

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Фізико-математичний факультет
Кафедра математики та методики її навчання

«Допущено до захисту»

В. о. завідувача кафедри

_____ Д. Є. Бобилев

« ____ » _____ 2024 р.

Реєстраційний № _____

« ____ » _____ 2024 р.

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ТЕМИ «НАТУРАЛЬНІ ЧИСЛА»
УЧНІВ 5 КЛАСУ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ

Кваліфікаційна робота студентки

групи МІм-23

ступінь вищої освіти «магістр»

спеціальності

014.04. Середня освіта (Математика)

Юрченко Маргарити Володимирівни

Керівник: канд. пед. наук, доцент

Польгун К. В.

Оцінка:

Національна шкала

Шкала ECTS

Кількість балів

Голова ЕК _____

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Члени ЕК _____

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

ЗАПЕВНЕННЯ

Я, Юрченко Маргарита Володимирівна, розумію і підтримую політику Криворізького державного педагогічного університету з академічної доброчесності. Запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Я не надавала і не одержувала недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело. Із чинним Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в роботах здобувачів вищої освіти Криворізького державного педагогічного університету ознайомена. Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі порушення академічної доброчесності робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.



ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ НАВЧАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ.....	8
1.1. Інклюзивне освітнє середовище: теорія та практика організації.....	8
1.2. Методичні особливості навчання учнів 5 класу теми «Натуральні числа»	14
1.3. Навчання учнів з ООП теми «Натуральні числа» в умовах освітньої інклюзії	20
Висновки до розділу 1.....	29
РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ	31
2.1. Планування уроків з теми «Натуральні числа» для інклюзивного класу	31
2.2. Методи та засоби навчання натуральних чисел в умовах інклюзії	46
2.3. Оцінювання знань учнів в інклюзивному класі.....	52
Висновки до розділу 2.....	56
ВИСНОВКИ	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	60
ДОДАТКИ	65

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

1. ВШО – всеукраїнська школа онлайн
2. ДЦП – дитячий церебральний параліч
3. ІКТ – інформаційно-комунікаційні технології
4. ІОП – індивідуальна освітня програма
5. НУШ – Нова українська школа
6. ООП – особливі освітні потреби
7. РАС – розлади аутистичного спектра
8. СДУ/СДУГ – синдром дефіциту уваги та гіперактивності

ВСТУП

Актуальність дослідження. Формування особистості починається з дитинства. Зважаючи на основні права громадян України, закріплені Конституцією, ми повинні замислитися, як саме реалізувати ці права, охопивши усі верстви населення та задовольнивши потреби кожного. Освіта має стати всебічною, доступною для всіх, незалежно від віку, національності, мови, походження чи інших особливостей.

Освіта визначає рівень розвитку держави, а інклюзивна освіта – ступінь розвитку суспільства, в якому ми живемо. Це рівень підтримки один одного, рівень гуманності і толерантності. В Україні дедалі більше уваги приділяється питанням інклюзивної освіти, спрямованої на розвиток індивідуальних можливостей кожного учня, забезпечення комфортних умов для навчання і соціалізації.

Навчання математики, зокрема теми «Натуральні числа», у 5 класі має особливе значення, оскільки формує базові математичні знання, необхідні для подальшого успішного опанування предмета. В умовах інклюзивної освіти це завдання набуває додаткової складності, оскільки потребує врахування індивідуальних особливостей учнів з ООП та адаптації методів і засобів навчання.

Актуальність дослідження теоретичних та практичних аспектів навчання натуральних чисел в умовах інклюзії визначається кількома важливими факторами. По-перше, це – необхідність розробки ефективних педагогічних підходів, які б забезпечували успішне засвоєння матеріалу всіма учнями, незалежно від їхніх особливостей. Реалізація такої мети вимагає глибокого аналізу наявних методик, адаптації навчальних планів та впровадження інноваційних освітніх технологій. По-друге, інклюзивне навчання сприяє соціалізації та інтеграції дітей з ООП у суспільство. Діти з особливими потребами, здобуваючи освіту разом зі своїми однолітками, вчаться взаємодіяти в соціумі, що є важливим для їхнього подальшого життя.

Інклюзивне середовище сприяє розвитку толерантності, емпатії та взаємопідтримки серед усіх учасників освітнього процесу. По-третє, розвиток інклюзивної освіти є показником гуманного і розвиненого суспільства. Забезпечення рівного доступу до освіти для всіх дітей, незалежно від їхніх особливостей, свідчить про високий рівень соціальної відповідальності та дотримання прав людини в країні. Це сприяє формуванню позитивного іміджу держави на міжнародній арені.

Таким чином, дослідження теоретичних та практичних аспектів навчання натуральних чисел в умовах інклюзії є надзвичайно важливим питанням. Воно дає змогу виявити ефективні методи й підходи, які забезпечать рівні можливості для всіх учнів у навчанні, сприятимуть інтеграції в суспільство, а також підвищать рівень толерантності в освітньому середовищі.

Мета дослідження: розробити методiku навчання учнів теми «Натуральні числа» в умовах освітньої інклюзії.

