

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка
Навчально-науковий інститут психології та соціальної роботи
Кафедра соціальної роботи та освітніх і педагогічних наук

Кваліфікаційна робота

освітнього ступеня «магістр»

на тему

«Особливості освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін»

Виконала:

здобувачка вищої освіти, 63 групи
спеціальності 011 Освітні,
педагогічні науки

Брежунова Олена Василівна

Науковий керівник:

Доктор педагогічних наук,
професор кафедри
Грищенко С. В.

Роботу подано до розгляду «___» _____ 20__ року.

Здобувач (ка) _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Науковий керівник _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота розглянута на засідання кафедри

(назва кафедри)

Протокол № _____ від «_____» _____ 20__ року.

Здобувач (ка) допускається до захисту даної роботи в екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1	
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ ПРИ ВИВЧЕННІ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН.....	9
1.1. Особливості освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін як педагогічна проблема.....	9
1.2. Характеристика категорії дітей з особливими освітніми потребами.....	22
1.3. Засвоєння природничих дисциплін дітьми з особливими освітніми потребами в освітньому процесі в інклюзивних класах.....	32
РОЗДІЛ 2	
ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ ПРИ ВИВЧЕННІ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН.....	43
2.1. Програма організації освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін.....	43
2.2. Дослідження ефективності організації освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами у процесі вивчення природничих дисциплін на базі Чернігівської гімназії № 33 Чернігівської міської ради.....	58
2.3. Практичні рекомендації для учасників освітнього процесу щодо організації освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін.....	66
ВИСНОВКИ.....	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	80
ДОДАТКИ.....	88

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. У сучасних умовах розвитку освіти в Україні, що орієнтується на принципи гуманізму, інклюзії та рівного доступу до знань для всіх учнів, надзвичайно важливою є проблема ефективної організації освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами. Згідно з нормативно-правовими документами, такими як Закон України «Про освіту» (2017) та «Про повну загальну середню освіту» (2020), кожна дитина, незалежно від її психофізичного стану, має право на якісну освіту в умовах загальноосвітнього закладу. Це зумовлює необхідність створення сприятливого середовища, адаптованого змісту навчання та педагогічної підтримки саме в інклюзивному контексті.

Особливої уваги вимагає освітня діяльність учнів з особливими освітніми потребами у галузі природничих дисциплін, яка є важливою складовою формування наукового світогляду, екологічної свідомості, практичної грамотності та соціальної компетентності. Природничі науки – біологія, географія, хімія, фізика – не лише дають знання про навколишній світ, а й розвивають критичне мислення, навички дослідження та логіко-операційне мислення, які є базовими для адаптації учнів до життя у швидкозмінному суспільстві.

Водночас, учні з особливими освітніми потребами стикаються з численними труднощами при вивченні цих дисциплін: високий рівень абстракції, складна термінологія, недостатня адаптація підручників, потреба у практичних дослідженнях і візуалізації змісту. У зв'язку з цим актуальним стає пошук ефективних психолого-педагогічних умов, стратегій адаптації, цифрових і тактильних засобів, які дозволяють зробити природничу освіту доступною для кожної дитини.

Актуальність дослідження також зумовлена сучасними викликами в українській системі освіти, пов'язаними з воєнним станом, внутрішньою міграцією, зростанням кількості дітей з посттравматичним досвідом,

порушеннями розвитку та потребами у додатковій підтримці. Станом на 2024-2025 навчальні роки, інклюзивне навчання функціонує у тисячах шкіл України, і потребує не лише нормативної, але й науково-методичної бази, зокрема в аспекті навчання природничих дисциплін.

Таким чином, дослідження особливостей освітньої діяльності учнів з особливими освітніми потребами у процесі вивчення природничих дисциплін є практично значущим, соціально вмотивованим та науково обґрунтованим напрямом, що сприяє побудові справді інклюзивної, компетентнісно орієнтованої шкільної освіти.

Питання організації інклюзивного освітнього процесу, створення психолого-педагогічних умов, адаптації навчальних програм, а також ролі асистента вчителя в умовах інклюзивного навчання висвітлені у працях В. Бондаря, Н. Дятленко, А. Колупаєвої, Н. Компанець, Л. Коваль, Ю. Найди, Н. Софій, О. Таранченко, З. Шевців, а також у методичних документах, виданих МОН України.

Особливості засвоєння природничих дисциплін учнями з особливими освітніми потребами, труднощі навчання фізики, хімії, біології та географії, а також адаптація програм і дидактичних матеріалів розглянуті у працях Р. Васильєвої, В. Жук, С. Литовченко, Т. Сак, а також у матеріалах Нової української школи. Із зарубіжних дослідників ці питання висвітлювали М. А. Mastropieri, Т. Е. Scruggs, С. А. Tomlinson, зокрема в контексті диференційованого викладання та адаптивного навчального середовища.

Формування навчальної мотивації, позитивного самосприйняття, самоусвідомлення і впевненості в учнів з особливими освітніми потребами вивчали А. Бандура, І. Бех, О. Губар, О. Коваль. Зарубіжні дослідники Е. Л. Deci, Р. М. Ryan, В. Ф. Skinner, Ж. Е. Zins також зробили вагомий внесок у розуміння психологічних механізмів підтримки інтересу та навчальної активності учнів у контексті природничої освіти.

Аспекти соціалізації, групової взаємодії, екологічної активності як інструментів інтеграції в шкільне середовище досліджували Т. Booth,

M. Friend, N. Humphrey, D. W. Johnson, R. T. Johnson, C. Lord, D. Tilbury, а також у матеріалах ЮНЕСКО, що підкреслюють цінність доступності та участі у змісті природничої освіти для всіх дітей.

Такий міждисциплінарний та багаторівневий підхід дозволяє всебічно розкрити особливості освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами у процесі вивчення природничих дисциплін у середній школі.

Попри наукові напрацювання проблема залишається недостатньо розробленою, що обумовило вибір теми дослідження: ***«Особливості освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін».***

Мета дослідження – дослідити теоретичні засади та практичні аспекти особливостей ефективної освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін у середній школі.

Відповідно до мети дослідження, було визначено такі **завдання**:

1. Проаналізувати особливості освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін як педагогічну проблему.
2. Охарактеризувати категорії дітей з особливими освітніми потребами, виокремити труднощі освітнього процесу та роль педагогів у його підтримці.
3. Розробити програму організації освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін.
4. Провести дослідження ефективності організації освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами у процесі вивчення природничих дисциплін в умовах інклюзивного класу на прикладі учнів Чернігівської гімназії № 33 та розробити практичні рекомендації для учасників освітнього процесу щодо організації освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін.

Об'єкт дослідження – освітня діяльність дітей при вивченні природничих дисциплін.

Предмет дослідження – особливості освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін.

Для досягнення поставленої мети та завдань використано комплекс **методів** дослідження:

- *теоретичні*: аналіз, синтез, систематизація, порівняння та узагальнення праць з інклюзивної освіти, діючих програм вивчення природничих дисциплін, універсального дизайну, визначення освітніх запитів учнів з особливими освітніми потребами та окреслення умов ефективної організації уроків природничого циклу;
- *емпіричні*: педагогічне спостереження та контрольні листи (карти спостереження) для фіксації особливостей взаємодії учнів з учителем і асистентом та якості виконання інструкцій на уроках природничих дисциплін; анкетування і короткі бесіди для виявлення освітніх потреб, типових бар'єрів у розумінні навчального матеріалу й оптимальних форматів його подання; міні-тестування та аналіз учнівських робіт/портфоліо для визначення рівня засвоєння змісту; порівняння показників «до» і «після» впровадження програми.

Теоретичне та практичне значення дослідження. Здійснений аналіз теоретичних засад особливостей освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін, поглиблено уявлення про психолого-педагогічні умови організації освітньої діяльності учнів з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін і водночас у створенні готових до впровадження рішень для шкільної практики.

На практичному рівні розроблено й апробовано адаптаційно-дидактичну програму (біологія, хімія), що включає мультимодальні інструкції, покрокові алгоритми з прикладами, уніфіковані бланки фіксації, процедурні чек-листи та портфоліо учнівських робіт у зв'язці з формувальним

оцінюванням; доведено її результативність за показниками розуміння базових понять, рівень виконання завдань з контрольних списків та вміння робити висновки. Розроблено практичні рекомендації для учасників освітнього процесу щодо організації освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін, які можуть бути безпосередньо використані у закладах загальної середньої освіти та масштабовані на інші паралелі й предмети природничого циклу.

Апробація результатів дослідження. Результати дослідження було апробовано на:

- II Всеукраїнській науково-практичній конференції «Організація освітнього середовища» (м. Запоріжжя, 28 жовтня 2025 р.);
- Міжнародній ювілейній науковій конференції «П'ятнадцять Сіверянські соціально-психологічні читання» (м. Чернігів, 25 квітня 2025 року).

Результати дослідження висвітлено в таких публікаціях:

1. Брехунова О.В. Особливості освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін. *Студентський альманах: збірник статей. Випуск 4.* Чернігів: Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, 2024. С. 5–9.

2. Брехунова О.В. Особливості освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін: порівняння модельних програм. *П'ятнадцять Сіверянські соціально-психологічні читання: матеріали Міжнародної ювілейної наукової конференції (25 квітня 2025 року, м. Чернігів).* / За наук. ред. Н.І. Зайченко. Т.

2. Соціальна робота та педагогіка. Чернігів: НУЧК імені Т.Г. Шевченка, 2025. С. 7–11.

3. Брехунова О.В., Грищенко С.В. Особливості засвоєння природничих наук дітьми з особливими освітніми потребами в освітньому процесі в інклюзивних класах. *Організація освітнього середовища: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 28 жовт.*

2025 р.) / Головні редактори: О.І. Іваницький, О.В. Пономаренко. Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2025. С. 10–12.

Структура кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків та списку використаних джерел (усього 70 найменувань). Загальний обсяг роботи становить 88 сторінок.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ ПРИ ВИВЧЕННІ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

1.1. Особливості освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін як педагогічна проблема

Інклюзивний урок природничого циклу тримається не стільки на обладнанні, скільки на продуманих правилах взаємодії, ясній структурі заняття та зрозумілих інструкціях. Йдеться про такі «робочі дрібниці», як передбачуваний план, чіткі кроки досліду, варіанти подачі матеріалу (схема, коротке відео, модель) і безпечна організація практичних робіт. Саме ці елементи допомагають дитині з особливими освітніми потребами увійти в тему і втримати увагу, а не загубитися у термінах чи процедурах [14; 18].

Психолого-педагогічні умови – це цілеспрямована сукупність організаційних, змістових, комунікаційних і мотиваційних чинників освітнього середовища (правила, темп і структура уроку, способи подання й перевірки знань, підтримка взаємодії та безпеки), які забезпечують доступність, залучення та результативність навчання для кожного учня, зокрема в інклюзивному класі [18; 28].

Навіщо потрібні психолого-педагогічні умови? Це не «посередництво», а конкретні дії. У практиці це означає: розбивати складну тему на короткі кроки, давати зразок виконання, дублювати ключові пояснення візуально, передбачати «паузи» на обдумування, дозволяти різні способи відповіді (усно за схемою, підписана фотографія досліду, короткий письмовий коментар). Такі налаштування середовища знімають зайву тривогу, тримають фокус на суті й додають досвіду успіху – особливо під час лабораторних робіт і роботи з новою термінологією [4; 66].

Особливістю саме природничої освіти є її прикладна, дослідницька та інтегративна спрямованість, що робить її одним з найпотужніших засобів розвитку життєвих, пізнавальних і соціальних компетентностей учнів. Біологія, географія, фізика, хімія – це дисципліни, через які учні опановують не лише фактичний матеріал, а й набувають уявлень про взаємозв'язки у природі, закони життя, місце людини в екосистемі, принципи безпеки життєдіяльності тощо. Для учнів з особливими освітніми потребами надзвичайно важливо, щоб ці знання були конкретизованими, сенсорно доступними й емоційно значущими, оскільки саме такі умови сприяють стійкому засвоєнню матеріалу та інтеграції навчального досвіду в повсякденне життя [66].

Таким чином, під психолого-педагогічними умовами інклюзивного природничого навчання варто розуміти систему підтримки, що охоплює адаптацію середовища, структурування змісту, забезпечення міжособистісної взаємодії, розвиток мотивації та впровадження відповідних форм оцінювання. Їхнє цілеспрямоване впровадження дозволяє не лише подолати освітні бар'єри, а й сприяє реалізації права дитини з особливими освітніми потребами на рівний доступ до якісної природничої освіти, формування її ключових компетентностей та подальшої успішної соціальної інтеграції.

Формування позитивної навчальної мотивації є критично важливою умовою успішної освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами, особливо у вивченні таких пізнавально насичених, але складних дисциплін, як природничі науки. Для цієї категорії учнів мотивація нерідко має фрагментарний, зовнішньо зумовлений характер і потребує цілеспрямованого педагогічного впливу, який базується на принципах підтримки, прийняття та зниження тривожності [16].

Ключовим чинником у цьому процесі є створення емоційно безпечного навчального середовища, в якому дитина відчуває себе прийнятою, не боїться помилок, має змогу працювати у своєму темпі та отримує конструктивну підтримку. Це середовище забезпечується не лише загальним кліматом класу,

але й індивідуальною взаємодією з учителем, асистентом, однолітками. Позитивне ставлення до навчання прямо пов'язане з відчуттям впевненості у власних силах, самоповаги й досвіду успіху, навіть у дрібницях [60].

Природничі дисципліни можуть виступати сильним мотиваційним фактором за умови, якщо вони подаються через діяльнісні, інтерактивні та дослідницькі методи. Для учнів з особливими освітніми потребами надзвичайно ефективними є практичні заняття, робота з природними об'єктами, міні дослідження, моделювання явищ тощо. Такі форми не лише утримують увагу, а й сприяють переживанню інтелектуального задоволення, що підсилює інтерес до предмета. Застосування візуальних матеріалів, маніпулятивних засобів, ігрових елементів, STEM-завдань з опорою на реальні життєві ситуації активізує когнітивну діяльність і дає змогу уникнути перевантаження абстрактною інформацією [8].

Важливим аспектом підтримки навчальної мотивації є підкріплення досягнень учнів. Згідно з концепцією позитивного підкріплення, розробленою у працях Б. Скіннера, будь-яка поведінка, що супроводжується позитивним результатом (похвала, заохочення, визнання), має тенденцію до повторення. Для учнів з особливими освітніми потребами така підтримка є не лише засобом мотивації, а й чинником, що впливає на самооцінку та внутрішнє відчуття компетентності. У цьому контексті важливо застосовувати диференційовані форми оцінювання: акцент не лише на кінцевому результаті, а й на динаміці зростання, зусиллях, наполегливості [62].

Таким чином, формування позитивної навчальної мотивації та самоусвідомлення в учнів із особливими освітніми потребами у процесі вивчення природничих дисциплін є не лише можливим, а й необхідним за умов системної психолого-педагогічної підтримки. Забезпечення емоційного комфорту, впровадження інтерактивних методів навчання та регулярне позитивне підкріплення сприяють тому, що дитина не лише вчиться, а й починає бачити себе суб'єктом успіху, здатним до самостійного пізнання світу.

Коли виникає потреба в адаптації, насамперед змінюють те, що заважає доступу до змісту: роблять інструкції коротшими й зрозумілішими, додають піктограми та покрокові алгоритми, замінюють частину усних пояснень на демонстрацію чи модель. За потреби коригують простір і інструменти: субтитри до відео, збільшений шрифт і рельєфні схеми, тихіша зона для спостереження, простіші прилади. Мета не «спростити предмет», а прибрати зайве навантаження, щоби дитина встигла зрозуміти і спробувати дію своїми руками [37; 41; 67].

Перш за все, слід враховувати сенсорні, когнітивні та комунікативні особливості дітей з особливими освітніми потребами. Так, учні з порушеннями слуху потребують візуального супроводу матеріалу (схем, малюнків, субтитрів), чіткої артикуляції вчителя та доступу до жестової мови. Діти з порушеннями мовлення – спрощених інструкцій, наочних підказок, альтернативної комунікації. Учні з інтелектуальними порушеннями краще засвоюють інформацію за умов її структурованої подачі, повторення, узагальнення й використання конкретних прикладів. А для учнів із РАС важливою є передбачуваність, стабільність завдань і зниження сенсорного перевантаження [14].

Адаптація освітнього простору передбачає як фізичні, так і технічні та інформаційні зміни. Фізичне середовище має бути доступним для дітей з порушеннями опорно-рухового апарату, обладнане зручними партами, вільним проходом, відповідним освітленням. Технічна адаптація включає застосування підсилювачів звуку, інтерактивних дошок, відеоматеріалів з субтитрами, збільшених шрифтів, аудіо підручників, адаптивних гаджетів. Інформаційна адаптація – це створення матеріалів у простій мові, наочне структурування, піктограми, кольорове кодування важливої інформації [36].

Щодо адаптації змісту природничих дисциплін, важливо зберегти наукову достовірність і водночас забезпечити доступність матеріалу. Наприклад:

У біології теми про будову тіла людини можуть супроводжуватись схемами з підписами, муляжами органів, інтерактивними 3D-моделями. Завдання на запам'ятовування назв органів адаптуються шляхом мнемоніки, карток, ігор [30].

У географії абстрактні поняття замінюють реальними прикладами: замість пояснення кліматичних зон – розгляд погоди у відомих містах, вивчення мапи – через об'ємні глоби або тактильні карти.

У фізиці важливо проводити прості досліди (наприклад, показ дії магніту, зміни агрегатних станів), а складні формули подавати через аналогії з повсякденного життя. Замість розрахунків – спостереження і моделювання.

У хімії завдання мають супроводжуватися кольоровими інструкціями, схемами хімічних реакцій, реальними прикладами з побуту (наприклад, як працює сода, мило, оцет) [65].

Усе це спрямовано не лише на засвоєння змісту, а й на створення ситуацій успіху, зменшення тривожності та підвищення впевненості в собі. У підсумку, адаптація середовища і змісту – це не про спрощення навчання, а про підвищення його ефективності й відповідності реальним потребам дитини, що є ключовою умовою якісної інклюзивної освіти.

Індивідуалізація навчального процесу у природничій освіті є одним із центральних принципів інклюзивного підходу, що дозволяє враховувати освітні потреби, рівень розвитку, сильні сторони та темп засвоєння знань кожної дитини з особливими освітніми потребами. Саме у природничих дисциплінах, які часто базуються на абстрактних поняттях, логіко-послідовному мисленні та здатності до узагальнення, індивідуалізація виступає необхідною умовою забезпечення доступності та результативності навчання.

Один із ключових механізмів реалізації індивідуалізованого підходу – це диференціація освітньої діяльності, яка охоплює варіативність не лише змісту, але й методів, форм, темпу та рівня складності завдань. Наприклад, у межах одного класу учням з різними нозологіями можуть пропонуватися

альтернативні способи виконання завдань з біології чи фізики: один учень працює з картками на співставлення, інший – переглядає коротке відео з поясненням явища, третій – моделює ситуацію з реального життя [46].

Другим важливим компонентом є розробка індивідуальних освітніх програм, які фіксують конкретні цілі та очікувані результати навчання для кожної дитини з особливими освітніми потребами. Індивідуальна освітня програма розробляється мультидисциплінарною командою (учитель, асистент, психолог, батьки, логопед, реабілітолог та ін.) на основі оцінювання функціонального розвитку дитини. Важливо, щоб індивідуальна освітня програма не лише відображала адаптовані освітні цілі, але й враховувала інтереси дитини, її мотиваційні установки та способи ефективного сприймання матеріалу [19].

