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності учнів як сучасна педагогічна проблема. *Фізико-математична освіта*. 2018. № 1. – С. 38–45.
30. Ярич І. Я. Реалізація цифрових компетентностей інклюзивної освіти у професійно-технічних навчальних закладах: виклики та можливості HelpInformatik.com/ URL: https://helpinformatik.com (дата звернення: 03.11.2025).
31. Digital Education Action Plan (2021–2027): Resetting education and training for the digital age / European Commission. Brussels, 2020. URL: https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan (дата звернення: 19.10.2025).
32. DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model / S. Carretero, R. Vuorikari, Y. Punie. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016. 44 p. URL: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254 (дата звернення: 20.10.2025)

# ДОДАТКИ

**ДОДАТОК 1. Анкети, тести, завданняНазва:** «Моє ставлення до цифрових технологій»
**Ціль:** визначити інтерес, готовність виконувати цифрові завдання, ставлення до АТ.
**Форма:** 8 запитань, відповіді з піктограмами □ □ □ або словами «Так / Інколи / Ні».
**Час:** 7–10 хв.
**Інструкція:** «Обери відповідь, яка найбільше підходить тобі. Немає “поганих” відповідей».

**Питання анкети (варіант для друку)**

1. Мені подобається працювати з комп’ютером/планшетом.
2. Я хочу вчитися робити завдання на комп’ютері (текст, презентація, пошук).
3. Я користуюся телефоном або комп’ютером вдома (для навчання/відео/ігор).
4. Якщо щось не виходить на комп’ютері, я готовий(а) спробувати ще раз.
5. Мені цікаво дізнаватися нові програми/сайти.
6. Я не боюся натиснути «не ту кнопку».
7. Мені подобається, коли завдання можна робити з підказками (картинки, шаблони).
8. Якщо мені потрібна допомога (наприклад, голосове введення, збільшення шрифту), я погоджуюся це використовувати.

**Оцінювання анкети (0–3 бали)**
Відповідь:

- **Так** = 3
- **Інколи** = 2
- **Рідко/не знаю** = 1
- **Ні** = 0

**Сума балів:** максимум 24.
**Переведення в %:** (сума / 24) × 100.

**2) Адаптоване тестування (когнітивний критерій)**
**Назва:** «Базові цифрові знання та безпека»
**Ціль:** перевірити знання понять, правил безпеки, призначення інструментів.
**Форма:** 12 завдань (вибір відповіді / відповідність).
**Час:** 12–15 хв.
**Підказки:** можна читати вголос (вчитель/асистент), дозволено збільшувати шрифт.
**Тест (12 завдань)**
**Блок А. Поняття (1–4)**

**1. Що таке “файл”?**
а) папка для зошитів
б) документ/фото/відео на комп’ютері ✓
в) кнопка на мишці
**2. Що таке “папка”?**
а) місце, де зберігають файли ✓
б) програма для відео
в) частина клавіатури
**3. Інтернет — це…**
а) гра
б) мережа для пошуку інформації та спілкування ✓
в) принтер
**4. Браузер (Chrome/Edge) потрібен, щоб…**
а) малювати
б) виходити в Інтернет, відкривати сайти ✓
в) друкувати
**Блок Б. Практичні знання (5–8)**
**5. Де краще зберегти шкільний документ?**
а) у «Кошик»
б) у папку «Мої документи/Навчання» ✓
в) у «Панель керування»
**6. Яка дія “копіювати” означає…**
а) видалити файл
б) зробити ще одну копію ✓
в) вимкнути комп’ютер
**7. Який знак означає “додати посилання/відкрити сайт”?**
а) www або значок □ ✓
б) ✂ (ножиці)
в) □ (кошик)
**8. Яка програма потрібна для створення презентації?**
а) PowerPoint / Google Slides ✓
б) Калькулятор
в) Paint
**Блок В. Безпека (9–12)**
**9. Якщо незнайома людина просить пароль у чаті, треба…**
а) дати пароль
б) не давати, сказати дорослому ✓
в) написати свій номер телефону
**10. Який пароль кращий?**
а) 12345
б) qwerty
в) складний: букви+цифри (наприклад, K9m4… ) ✓
**11. Якщо на сайті з’явилося “Терміново натисни і виграй”, треба…**
а) натиснути

б) закрити/спитати вчителя/дорослого ✓
в) ввести номер телефону

**12. Чи можна завантажувати невідомі файли з Інтернету?**

а) так, завжди
б) лише з дозволу вчителя/дорослого ✓
в) так, якщо цікаво

**Оцінювання тесту**

- 1 правильна відповідь = **1 бал**
- максимум: **12 балів**
- % = (бал / 12) × 100

Діяльнісний критерій оцінюється через **виконання практичних цифрових завдань**, які відображають здатність учнів застосовувати цифрові інструменти у навчальній діяльності з урахуванням індивідуальних освітніх потреб та використання асистивних технологій.