Мета роботи конкретизується у таких **завданнях**:

1. Проаналізувати теоретичні та практичні засади організації інклюзивного освітнього середовища.
2. Визначити методичні особливості навчання учнів 5 класу теми «Натуральні числа».
3. З'ясувати специфіку навчання учнів з ООП в умовах інклюзивного освітнього середовища.
4. Розробити плани уроків з теми «Натуральні числа» для проведення в 5-му інклюзивному класі.
5. Визначити критерії та методи оцінювання знань учнів з математики в умовах інклюзії.

Об'єкт дослідження: інклюзивне навчання в закладах загальної середньої освіти України.

Предмет дослідження: методичні особливості навчання учнів теми «Натуральні числа» в інклюзивному класі.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури з питань інклюзивної освіти, психології навчання учнів з особливими освітніми потребами, методики навчання математики в умовах інклюзії; аналіз методів і принципів організації освітнього процесу в умовах інклюзивного освітнього середовища; аналіз традиційних та інноваційних методів навчання математики, зокрема вивчення натуральних чисел; узагальнення та систематизація теоретичних і практичних напрацювань з проблеми дослідження.

Практичне значення. Розроблені матеріали можуть бути використані вчителями під час проведення уроків математики в інклюзивних класах закладів загальної середньої освіти, здобувачами вищої освіти під час проходження педагогічної практики.

Структура роботи. Дослідження складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Список використаних джерел містить перелік літератури, що використовувалася при підготовці роботи, у кількості 45 джерел. Основний зміст роботи відображено на 51 сторінках. Повний обсяг роботи становить 79 сторінок.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ НАВЧАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ

1.1. Інклюзивне освітнє середовище: теорія та практика організації

Сучасна система освіти України спрямована на створення рівних можливостей для здобуття якісної освіти всіма категоріями учнів, в тому числі особами з ООП. Інклюзивна освіта є невід'ємним складником реформування загальної середньої освіти і передбачає забезпечення права кожної дитини на здобуття знань за місцем проживання, незалежно від її індивідуальних особливостей, психофізичного розвитку, соціально-економічного статусу сім'ї тощо.

Інклюзія – це «складний, багатогранний процес реформування загальної освіти, що передбачає її якісність та доступність для дітей із різним рівнем психофізичного розвитку». Як зазначає М. Берегова, розуміння сутності інклюзії вимагає врахування чотирьох ключових аспектів [1]:

1) інклюзія – це постійний процес пошуку ефективних способів урахування різноманітності, який навчає всіх учасників знаходити комфортні умови для освітнього процесу;

2) інклюзія спрямована на виявлення та усунення бар'єрів спілкування, передбачає збір, узагальнення та оцінку інформації з різних джерел для вдосконалення освітньої політики й практики, заохочення дітей та дорослих до навчання;

3) інклюзія створює умови для можливості навчання всіх учнів, мати якісну освіту та досягати поставлених цілей на навчальний рік;

4) інклюзія – це освітня концепція, яка постійно розвивається і є важливою для формування політики й стратегій, спрямованих на усунення причин і наслідків дискримінації, нерівності та виключення.

Одним із визначень інклюзивної освіти є «це система освіти, заснована на принципі забезпечення основного права дітей на освіту та права здобути її за

місцем свого проживання, передбачаючи освіту дітей з ООП на рівні середньої школи» [12, с. 3].

А. Колупаєва зазначає, що «метою інклюзивної освіти є покращення освітнього середовища, забезпечення прав та потреб учнів, а також повага до їх навичок та можливостей для досягнення успіху. Інклюзивна освіта означає, що усі учні можуть відвідувати загальноосвітні класи за місцем проживання, де їм, за необхідності, надають підтримку як у навчанні» [17, с. 39].

Запровадження інклюзії в освітній сфері є надзвичайно важливим питанням для забезпечення високоякісної освіти та створення більш інклюзивного суспільства [23, с. 19]. Інклюзія в освіті передбачає участь і залучення всіх учнів, незалежно від їхніх особливостей чи потреб, до повноцінного освітнього процесу. Це означає, що діти з ООП навчатимуться разом зі своїми однолітками в загальноосвітніх закладах, отримуючи необхідну додаткову підтримку та пристосування освітнього середовища.

Питання забезпечення права на якісну освіту для дітей та молоді з ООП та створення інклюзивного освітнього середовища стає дедалі актуальнішим. Детальніше розглянемо ці аспекти [15, с. 131]:

1. Дошкільна освіта: забезпечення інклюзивного підходу в дошкільних закладах, адаптація освітнього середовища та програм для задоволення потреб дітей з особливостями розвитку, підготовка вихователів до роботи в інклюзивних групах, підвищення їхньої кваліфікації, забезпечення доступності дошкільних закладів для дітей з особливими потребами.

2. Загальна середня освіта: впровадження інклюзивного навчання у вищих закладах загальної та середньої освіти, створення умов для спільного навчання дітей з різними потребами, адаптація освітніх програм, підручників та методик викладання для потреб різних категорій учнів, забезпечення необхідного обладнання, технічних засобів, асистентів вчителя для організації інклюзивного освітнього процесу, підготовка та підвищення кваліфікації вчителів для роботи в інклюзивних класах.