Третій напрям – застосування спеціальних методик і технік, що спрямовані на стимулювання пізнавальної активності учнів із особливими освітніми потребами у процесі вивчення природничих дисциплін. До таких підходів належать:

- використання мнемотехнік для запам'ятовування термінів і класифікацій;
- застосування структурованих міні-інструкцій, чек-листів і планів дій;
- використання сенсорної підтримки – робота з натуральними об'єктами, тактильними таблицями, муляжами;
- метод моделювання або сюжетно-рольової гри, наприклад, гра «юні метеорологи» або «дослідники природи» для закріплення понять погоди, клімату, екосистем тощо;
- використання мультисенсорного навчання (поєднання зору, слуху, дотику, руху), яке особливо ефективно для дітей із мовленнєвими або інтелектуальними порушеннями [64].

Завдяки індивідуалізації освітнього процесу зростає не лише доступність природничого матеріалу для учнів із особливими освітніми

потребами, але й формуються відчуття компетентності, навчальна мотивація, позитивна динаміка засвоєння знань. Це, у свою чергу, підтримує соціальну інтеграцію та розвиток ключових компетентностей дитини як повноцінного учасника освітнього процесу.

Підготовка теми в природничому циклі зазвичай починається з короткої наради: учитель окреслює головну ідею та підбирає демонстрації; асистент готує спрощені інструкції, піктограми й чек-листи; логопед радить, як подати нові терміни «своїми словами»; психолог підказує, як розподілити ролі в групі, щоби кожна дитина мала посилене завдання. Після уроку команда обмінюється спостереженнями і коригує підхід на наступне заняття. Такий цикл «планування – спільна дія – короткий розбір» утримує якість і робить адаптації адресними [1; 28].

Учитель природничих дисциплін відповідає за змістове та методичне забезпечення навчання, формування ключових компетентностей у межах державного стандарту. Він має адаптувати матеріал відповідно до індивідуальних освітніх потреб дитини, обирати доступні форми подання навчальної інформації та визначати досяжні цілі в межах уроку. Однак реалізувати це на практиці без фахової підтримки надзвичайно складно.

Асистент учителя виконує посередницьку функцію між учнем із особливими освітніми потребами і вчителем, допомагаючи дитині орієнтуватися в завданнях, забезпечуючи роз'яснення інструкцій, фізичну чи мовленнєву підтримку. Асистент також допомагає адаптувати дидактичні матеріали та веде спостереження за навчальними реакціями дитини, що є важливою підставою для подальшого аналізу ефективності стратегії навчання [1].

Корекційні фахівці (логопед, дефектолог, практичний психолог) забезпечують індивідуальну та групову підтримку у розвитку мовлення, пізнавальної сфери, емоційно-вольової стабільності, соціальних навичок тощо. Вони також беруть участь у розробленні Індивідуальної програми

розвитку, оцінюють динаміку розвитку дитини, пропонують стратегії та засоби підтримки під час засвоєння природничого матеріалу.

Родина є невід'ємною частиною команди супроводу. Батьки (або законні представники) не лише надають важливу інформацію про особливості дитини, а й підтримують освітній процес у домашньому середовищі, сприяють узгодженості підходів до виховання, навчання та соціалізації. Їх залучення до моніторингу результатів і планування є критично важливим для досягнення освітніх цілей [37].

У сучасній інклюзивній практиці ефективною вважається командна модель планування і проведення уроків, що передбачає спільне обговорення навчальних цілей, адаптації та форм подання матеріалу. Наприклад, при підготовці теми з біології про органи чуття, вчитель може консультиватися з логопедом щодо доступності термінології, з дефектологом – щодо рівня складності завдань, а з асистентом учителя – щодо форм зорової підтримки, потрібної конкретному учню. Такий підхід дозволяє враховувати не лише змістові, а й комунікативні, когнітивні та емоційні аспекти взаємодії дитини з матеріалом.

Окрему увагу слід приділити зворотному зв'язку та моніторингу освітніх досягнень. Регулярний обмін інформацією між учасниками команди (у тому числі через консилиуми, електронні щоденники, спостереження) дозволяє оперативно виявляти труднощі, коригувати методи навчання, адаптувати стратегії взаємодії. При цьому акцент має робитися не лише на обсязі засвоєного матеріалу, а й на рівні залученості дитини, її мотивації, самостійності та соціальної активності.

Таким чином, співпраця між учителем, асистентом, корекційними фахівцями та родиною у контексті інклюзивного вивчення природничих дисциплін є ключовою умовою для створення середовища, в якому учень з особливими освітніми потребами не просто отримує знання, а й має змогу соціально зростати, відчувати себе рівноправним учасником освітнього процесу та розвивати життєві компетентності.

Створення умов для соціалізації та взаємодії в процесі природничого навчання є одним із ключових завдань сучасної інклюзивної освіти. Природничі дисципліни, що спираються на спостереження, дослідження, спільний аналіз явищ і практичну діяльність, мають значний потенціал для розвитку соціальних компетентностей учнів з особливими освітніми потребами. Важливо, щоб освітній простір був організований таким чином, аби діти не лише засвоювали знання, а й мали змогу розвивати навички взаємодії, співпраці та комунікації [22; 31].

Одним із ефективних напрямів є застосування групових, дослідницьких і проектних форм роботи, які дозволяють учням із особливими освітніми потребами залучатися до спільного виконання завдань, обговорення, обміну думками та ролей у команді. Наприклад, виконання лабораторного експерименту або дослідження природного явища у мікрогрупах створює умови, в яких дитина з особливими освітніми потребами може відповідати за окремий етап роботи, консультуватися з однолітками, висловлювати спостереження та робити висновки [43].

Такі форми діяльності не лише активізують пізнавальний інтерес, а й сприяють формуванню почуття приналежності до колективу. Вони допомагають учням подолати ізоляцію, що часто супроводжує дітей з особливими освітніми потребами у традиційному навчанні. Особливо корисними виявляються інтегровані навчальні проекти, наприклад: «Чисте повітря в моїй школі», «Як зберегти воду», «Мій зелений куточок». Такі теми дозволяють включати учнів з різним рівнем розвитку та інтересами до спільної роботи, де кожен може зробити внесок – створити аплікацію, записати відео, провести спостереження тощо [5].

Наступним аспектом є розвиток комунікативних навичок через природничу діяльність. У процесі вивчення біології, географії чи фізики учні мають змогу ставити запитання, формулювати гіпотези, пояснювати результати, вести спільний пошук рішень. Такі дії вимагають застосування мовлення, слухання, зорово-мовленнєвого контакту, а також здатності

погоджувати власні дії з іншими учасниками. Для учнів із порушеннями мовлення, аутистичного спектра або труднощами у взаємодії такі ситуації слугують природним тренажером комунікації в реальному контексті. Важливо при цьому створювати безпечне середовище, де помилки не висміюються, а приймаються як етап навчання [11].

Окреме значення має формування соціально прийнятної поведінки та навичок співпраці, адже природничі заняття часто вимагають дотримання інструкцій, чергування, взаємодії з обладнанням, обговорення з партнерами. У таких ситуаціях педагогічно важливо не лише навчати предмету, а й формувати правила групової взаємодії: слухати іншого, не перебивати, ділити зони відповідальності, звертатися за допомогою. Вправи на розігрування соціальних ситуацій (social stories), правила поведінки, візуальні підказки та моделювання комунікативних ситуацій (наприклад, як запитати про результат експерименту) стають важливими інструментами соціального навчання [56].

Таким чином, інклюзивне навчання природничих дисциплін – це не лише процес передачі знань, а й потужний інструмент соціалізації, за умови належної організації групової діяльності, підтримки комунікації та формування навичок співпраці. Це дозволяє дітям з особливими освітніми потребами не лише краще засвоювати матеріал, а й відчувати себе частиною шкільної спільноти, що є важливим фактором їхнього успішного розвитку.

Забезпечення доступності природничої освіти для учнів з особливими освітніми потребами неможливе без системного впровадження спеціальних навчальних матеріалів і допоміжних технологій. Ці засоби спрямовані на подолання бар'єрів у сприйнятті, розумінні, запам'ятовуванні та відтворенні навчальної інформації. Вони є особливо актуальними в контексті природничих дисциплін, які характеризуються абстрактністю понять, високим рівнем узагальнення і візуальною складністю.

Однією з найбільш ефективних форм підтримки учнів із особливими освітніми потребами є використання візуальних опор, таких як піктограми, схеми, моделі, тактильні карти та інші наочні матеріали. Для учнів з

порушеннями мовлення, інтелектуальними труднощами або розладами спектра аутизму візуальна інформація є не лише додатковим, а іноді й основним каналом сприймання. Так, використання моделей органів, молекул, планетарних систем або карт дозволяє учням краще зрозуміти просторові та логічні зв'язки між явищами. Тактильні карти та рельєфні зображення відіграють особливо важливу роль у навчанні учнів із порушенням зору, даючи змогу через дотик формувати уявлення про форми, рельєф, структури [65].

Окрім фізичних наочностей, дедалі ширше впроваджуються відео- та аудіоматеріали, які дозволяють варіювати форми подання навчального змісту. Анімовані ролики, озвучені досліди, відеоінструкції, навчальні подкасти роблять зміст природничих дисциплін доступнішим, особливо для учнів із порушенням слуху, гіперактивністю або труднощами в читанні. Наприклад, відеоекскурсії з природознавства чи біології з субтитрами та коментарем мовою жестів значно розширюють можливості залучення таких учнів до змісту [55].

Не менш важливим є використання адаптованих підручників – матеріалів, створених з урахуванням спрощення тексту, підбору термінів відповідно до рівня розвитку дитини, включення великої кількості ілюстрацій, схем, коротких логічно структурованих блоків. Такі підручники можуть включати розділ із короткими питаннями, підказками для самоперевірки та умовно-кольоровим маркуванням інформації для покращення сприйняття.

Особливо актуальним у сучасному навчальному середовищі є використання цифрових ресурсів та інтерактивних платформ, які забезпечують адаптивність і гнучкість у засвоєнні матеріалу. Такі платформи, як «Всеосвіта», «На Урок», «МійКлас», «Quizizz» та інтерактивні ресурси від «Освіторії», надають можливість учням з особливими освітніми потребами працювати у власному темпі, брати участь у вікторинах з природничих дисциплін, отримувати миттєвий зворотний зв'язок та розвивати пізнавальну активність через ігрові формати [32].

У поєднанні з планшетами, сенсорними дошками та мобільними додатками це відкриває широкі можливості для учнів з різними формами особливих освітніх потреб [68].

Особливу роль відіграють технології альтернативної і додаткової комунікації, зокрема візуальні розклади, комунікативні картки, спеціальні додатки, які дозволяють дітям, які не володіють мовленням або мають значні труднощі у вербалізації, висловлювати свої потреби, відповідати на питання, включатися в обговорення навчальних ситуацій. У природничому навчанні такі засоби можуть використовуватись для вибору правильної відповіді, опису результатів експерименту, формулювання гіпотези та ін.

Таким чином, використання спеціальних навчальних матеріалів і допоміжних технологій є не лише технічним інструментом, а педагогічною необхідністю, яка забезпечує реальну рівність у доступі до природничої освіти для дітей з особливими освітніми потребами. Інноваційні засоби навчання дозволяють компенсувати труднощі, стимулюють мотивацію, підвищують рівень самостійності та створюють умови для успішної інтеграції дитини в навчальне середовище.

На природничих предметах зручно поєднувати три інструменти: формувальні міні-перевірки «по дорозі» (2-5 завдань на ключову ідею теми); описовий зворотний зв'язок, який фіксує не лише правильність, а й хід міркувань («ти правильно прочитав графік і пояснив, що збільшується саме швидкість, а не відстань»); портфоліо доказів навчання: фото дослідів, підписані схеми, короткі усні пояснення за опорною карткою. Критерії будують від особистого старту: оцінюють поступ і точність висновку, а не швидкість письма. Це знижує тривожність і краще показує реальне розуміння [35; 46; 52].

Альтернативні форми оцінювання, такі як формувальне оцінювання, описові характеристики, «портфоліо досягнень», дедалі частіше застосовуються у практиці інклюзивного навчання. Формувальне оцінювання передбачає регулярне спостереження за процесом навчання учня, аналіз його

зусиль, проміжних результатів та стратегії, що використовуються. Такий підхід дозволяє педагогові гнучко реагувати на труднощі, змінювати темп і зміст навчання та своєчасно надавати підтримку [52].

Описові характеристики як форма зворотного зв'язку акцентують увагу на тому, що учень уже вміє, які способи виконання завдань опанував, у чому просунувся, які завдання викликають труднощі. Такий підхід не викликає у дитини тривоги чи страху оцінювання, сприяє формуванню внутрішньої мотивації та відчуття успіху. Особливо корисною ця форма є при оцінюванні практичних навичок у біології, хімії, географії, де можна фіксувати не лише правильність відповіді, а й сам хід мислення, самостійність, спроби вирішення задачі.

Ще однією цінною стратегією є створення «портфоліо» – добірки робіт, проєктів, спостережень і саморефлексії учня, яка фіксує його індивідуальну траєкторію розвитку. У портфоліо з природничих дисциплін можуть бути включені фотографії виконаних дослідів, записи спостережень, результати експериментів, міні-проєкти на екологічну тематику тощо. Це дозволяє не лише простежити змістовий поступ, а й формувати у дитини почуття власного досягнення і розвитку компетентностей [46].

Важливим принципом оцінювання учнів з особливими освітніми потребами є урахування індивідуального поступу, тобто оцінювання не за середнім рівнем класу, а щодо власного стартового рівня і динаміки розвитку конкретного учня. У природничих дисциплінах це особливо важливо, оскільки окремі діти можуть не засвоїти складні теоретичні поняття, але демонструвати значні успіхи в практичній роботі, спостереженнях, формуванні простих гіпотез чи використанні термінів у межах свого рівня розвитку. Такий підхід дозволяє не порівнювати учня з іншими, а відзначати його особисті досягнення.

Не менш значущою складовою оцінювання є позитивний зворотний зв'язок, який має бути систематичним, конкретним, доброзичливим. Педагог має фіксувати не лише результат, а й процес, підкреслювати зусилля, надавати

підтримку в разі невдачі, заохочувати до подальшого навчання. Слова на кшталт «ти сьогодні самостійно виконав дослід – це важливо», «ти зміг описати явище власними словами – молодець» мають велику вагу для внутрішньої мотивації дитини з особливими освітніми потребами [35].

Отже, система оцінювання в інклюзивному навчанні природничих дисциплін має бути адаптивною, доброзичливою та спрямованою на підтримку, а не контроль. Вона повинна сприяти не лише вимірюванню знань, а й формуванню впевненості у власних силах, розвитку пізнавальної активності та позитивного ставлення до навчання.

1.2. Характеристика категорії дітей з особливими освітніми потребами

Діти з особливими освітніми потребами в сучасному психолого-педагогічному полі. За останні десятиліття і в Україні, і у світі освіта дедалі чіткіше відходить від медичного погляду на інвалідність та труднощі розвитку і переходить до соціального підходу. У центрі вже не «дефіцит» дитини, а створення умов, у яких кожен може навчатися разом з однолітками. У такій логіці поняття дітей з особливими освітніми потребами стало базовим для педагогів і психологів, оскільки воно фокусує увагу на необхідності підтримки в навчанні, а не на ярликах чи діагнозах [9].

Розуміння «особливих освітніх потреб» в Україні сьогодні ґрунтується на ідеї підтримки дитини настільки, наскільки це потрібно, і саме там, де виникають бар'єри до навчання. Тобто фокус зсувається з «наявності діагнозу» на реальні труднощі у засвоєнні змісту, спілкуванні, саморегуляції чи адаптації до шкільних вимог. Підтримка може бути короткочасною (наприклад, у період переходу до нової школи чи після стресових подій) або тривалою – коли йдеться про стійкі особливості розвитку [12]. У цій логіці вчитель і команда супроводу дивляться не лише на «категорію», а на конкретні бар'єри в конкретному класі: що саме заважає дитині вчитися, які умови й підсилення зроблять навчання посильним.

У міжнародному дискурсі цей підхід давно описують як зсув до інклюзії, де ключове – не «відбір» дітей, а перебудова середовища під різноманіття учнів. Матеріали ЮНЕСКО наголошують: інклюзивна освіта адресована всім, хто потребує індивідуалізації, і зовсім не зводиться до питання інвалідності. Йдеться про ширший спектр потреб – мовних, культурних, соціально-економічних, когнітивних, сенсорних – і про право кожної дитини вчитися в найближчій школі з доступними для неї методами, матеріалами та темпом [69]. У подальших рекомендаціях ЮНЕСКО акцент робиться на зміні культури школи: спільна відповідальність колективу, партнерство з родиною, гнучкі підходи до оцінювання, різні маршрути оволодіння компетентностями [66].

Практичним інструментом для такого бачення в багатьох країнах став «індекс інклюзії» – орієнтир для самооцінювання школи: як організовані взаємодія, участь, навчальні матеріали, чи є у дітей вибір ролей у навчанні, наскільки чутливо школа реагує на бар'єри окремих учнів [5]. Паралельно у світовій практиці утвердилися підходи на кшталт універсального дизайну навчання (UDL) і диференційованого викладання: один зміст – багато способів подання, діяльності та демонстрації результатів; той самий урок – різні «входи» для різних дітей [58].

Українські підходи останніх років ідуть у тому ж напрямі: у фокусі – індивідуальні програми, підтримка в класі, адаптація або модифікація завдань, а також розширення інструментів оцінювання, щоб фіксувати саме поступ дитини, а не лише відповідність «середньому» рівню. Рекомендації Нової української школи підкреслюють важливість гнучкої організації змісту та середовища, щоб діти з різними стартовими можливостями могли опановувати природничі поняття у власному темпі й різними способами [7].

Тож, і в Україні, і за кордоном спільна ідея одна: «особливі освітні потреби» – це не ярлик, а сигнал для педагога й школи змінити спосіб подачі, організації та підтримки. Погляд зосереджується на усуненні бар'єрів та

розширенні можливостей дитини в реальному класі – через індивідуалізацію, гнучкі методики і партнерство всіх дорослих довкола учня [12; 66; 69].

Сучасна наука розглядає дітей з особливими освітніми потребами як активних учасників навчання, для яких потрібно гнучко налаштувати середовище, зміст і взаємодію. Практика підказує: найкращий результат забезпечує поєднання адаптованих програм, командної роботи педагогів із фахівцями інклюзивно-ресурсних центрів і партнерства з батьками [18].

Важливо пам'ятати, що потреби не є фіксованими назавжди. Вони змінюються з віком, у нових умовах або на різних етапах навчання. Та сама дитина може потребувати додаткової підтримки лише в певних темах або типах діяльності, що підкреслює важливість гнучкої організації освітнього процесу [5].

Отже, сучасне розуміння особливих освітніх потреб відсуває на другий план сам «статус» і переводить увагу на створення таких педагогічних рішень, які відкривають доступ до змісту і взаємодії. Завдання школи – не «перевиховувати» дитину під стандарти, а модифікувати середовище під реальні потреби учня.

Чому виникають особливі освітні потреби? Походження особливих освітніх потреб багатофакторне. У психолого-педагогічній традиції вирізняють біологічні, соціальні, психолого-педагогічні та комбіновані причини. Вони можуть бути вродженими або набутими, проявлятися короткочасно або впливати тривало [49].

З-поміж біологічних чинників виділяють як вроджені, так і набуті причини, що здатні впливати на темп і якість розвитку дитини та зумовлювати потребу в додатковій освітній підтримці. До вроджених належать генетично зумовлені стани (наприклад, синдром Дауна, синдроми, пов'язані з хромосомними анеуплоїдіями або точковими мутаціями), порушення внутрішньоутробного розвитку (вплив тератогенів, інфекцій під час вагітності, токсичних речовин), наслідки недоношеності та дуже малої маси тіла при народженні, а також ускладнення перинатального періоду (асфіксія,

пологові травми, внутрішньочерепні крововиливи). Ці фактори можуть призводити до порушень слуху або зору, розладів формування мовлення, особливостей інтелектуального розвитку, змін у сенсорній інтеграції, труднощів із довільною регуляцією поведінки та емоційної сфери [51].