ЗАВДАННЯ 1. Створення текстового цифрового контенту

Мета: **Оцінити здатність учня створювати цифровий текст з використанням доступних інструментів та асистивних технологій.**

Інструкція для учня

1. Відкрий текстовий редактор (Word / Google Docs).
2. Створи короткий текст (5–7 речень) на тему **«Мій улюблений шкільний предмет»**.
3. Збережи документ у папці **«Навчання»** під назвою *Text_8class*.

Асистивні технології

- **High-tech:** голосове введення, екранна клавіатура.
- **Mid-tech:** шаблон тексту, піктограми, покрокова інструкція.

Оцінювання (0–3 бали)

| Бал | Характеристика |
|---|---|
| 0 | Завдання не виконано |
| 1 | Виконано з повною допомогою |
| 2 | Виконано з частковою допомогою |
| 3 | Виконано самостійно |

**ЗАВДАННЯ 2. Пошук та збереження інформації**

Мета: **Перевірити вміння здійснювати інформаційний пошук та зберігати цифрові матеріали.**

Інструкція для учня

1. Відкрий браузер.
2. Перейди за готовим посиланням або введи ключові слова.
3. Знайди інформацію про **правила безпеки в Інтернеті**.
4. Збережи зображення або текст у папці **«Безпека»**.

Асистивні технології

- **High-tech:** екранне озвучення, збільшення шрифту.
- **Mid-tech:** готові ключові слова, візуальні підказки.

Оцінювання
Аналогічно 0–3 бали за рівнем самостійності.

**ЗАВДАННЯ 3. Робота з файлами та папками**
Мета: **Оцінити вміння орієнтуватися у файловій системі.**
Інструкція

1. Створи папку з назвою **«Проєкт»**.
2. Перемісти до неї файл, створений у Завданні 1.
3. Відкрий файл і перевір, чи він зберігся правильно.

Асистивні технології

- Піктограми дій (створити, перемістити, відкрити).
- Покроковий алгоритм.

**ЗАВДАННЯ 4. Створення презентації**
Мета: **Оцінити здатність створювати простий мультимедійний контент.**
Інструкція

1. Відкрий PowerPoint / Google Slides.
2. Створи 2–3 слайди:
    - титульний;
    - з текстом або зображенням.
3. Збережи презентацію.

Асистивні технології

- **High-tech:** голосове введення тексту.
- **Mid-tech:** готові шаблони слайдів.

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
Ченстоховський політехнічний університет (Польща)
Опольський Політехнічний Університет (Польща)
Академія Технічно-Гуманістична міста Бельско-Бяла (Польща)
Жешувський університет (Польща)
Острравський університет (Чехія)
Інститут модернізації змісту освіти
Інститут цифровізації освіти НАПН України

# СЕРТИФІКАТ № НК–692/2025

учасника XV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції
**«Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи»** (6 год / 0,2 кредиту ЄКТС), виданий

## РУСЛАНУ ІВАСЬКЕВИЧУ

Проректор з наукової роботи
та міжнародного співробітництва Ірина ЗАДОРОЖНА

Тернопіль,
10 квітня 2025 р.

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
Ченстоховський політехнічний університет (Польща)
Опольський Політехнічний Університет (Польща)
Академія Технічно-Гуманістична міста Бельско-Бяла (Польща)
Жешувський університет (Польща)
Острравський університет (Чехія)
Інститут модернізації змісту освіти
Інститут цифровізації освіти НАПН України

# СЕРТИФІКАТ № НК–3076/2025

учасника XVI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції
**«Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи»** (6 год / 0,2 кредиту ЄКТС), виданий

## РУСЛАНУ ІВАСЬКЕВИЧУ

Проректор з наукової роботи
та міжнародного співробітництва Ірина ЗАДОРОЖНА

Тернопіль,
6–7 листопада 2025 р.