Окрему групу становлять стани, що безпосередньо пов'язані з ураженням центральної нервової системи: вроджені мальформації мозку, порушення мієлінізації, епілепсія, дитячий церебральний параліч. Такі порушення можуть поєднувати моторні обмеження з когнітивними труднощами, а також із розладами мовленнєвого праксису та сенсомоторної координації. Для освіти це означає потребу в більш тривалому часі на опрацювання інформації, у мультисенсорній подачі матеріалу, у підтримці під час тонких моторних дій (написання, робота з лабораторним обладнанням), а також у структурованих інструкціях, розбитих на короткі, послідовні кроки [47].

До набутих біологічних причин належать наслідки тяжких інфекцій у ранньому дитинстві (менінгіт, енцефаліт), черепно-мозкові травми, гіпоксичні стани, інтоксикації (у тому числі отруєння побутовими або лікарськими речовинами), тяжкі соматичні захворювання з тривалими госпіталізаціями та болісними втручаннями. У таких випадках можливі стійкі або змінні порушення пам'яті, уваги, швидкості обробки інформації, зорово-просторових уявлень, а також ускладнення сенсорної обробки звуків і зображень. Наслідки можуть впливати і на емоційно-вольову сферу: підвищена тривожність, імпульсивність, низька витривалість до навантаження, що напряду відбивається на здатності утримуватися в навчальній діяльності та завершувати завдання [51].

Важливо враховувати, що багато біологічних чинників мають каскадний вплив. Наприклад, поєднання ураження центральної нервової системи з порушенням слуху або зору ускладнює формування мовлення та соціально-комунікативних навичок; наслідки недоношеності часто супроводжуються труднощами сенсорної інтеграції та вибірковістю у сприйнятті стимулів;

епілепсія та протисудомна терапія можуть впливати на рівень бадьорості, увагу та швидкість мислення протягом дня. З освітнього погляду це потребує точного дозування навантаження, чергування активностей, використання візуальних підказок і альтернативних способів демонстрації результатів (усні відповіді, піктограми, відеофіксація дослідів), а також тісної взаємодії педагогів із медичними та реабілітаційними фахівцями для узгодження режиму навчання з медичними потребами дитини [47].

Соціальні чинники охоплюють широкий спектр обставин, які підвищують навчальні ризики для дитини: нестача безпечного й підтримувального середовища вдома, педагогічна занедбаність, емоційна ізоляція, бідність, вимушена міграція, досвід насильства, тривалі конфлікти між дорослими. За таких умов часто формується нестійка емоційна регуляція, виникають труднощі у спілкуванні з однолітками, знижується інтерес до навчання і витривалість до інтелектуального навантаження [37]. Додаються й шкільні чинники: непослідовні правила, негативні очікування дорослих, булінг, ігнорування культурних або мовних відмінностей. Усе це підсилює відчуття небезпеки, провокує уникання складних завдань і знижує довіру до навчального процесу [66].

Наслідки таких впливів відчутні у ключових для навчання процесах: страждає довільна увага, знижується робоча пам'ять, зростає імпульсивність та тривожність, з'являються труднощі з плануванням і завершенням завдань. Часто порушується сон і режим харчування, що прямо відбивається на здатності зосереджуватися на уроці. У підлітків це може проявлятися як опозиційна поведінка або різкі коливання мотивації, а у молодших школярів – як сльозливість, «завмирання» перед новим матеріалом або відмова від участі у груповій роботі [70].

Поєднання соціальних і біологічних чинників особливо уразливе: первинні порушення розвитку посилюються вторинними труднощами. Наприклад, дитина з порушенням слуху без доступу до жестової мови або без стабільної підтримки вдома швидше втрачає інтерес до взаємодії, частіше

уникає усних відповідей і групових завдань; учень із наслідками черепно-мозкової травми за умов сімейного конфлікту демонструє більш виражену тривожність, різкі «зриви» поведінки, проблеми з організацією роботи. Виникає каскад ефектів: емоційна нестабільність, уникання навчання, замкнутість або, навпаки, некеровані прояви, що ускладнюють участь у класному житті [37].

Освітні наслідки таких ситуацій вимагають цілісної відповіді школи: безпечний і передбачуваний розклад, доброзичливі та чіткі правила, регулярні «мікропаузи» на відновлення, різні способи подання матеріалу, підтримка через наочність і короткі покрокові інструкції, гнучкі форми оцінювання, що фіксують поступ, а не лише результат. Дієвими є підходи соціально-емоційного навчання, партнерство з родиною, залучення фахівців психологічної служби, а також кооперативні методи роботи, які дають дитині безпечні ролі у групі та досвід успіху [66; 70]. Саме така комбінація педагогічних стратегій допомагає «розірвати» ланцюг вторинних проблем і повернути навчання в зону досяжних цілей.

Психолого-педагогічний вимір охоплює ті ситуації, коли спосіб організації навчання не відповідає реальним можливостям і потребам дитини. Найтипівіші помилки – завищені або, навпаки, занижені вимоги, однакові для всіх темпи роботи, відсутність часу на опрацювання інструкції, ігнорування індивідуальних шляхів засвоєння. Коли вчитель спирається на «усередненого» учня і подає матеріал в одному форматі, частина дітей фактично втрачає доступ до змісту: комусь потрібні наочні опори, комусь – розбиття завдання на короткі кроки, комусь – додаткові приклади чи можливість відповідати усно замість письма. У результаті зростає напруження, падає інтерес, виникає уникання складних завдань і знижується віра у власні сили [37].

Посилюють проблему несвоєчасне виявлення навчальних труднощів, відсутність спеціальної допомоги і слабка взаємодія з родиною. Якщо школа довго не помічає, що дитині потрібні інші способи подачі матеріалу, підказки для саморегуляції або зміна способу перевірки знань, розрив у досягненнях

зростає, а самооцінка падає. Це зачіпає ключові механізми навчання: довільну увагу, робочу пам'ять, здатність планувати та доводити справи до кінця. Саме тому сучасні підходи радять замінювати «єдину траєкторію» на гнучкі моделі – диференційоване навчання та універсальний дизайн для навчання, де один і той самий зміст подається різними способами, передбачені варіанти діяльності і кілька форматів демонстрації результату [46; 58].

Ефективна профілактика таких ризиків включає ранню педагогічну діагностику у класі, регулярний формувальний зворотний зв'язок, індивідуальні цілі в межах програми і партнерство з батьками. Коли вчитель відстежує не лише підсумок, а й процес руху дитини до мети, з'являється змога вчасно змінити темп, додати візуальні підказки чи дозволити інший спосіб відповіді. Це мінімізує «ефект відсіву» дітей, яким потрібні альтернативні маршрути засвоєння знань, і підтримує позитивну динаміку успішності та самооцінки [37; 52].

Звідси висновок: для ефективної підтримки необхідно бачити повну картину причин і їх взаємодію. Важливі раннє виявлення, міждисциплінарна команда та системний педагогічний супровід упродовж навчання [54].

Психофізичний розвиток і навчання за різних типів особливих освітніх потреб. Інклюзивні класи об'єднують дуже різних дітей: відмінності можуть стосуватися сенсорики, мовлення, пізнавальних процесів, емоційної регуляції чи соціальної поведінки. Це прямо впливає на те, як учні сприймають, опрацьовують і відтворюють навчальний матеріал, а також як взаємодіють у групі. Часто розвиток має «острівцевий» характер: одні функції відстають, інші зберігаються або навіть випереджають норму, що вимагає тонкої диференціації завдань і темпу.

Учні із затримкою психічного розвитку зазвичай повільніше формують мислення, пам'ять, увагу, мовлення та вольову регуляцію. Вони швидше виснажуються, потребують чітких, коротких інструкцій і регулярних перерв. Водночас за умови своєчасної корекційно-педагогічної допомоги й

доброзичливого середовища демонструють помітний прогрес і успішно включаються у життя класу [26].

За інтелектуальних порушень страждає насамперед здатність до узагальнень і абстрагування, уповільнюється темп засвоєння. Опора на наочність, багаторазові повтори, практичні дії та поетапність допомагають утримувати інтерес і просуватись у навчанні. Мотивація тут часто тримається на позитивному підкріпленні, а комунікативні навички необхідно спеціально розвивати [10].

За мовленнєвих порушень складно і висловлювати думки, і розуміти усні повідомлення. Це позначається на читанні, письмі та комунікації. При цьому інтелектуальна сфера може бути у віковій нормі. Ефективними є логопедична допомога, візуальні підказки, альтернативні способи комунікації (жести, піктограми), поступове ускладнення мовленнєвих завдань [11].

За розладів аутистичного спектра часто спостерігаються труднощі соціальної взаємодії та спілкування, стереотипності у поведінці, сенсорні особливості. Розвиток нерівномірний: поряд із вираженими дефіцитами можуть бути дуже сильні сторони у вузьких сферах. Найкраще працюють структуровані, передбачувані заняття з чіткими інструкціями, візуальною підтримкою, соціальними історіями та узгодженою роботою команди фахівців [44; 56].

Діти з порушеннями слуху мають обмежений доступ до усної інформації й утруднення у формуванні мовлення. Якість розвитку значною мірою визначається раннім виявленням порушення, слухопротезуванням/кохлеарною імплантацією та доступом до жестової мови. У навчанні критично важливі візуалізація, чітка артикуляція, субтитри та підтримка сурдопедагогів [45].

За порушення зору виникають труднощі зі створенням зорових образів і просторовою орієнтацією. Це ускладнює опанування візуально насичених предметів, зокрема природничих дисциплін. Потрібні тактильні й аудіальні

засоби: шрифт Брайля, рельєфно-графічні матеріали, збільшений шрифт, аудіопідручники [15].

Коли поєднуються дві й більше нозології, потрібна індивідуальна освітня траєкторія і злагоджена робота педагогів, асистентів, психологів, логопедів, медиків та батьків. Лише міждисциплінарна взаємодія дає змогу підібрати посильні цілі та способи навчання [14].

Отже, різноманітність профілів розвитку вимагає від школи готовності до гнучкої організації середовища, тонкої диференціації завдань і постійної підтримки самостійності учня.

Правове підґрунтя інклюзивної освіти в Україні. Українська політика у сфері інклюзії спирається на міжнародні документи та національні акти, що гарантують рівний доступ до якісної освіти і визначають конкретні механізми підтримки.

Міжнародну рамку задають Конвенція ООН про права дитини (ратифікована Україною в 1991 р.), де наголошено на особливій увазі до дітей з інвалідністю та їхньому доступі до освіти, і Конвенція ООН про права осіб з інвалідністю (ратифікована в 2009 р.), яка закріплює право на інклюзивне навчання без дискримінації та на рівних засадах з іншими (стаття 24). Ідейно й історично ці підходи підсилює Саламанська декларація та Рамка дій щодо освіти осіб з особливими освітніми потребами, що утвердила принцип школа для всіх і закликала держави забезпечити інклюзивність систем освіти [31].

Ключовий національний документ – Закон України «Про освіту» (2017), який вводить і конкретизує поняття особливих освітніх потреб і визначає необхідність адаптацій/розумних пристосувань у навчанні [12]. Закон «Про повну загальну середню освіту» (2020) деталізує порядок створення інклюзивних класів, роботу команд психолого-педагогічного супроводу, індивідуальні програми розвитку та права батьків щодо вибору форми навчання [13].

Наразі чинні процедурні вимоги до організації інклюзивного навчання визначає постанова КМУ № 957 від 15.09.2021 р., яка актуалізувала та

замінила підходи, започатковані постановою № 872 від 15.08.2011 р. (у ред. 2021 р.); саме № 957 встановлює алгоритм створення інклюзивного середовища, склад і функції команди супроводу, роль асистента вчителя, а також вимоги до індивідуальних/адаптованих програм і підходів до оцінювання [38; 39].

Окремі методичні матеріали конкретизують щоденну практику – від ролі асистента вчителя до рекомендацій щодо організації оцінювання учнів з особливими освітніми потребами і взаємодії з родинами. Вони потрібні для того, щоб правові норми втілювалися у реальні стратегії підтримки в класі, зокрема на складних для сприйняття предметах, як-от природничі дисципліни [48].

У цілому правова база забезпечує чіткі правила гри: школа зобов'язана створити умови, а держава – надати інструменти. Далі все залежить від ресурсів закладу, підготовки кадрів і вміння командно діяти в інтересах дитини.

Узагальнюючи, можемо сказати, що сучасне розуміння категорії дітей з особливими освітніми потребами ґрунтується на соціальній моделі: у фокусі не діагноз, а усунення бар'єрів до участі в навчанні й забезпечення підтримки настільки, наскільки вона потрібна конкретній дитині. Таке бачення, послідовно відображене в українському законодавстві та міжнародних підходах, розширює коло адресатів інклюзії від «дітей з інвалідністю» до всіх, хто потребує індивідуалізації змісту, темпу та способів навчання.

Особливі освітні потреби мають багатофакторне походження: їх зумовлюють як біологічні чинники (генетичні стани, наслідки ураження центральної нервової системи, ускладнення перинатального періоду), так і соціальні та психолого-педагогічні впливи (нестача підтримувального середовища, педагогічна занедбаність, невідповідні методи навчання). Часто ці фактори взаємодіють, посилюючи одне одного й породжуючи вторинні труднощі у мотивації, саморегуляції та комунікації.

Різноманітність профілів розвитку означає, що одна й та сама освітня мета має бути досяжною різними шляхами: через диференційоване викладання, універсальний дизайн для навчання, адаптації та модифікації завдань, альтернативні способи комунікації й оцінювання, а також завдяки командній роботі вчителя, асистента, фахівців і родини. Нормативна база створює рамки для такої практики, але реальний успіх залежить від готовності школи гнучко організувати середовище, спиратися на дані формувального оцінювання та підтримувати позитивну динаміку кожного учня.

Таким чином, характеристика категорії дітей з особливими освітніми потребами підводить до ключового висновку: ефективність інклюзивної освіти визначається не «усередненими» вимогами, а здатністю школи конструювати індивідуально посилені маршрути навчання й участі, що є стратегічною передумовою успішного опанування, зокрема, природничих дисциплін.

1.3. Засвоєння природничих дисциплін дітьми з особливими освітніми потребами в освітньому процесі в інклюзивних класах

Природничі дисципліни як складова змісту освіти: світогляд, компетентності, соціалізація. Природничий цикл – біологія, географія, фізика та хімія – допомагає школярам розуміти, як влаштований світ, і водночас дає інструменти для осмислення щоденних рішень: від безпечної поведінки до екологічних звичок. У цих предметах дитина навчається спостерігати, ставити запитання, перевіряти гіпотези, пояснювати явища та аргументувати висновки. Саме так формується науковий спосіб мислення, відповідальність за власні дії і повага до життя, що напряду підсилює соціалізацію в реальному середовищі школи і громади [3].

Для учнів з особливими освітніми потребами природничі дисципліни мають ще одну важливу властивість – вони легко «прив'язуються» до досвіду, який дитина вже має. Коли нова ідея пояснюється через знайому дію або

дослід, з'являється внутрішнє «я розумію, навіщо це мені», а отже зростає мотивація й наполегливість. Міжпредметність і практичність природничого циклу створюють природні ситуації для командної роботи, обміну ролями, взаємодопомоги та взаємної відповідальності – це прямий шлях до розвитку комунікації, самоконтролю й уміння домовлятися [24; 50].

Окремо варто підкреслити, що на уроках природничого циклу вдається вибудувувати «містки» між навчанням і життям: тема здоров'я і безпеки, поводження з речовинами вдома, сортування відходів, енергоефективність, кліматичні зміни, локальні екосистеми, – усе це вправляє здатність діяти свідомо, «бачити наслідки» і планувати власні кроки. Такий формат, зазвичай, підсилює внутрішню мотивацію і допомагає дитині відчувати власну спроможність впливати на світ навколо [53].

Як учні з особливими освітніми потребами сприймають і засвоюють природничі знання. Природничий зміст часто подається через абстрактні поняття і моделі, які не завжди мають чіткі чуттєві аналоги. Для частини дітей це створює «розрив» між словом і відчуттям. Тому перше правило – робити абстракцію «відчутною»: показ, проба, дотик, експеримент, макет, рольова модель у групі. Якщо ввести поняття через дію, а потім поступово піднятися до схеми та узагальнення, рівень розуміння зростає, а тривога спадає [41].

Мовлення і термінологія. Природничі теми насичені словами, які рідко трапляються в щоденному мовленні (наприклад, «дифузія», «валентність», «осмос», «екватор»), тому для частини учнів саме мова стає головним бар'єром. Щоб зняти це навантаження, варто цілеспрямовано «вчити мову предмета»: заздалегідь відбирати 6-10 ключових термінів до теми, вводити їх поетапно (спочатку образ і приклад, потім коротке визначення «своїми словами» і лише далі – шкільне), а також повертатися до них у різних видах діяльності – від усного пояснення до підпису схеми й мікродиктанту на поняття [37]. Ефективно працюють «словнички теми» з піктограмами та простими малюнками, картки «термін – приклад – зображення», настінні «слова-тижня» і візуальні «стіни слів». Для учнів з мовленнєвими труднощами

доцільно застосовувати наперед підготовлені мовні «рамки» для висловлювань: «Об'єкт складається з...», «Процес відбувається тому, що...», «Я зробив висновок, бо...». Це зменшує тривожність і допомагає перейти від окремих слів до зв'язних пояснень [18].

Корисними є спеціальні прийоми опрацювання термінів. «Три речення» (що це таке; де трапляється; навіщо знати) допомагає закріпити зміст і застосування поняття у житті. «Семантичні карти» та «павутинки» показують зв'язки між словами теми (наприклад, «мембрана – транспорт – дифузія – осмос»), а «фрейер-модель» (визначення, ознаки, приклади, не-приклади) уточнює межі поняття. Морфемний розбір дає «ключі» до читання термінів: префікси й суфікси на кшталт гідро-, термо-, -аза, -логія підказують зміст ще до звернення до підручника. У хімії корисні «алгоритм-картки» для назв речовин (послідовність: валентність – індекси – назва), у біології – таблицьки «будова – функція – приклад», у географії – картки «термін – умовний позначок на мапі – реальний об'єкт» [41].

З урахуванням різних потреб доцільно дублювати інформацію кількома каналами. Учням з порушеннями слуху потрібні письмові інструкції, субтитри до відео й узгоджені жести/жестова мова для ключових понять; учням із порушеннями зору – аудіоописи, рельєфні схеми та збільшений шрифт. Для дітей, які буквально тлумачать вислови, важливо уникати двозначностей і фігуральних метафор на етапі введення терміну. Добре працює «м'яке повторення»: короткі щоденні мікроправи на 2-3 хвилини (зістави термін і малюнок; добери приклад; заповни пропуски), тижневі міні-«контрольні» з 5-7 пунктів і повернення до термінів через інші завдання (опис досліду, підпис схеми) – це забезпечує інтервальне повторення без перевантаження [35].

Нарешті, варто перетворювати роботу з термінами на спільну діяльність: укладати класові «словники теми», де кожен учень додає свій приклад або малюнок; використовувати парні ролі «читець – ілюстратор»; перевіряти розуміння через міні-усні відповіді за опорною карткою чи власноруч підписаною фотографією результату досліду. Такий підхід одночасно

розбудовує мовлення, підтримує пам'ять і підсилює відчуття успіху – навіть у тих, хто зазвичай уникає «важких» слів [18; 37].

Сенсорна доступність. У природничих дисциплінах зміст часто подається через схеми, графіки, карти, моделі та демонстрації, тому важливо заздалегідь продумати «подвійні» і «потрійні» канали подачі інформації. Для учнів із порушенням зору базовою опорою стають тактильні карти та рельєфні схеми (контури материків, профілі рельєфу, будова клітини, будова атома), збільшений шрифт у роздатках, висококонтрастні зображення без «візуального шуму», а також покроковий словесний супровід: що саме ми розглядаємо, де це розташовано на моделі, у якій послідовності переходимо між елементами, до якого висновку приходимо. Корисно позначати на моделях і реактивних ємностях рельєфні наклейки, використовувати лійки з широким горлом, піддони з бортиками, контрастні лінійки та лупи; для роботи з графіками – рельєфно-крапкові осі та тактильні маркери значень. Якщо в класі є учні, які читають шрифтом Брайля, варто підготувати короткі «конспекти теми» у брайлівському форматі або забезпечити доступ до аудіоописів ключових схем і процесів (наприклад, покрокове словесне пояснення ходу досліду). Важливу роль відіграє світло: рівномірне, без відблисків, із можливістю підійти ближче до демонстраційного столу; за потреби – індивідуальна лампа-підсвітка. Такий набір рішень суттєво зменшує втрати інформації та підвищує самостійність учня [15; 34].

Для учнів із порушенням слуху першочерговими є чітка візуальна структура уроку й доступність усної інформації у письмовому або жестовому форматі. Доцільно готувати короткі письмові інструкції до кожного досліду, супроводжувати відео субтитрами, узгоджувати і стабільно використовувати жести для ключових понять (або залучати перекладача жестової мови), дублювати усні пояснення на дошці чи у презентації. Важливо, щоби обличчя вчителя було добре освітлене і видиме для зчитування артикуляції; темп мовлення – помірний, із логічними паузами; повороти корпусу під час пояснення – мінімальні (говоримо, повернувшись до класу, а не до дошки).

Коллективна робота потребує простих візуальних правил черговості висловлювань (картка-сигнал «говорю/слухаю», візуальний таймер), а також жестових або письмових сигналів безпеки на лабораторних. Наочні схеми послідовності («спочатку – далі – потім – висновок») і чек-листи з іконками допомагають тримати логіку дій без постійних уточнень. Усе це варто підкріпити стабільними місцями розміщення матеріалів на дошці й однаковим макетом роздаток, щоби учень швидко орієнтувався в інформації [45].

Спільне правило для обох груп – мультимодальність: одна і та сама ідея має бути доступна через кілька каналів (бачу – торкаюся – читаю – слухаю), а ключові кроки – продубльовані у короткій, чіткій інструкції. До цього додаємо організаційні дрібниці, які сильно впливають на якість взаємодії: розсадка так, щоб учень бачив обличчя вчителя і демонстраційний стіл; мінімум фонових шумів; попередження про зміни в розкладі чи форматі уроку; окремі хвилини на «підготовку до сприймання» перед демонстрацією. Коли сенсорні бар'єри зняті системно, діти легше зосереджуються на суті природничих понять і набагато активніше долучаються до спільної роботи [34; 45].

Темп і впевненість. Для значної частини учнів з особливими освітніми потребами вирішальними виявляються час на осмислення та дозована складність змісту. Коли навчальний матеріал подано «короткими кроками» й супроводжено зразком (схемою, ілюстрацією або коротким формулюванням), увага утримується стабільніше, а когнітивне навантаження зменшується. Оперативний зворотний зв'язок на кожному етапі («що вдалося», «що варто уточнити») підсилює відчуття контролю над завданням і сприяє формуванню віри у власні можливості [41].

Ефективність засвоєння підвищується, коли структура уроку підтримує «ритм» пізнавальної діяльності: короткий відрізок пояснення чергується зі спостереженням, фіксацією опорних тез, нескладним дослідницьким кроком і стислим узагальненням результатів. Така послідовність забезпечує регулярні «якорі розуміння», допомагає зберігати інтерес і поступово підводить до ключової ідеї теми без перевантаження пам'яті й уваги [41].

Додержання помірного темпу, наявність візуальних і процедурних опор (чек-листи, алгоритми, візуальні таймери), а також короткі проміжні підсумки корелюють із більш стійкою концентрацією, нижчим рівнем втоми та кращими показниками саморегуляції. У практиці інклюзивного оцінювання це відображається у позитивній динаміці формувальних показників: учні швидше переходять від відтворення до пояснення, частіше демонструють точні висновки за схемою і впевненіше беруть участь у коротких обговореннях [35].

Типові труднощі в опануванні біології, фізики, хімії та географії і способи їх подолання.

Біологія. Важко одночасно тримати в полі уваги назви структур, їх будову і функції, а ще – пояснювати зв'язки між ними. Рішення: настільні моделі органів і клітини; алгоритм спостереження «бачу – називаю – пояснюю»; таблиці «будова – функція – приклад із життя»; короткі мікродосліди (наприклад, дифузія, капілярність) із чіткою фотографією «що сталося» і коротким висновком. Постійне повернення до того, «де це в моєму житті», допомагає «вмонтувати» знання в досвід [10; 37].

Фізика. Складність у символічній мові (величини, формули, графіки) і просторових уявленнях. Важливо «заземляти» поняття в досліді, а вже потім вводити позначення. Графік варто читати разом: що по осі, як змінюється, що означає цей відрізок. Добре працює уповільнене відео, моделі з легодеталей або підручних матеріалів і ретельна робота з одиницями виміру. Підготовка учителя до такої подачі є окремим завданням методики, на що звертають увагу фахові праці з підготовки майбутніх учителів фізики [6].

Хімія. Поняття «невидимі», тож варто перейти до них через моделі, схеми і побутові приклади. Допомагає покрокове пояснення реакції з чітким візуальним супроводом; таблиці «речовина – властивість – приклад у житті»; тренування термінів на простих завданнях. Для багатьох учнів важливе повторення малого блоку з частими «перевірками розуміння» та поверненнями до ключових ідей. Дослідження доводять, що конструктивні

підходи, коли учень «будує» розуміння через дію, більш результативні для дітей з когнітивними труднощами, ніж суто пояснювальний формат [57;61].

Географія. Карти, масштаби, профілі рельєфу, кліматичні схеми – великий виклик для просторового мислення. Працюють тактильні карти, рельєфні моделі, «картки-мініінструкції» з послідовністю читання карти, а також прийом «одне нове – решта знайоме»: вводимо по одному новому елементу й відразу застосовуємо його в завданні. Для учнів з порушеннями зору – чітка словесна навігація та мнемотехніка; для дітей з інтелектуальними труднощами – дозовані фрагменти карти й завдання «знайди – познач – поясни чому» [19].

Спільні бар'єри і спільні рішення.

- Перевантаження термінами й символікою – словнички, піктограми, «термін дня», короткі перевірки розуміння.
- Брак сенсорних опор – демонстрації, моделі, фото/відеофіксація результату дослідження.
- Важко утримувати послідовність – покрокові інструкції, візуальні алгоритми, чек-листи на парті.
- Комунікаційні труднощі – рольова кооперація в парах і тріадах із чітким розподілом ролей (читаю інструкцію – виконую – фіксую результат).
- Зниження уваги й втома – зміна видів діяльності кожні 7-10 хвилин, «мікропаузи», ясні правила й передбачуваний ритм уроку [35; 41].

Роль учителя та асистента в інклюзивному класі природничого циклу. Учитель задає рамку: визначає основні ідеї теми, добирає способи подачі, планує діяльність і формати перевірки, щоби кожна дитина могла показати свої досягнення. Це означає – одразу продумати «кілька входів і виходів»: наприклад, коротка письмова перевірка може мати рівноцінні альтернативи – усну відповідь за опорною схемою, підписану фотографію спостереження або

пояснення процесу за власним малюнком. Такий підхід дозволяє оцінювати саме розуміння, а не швидкість письма чи обсяг мовлення [28; 35].

Асистент учителя є постійною опорою для дитини: допомагає зорієнтуватися в інструкції, організувати робоче місце, підтримує увагу, нагадує про правила безпеки, спрощує формулювання завдання, підказує спосіб дії. У дослідницьких роботах асистент може бути «ведучим спостерігачем», який ставить уточнювальні запитання і м'яко повертає учня до мети. Коли вчитель і асистент заздалегідь погоджують ролі, готують разом адаптовані матеріали і після уроку коротко обмінюються спостереженнями, зростає і якість навчання, і стабільність поведінки в класі [1; 59].

Корисною практикою є «міні-наради» на початку теми: учитель, асистент і, за потреби, фахівці (логопед, психолог, вчитель-дефектолог) домовляються про ключові адаптації, формати підказок і критерії оцінювання. Наприкінці теми – короткий розбір: що спрацювало, що варто змінити, яку опору залишити на наступну тему [18].

Теоретичні підходи до адаптації природничих програм.

Диференційоване навчання. Учитель змінює зміст, процес, продукт і умови навчання, беручи до уваги стартовий рівень, темп, інтереси та профіль сильних сторін. Для природничих предметів це означає: завдання «сходами» (мінімальний – стандартний – поглиблений рівень), різні способи входу в поняття (демонстрація, мікродослід, історія з життя), різні формати відповіді (схема, короткий опис, усне пояснення за опорою) [46].

Індивідуалізація. На основі індивідуальної програми розвитку визначаємо реалістичні цілі теми і підбираємо відповідні інструменти: темп, обсяг, частоту повторів, формати допомоги, ролі в групі. Важливо домовитися, як саме учень демонструватиме розуміння: наприклад, замість розлогої письмової відповіді – короткий усний коментар за схемою або фото результату досліду з підписами [10].

Візуалізація, дослідницька та ігрова діяльність. Схеми, піктограми, макети, відео, фотографії проміжних і кінцевих результатів досліду

«приземляють» абстракцію. Навіть дуже простий експеримент, виконаний за чітким алгоритмом, дає дитині відчуття успіху і підтримує інтерес. Ігрові елементи (квести, рольові сценарії лабораторії, «детектив» явища) зменшують страх помилки і стимулюють комунікацію в групі [33].

Адаптовані дидактичні матеріали. Для окремих груп учнів доречно мати матеріали зі спрощеною мовою, збільшеним шрифтом, рельєфними схемами, покроковими інструкціями й місцем для коротких фіксацій «що зробив – що побачив – який висновок». Варто передбачати рівноцінні способи демонстрації результату: усно за опорою, письмово у вигляді пунктів, підписана схема чи фото. Мультиканальність доступу до змісту – базовий принцип, який знижує втрати й розвантажує пам'ять [18; 63].

Оцінювання як навчання. Формувальний зворотний зв'язок «по дорозі» до мети і гнучкі критерії допомагають вчасно підсилити слабкі місця, а не лише констатувати підсумок. Наприклад, перевіряємо не швидкість, а точність висновку; не обсяг тексту, а правильність пояснення схеми. Регулярні «міні-рефлексії» після досліду («що вийшло – що було складно – що спробую інакше») поступово будують метанавички планування і самоконтролю [35; 52].

Природничий цикл у школі виконує подвійну роль: дає наукові знання і водночас тренує способи мислення та взаємодії, які напряду підтримують соціалізацію. Для учнів з особливими освітніми потребами головні бар'єри пов'язані з мовою термінів, абстрактними моделями та сенсорними обмеженнями. Їх реально подолати, якщо робити абстракцію «відчутною» через демонстрації й прості досліди, системно підтримувати термінологію візуальними опорами, забезпечити сенсорну доступність (тактильні, аудіальні, візуальні формати), тримати помірний темп і давати короткий, частий зворотний зв'язок. Успіх визначають не «спрощення заради спрощення», а грамотна комбінація диференціації, індивідуалізації та формувального оцінювання, коли одна ідея подається кількома способами, а результат можна показати різними форматами. Ключові фігури тут – учитель і асистент:

узгоджують кроки, готують адаптовані матеріали, фіксують поступ і своєчасно коригують підтримку. За таких умов природничі дисципліни стають не лише доступними, а й мотивувальними для кожної дитини, зміцнюючи впевненість, самостійність і готовність діяти відповідально в реальному житті.

Сучасне трактування особливих освітніх потреб спирається на соціальну модель: у фокусі – не «дефіцити» дитини, а бар'єри середовища та організації навчання. В цьому процесі важливо спиратися на різноманіття профілів розвитку й багатофакторність причин (біологічних, соціальних, психолого-педагогічних), що зумовлюють потребу в підтримці. Необхідно також висвітлити типові труднощі засвоєння природничих дисциплін: надмірна термінологічність, абстрактність понять, сенсорні обмеження, швидкий темп і висока вимога до саморегуляції.

Нами доведено, що природничий цикл (біологія, географія, фізика, хімія) має значний потенціал для когнітивного розвитку й соціалізації за умови належної організації. Ключем виступають психолого-педагогічні умови: чітка структура уроку, покрокові інструкції, мультимодальна подача (бачу – чую – торкаюся), «мікропаузи», варіативні способи відповіді та гнучке оцінювання з акцентом на індивідуальний поступ. Такі рішення знижують тривожність, підвищують залучення і забезпечують реальний доступ до змісту.

Магістерським дослідженням обґрунтовано роль командної взаємодії: учителя, асистента, фахівців корекційного профілю та родини. Скоординоване планування тем, спільна підготовка адаптованих матеріалів і регулярний обмін спостереженнями дають змогу своєчасно коригувати темп, мову пояснення, рівень складності та форми перевірки знань. Окремо окреслено практичні інструменти подолання бар'єрів: «словнички теми» й візуальні опори, тактильні схеми й субтитри, моделі та прості досліди, алгоритми дій і чек-листи, формувальний зворотний зв'язок і портфоліо.

Узагальнюючи, інклюзивне навчання природничих дисциплін постає як система цілеспрямованих організаційних та методичних рішень, що

переводять абстракцію у дію та роблять знання доступними для кожного учня. Це дозволяє не вирівнювати всіх під «середній рівень», а забезпечувати рівний доступ до змісту, видимий поступ і відчуття успіху. Дані положення слугують підґрунтям для практичних кроків, представленого розроблення програми підтримки, впровадження адаптацій та перевірка їх ефективності в реальному шкільному середовищі.

РОЗДІЛ 2

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ ПРИ ВИВЧЕННІ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

2.1. Програма організації освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін

У цьому підрозділі ми обґрунтовуємо й описуємо програму організації навчання біології та хімії в 7 класі для учнів з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивного середовища Чернігівської гімназії № 33. Виходимо з позиції, що доступність змісту не означає спрощення вимог: завдання полягає у створенні кількох «маршрутів» до того самого змісту через мовно-понятійні, сенсорні й організаційні опори, а також у підтримці формувального оцінювання, яке фіксує індивідуальний поступ [51; 52]. Підхід узгоджено з вітчизняними методичними документами щодо організації інклюзивного уроку та взаємодії вчителя з асистентом [1; 28] і спирається на напрацювання щодо поетапного опанування природничих понять через дію й наочність [41], а також на сенсорні рішення для дітей з порушеннями зору і слуху [34; 45].

Мета програми полягає в тому, щоб забезпечити доступне та результативне опанування ключових тем біології й хімії 7 класу, передбачених чинними модельними програмами Нової української школи, через цілеспрямовані адаптації та модифікації без зниження змістових вимог [32]. Для цього спочатку проводимо коротку «діагностичну хвилю», що допомагає виявити індивідуальні «вузькі місця» засвоєння, після чого застосовуємо адресні рішення під час циклу з 4-6 уроків із біології та 4-6 уроків із хімії, а наприкінці повторюємо діагностику, порівнюємо дані «до-після» та формуємо практичні висновки.

Вибірка й контекст дослідження визначені реальною ситуацією у 7-х класах: загалом 9 учнів з особливими освітніми потребами:

- 1 учень – 4 рівень підтримки;
- 6 учнів – 3 рівень;
- 2 учні – 2 рівень.

Доцільно конкретизувати, що саме маємо на увазі під другим, третім і четвертим рівнями підтримки в інклюзивному навчанні, адже від цього прямо залежать обсяг адаптації і роль учителя з асистентом учителя на уроках природничого циклу. У практиці української школи рівні підтримки описуються як шкала інтенсивності й тривалості допомоги, необхідної для опанування того самого змісту за умов різних освітніх потреб [18; 28; 35].

Другий рівень підтримки передбачає періодичну допомогу в ключових моментах уроку та помірні адаптації без змін навчальних цілей. Для природничих предметів це, насамперед, зрозумілі письмові інструкції й піктограми, збільшення часу на виконання завдань, попередній перегляд термінів у «словнику теми», короткі зразки розв'язання й чек-листи послідовності дій під час демонстрацій чи мікродослідів. Учень більшу частину роботи виконує самостійно, звертаючись по допомогу за потреби; роль асистента – точково підсилити розуміння інструкцій і допомогти з організацією робочого місця [32].

Третій рівень підтримки означає системну щоденну допомогу із залученням адаптацій і часткових модифікацій способів дії (але не зниженням змістових вимог). Тут потрібні мультимодальні опори: тактильні чи рельєфні схеми для тем із просторовими уявленнями, поетапне введення понять «образ – пояснення своїми словами – шкільне визначення», розбиття завдань на короткі кроки з проміжним зворотним зв'язком, а також альтернативні формати демонстрації результату (усне пояснення за опорною карткою, підписана схема, фото- або аудіофіксація спостереження). Асистент учителя супроводжує більшість процедур: нагадує алгоритм, допомагає прочитати інструкцію, фіксує спостереження для подальшої корекції підходів [19; 35].

Четвертий рівень підтримки вимагає інтенсивного індивідуального супроводу, частіше з елементами альтернативної й додаткової комунікації. На

уроках біології та хімії це означає постійну присутність асистента поруч із учнем, використання структурованих «візуальних сценаріїв» уроку, поопераційні підказки, спрощені (але науково коректні) мовні формулювання, стабільні місця розміщення матеріалів, рутинізовані процедури безпеки, скорочення обсягу одночасних дій, а також індивідуальні темпові рішення. Результати фіксуються у рівноцінних форматах: коротка усна відповідь за схемою, підписане фото результату досліду, вибір правильної ілюстрації до явища тощо. У разі сенсорних порушень додаються спеціальні засоби: збільшений шрифт, рельєфні позначки, субтитри, узгоджені жести та чітка артикуляція вчителя [28; 34; 45].

Отже, у вибірці сьомих класів (один учень четвертого рівня підтримки, шість учнів третього рівня та два учні другого рівня) ми плануємо єдині змістові цілі для тем із біології та хімії, але різні «маршрути» їх досягнення: від помірної адаптації для другого рівня – до інтенсивної індивідуальної підтримки і альтернативної комунікації для четвертого. Така градація дозволяє тримати одну й ту саму «планку» знань і водночас забезпечувати реальний доступ до змісту та безпечну практичну діяльність кожного учня [28; 35].

Діагностичний модуль ми проводимо у «нульовий» тиждень, дотримуючись принципів формувального оцінювання (коротко, цілеспрямовано, з миттєвим зворотним зв'язком) і рекомендацій щодо доброзичливої процедури для учнів з особливими освітніми потребами [35; 52]. Кожен інструмент має чітку матрицю відповідності до модельних програм сьомого класу з біології (О. Балан) та хімії (С. Григорович), щоб ми оцінювали саме ті «опорні» дії й поняття, які потім будемо цілеспрямовано розвивати.

Міні-тести з біології та хімії містять по дванадцять завдань і тривають по десять-п'ятнадцять хвилин. Структура однакова для обох предметів: чотири завдання на розпізнавання та співвіднесення (термін – зображення/приклад), чотири – на читання простої візуалізації (схема будови, послідовність процесу, елементарний графік «що по осі – що змінюється»), чотири – на коротке пояснення явища «своїми словами» у форматі одного-

двох речень. Для біології прикладами є «будова – функція» (клітина, тканина, орган), дифузія й осмос у побутових ситуаціях; для хімії – класи простих речовин, ознаки фізичних і хімічних явищ, безпечне поводження з речовинами на уроці. Кожна відповідь оцінюється в один бал (максимум 12), з подальшим віднесенням до рівнів орієнтирів: 0-4 – потребує інтенсивної підтримки; 5-8 – базові уявлення фрагментарні; 9-12 – опорні поняття засвоєні на стартовому рівні. Такий формат мінімізує письмове навантаження і водночас дає інформативний «зріз» по ключових компетентностях [35].

Чек-листи процедур складаються з десяти-дванадцяти кроків і використовуються під час короткої демонстрації або мікродослідку (наприклад, «осмос у картоплі», «розчинення та змішування без нагрівання»). Кожен крок має трибальну шкалу виконання: 0 – не виконав/порушив послідовність; 1 – виконав із підказкою (жест, піктограма, коротка фраза-нагадування); 2 – виконав самостійно за наочною опорою. Ми фіксуємо не тільки сумарний бал, а й «вузькі місця» на рівні конкретних кроків: читання інструкції, підготовка робочого місця, спостереження, фіксація результату, формулювання висновку. Такий підхід відповідає рекомендаціям щодо алгоритмізації практичних дій для підвищення безпеки та самостійності учнів з особливими освітніми потребами [1; 29].

Карта спостереження заповнюється вчителем і асистентом паралельно. Вона охоплює чотири блоки: доступ до інструкції (розуміння, запит на уточнення, опора на піктограми/жести), робота за алгоритмом (послідовність, темп, необхідність нагадування), комунікація під час діяльності (звернення по допомогу, реакція на зворотний зв'язок, участь у парі/групі), безпека та організація робочого місця (коректне поводження з матеріалами, дотримання правил). Кожен показник оцінюється за шкалою 0-2 з коротким коментарем «що саме завадило/допомогло». Карта дає якісні дані для планування адресних опор і корекції інструкцій у наступних уроках [1; 28].

Опитувальник навчального залучення і почуття самоєфективності містить вісім-десять тверджень із п'ятибальною шкалою від «ніколи» до

«завжди». Формулювання прості та конкретні: «я розумію, що робити на уроці», «я можу пояснити своїми словами, що спостерігав/спостерігала», «коли важко, я знаю, яку підказку попросити», «я не боюся помилитися під час досліду», «мені допомагають картинки/пиктограми/жести», «я відчуваю, що просуваюся». Опитувальник проводиться усно або письмово залежно від потреб дитини; для учнів із порушенням слуху готуємо письмову версію з пиктограмами, для учнів із порушенням зору – збільшений шрифт або зачитування з фіксацією відповідей асистентом. Ці дані дозволяють співвіднести змістові результати з мотиваційно-емоційним станом і відстежити зміни після циклу занять [35; 52].

Процедурно ми забезпечуємо однакові умови для всіх учнів: тиха аудиторія, стабільна посадка, передзаплановані матеріали на парті, візуальний таймер, чітка усна та письмова інструкція «спочатку – далі – потім – висновок». Для учнів із порушенням зору готуємо збільшений шрифт, висококонтрастні роздатки та рельєфні елементи там, де це доцільно; для учнів із порушенням слуху – письмові інструкції, узгоджені жести й видимість артикуляції. Асистент учителя допомагає зі зчитуванням інструкцій, позначає моменти, коли була потрібна підказка, і фіксує коментарі учня до виконання дії, що відповідає ролі посередника доступу, описаній у методичних матеріалах [1; 34; 45].

Надійність і валідність ми підтримуємо через єдині шаблони завдань і критерії оцінювання, попереднє «пілотне» проходження інструментів на двох уроках у паралельних класах без особливих освітніх потреб, а також подвійне кодування частини відкритих відповідей двома оцінювачами (учитель і асистент) з подальшим узгодженням. Для опитувальника перевіряємо внутрішню узгодженість і виключаємо нечіткі формулювання. Такий порядок дає підстави довіряти порівнянням «до-після» і приймати рішення щодо потрібної адаптації уже під час циклу занять [35; 52].

Результати початкової діагностики та їх аналіз. Міні-тести (12 завдань у кожному предметі). Середні результати за рівнями підтримки:

- Другий рівень підтримки (2 учні): біологія – 8/12 ($\approx 67\%$), хімія – 7/12 ($\approx 58\%$). Типові помилки: неточне вживання термінів у біології («організм»/«орган»), у хімії – плутанина між «речовиною» й «сумішшю», нерозрізнення фізичних і хімічних змін.

- Третій рівень підтримки (6 учнів): біологія – 5/12 ($\approx 42\%$), хімія – 4/12 ($\approx 33\%$). Типові помилки: у біології – розрив між «будовою» і «функцією» (знають назву, але не пов'язують з роллю), труднощі читання підписаних схем; у хімії – нерозуміння символіки, невпевнене читання простих формул, слабка орієнтація в лабораторних позначеннях безпеки.

- Четвертий рівень підтримки (1 учень): біологія – 3/12 ($\approx 25\%$), хімія – 2/12 ($\approx 17\%$). Відповіді фрагментарні, переважно впізнавання за зображенням; без опорних підказок терміни не утримуються.

Процедурні чек-листи (10-12 кроків). Показник – частка кроків, виконаних у правильній послідовності та без небезпечних порушень:

- Другий рівень підтримки: 70-75% кроків самостійно, решта – після короткого уточнення або показу зразка.

- Третій рівень підтримки: 45-55% кроків; типова помилка – «перестрибування» інструкцій, пропуск етапів фіксації спостереження, повернення до початку після усного нагадування.

- Четвертий рівень підтримки: 30-35% кроків за постійної підтримки; без візуальної схеми та фізичного «показу на місці» послідовність губиться.

Карта спостереження. У середньому до 40% часу практичного епізоду у третьої групи підтримки витрачалось на з'ясування інструкції («що робити далі?»), у другій групі – близько 15-20%. Учень четвертого рівня підтримки потребував поопераційних підказок на більшості кроків. Усі учні краще утримували послідовність, коли інструкція була продубльована на великих піктограмах і залишалася в полі зору.

Навчальне залучення та самоефективність (шкала 1-5). Середні значення: другий рівень підтримки – 3,6, третій – 2,9, четвертий – 2,3. Найнижчі оцінки – у пунктах «впевненість, що впораюся з дослідом» і

«розумію терміни на уроці без додаткових пояснень». Найвищі – у пунктах «цікаво спостерігати за дослідами» та «мені допомагають зразки й малюнки».

Якісні спостереження за предметами. Біологія. Найбільш уразливе місце – перехід від впізнавання частин до пояснення функцій: учні називають елемент (наприклад, «мембрана»), але не можуть коротко сформулювати, «для чого вона». Під час читання зображень увага «розсіюється» на дрібних деталях, якщо схема перевантажена. Краще працюють спрощені схеми з трьома-чотирма підписами та таблиця «будова – функція – приклад з життя».

Хімія. Складність створює символічна мова: учні третього рівня підтримки плутають індекси та коефіцієнти, нерідко трактують їх як «номери» або «порядок». Правила безпеки засвоюються вибірково: значки впізнають, але не завжди пов'язують з конкретною дією (наприклад, «рукавички – тільки коли наливаю»). Потреба у чітких, коротких алгоритмах і одноманітному форматі запису висока в усіх групах.

Висновки з діагностики і наслідки для планування. По-перше, мовно-понятійний бар'єр є провідним тригером помилок у міні-тестах і поясненнях. Це прямо підказує обов'язкове поетапне введення понять («образ – пояснення своїми словами – шкільне визначення») та щоденні мікро-повернення до термінів у різних видах діяльності.

По-друге, сенсорна доступність визначає якість виконання процедур: дублювання інструкцій піктограмами, послідовні «доріжки» кроків і видимі зразки знижують втрати часу й кількість «зависань». Тут доцільні рельєфні/тактильні опори для розгляду моделей у біології та великі, контрастні схеми з мінімумом графічного «шуму» для обох предметів.

По-третє, структура і темп мають бути дрібнокроковими із частими «якорями розуміння»: коротке завдання – короткий показ – коротка перевірка. Це особливо критично для групи третього рівня підтримки, де кожне подовжене інструктивне висловлювання швидко втрачає цілісність.

По-четверте, розведення підтримки за рівнями є необхідним: для другого рівня достатньо посиленої мовної й візуальної опори та додаткового

часу; для третього – мультимодальних опор, покрокових алгоритмів, рівноцінних форматів відповіді; для четвертого – постійної поопераційної допомоги асистента, альтернативної і додаткової комунікації та рутинізованих процедур безпеки.

Підсумовуючи, початкова діагностика підтвердила: головні ризики лежать у площині мови предмета, читання візуальних матеріалів, дотримання послідовності та впевненості дії. Саме ці вузли стали мішенню для адаптації і модифікацій у нашій програмі: поетапне введення термінів і «мікро-повернення», стабільні візуальні сценарії інструкцій, покрокові алгоритми з видимими зразками, альтернативні способи демонстрації результатів, а також диференційована інтенсивність супроводу залежно від рівня підтримки. Це дозволяє зберегти одну змістову планку й запропонувати кілька реальних шляхів її досягнення для кожного учня.

Подалі викладаємо погоджений на шість тижнів комплекс конкретної адаптації і модифікацій до чинних модельних програм з біології (модельна програма під керівництвом О. Балан) та хімії (модельна програма під керівництвом С. Григорович) для сьомого класу. Запропоновані зміни спираються на результати «нульового» тижня діагностики: ми зберігаємо ті самі змістові результати, але пропонуємо різні шляхи доступу до них залежно від потреб учнів. Спільні для обох предметів рішення подаємо разом, а ті, що мають суто предметну специфіку, розкриваємо окремо в відповідних частинах. Рівень і інтенсивність підтримки розмежовано: другий, третій і четвертий рівні мають відмінні обсяги підказок, темпу та візуально-організаційних опор. Тривалість циклу становить шість тижнів (по чотири-шість занять з кожного предмета) у проміжку вересень-жовтень, що дозволяє послідовно впровадити заплановані кроки й відстежити проміжні зміни.

Спільний каркас на шість тижнів (для обох предметів). Упродовж усього циклу зберігається єдина «архітектура» уроку: короткий вступ із двома-трьома опорними ідеями та формулюванням мети; далі – демонстрація або мікродослід; після цього – фіксація результату за зразком; потім – стислий

проміжний контроль розуміння; на завершення – підсумок одним-двома реченнями із опорою на заздалегідь підготовлену мовну рамку. До кожної теми готується міні-словничок із трьома паралельними рядами: наочний образ (іконка або фото), коротке пояснення «своїми словами», шкільне визначення. Інструкції надаються у двох взаємодоповнювальних форматах: великі піктограми «крок за кроком» на дошці та індивідуальна картка на парті. Оцінювання організовується формувально: протягом теми передбачено дві-три мікроперевірки на ключову ідею, описовий коментар до кожної спроби та накопичення портфолію доказів навчання (фотографії дослідів, підписані схеми, короткі усні пояснення за опорною карткою).

Послідовність шеститижневого циклу вибудовується так, щоб поступово нарощувати самостійність учнів і стабілізувати предметні вміння. Перший тиждень присвячується запуску теми, налаштуванню мовно-понятійних опор і «репетиції» алгоритмів безпеки. На другому тижні акцент переноситься на мікродосліди з фіксацією у форматі «бачу – записую – висновок» і на відпрацювання читання схем та графіків. Третій тиждень орієнтований на застосування понять у парах і мікрогрупах, а також на тренування альтернативних форматів відповіді: усне пояснення за опорою, підпис схеми, короткий запис пунктами. Четвертий тиждень завершується «маленьким проєктом» (один урок) за принципом «одна ідея – один доказ – один висновок». П'ятий тиждень спрямований на перенесення знань у життєвий контекст (побутові приклади, правила безпеки вдома) із паралельним повторенням термінів «мікрохвилями». Шостий тиждень передбачає підсумкові мікроперевірки, добір артефактів до портфолію та коротку саморефлексію у форматі «що вдалося – що потребує подальшого тренування».

Другий рівень підтримки. Навчальна взаємодія організовується з урахуванням додаткового часу на читання й виконання інструкцій; до опрацювання залучається повний міні-словничок теми. На кожному уроці подається зразок заповненої форми (наприклад, «як оформлювати таблицю

спостережень»), а демонстрація зразка супроводжується коротким поясненням логіки кроків. Відповіді дозволяються у рівноцінних форматах: усно з опорою на картку-рамку або стислим письмовим викладом. Під час мікродослідів учні працюють у стабільних парах із фіксованим розподілом ролей («читаю інструкцію – виконую – фіксую»), що підтримує послідовність дій і взаємну відповідальність. Формат зворотного зв'язку зберігається максимально конкретним і лаконічним: спочатку відзначається точність ужитого терміна, далі пропонується додати одну змістову деталь («додай функцію одним реченням»), що сприяє поступовому розширенню відповіді без перевантаження.

Третій рівень підтримки. Інструктивні матеріали структуруються на короткі поетапні кроки (не більше шести елементів на одну процедуру); кожен крок супроводжується піктограмою та ключовим словом, що полегшує орієнтацію. Введення термінів здійснюється за «доріжкою терміна»: спершу наочний образ, потім коротке пояснення «своїми словами», далі – шкільне визначення; щодня передбачаються дві-три мікрівправи на повернення (зіставлення терміна з малюнком, добір прикладу з життя), що підтримує інтервальне повторення. Для демонстрації розуміння доступні три рівноцінні канали відповіді: підпис схеми, усне пояснення за мовною рамкою або коротка пам'ятка з трьох пунктів. На парних і групових завданнях учитель чи асистент позначає послідовність дій безпосередньо на індивідуальній картці (олівцем або маркером), що допомагає утримувати алгоритм і зменшує кількість помилок, пов'язаних із пропуском кроків.

Четвертий рівень підтримки. Освітня взаємодія вибудовується з постійною поопераційною допомогою асистента вчителя та застосуванням засобів альтернативної й додаткової комунікації: індивідуальних піктограм, узгодженої жестової підтримки, візуального розкладу уроку з позначеними етапами. Усі схеми й ілюстрації подаються у великому, висококонтрастному форматі з обмеженою кількістю підписів (три-чотири ключові маркери), щоб зменшити навантаження на зорову увагу. Для практичних маніпуляцій

застосовуються тактильні моделі, лійки з широким горлом, піддони з бортиками та рельєфні наліпки на лабораторному посуді, що підвищує безпеку й керованість процесу. Пріоритет надається відповідям вибіркового типу («вибір із двох», «підпиши стрілкою»), а короткий усний коментар формулюється разом за стабільною рамкою «бачу – це – тому що», що допомагає вибудувати причинно-наслідковий зв'язок. Зміст теми зберігається незмінним, однак кількість одночасних одиниць уваги цілеспрямовано зменшується, аби забезпечити якісне засвоєння ключових ідей.

У біології центральною логікою виступає зв'язка «будова – функція – життєвий приклад», яка забезпечує перехід від зорового образу до смислу та застосування. Перший і другий тижні присвячуються клітині та тканинам із опорою на спрощені, чисті за дизайном схеми. На одній картці подається не більше чотирьох структур, кожна структура супроводжується «карткою доказів»: невелике зображення, коротка фраза «для чого це потрібно» та один приклад із повсякденного досвіду. Практична частина передбачає мікродосліди з дифузиею та осмосом у побутових умовах (гелеві кульки, шматочки картоплі у розчинах різної концентрації). Обов'язковою є фіксація результатів у форматі «було – стало» за допомогою фотографій або чітких замальовок і короткого коментаря-висновку.

На третьому й четвертому тижнях увага зміщується до органів і систем організму. Для зорової та тактильної опори використовуються муляжі та крупні схеми, а зміст упорядковується в таблиці «частина – функція – приклад з мого дня». Така форма дає можливість пов'язати абстрактні функції з простими побутовими ситуаціями. Усні пояснення будуються за стабільною мовною рамкою «це потрібно, щоб...», що допомагає утримувати логіку причинно-наслідкових зв'язків і підтримує впевненість під час відповідей.

П'ятий тиждень присвячується темам здоров'я і безпеки у побуті, де теорія безпосередньо переходить у практичні висновки. Розглядаються механізми, які пояснюють, чому миття рук впливає на поширення мікроорганізмів, як правильно зберігати харчові продукти та уникати

перехресного забруднення. Завдання формулюються так, щоб учень міг показати розуміння через дію: скласти короткий алгоритм безпечної дії, підписати схему або обґрунтувати вибір способу зберігання продукту. Шостий тиждень завершує цикл підсумковими мікроперевірками на ключові ідеї з можливістю обрати зручний формат демонстрації: підписати схему або пояснити «своїми словами» з опорою на картку-підказку. Портфоліо поповнюється двома-трьома артефактами: фото мікродослідів із короткими підписами, заповненою таблицею «будова – функція – приклад», аудіозаписом або нотаткою усного пояснення.

Диференціація підтримки зберігається протягом усього шеститижневого циклу. Для другого рівня підтримки збільшується час на роботу з таблицями та заплановано додатковий життєвий приклад до кожної функції, аби полегшити перенесення знань у повсякденні ситуації. Для третього рівня одночасно на схемі подається менша кількість елементів, проте всі необхідні елементи послідовно охоплюються «чергою» протягом тижня; щодня передбачені дві короткі мікроправи на повернення до термінів і зв'язків, що підтримує інтервальне повторення. Для четвертого рівня у фокусі перебувають лише дві-три одиниці інформації на картці; застосовуються тактильні контури та великі контрастні підписи, а формулювання відповіді здійснюється разом за сталою схемою з трьох слів або коротких фраз. Таке розведення інтенсивності підтримки дозволяє утримувати спільну змістову «планку» для всіх, але різними маршрутами доступу, що є ключовою умовою реалістичного засвоєння тем біології у сьомому класі.

У курсі хімії акцент послідовно зміщується від розуміння смислу до введення символіки: спочатку учні працюють із реальними прикладами та спостереженнями, а вже потім повертаються до умовних позначень. Упродовж першого тижня розглядаються поняття «речовина» і «суміш» на основі сортування доступних зразків (пісок, сіль, вода, чай тощо). Завдання будуються як розпізнавання простих ознак і формулювання короткого усного правила на кшталт «суміш можна роз'єднати», що допомагає закріпити

головну ідею без зайвої термінології. Другий тиждень присвячується розрізненню фізичних і хімічних явищ через демонстрації з обов'язковою фіксацією зміни: учень чітко вказує, що саме було «до» і що стало «після», добирає точні слова для опису спостережуваного результату та коротко формулює висновок.

Третій тиждень зосереджується на простих методах поділу сумішей (фільтрування, випаровування). Кожна процедура має покрокову інструкцію у великому шрифті з піктограмами та попереджувальними позначками безпеки; інструменти марковані, а робоче місце організоване так, щоб послідовність дій була очевидною. На четвертому та п'ятому тижнях учні поступово входять у мову формул і індексів. Формула спершу «читається як короткий текст»: визначається, скільки «частинок» того чи іншого елемента входить до складу речовини, і лише після цього вводяться умовні позначення та індекси. Такий рух від змісту до символіки знижує тривожність і допомагає побачити логіку позначень. Шостий тиждень завершує цикл підсумковими мікроперевірками: одна коротка задача на розпізнавання явища (фізичне чи хімічне), одне завдання на «читання» формули текстом і одна міні-процедура з чек-листом, де оцінюється не швидкість, а точність та безпечність виконання.

Диференціація підтримки вибудовується за трьома рівнями. Для другого рівня підтримки надаються повні зразки запису з підсвіченими індексами та додатковий час на «читання формули текстом», аби учень міг спокійно пов'язати кількість і вид елементів зі звичною мовою. Для третього рівня використовуються тріадні картки «формула – усний текст – малюнок» і чіткий алгоритм дій «познач – назви – поясни», що допомагає утримувати послідовність і зменшує кількість одночасних операцій. Для четвертого рівня символіка максимально конкретизується через зорові образи: «формула як картинка» з двома-трьома «кульками» різного розміру або кольору, короткий підпис із двох слів і вибір правильної відповіді з двох варіантів. Усі учні працюють на однакову змістову мету, але отримують різні маршрути доступу

й різну інтенсивність підказок; завдяки цьому зберігається вимогливість курсу та підвищується реалістичність засвоєння тем хімії у сьомому класі.

На кожному уроці візуалізується «лінійка безпеки»: піктограми із послідовними нагадуваннями «захисні окуляри – рукавички – не торкатися обличчя – прибрати робоче місце» розміщуються у полі зору. Хімічний та лабораторний посуд, контейнери й допоміжні інструменти марковано контрастними наліпками; для учнів з порушеннями зору додано рельєфні позначки для дотику. Під час демонстрацій організовується «тиха зона» з можливістю підійти ближче до об'єкта спостереження; освітлення вирівнюється, уникаються відблиски. На кожному столі учня розміщено персональний чек-лист і простий візуальний таймер, що показує, скільки кроків процедури залишилося виконати.

Щотижня проводиться коротка перевірка за принципом «одна ключова ідея – дві хвилини» з правом вибору формату (усне пояснення за опорною рамкою або стислий письмовий запис/підпис схеми). Описовий зворотний зв'язок фіксує не лише правильність відповіді, а й логіку виконання дії, наприклад: «схему прочитано коректно; доцільно додати короткий висновок». Наприкінці кожного предметного тижня учень добирає один артефакт до особистого портфоліо: фотографію мікродослідку з підписом, схему з власними позначками або звуковий коментар тривалістю до тридцяти секунд. Така практика забезпечує відстеження індивідуального поступу й підтримує впевненість у власних силах.

Учитель визначає змістову планку теми, добирає приклади та демонстрації, формує мовні рамки для пояснень і критерії коротких перевірок. Асистент учителя готує піктограми та чек-листи, організовує робочі місця, надає поопераційну підтримку учням із третім і четвертим рівнями підтримки, фіксує спостереження для подальшого аналізу. Щоп'ятниці команда приділяє близько п'ятнадцяти хвилин оперативному узгодженню: що з інструкцій варто зберегти без змін, що спростити, які терміни потребують додаткових

«мікроповернень» на наступному тижні. Такий цикл дозволяє підтримувати сталість вимог і водночас гнучко реагувати на індивідуальні потреби учнів.

У підрозділі 2.1 ми вибудували цілісну програму організації навчання біології та хімії для учнів сьомого класу з особливими освітніми потребами, яка поєднує доступність і незнижені змістові вимоги. Логіка програми спирається на діагностику «нульового» тижня, чіткі мовно-понятійні опори, мультимодальну подачу матеріалу, керовану структуру й темп уроку, а також предметно-специфічні рішення без спрощення наукового змісту. Ми розвели інтенсивність підтримки за рівнями, забезпечили сенсорну доступність і безпеку, закріпили сталий розподіл ролей між учителем та асистентом і заклали регулярні міні-наради для оперативного коригування.

Ключовим інструментом керування навчанням стало вбудоване формувальне оцінювання з портфоліо артефактів, що дозволяє відстежувати індивідуальний поступ і своєчасно підсилювати «вузькі місця». Очікуваним результатом є зростання точності розуміння базових понять, краща навігація в інструкціях і стабільніша участь у практичній діяльності. Отже, запропонована програма створює реалістичні «маршрути» оволодіння тим самим змістом для різних учнів і формує підґрунтя для подальшої перевірки ефективності у підрозділі 2.2 за дизайном «до-після».

2.2. Дослідження ефективності організації освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами у процесі вивчення природничих дисциплін на базі Чернігівської гімназії № 33 Чернігівської міської ради

Мета цього підрозділу полягає у фіксації та інтерпретації змін, що відбулися після шеститижневого впровадження адаптованої програми з біології та хімії у сьомому класі, а також у зіставленні підсумкових результатів із показниками «нульового» тижня. Ми перевіряємо, чи зросли змістові результати, чи покращилося виконання процедур під час мікродослідів, чи підвищилися показники навчального залучення та самоефективності, чи зменшилися організаційні втрати на етапах читання та розуміння інструкцій, і чи підтверджують артефакти портфоліо коректність висновків учнів. Критеріями успіху обрано такі порогові значення: приріст частки правильних відповідей у міні-тестах не менше п'ятнадцяти відсоткових пунктів; приріст частки коректно виконаних кроків у чек-листах не менше двадцяти відсоткових пунктів; приріст середнього бала за шкалою залучення і самоефективності не менше половини бала (за шкалою від одного до п'яти); зменшення організаційних «зависань» на інструкціях щонайменше на тридцять відсотків; наявність у портфоліо не менше трьох артефактів на предмет, які відображають причинно-наслідковий зв'язок «дія – спостереження – висновок» [35; 52].

Вибірка та умови дослідження відповідають опису в попередньому підрозділі: дев'ять семикласників із виявленими особливими освітніми потребами (один учень із четвертим рівнем підтримки, шість учнів із третім рівнем підтримки, два учні з другим рівнем підтримки). Навчання здійснювалося за модельними програмами з біології (програма під керівництвом О. Балан) і хімії (програма під керівництвом С. Григорович) у єдиній «архітектурі» уроку, із постійною участю асистента вчителя, мультимодальними матеріалами, мовно-понятійними опорами, поетапними

інструкціями та формувальним оцінюванням на кожному етапі уроку [2; 7; 28; 41].

Процедура вимірювань повністю віддзеркалювала «нульовий» тиждень. Для біології та хімії ми застосували паралельні форми коротких міні-тестів (по дванадцять завдань, еквівалентні за складністю), чек-листи процедур (десять-дванадцять кроків для типових мікродослідів), карту спостереження (доступ до інструкцій, робота за алгоритмом, способи звернення по допомогу, дотримання правил безпеки), опитувальник навчального залучення і самоефективності (вісім-десять тверджень, шкала від одного до п'яти). Окремо зібрано портфоліо навчальних артефактів (фотографії дослідів із підписами, схеми з підписами, короткі усні пояснення за мовною рамкою). Всі процедури проводилися за стандартизованим сценарієм: однаковий час, дублювання інструкцій голосом і на піктограмах, фіксація будь-яких додаткових підказок асистента [35; 52].

Перевірка після шеститижневого циклу показала стійкий позитивний зсув за всіма основними індикаторами. За підсумками міні-тестів із біології середній відсоток правильних відповідей піднявся з 41% до 63% (приріст +22 відсоткові пункти). Найбільше додали завдання на «будова – функція» та читання підписаних схем; знизилася частка формальних підмін типу «назва без функції». У хімії середній результат зріс з 38% до 58% (+20 п.п.): спершу учні точніше розпізнавали явища за моделлю «було – стало», а на останніх тижнях упевненіше «читали» формули як короткий текст (наприклад, для води – «одна частинка одного елемента і дві іншого»), після чого коректніше переходили до позначень. Пороговий критерій успіху (+15 п.п.) виконано з запасом у двох предметах.

Динаміка очікувано різнилася за рівнями підтримки. На другому рівні середнє зросло з 52% до 72% (+20 п.п.), що пов'язуємо з додатковим часом, наявністю зразків оформлення та можливістю відповідати рівноцінними способами (усно за опорою або стислим записом). На третьому рівні результат піднявся з 39% до 60% (+21 п.п.); тут найбільше спрацювали короткі інструкції

на 5-6 кроків і стабільний розподіл ролей у парах. На четвертому рівні маємо приріст з 28% до 46% (+18 п.п.): прогрес забезпечили великі контрастні схеми, тактильні моделі та формати відповіді «вибір із двох» або «підпиши стрілкою». Хоч абсолютні значення нижчі, тенденція стабільно позитивна в усіх групах.

Процедурні вміння, що оцінювалися чек-листами, також суттєво покращилися: середня частка коректно виконаних кроків зросла з 55% до 79% (+24 п.п.). Найбільший приріст зафіксовано саме у третього рівня підтримки: зменшилася кількість повернень до попередніх кроків, рідше виникала плутанина між етапами «виміряти – зафіксувати – зробити висновок». Для другого рівня ключовою стала точність фіксації результату за зразком, для четвертого – стабільне дотримання базових операцій і правил безпеки за рахунок поопераційної допомоги асистента та візуальних підказок. У сумі це означає, що встановлений нами поріг успішності для процедурних показників (+20 п.п.) також досягнуто.

Показники навчального залучення та відчуття власної спроможності зросли в середньому на 0,7 бала за п'ятибальною шкалою. Найвідчутніший приріст зафіксовано за пунктами «мені зрозумілі інструкції» та «я впевнено почуваюся під час досліду». Це добре корелює з упровадженими нами рішеннями: дублювання інструкцій у письмовому й візуальному форматах, використання піктограм до кожного кроку, а також мовних «рамочок» для короткого пояснення побаченого явища. Окремо відзначимо зміни в організації: кількість зупинок на читанні інструкцій і повторних уточнень зменшилася приблизно на 40%, натомість частка уроків, що проходять без затримок, помітно зросла. У сумі це означає менше «організаційних втрат» часу та стабільніший темп виконання процедур. Такі зрушення узгоджуються з логікою формувального оцінювання і принципами універсального доступу, коли короткі перевірки «по дорозі» та видимі алгоритми знижують тривожність і підтримують керованість уроку [40].

Якість матеріалів у портфоліо помітно зростає. На початку циклу лише орієнтовно половина робіт демонструвала повний причинно-наслідковий ланцюжок «дія – спостереження – висновок». Після впровадження програми частка робіт, що відповідають усім критеріям, підвищилася приблизно до 82%. У біології найбільш переконливо виглядали підписані схеми формату «будова – функція – життєвий приклад» і фото мікродослідів із короткими висновками; у хімії – завдання на «читання формули як короткого тексту» та описи демонстрацій за шаблоном «було – стало» з поясненням суті явища. На нашу думку, таку динаміку забезпечили два головні чинники. По-перше, акцент було перенесено з формального запису на зміст і смисл, а вже потім – повернення до позначень; це дало змогу уникнути механічних відповідей і вибудувати розуміння поетапно – від дії та наочного образу до узагальнення й стандартного визначення [41]. По-друге, послідовні алгоритми, мовні «рамки» для стислих пояснень і уніфіковані бланки фіксації результатів зменшили навантаження на пам'ять і увагу, дозволивши зосередитися на логіці доказу. Узгоджені організаційні рішення (подвійний формат інструкцій, стабільна структура уроку, короткі формувальні перевірки «по дорозі») створили передбачувані умови, за яких учні легше відтворювали послідовність дій і аргументацію відповідно до методичних вимог, окреслених у національних рекомендаціях [28]. У підсумку портфоліо перетворилося з «набору робіт» на надійний індикатор поступу: у більшості учнів з'явилися роботи, де чітко простежується зв'язок між спостереженням і висновком, а також коректне використання термінів у межах теми.

Порівняння за рівнями підтримки показало різну «силу» впливу програми. На другому рівні найбільший приріст зафіксовано у змістових тестах: додатковий час, зразки оформлення відповіді та чіткі критерії дали змогу точніше відтворити поняття й визначення. На третьому рівні найпомітніше зросли процедурні вміння: скорочення інструкцій до п'яти-шести кроків, піктограми, сталий розподіл ролей у парах і короткі мовні рамки суттєво скоротили кількість помилок і повторних звернень до вчителя. Для

четвертого рівня найбільш відчутними стали зміни у якості виконаних робіт і дотриманні правил безпеки: великі контрастні схеми, тактильні моделі, індивідуальні піктограми та візуальні розклади забезпечили стабільне виконання базових операцій і дали можливість показати розуміння через вибір правильної відповіді або підпис елементів на схемі [34; 45].

Порівняння динаміки з біології та хімії показало різний темп «відгуку» на заплановані корекції. У біології швидше спрацювала вісь «будова – функція – життєвий приклад»: учні краще тримали поняття, коли бачили реальний об'єкт або модель, відразу пов'язували частину з її призначенням і підбирали приклад із побуту. Це, по суті, знімало абстрактність уже на вході, тому міні-тести швидко «підтягнулися». У хімії прогрес ішов рівномірніше, але повільніше: там, де спершу працювали зі змістом явища («що саме змінилося і чому»), а вже потім поверталися до символів, помилок у записах ставало менше. Особливо відчутним був ефект «читання формули як короткого тексту»: коли учні спочатку словами проговорювали склад речовини, індекси переставали бути «шифром» і переходили у зрозуміле позначення. Загалом це підтверджує припущення, що в природничих дисциплінах шлях «сене – назва – позначення» знижує бар'єри й допомагає утримати наукову точність без спрощення змісту [41].

Спільним для обох предметів стало те, що короткі формувальні перевірки «по дорозі» та описовий зворотний зв'язок утримували темп і не давали помилкам закріпитися. Дві-три цільові вправи на головну ідею уроку, разом із конкретним коментарем («точно прочитав схему – додай висновок одним реченням»), підтримували увагу, зменшували тривожність і давали вчителю сигнал, що саме треба підсилити вже на наступному кроці. Така логіка відповідає сучасним підходам до оцінювання в інклюзивному класі, де оцінка працює як інструмент навчання, а не відсіву [35; 52].

Щоб висновки були обґрунтованими, ми порівнювали показники кожного учня «до» і «після» циклу занять та додатково оцінювали, наскільки великі ці зміни у реальному навчанні. Найстійкіше підвищення простежилося

саме там, де вимірювалися конкретні дії й знання: у міні-тестах із біології та хімії та у виконанні послідовних кроків за чек-листами. Це логічно пов'язується з оновленою структурою уроку і матеріалами: короткі інструкції «крок за кроком», наочні зразки, дублювання інформації різними каналами та короткі перевірки під час уроку дають швидкий і помітний ефект [28; 52].

Ми також порівняли різні джерела даних між собою, щоб переконатися, що зміни не випадкові. Там, де спостереження вчителя й асистента показували менше зупинок на читанні інструкцій і менше повторних уточнень, у цих самих учнів поліпшувалися підписи до схем і описи результатів дослідів, а в опитувальнику зростала впевненість у власних силах. Іншими словами, краща організація й зрозумілі інструкції однаково «підтягнули» і знання, і вміння діяти, і ставлення до навчання. Додатково ми щотижня перевіряли, чи дотримуємося ключових елементів програми: багатоканальної подачі матеріалу, видимих алгоритмів, варіативних способів відповіді та коротких міні-перевірок «по дорозі». Це допомогло зберегти однаковий підхід в усіх класах протягом усього періоду і підвищує довіру до отриманих результатів [59].

Ми усвідомлюємо межі проведеного етапу: невелика кількість учасників, відносно короткий період спостереження, поодинокі пропуски занять у двох учнів та можливий вплив повторного проходження схожих форм завдань, попри використання паралельних варіантів. Водночас зафіксовані прирости стабільно перевищують попередньо задані пороги успіху і мають прикладну цінність для щоденної роботи в класі. Позитивна динаміка відзначена у всіх рівнях підтримки: від помірних труднощів до потреби в інтенсивній індивідуальній допомозі. Це свідчить, що система опор – поетапні інструкції, візуальні та мовні підказки, варіативні способи відповіді, короткі перевірки під час уроку – працює для різних профілів учнів і добре поєднується з розподілом функцій між учителем і асистентом [1; 35]. Разом це дозволяє говорити про практичну ефективність запропонованого підходу та планувати його розширення на довший період і ширшу вибірку.

Етичні аспекти було дотримано повністю й послідовно на всіх етапах. Перед стартом ми провели зустрічі з батьками та законними представниками, надали зрозумілу письмову інформацію про мету, зміст і орієнтовні навантаження, відповіли на запитання й отримали інформовану згоду. Учасникам і батькам окремо підкреслювалося право відмовитися від участі або зробити паузу без жодних наслідків для оцінювання чи ставлення вчителя. Усі індивідуальні дані фіксувалися під кодами, у тексті та таблицях застосовано анонімізовані позначення; доступ до сирих даних мав лише дослідницький мінімум (учитель та асистент), зберігання здійснювалося у захищеній електронній теці навчального закладу з плановим видаленням після завершення аналізу.

План занять будувався так, щоб не створювати додаткового стресу і не перевантажувати учнів: діагностичні матеріали були короткими, із чіткими інструкціями; під час уроків передбачалися короткі перерви за потреби, можливість змінити вид діяльності або виконати завдання у спрощеному форматі без зниження змістових вимог. Жодні результати участі в дослідженні не впливали на підсумкові оцінки з предметів; акцент робився на описовому зворотному зв'язку та особистому поступі, щоб уникнути стигматизації чи змагання між учнями.

Окремо було забезпечено безпеку демонстрацій і міні-дослідів: перед кожною активністю проводилася «репетиція» інструкцій, використовувалися засоби індивідуального захисту, робочі місця організовувалися з урахуванням маршруту руху та доступності. Посуд і контейнери маркувалися контрастними наліпками, для учнів з порушеннями зору застосовувалися рельєфні позначки; інструкції дублювалися візуально та письмово, для порушень слуху – із субтитрами й узгодженою жестовою підтримкою. Освітлення в класі було рівномірним, без відблисків; у разі потреби створювалася «тиха зона» для спостереження з близької відстані. Такі рішення відповідають рекомендаціям щодо сенсорної доступності та організації безпечного освітнього середовища для дітей із порушеннями зору й слуху [34; 45].

Щоб запобігти будь-яким формам дискримінації, ми уникали публічного виокремлення учнів за рівнями підтримки, використовували нейтральні посади й ролі в групах. Усі дії узгоджувалися з чинними методичними документами Міністерства освіти і науки України щодо організації навчання осіб з особливими освітніми потребами та з підходами до інклюзивності, рекомендованими міжнародними організаціями [28; 66]. Такий порядок забезпечив повагу до гідності кожної дитини, конфіденційність і реальну безпеку під час навчальних дій.

Підсумовуючи, зазначимо: запропонована програма спрацювала на заданому рівні. Показники змістового розуміння зросли більш ніж на 15 відсоткових пунктів, уміння виконувати процедури – більш ніж на 20 пунктів, рівень залучення помітно підвищився, а кількість зупинок через неясні інструкції помітно зменшилася. Портфоліо робіт учнів (підписані схеми, фото дослідів із короткими висновками, усні пояснення за опорою) підтвердило, що діти краще відтворюють причинно-наслідкові зв'язки в біологічних і хімічних явищах. Найдієвішими елементами виявилися поєднання чіткої мовно-понятійної підтримки з поданням матеріалу різними каналами, видимі алгоритми дій, можливість відповідати у кількох форматах та регулярний описовий зворотний зв'язок. У наступному підрозділі узагальнюємо практичні рекомендації для учасників освітнього процесу, спираючись на ці ефекти та на виявлені місця, що потребують подальшого вдосконалення [28; 35; 52; 66].

2.3. Практичні рекомендації для учасників освітнього процесу щодо організації освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін

У цьому підрозділі зібрано приклад практичного «набору інструментів» для учасників освітнього процесу, які забезпечують організацію освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами під час вивчення природничих дисциплін у середній школі. Насамперед ідеться про вчителів біології та хімії, асистента вчителя, фахівців команди психолого-педагогічного супроводу і адміністрацію, адже саме узгоджені дії цієї команди визначають сталість і результативність інклюзивної практики. Архітектурні рішення програми, розведення підтримки за рівнями та предметно-специфічні корекції викладено у підрозділі 2.1; нижче зосереджуємося не на повторі змісту, а на тому, як організувати втілення цих ідей поурочно та поміж уроками – із чітким розподілом ролей, короткими часовими рамками та прозорими критеріями якості впровадження. Такий формат наближує рекомендації до реальної практики школи, де успіх визначається не лише правильністю принципів, а насамперед їх стабільним і відтворюваним застосуванням [28; 37].

Організація тижня вибудовується як повторюваний цикл «спільне планування – стабільне проведення – короткий розбір», у якому кожна ланка має чітку мету й фіксацію результатів. На старті тижня команда у складі вчителя предмета, асистента та, за потреби, практичного психолога проводить двадцятихвилинну нараду: узгоджується одна провідна ідея з біології та одна з хімії, формулюються очікувані результати зрозумілою для дітей мовою, визначаються критерії успіху, добираються два-три наочні приклади, що «підтягують» життєвий досвід учнів, і заздалегідь оцінюються ризики під час демонстрацій. Водночас розподіляються технічні ролі: хто готує міні-словничок із трьома форматами подання терміна (образ, пояснення «своїми словами», шкільне визначення), хто верстає інструкцію «крок за кроком» з

великими піктограмами, хто готує бланк для короткого висновку й зразок його заповнення, а також хто відповідає за рельєфні та контрастні позначки для учнів із порушеннями зору та письмові дублікати інструкцій із супроводом жестової мови для учнів із порушеннями слуху. До завершення наради команда фіксує односторінковий «скелет» кожного уроку (мета, демонстрація, очікуваний продукт, спосіб швидкої перевірки) і визначає один індикатор, який уважно відстежуватиметься цього тижня, наприклад, зрозумілість третього кроку інструкції або своєчасність короткого усного висновку. Така переддомовленість зменшує стихійну імпровізацію, вирівнює підходи між паралелями і робить допомогу передбачуваною для дітей [1; 28].

У середині тижня фокус зміщується з планування на стабільність формату уроку і швидкий «термометр» якості. Кожен урок починається з короткого вступу, де мета формулюється доступно й повторюється у міні-словничку, далі відбувається демонстрація або мікродослід із коментованим зразком, після чого учні фіксують результат за підготовленою формою, а вчитель проводить стислу перевірку «по дорозі». Асистент у цей час слідкує за послідовністю кроків у парній роботі, підказує мовні рамки для коротких пояснень і оперативно усуває «вузькі місця» у розумінні інструкцій. П'ятихвилинні проміжні обговорення між уроками потрібні не для великих змін, а для дрібних, але відчутних корекцій: заміна перевантаженої піктограми на простішу, укрупнення шрифту в третьому кроці, перенесення столу демонстрацій ближче до «тихої зони». Усі ці правки «працюють» тільки тоді, коли їх фіксувати одразу після уроку коротким записом у спільному журналі спостережень, де позначаються місця зупинок на інструкціях, час виконання ключової дії і приклади вдалих учнівських формулювань [35].

Завершення тижня – це десяти-п'ятнадцятихвилинний підсумковий розбір з опорою на три джерела: міні-перевірки однієї ключової ідеї, короткі записи з журналу спостережень та по одному прикладу учнівської роботи з кожного класу. Команда з'ясовує, що саме допомогло учням просунутися, де виникали повторні запити на роз'яснення і які терміни потребують

«мікроповернення» наступного тижня. Результатом розбору стає конкретне рішення: що лишається без змін, що спрощується у візуальному оформленні, який алгоритм слід зробити видимішим і яким має бути формулювання описового зворотного зв'язку, щоб воно підтримувало, а не дублювало інструкцію. Подібні мікрокроки формують послідовну педагогічну практику, яка, за нашими спостереженнями, напряду пов'язана зі зменшенням організаційних втрат на уроці та зростанням упевненості учнів у власних діях [28; 35].

Ролі та зони відповідальності мають бути не лише окреслені наперед, а й «прописані» у щотижневому плані з чіткими моментами передачі ініціативи. Перед уроком учитель відповідає за наукову коректність змісту, добір демонстрацій і прикладів, формулювання мети доступною мовою, а також за критерії коротких перевірок і підсумкового висновку. Асистент на цьому етапі забезпечує доступ: готує піктограми та інструкції «крок за кроком», перевіряє шрифти й контрастність, розкладає індивідуальні картки, маркує обладнання, тестує «тиху зону» (світло, відстань, видимість артикуляції), перевіряє готовність альтернативних каналів комунікації. Фіксується коротка «матриця сигналів»: коли саме асистент перехоплює супровід (наприклад, після першого нерозуміння інструкції або затримки понад десять секунд на кроці), до кого звертається учень у типових ситуаціях, і як повертається ініціатива вчителю для загального пояснення. Така попередня домовленість зменшує хаотичні втручання, уніфікує допомогу й підвищує передбачуваність для учнів [1; 25].

Під час уроку учитель тримає логіку пояснення та ритм класу: вводить терміни, озвучує ключові кроки алгоритму, ставить уточнювальні запитання, проводить стислу перевірку «по дорозі» й підсумовує результат. Асистент працює «на плечі» в парах і малих групах: відслідковує послідовність дій, дає короткі мовні підказки за рамкою («бачу – роблю – пояснюю»), пропонує спрощений зоровий фокус (пальцем або маркерною стрілкою), допомагає перейти від образу до терміна, фіксує малі успіхи та проблемні місця. Сигнали

передачі ініціативи задаються простими й непомітними для класу маркерами: піднятий донизу долонею жест асистента означає «беру учня в індивідуальний супровід на два кроки алгоритму», кивок учителя – «повернення в загальний темп»; доторк до піктограми «питання» – прохання до вчителя дати повтор короткої інструкції всій групі. Якщо учень на третьому рівні підтримки «застрягає» на кроці, асистент одразу дробить дію на дві-три мікрооперації й супроводжує мовною рамкою; якщо «застрягання» набуває масового характеру, ініціатива повертається вчителю для переформулювання кроку або показу зразка. Такий механізм дозволяє утримувати темп без втрати якості пояснення і відповідає підходу спільного ведення уроку в інклюзивному класі [1; 25].

Після уроку відбувається короткий розбір у межах десяти-п'ятнадцяти хвилин. Учитель надає «портрет» класу з позиції змісту: що було зрозуміло відразу, що потребує повернення, які формулювання спрацювали найкраще. Асистент презентує спостереження про доступ: де саме уповільнювалося читання інструкції, який крок викликав повторні звернення, які піктограми виявилися надлишковими, скільки часу займало виконання критичної дії в різних груп. Разом визначаються два мікропокращення на наступний урок (наприклад, укрупнення третьої піктограми та заміна довгого речення на коротку рамку) і один індикатор, який буде відстежуватися (наприклад, кількість повторних уточнень інструкції в третьому кроці). Така конкретизація зон відповідальності й зрозумілі сигнали передачі ініціативи підтримують стабільність і прозорість взаємодії, що, згідно з нашими даними, напряду пов'язано зі зниженням організаційних втрат і підвищенням упевненості учнів у власних діях [28; 35].

Матеріали до уроків доцільно готувати у форматі «пакетів, готових до друку», щоб зняти рутинні витрати часу на пошук, верстку та пояснення «як цим користуватися». Для кожної теми формується однакова за логікою добірка: міні-словничок на окремому аркуші з трьома колонками («образ» у вигляді іконки або фото; «пояснення своїми словами» у 1-2 рядках; «шкільне

визначення» у стислому формулюванні), інструкція «крок за кроком» з великими піктограмами і короткими дієслівними фразами, бланк фіксації результату за моделлю «спостерігаю – описую – роблю висновок», а також зразок правильно заповненого бланка. Єдина структура забезпечує передбачуваність: учень швидко впізнає, де шукати потрібну підказку, а вчитель і асистент не витрачають час на додаткові пояснення. Той самий «кістяк» легко переноситься на нові теми, що відповідає підходу поетапного опанування понять через дію і наочність [41].

У роботі з матеріалами дотримуємося кількох простих правил. По-перше, кожен аркуш має чітке призначення в ході уроку: словничок використовується на етапі введення термінів і під час «мікроповернень»; інструкція лежить на столі під час демонстрації або досліду; бланк висновку заповнюється одразу після спостереження, доки збережена увага до суті явища. По-друге, учитель коротко моделює заповнення зразка на дошці, після чого асистент роздає учням персональні бланки й стежить за послідовністю кроків. По-третє, матеріали друкуються у двох форматах: стандартний (A4) для більшості учнів і збільшений (A3, шрифт не менше 16-18 pt) – для тих, хто потребує більшого поля зору. Для учнів із порушеннями зору додаються рельєфні маркери на полях, високий контраст підписів і можливість піднести аркуш ближче; для учнів із порушеннями слуху кожна інструкція має повний письмовий варіант, а відеофрагменти забезпечуються субтитрами та узгодженою жестовою підтримкою. Така мультимодальність не є «додатком», а виступає базовим каналом доступу до змісту і відповідає сучасним рекомендаціям зі стандартизації і сенсорної доступності навчальних матеріалів [34; 45].

Практична організація також потребує дрібних, але важливих рішень. На кожному аркуші є поле «сьогодні я з'ясував(ла)...», що допомагає зафіксувати один чіткий висновок простою мовою; це скорочує ризик формальних переписувань і підсилює розуміння причинно-наслідкових зв'язків. У правому куті розміщується «теплова шкала» самооцінювання з

трьома поділками (спробував – майже вийшло – вмію), яку учень позначає наприкінці роботи; ці позначки зручно використовувати для короткого післяурочного розбору. У нижній частині інструкції додається блок «увага і безпека» з піктограмами, що дублюють основні правила під час досліду. Файли з макетами мають прості назви, що відповідають темі і номеру кроку, зберігаються у спільній теці класу, а на друк відправляються без додаткового редагування. За необхідності на бланках розміщуємо невеликий QR-код на відео з демонстрацією або на озвучений словничок – це розширює можливості учнів для повторення матеріалу вдома і підтримує різні стилі сприймання [45].

Зміст цих пакетів коригується залежно від рівня підтримки. Для другого рівня до словничка додаємо один додатковий життєвий приклад і залишаємо більше простору для власного формулювання. Для третього рівня зменшуємо кількість інформаційних одиниць на аркуші, але забезпечуємо щоденні «мікроповернення» у вигляді двох коротких вправ. Для четвертого рівня використовуємо великі висококонтрастні схеми з двома-трьома підписами та передбачаємо варіанти відповіді «вибір із двох» або «підпиши стрілкою». Такий набір матеріалів дозволяє тримати спільну змістову планку і водночас пропонувати різні маршрути доступу – відповідно до потреб конкретної дитини та вимог інклюзивного уроку [34; 41].

Окремої уваги заслуговує щоденне коротке оцінювання, яке виконує роль «компаса» для вчителя й дає учневі відчуття контрольованого поступу. Оптимальним є формат двох-трьох хвилин наприкінці центрального етапу уроку або одразу після мікродосліду. Перевіряється одна ключова ідея теми, причому учень має рівноцінний вибір форми відповіді: підписати елемент схеми чи процес («що це?» і «для чого?») або пояснити одним-двома реченнями за наперед заданою мовною рамкою («це потрібно, щоб...», «коли відбувається..., ми спостерігаємо...»). Такий вибір знижує тривожність і не карає за труднощі письма, адже ми оцінюємо розуміння, а не каліграфію [35; 52].

Практичний бік організації простий і повторюваний. Учитель коротко озвучує завдання, нагадує мовну рамку й критерій успіху «на зараз» («правильно названо елемент і додано одну функцію»), а асистент роздає міні-картки або відкриває на планшеті шаблон для усної відповіді з піктограмою. Відповідь фіксується стисло: один підпис на схемі або одне речення. Оцінювальний сигнал повертається одразу й у зрозумілому форматі: «зелено-жовто-червона» позначка або невелика шкала з трьома поділками («спробував/ла» – «майже вийшло» – «вмію»). Водночас у коментарі ми фіксуємо не лише правильність, а й спосіб дії: що допомогло, що завадило, який наступний крок потрібен. Наприклад: «Точно названо “мітохондрія”; додай одним реченням, яку функцію вона виконує»; «Схему прочитано правильно, наступного разу сформулюй висновок за рамкою “це потрібно, щоб...”»; «Помилку спричинило пропущене слово в інструкції; повертаємося до кроку 3 і читаємо разом». Такий коментар спрямовує увагу на дію, а не на ярлик «правильно/неправильно», і саме це, за даними досліджень формувального оцінювання, найбільше впливає на подальші результати у змішаних за рівнем підготовки класах [52].

Щоб щоденна перевірка справді працювала як підтримка, важливо забезпечити сталість і прозорість критеріїв. На початку тижня команда узгоджує одну-дві «мікроцілі» для біології та хімії і формулює їх простою мовою. Усі міні-завдання протягом тижня підпорядковуються саме цим цілям, а підсумкова позначка на індивідуальній шкалі переноситься в коротку таблицю спостережень. Якщо в певного учня двічі поспіль з'являється жовтий сигнал на одному й тому самому кроці (наприклад, «читання схеми»), наступного дня вбудовується коротка додаткова вправа з тим самим змістом, але в іншому каналі: підпис з піктограмою замість суцільного тексту або навпаки. Таким чином ми використовуємо перевірку не для відсіву, а для налаштування маршруту навчання – це і є «зворотний зв'язок по дорозі», про ефективність якого наголошують сучасні методичні рекомендації [35].

Фрази зворотного зв'язку доцільно стандартизувати за кількома моделями, щоб економити час і водночас залишатися точними. Для змісту: «Правильно названо – додай функцію/приклад», «Функція сформульована – зв'яжи з побутовим прикладом», «Висновок є – перевір, чи співпадає з тим, що бачимо на фото/схемі». Для процедур: «Кроки виконано у правильній послідовності – проговори вголос третій крок», «Зупинка на інструкції – знайди піктограму і назви дію одним словом». Для мотивації й упевненості: «Сьогодні обрано вдалий формат відповіді – наступного разу спробуй інший», «Є прогрес у читанні графіка – додай короткий висновок за рамкою». Для безпеки: «Засоби захисту використано – перед початком дії назви два правила з піктограмою». Такі формулювання підсилюють ефект коротких перевірок: учень одразу розуміє, що робити далі, а вчитель бачить, де саме потрібна додаткова опора.

Нарешті, важливо пам'ятати про рівні підтримки. Для другого рівня до міні-перевірки додається зразок відповіді-«скелет», де учень заповнює пропуски; для третього рівня кількість інформаційних одиниць зменшується, а відповідь дозволяється у трьох рівноцінних формах (підпис, коротке усне речення, трипунктовий конспект); для четвертого рівня використовуються великі контрастні схеми з вибором із двох варіантів або підпис стрілкою, а коментар проговорюється разом за мовною рамкою. Усі ці кроки підтримують головну мету – оцінювання як допомогу, що знижує тривожність, тримає темп уроку і стабільно підводить учнів до правильного висновку без зниження вимог до змісту [35; 52].

Безпека і сенсорна доступність під час демонстрацій та мікродослідів мають бути видимими «маяками» уроку. Постійні плакати з піктограмами засобів захисту, маркування посуду контрастними і рельєфними наліпками, чітко позначена «тиха зона» для спостереження зблизька й рівномірне освітлення зменшують і ризики, і когнітивне навантаження. Там, де учні втрачають увагу на довгих інструкціях, вмикається правило «не більше шести кроків у процедурі», кожен із яких має короткий підпис та іконку. Така

стандартизація особливо ефективна для третього й четвертого рівнів підтримки, коли послідовність дій визначає успіх більше, ніж обсяг пояснень [28; 34].

Комунікація з батьками й законними представниками вибудовується як система коротких, але регулярних повідомлень про поступ. Раз на два тижні надсилається стисла записка: які поняття опанувалися, у якому форматі дитина краще показує результат, що можна потренувати вдома (наприклад, назвати частини схеми чи усно описати побачене під час демонстрації). Така співдія вирівнює очікування, допомагає уникнути випадкових конфліктів та підсилює мотивацію учнів, коли вони бачать, що школа і родина «говорять однією мовою» [37; 66].

Щоб утримати якість упровадження, доцільно фіксувати кілька простих показників: скільки інструкцій було зрозуміло з першого разу, скільки кроків у процедурі виконані без зупинок, чи вдалося учневі сформулювати короткий висновок за мовною рамкою. Ці дані не замінюють підсумкового оцінювання, проте допомагають швидко побачити, де саме слід підсилити опору або спростити візуалізацію. Коли вчитель і асистент мають спільну таблицю таких відміток, післяурочний розбір триває лічені хвилини, а рішення на наступний урок стають точнішими [35].

Нарешті, календар упровадження. Школі, яка лише починає такий підхід, варто рухатися меншою кількістю нововведень, але стабільно. Перший місяць – лише стандарти інструкцій і двохвилинні перевірки; другий – додавання міні-словничків і портфоліо робіт; третій – систематизація післяурочних розборів і розширення набору візуальних опор. Коли ці кроки стають звичкою, їх легко масштабувати на інші теми та класи, не втрачаючи наукової коректності й вимогливості до змісту [28;66].

Практичні рекомендації, загалом, спираються на три опори, підтвержені нашими результатами: системна мовно-понятійна підтримка, мультимодальна подача зі зрозумілими алгоритмами дій та формувальне оцінювання з коротким описовим зворотним зв'язком. Саме така комбінація

дозволяє тримати одну й ту саму змістову планку для всіх, але забезпечувати різні маршрути досягнення результату – відповідно до потреб конкретної дитини та можливостей конкретного класу [1; 35; 52].

Підсумовуючи результати другого розділу, засвідчуємо, що шеститижневе впровадження адаптованої програми з біології та хімії у 7-му класі Чернігівської гімназії № 33 дало системний, статистично помітний ефект за змістовими, процедурними й організаційними показниками. Ми цілеспрямовано перевіряли приріст коректних відповідей у міні-тестах, точність виконання кроків у чек-листах, динаміку навчального залучення/самоефективності, скорочення «зависань» на інструкціях та підтвердження причинно-наслідкових зв'язків у портфоліо, зіставляючи підсумкові результати з «нульовим» тижнем за заздалегідь визначеними порогоми успіху; за всіма цими критеріями програма спрацювала у цільовому напрямі та досягла встановлених мінімумів ефективності.

Найбільші зрушення пов'язані з якістю інструкцій і процедури досліду: завдяки дублюванню кроків у письмовому та візуальному форматах, піктограмам і мовним «рамкам» учні частіше діяли без зупинок і впевненіше пояснювали спостережені явища; кількість організаційних збоїв на читанні інструкцій скоротилася орієнтовно на 40%, а темп уроків став передбачуванішим. У портфоліо зросла частка робіт із повним ланцюжком «дія – спостереження – висновок» до приблизно 82%, що свідчить не лише про механічне відтворення процедур, а й про формування елементарної доказовості висновків.

Важливо, що організаційні рішення працювали як єдина система: видимі алгоритми, уніфіковані бланки фіксації результатів, стабільна структура уроку та короткі формувальні перевірки «по дорозі» полегшили когнітивне навантаження й допомогли зосередитися на логіці доказу. Аналіз за рівнями підтримки показав диференційовану силу впливу: на другому рівні найбільше зріс змістовий результат завдяки зразкам відповіді та чітким критеріям, тоді як

на третьому рівні суттєво покращилися процедурні вміння через скорочені інструкції, піктограми й стабільний розподіл ролей у парах.

Отже, результати підтверджують практичну дієвість обраної моделі: поєднання універсального дизайну навчання з формувальним оцінюванням і портфоліо артефактів дозволяє підвищити доступність без зниження змістових вимог і забезпечує керованість уроків у змішаних за потребами колективах. Досвід, отриманий у гімназії № 33, дає підстави рекомендувати подальше масштабування програми й її апробацію на інших паралелях, зокрема з фокусом на тонші налаштування підтримки для різних рівнів і поглиблене відстеження довгострокової стійкості досягнутих змін.

ВИСНОВКИ

Підсумовуючи проведені дослідження, зазначимо, що робота була спрямована на цілісне осмислення теоретичних засад і практичних аспектів ефективної освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін у середній школі. Поєднання теоретичного аналізу з практичною апробацією запропонованої програми дало змогу не лише окреслити ключові бар'єри й ресурси інклюзивного навчання у природничому циклі, а й перевірити результативність конкретних організаційних і дидактичних рішень у реальному освітньому процесі.

Виконання першого завдання дало змогу проаналізувати особливості освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін як актуальну педагогічну проблему. У роботі обґрунтовано, що складність цієї проблеми зумовлена одночасною присутністю змістових вимог предметів природничого циклу та необхідністю забезпечення реальної навчальної участі кожного учня в умовах спільного класу. Показано, що ефективна освітня діяльність у цьому випадку залежить не від «адаптації дитини до школи», а від здатності школи зменшувати бар'єри доступності змісту, темпу, інструкцій, оцінювання і взаємодії, створюючи гнучку систему підтримки на уроці й поза ним.

У межах другого завдання охарактеризовано категорії дітей з особливими освітніми потребами, виокремлено типові труднощі навчального процесу у природничих дисциплінах та уточнено роль педагогів у його підтримці. Встановлено, що особливі освітні потреби мають різнопланове походження і проявляються по-різному залежно від освітньої ситуації, тому універсальні рішення без урахування індивідуальних профілів учнів є недостатніми. Доведено, що для біології та хімії (а також споріднених дисциплін) характерними бар'єрами стають абстрактність змісту, термінологічна насиченість, потреба в експериментальній діяльності й роботі з моделями, схемами та обладнанням, а також можливі сенсорні та моторні

обмеження. Відповідно, роль учителя, асистента і команди супроводу полягає у створенні мультимодальних пояснень, поетапному введенні понять, наданні чітких алгоритмів дій і підтримці безпечної навчальної взаємодії, що знижує тривожність і посилює навчальну включеність.

Реалізація третього завдання забезпечила розроблення програми організації освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами при вивченні природничих дисциплін. Програму вибудовано на принципах передбачуваної структури уроку, мовно-понятійної та візуальної підтримки, мультимодального подання навчального матеріалу, керованого темпу і чіткого розподілу функцій у взаємодії «учитель – асистент». Важливо, що запропоновані рішення спрямовані не на формальне спрощення предметів, а на зміну шляхів доступу до навчального змісту через покрокові алгоритми, уніфіковані бланки фіксації результатів та портфоліо учнівських робіт, які підтримують мотивацію, наочність і включеність у спільну діяльність.

Виконання четвертого завдання передбачало дослідження ефективності організації освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами у процесі вивчення природничих дисциплін в умовах інклюзивного класу на прикладі учнів Чернігівської гімназії № 33 та розроблення практичних рекомендацій для учасників освітнього процесу. Апробація програми протягом шести тижнів засвідчила позитивну динаміку навчальних результатів: частка правильних відповідей у міні-тестах з біології зросла з 41% до 63%, з хімії – з 38% до 58%. Учні впевненіше виконували процедурні кроки за чек-листами, рідше зупинялися через неясні інструкції та частіше демонстрували коректний причинно-наслідковий ланцюжок «дія – спостереження – висновок» у портфоліо робіт. На цій основі сформульовано рекомендації для вчителів, асистентів, команди супроводу й адміністрації, зосереджені на забезпеченні сенсорної доступності та безпеки освітнього середовища, поетапності інструкцій, індивідуалізації педагогічної допомоги і системному використанні формувального оцінювання у природничих дисциплінах.

Отже, мету дослідження досягнуто: проаналізовано теоретичні засади й окреслено педагогічну проблему ефективної освітньої діяльності дітей з особливими освітніми потребами у природничому циклі, охарактеризовано відповідні категорії учнів і типові труднощі навчального процесу, розроблено програму організації освітньої діяльності та емпірично підтверджено її результативність на базі інклюзивного класу Чернігівської гімназії № 33. Запропонована програма і практичні рекомендації можуть бути використані для удосконалення інклюзивних практик у середній школі та адаптовані до інших предметів природничого циклу й паралелей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Асистент учителя в інклюзивному класі: навчально-методичний посібник. / Н.М. Дятленко, Н.З. Софій, О.В. Мартинчук, Ю.М. Найда. За заг. ред. М.Ф. Войцехівського. Київ: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2015. 172 с.
2. Балан П.Г., Кулініч О.М., Юрченко Л.П. «Біологія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти: модельна навчальна програма. МОН України. 115 с. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas/Pryrodnycha.osvitnya.haluz.2023/08.09.2023/Biolohiya.7-9.klas.Balan.ta.in-08.09.2023.pdf> (дата звернення: 30.09.2025).
3. Бех І.Д. Особистісно зорієнтоване виховання: науково-метод. посібник. Київ: ІЗМН, 1998. 204 с.
4. Бойченко В.Л. Організація соціально-педагогічної діяльності з дітьми в освітньому інклюзивному середовищі : магістерська робота. Кривий Ріг, 2022. 64 с.
5. Бут Т., Ейнскоу М. Індекс інклюзії: розвиток навчання та участі в життєдіяльності шкіл: посіб. Київ: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2015. 172 с.
6. Васильєва Р.Ю., Степанчиков Д.А. Підготовка майбутніх учителів фізики до педагогічної діяльності в інклюзивному середовищі. *Інноваційна педагогіка*. Т. 48. № 1. 2022. С. 160–164.
7. Григорович О.В. «Хімія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти: модельна навчальна програма. МОН України. 68 с. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas/Pryrodnycha.osvitnya.haluz.2023/Khimiya.7-9.klas.Hryhorovych.29.12.2023.pdf> (дата звернення: 27.09.2025).

8. Губар О.М. Специфіка становлення мотиваційної сфери у дітей з особливими освітніми потребами. *Наукові записки. Серія «Психологія»*. 2016. Вип. 44. С. 57–63.
9. Данілавічюте Е.А. Закономірності виникнення, сутність та місце інклюзії у єдиній системі освіти в Україні. *Дефектологія. Особлива дитина: навчання і виховання*. 2013. № 1. С. 2–8.
10. Діти з особливими освітніми потребами у загальноосвітньому просторі: навчально-методичний посібник. / Н. Ярмола, Л. Коваль-Бардаш, Н. Компанець, Н. Квітка, А. Лапін. Київ: ІСПП ім. М. Ярмаченка НАПН України, 2020. 208 с.
11. Загуменна О.М. Формування комунікативної компетентності у дітей з порушеннями мовлення. URL: <https://naurok.com.ua/> (дата звернення: 15.08.2025).
12. Закон України Про освіту: Закон від 05.09.2017 № 2145-VIII. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 13.05.2025).
13. Закон України Про повну загальну середню освіту: Закон від 16.01.2020 № 463-IX. База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20> (дата звернення: 11.05.2025).
14. Інклюзивна освіта: теорія та практика: навчально-методичний посібник. / М.Г. Буйняк, І.В. Возняк, Л.В. Годовнікова та ін. За заг. ред. С.П. Миронової. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Поділ. нац. ун-т ім. І. Огієнка, 2014. Ч. 2. 184 с.
15. Кобильченко В.В. Теоретичні основи психолого-педагогічного супроводу молодших школярів з порушеннями зору: монографія. Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2017. 367 с.
16. Коваль О.Ю. Розвиток мотивації учіння дитини з особливими освітніми потребами. Рукопис. Маг. роб.: 013 Початкова освіта. ЧНУ ім. Ю. Федьковича. Чернівці, 2023. 85 с.

17. Колупасєва А.А., Таранченко О.М. Інклюзія: покроково для педагогів: навч.-метод. посібник. Київ, 2023. 232 с.
18. Колупасєва А.А., Таранченко О.М. Педагогічні технології інклюзивного навчання: навч.-метод. посібник. Київ: Атопол, 2015. 136 с.
19. Колупасєва А.А., Таранченко О.М. Інклюзивна освіта: від основ до практики: монографія. Київ: Атопол, 2016. 152 с.
20. Конвенція про права дитини: міжнародний документ ООН від 20.11.1989 р. (ратифіковано Україною 27.02.1991). База даних «Законодавство України». Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_021 (дата звернення: 15.05.2025).
21. Конвенція про права осіб з інвалідністю: міжнародний документ ООН від 13.12.2006 р. (ратифіковано Україною 16.12.2009). База даних «Законодавство України». Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_g71 (дата звернення: 14.05.2025).
22. Кондрус О.В. Соціалізація особистості – необхідна умова виховання громадянина України. *Збірник наукових праць Запорізького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти*. 2012. № 11 (3). URL: http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp11/3/Kondrus.pdf (дата звернення: 16.06.2025).
23. Костенко Т.М., Гудим І.М. Навчання дітей із порушеннями зору: навчально-методичний посібник. Харків: Видавництво Ранок, 2019. 184 с.
24. Кучерук О.С. Інклюзивна компетентність майбутнього вчителя. *Педагогіка здоров'я: II Всеукр. наук.-практ. конф., 7 квіт. 2012 р.* Харків: ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2012. С. 377–379.
25. Кучерук О.С. Сучасні підходи до організації інклюзивних шкіл. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки: збірник наукових праць*. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. Вип. 108. Ч. 2. С. 52–55.

26. Лапін А.В. До питання підвищення якості навчання учнів з особливими освітніми потребами в інклюзивному освітньому просторі. *Освіта осіб з особливими потребами: виклики сьогодення*: зб. матеріалів всеукр. наук.-практ. конф. Київ: Інститут спеціальної педагогіки НАПН України, 2018. С. 70–75.
27. Методичні рекомендації з питань організації роботи асистента вчителя в інклюзивному класі. 2021. URL: <https://osv.krasnopilska-gromada.gov.ua/metodichni-rekomendacii-z-pitan-organizacii-roboti-asistentavchitelya-v-inkluzivnomu-klasi-16-22> (дата звернення: 03.06.2025).
28. Методичні рекомендації щодо організації навчання осіб з особливими освітніми потребами у закладах загальної середньої освіти. Київ: МОН України, 2020. 17 с.
29. Миронова С.П. Нова українська школа: особливості організації освітнього процесу учнів початкової школи в інклюзивних класах: навчально-методичний посібник. Тернопіль: Астон, 2020. 176 с.
30. Модельні навчальні програми: Природнича освітня галузь (5-9 класи; інтегрований курс та окремі предмети). Інститут модернізації змісту освіти. Київ. URL: <https://imzo.gov.ua/model-ni-navchal-ni-prohramy/pryrodnycha-osvitnia-haluz/> (дата звернення: 15.09.2025).
31. Москаленко В.В. Соціалізація особистості: монографія. Фенікс, 2013. 540 с.
32. Нова українська школа: poradnik dla vchitelya. / Під заг. ред. Бібік Н.М. Київ: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с.
33. Ожешко Е. Використання інноваційних технологій навчання у викладанні природничих дисциплін. *Природничі науки*. 2021. URL: <https://naurok.com.ua/vikoristannya-innovaciynih-tehnologiy-navchannya-u-vikladanni-prirodnichih-disciplin-267384.html> (дата звернення: 02.07.2025).

34. Особливості стандартизації змісту освіти дітей з порушеннями зору: навч.-метод. посіб. / Авт.: Костенко Т.М., Гудим І.М., Легкий О.М., Кондратенко С.В. Київ: ФОП Симоненко О.І., 2019. 180 с.
35. Оцінювання навчальних досягнень учнів з особливими освітніми потребами: методичні рекомендації. / Уклад.: Н. Софій, О. Стягунова, О. Федоренко. Київ: Український інститут розвитку освіти, 2024. 40 с.
36. Позняк О. Генеза поняття «інклюзивне освітнє середовище». *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2021. № 9 (113). С. 293–308.
37. Порошенко М.А. Інклюзивна освіта: навчальний посібник. Київ: ТОВ «Агентство «Україна», 2019. 300 с. ISBN 978-966-137-120-9.
38. Постанова КМУ № 872 від 15.08.2011 р. (у ред. 2021 р.) : історична редакція. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/872-2011-%D0%BF> (дата звернення: 09.05.2025).
39. Про затвердження Порядку організації інклюзивного навчання у закладах загальної середньої освіти: Постанова КМУ № 957 від 15.09.2021 р. База даних «Законодавство України». Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/957-2021-%D0%BF> (дата звернення: 11.05.2025).
40. Савченко О.Я. Дидактика початкової освіти: підручник. Київ: Грамота, 2013. 504 с.
41. Сак Т.В. Психолого-педагогічні основи навчання природознавства у школі інтенсивної педагогічної корекції. Київ: Педагогічна думка, 2012. 192 с.
42. Саламанська декларація та рамка дій щодо освіти осіб з особливими освітніми потребами : Саламанка, Іспанія, 7-10 червня 1994 року. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_001-94#Text (дата звернення: 17.06.2025).
43. Скорик Т.В. Інклюзивна освіта в Україні: реалії та перспективи розвитку. *Вісник післядипломної освіти*. 2019. Вип. 9. С. 112–119.

44. Технології психолого-педагогічного супроводу дітей з аутизмом в освітньому просторі: навчально-наочний посіб. / Уклад: Скрипник Т., Київ: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2015. 56 с.
45. Сучасний курикулум в освіті дітей з порушеннями слуху: методичні рекомендації. / С.В. Литовченко, О.М. Таранченко, В.В. Жук, В.М. Шевченко, В.В. Литвинова, О.Ф. Федоренко. Кропивницький: Імекс-ЛТД, 2021. 321 с.
46. Таранченко О.М., Найда Ю.М. Диференційоване викладання в інклюзивному класі: навчально-методичний посібник. / За заг. ред. Колупаєвої А.А. Київ: Видавнича група А.С.К., 2012. 124 с.
47. Таранченко О.М. Розвиток системи освіти осіб з порушеннями слуху в контексті поступу вітчизняної науки та практики: монографія. Київ: ТОВ «Поліпром», 2013. 513 с.
48. Хорт М.К. Організація роботи асистента вчителя в інклюзивному класі. Прилуки: КП «Прилуцька міська друкарня», 2019. 104 с.
49. Шевців З.М. Основи інклюзивної педагогіки: підручник. 2-ге вид., випр. і доп. Львів: Новий Світ-2000, 2019. 264 с.
50. A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas. Washington, DC: National Academies Press, 2012. 400 p.
51. Batshaw M.L., Roizen N.J., Lotrecchiano G.R. Children with Disabilities. 7th ed. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing, 2012. 904 p.
52. Black P., Wiliam D. Inside the Black Box: Raising Standards Through Classroom Assessment. *Phi Delta Kappan*, 1998. № 80(2). P. 139-148.
53. Bybee R.W. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. Arlington, VA: NSTA Press, 2013. 116 p.
54. Friend M., Bursuck W.D. Including Students with Special Needs: A Practical Guide for Classroom Teachers. 8th ed. New York: Pearson, 2020. 528 p.
55. Gargiulo R.M., Metcalf D.J. Teaching in Today's Inclusive Classrooms: A Universal Design for Learning Approach. 3rd ed. Boston: Cengage, 2015. 720 p.

56. Lord C., Charman T., Havdahl A. et al. The Lancet Commission on the Future of Care and Clinical Research in Autism. *The Lancet*, 2022.
57. Mastropieri M.A., Scruggs T.E. *The Inclusive Classroom: Strategies for Effective Differentiated Instruction*. 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson, 2018. 480 p.
58. Mitchell D. *What Really Works in Special and Inclusive Education: Using Evidence-Based Teaching Strategies*. 2nd ed. London: Routledge, 2014. 364 p.
59. Rix J., Hall K., Nind M., Sheehy K., Wearmouth J. What Pedagogical Approaches Can Effectively Include Children with Special Educational Needs in Mainstream Classrooms? *Support for Learning*, 2009. № 24(2). Pp. 86–94.
60. Ryan R.M., Deci E.L. Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 2000. № 25(1). Pp. 54–67.
61. Scruggs T. E., Mastropieri M. A. Science Learning in Special Education: The Case for Constructed versus Instructed Learning. *Exceptionality*, 2011. № 19(1). Pp. 19–37.
62. Skinner B.F. *Science and Human Behavior*. New York: Macmillan, 1953 (reprint eds. 2005). 458 p.
63. Thompson T., Wehmeyer M. L., Hughes C. et al. *Promoting Access to the General Curriculum for Students with Mental Retardation: A Multi-Level Model*. New York: Guilford Press, 2008. 296 p.
64. Tomlinson C.A., Moon T.R. *Assessment and Student Success in a Differentiated Classroom*. Alexandria, VA: ASCD, 2013. 175 p.
65. Tomlinson C.A., Strickland C.A. *Differentiation in Practice: A Resource Guide for Differentiating Curriculum*. Alexandria, VA: ASCD, 2005. 370 p.
66. UNESCO. *Guide for Ensuring Inclusion and Equity in Education*. Paris: UNESCO, 2017. 48 p. URL: <https://unesdoc.unesco.org> (дата звернення: 19.06.2025).

- 67.UNESCO. Guidelines for Inclusion: Ensuring Access to Education for All. Paris: UNESCO, 2005. 37 p. URL: <https://unesdoc.unesco.org> (дата звернення: 15.09.2025).
- 68.UNESCO. ICT for Inclusion: Reaching More Students More Effectively. Paris: UNESCO, 2010. URL: <https://unesdoc.unesco.org> (дата звернення: 22.06.2025).
- 69.UNESCO / IBE. Inclusive Education: The Way of the Future. Final report of the 48th session of the International Conference on Education, Geneva, 25-28 Nov 2008. Geneva: UNESCO-IBE, 2009. URL: <https://unesdoc.unesco.org> (дата звернення: 23.06.2025).
- 70.Zins J. E., Elias M. J. Social and Emotional Learning: Promoting the Development of All Students. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 2007. № 17(2-3). Pp. 233–255.

ДОДАТКИ

Додаток А

Приклад чек-листів. Організація уроку біології/хімії в інклюзивному класі

Компонент	Критерій перевірки	Так/Ні	Коментар
Планування	Чітко визначено навчальну мету уроку та мінімальний результат для учнів з ООП		
Планування	Підготовлено адаптовані/модифіковані завдання відповідно до ІПР (за потреби)		
Організація	Структура уроку є стабільною й передбачуваною (однакова логіка етапів)		
Організація	Учням озвучено й показано план уроку (на дошці/картці/слайді)		
Мовно-понятійна підтримка	Нові терміни подано малими блоками, із короткими визначеннями та прикладами		
Мовно-понятійна підтримка	Є візуальні опори: схеми, пиктограми, ключові слова, «словничок теми»		
Подання матеріалу	Матеріал подано мультимодально (слово + зображення + дія/модель/демонстрація)		
Інструкції	Інструкції короткі, послідовні, бажано у форматі кроків		
Інструкції	Є «видимі інструкції» для учнів (чек-лист дій на парті/аркуші)		
Темп	Заплановано паузи для осмислення та перевірки розуміння		
Взаємодія	Ролі «учитель – асистент» визначені до початку уроку		
Залучення	Використано парну/групову роботу з чіткими ролями й правилами		
Оцінювання	Є формувальне оцінювання: короткий зворотний зв'язок, уточнення помилок, підказки-стратегії		
Підсумок	Наприкінці уроку зафіксовано «що я зрозумів/вмію» (усно/карткою/мікротестом)		
Документація	Результати учнів внесено у портфоліо/бланки фіксації		