3. Професійна (фахова передвища) та вища освіта: створення доступного освітнього середовища в закладах професійної та вищої освіти, розробка адаптованих освітніх програм, навчально-методичного забезпечення, надання спеціальних послуг, технічної та організаційної підтримки для студентів з особливими потребами, підготовка викладачів до роботи в інклюзивному освітньому середовищі.

На початку становлення інклюзивного навчання дітей з ООП в Україні наприкінці 90-х років ХХ століття вчені розпочали розробку концепцій формування інклюзивного освітнього середовища, керуючись міжнародними стандартами. Попри наявність ґрунтовних наукових праць сучасних українських дослідників (В. Бондар, Л. Будяк, В. Засенко, І. Дмитрієва, А. Колупаєва, С. Миронова, Н. Савінова, Т. Сак, В. Синьов, В. Тарасун, М. Шеремет, Д. Шульженко та ін.), присвячених проблемам інклюзивної освіти, залишається актуальною проблема визначення організаційно-методичних засад створення інклюзивного освітнього середовища в умовах закладів загальної середньої освіти.

Великий внесок у розробку концепції інклюзивного освітнього середовища в Україні, є: Л. Коваль [14], А. Колупаєва [16], І. Малишевська [23], Г. Нікуліна [44], П. Таланчук [44] – їхні праці розглядають інклюзивне освітнє середовище як таке, що забезпечує всім суб'єктам освітнього процесу можливість для ефективного саморозвитку, передбачає розв'язання проблеми освіти дітей та молоді з особливими потребами шляхом адаптації освітнього простору. А. Колупаєва [16], К. Кольченко [43], Г. Нікуліна [43], П. Таланчук [43] дали наукове обґрунтування концептуальних засад навчання осіб з ООП в інклюзивному освітньому середовищі. Л. Коваль [14], І. Малишевська [23], О. Рассказова [40] розкривають особливості впровадження інклюзивного освітнього середовища в школі.

Сучасне суспільство переходить до нової світоглядної парадигми, яка передбачає інклюзивність та рівні права і можливості для всіх, передбачаючи людей з особливими потребами. Міжнародні документи, такі як Статут ООН

[9], Загальна декларація прав людини [8], Конвенція про права дитини [17] та Декларація про права інвалідів [18], визначають основні права та гарантії для дітей з особливими потребами, зокрема право на освіту, медичне обслуговування, професійну підготовку та працевлаштування.

Відповідно до цих міжнародних зобов'язань, більшість країн, передбачаючи Україну, розробили національне законодавство, що гарантує реалізацію прав дітей з особливими потребами. Так, Конституція України (стаття 53) [19], а також закони «Про освіту» [32], «Про загальну середню освіту» [31], «Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні» [29] та інші нормативно-правові акти містять положення щодо забезпечення доступу до якісної освіти, медичної допомоги, соціальної підтримки та інтеграції дітей з особливими потребами. Таким чином, міжнародні та національні правові акти спрямовані на створення умов для повноцінної реалізації прав та можливостей дітей з особливими потребами, їх інтеграції до суспільства як рівноправних його членів.

Інклюзивна освіта стала ключовим елементом сучасної освітньої політики, спрямованої на забезпечення рівного доступу до освіти для всіх дітей, передбачаючи тих, хто має особливі освітні потреби. Вона базується на принципах рівності, індивідуалізації навчання та соціальної справедливості, що відображає загальноосвітню тенденцію до інтеграції дітей з ООП у загальноосвітній процес.

Розгляньмо детальніше визначення інклюзивного освітнього середовища. Такі науковці як В. Бондар та І. Калініченко зазначають що, інклюзивне освітнє середовище – це система умов, створених для особистісного розвитку всіх учасників навчально-виховного процесу, яка включає освітні технології, навчальну та управлінську діяльність, а також способи взаємодії з зовнішніми чинниками [20, с. 133]. А. Поліхроніди зазначає, що «інклюзивне освітнє середовище для дітей з ООП формується шляхом забезпечення психолого-педагогічного та медико-соціального супроводу, що є одним із завдань «Концепції розвитку інклюзивного навчання» [33]. Підсумовуючи,

інклюзивне освітнє середовище – це сукупність умов, яка забезпечує рівний доступ до якісної інклюзивної освіти в інклюзивному закладі освіти (дошкільної, загальної середньої, професійно-технічної та вищої) незалежно від психофізичного розвитку, стану здоров'я, віку, статі, соціально-економічного статусу, раси, місця проживання та виховання.

Інклюзивне освітнє середовище формується на основі кількох основоположних теорій та принципів [5, с. 105].

Принцип рівності. Відповідно до цього принципу, усі учні мають рівні права на доступ до якісної освіти, незалежно від їх фізичних, інтелектуальних, емоційних чи інших особливостей. Цей принцип закріплений у міжнародних документах, таких як Конвенція про права дитини [17] та Конвенція про права осіб з інвалідністю [18].

Принцип визнання здатності окремої дитини до навчання та потреби суспільства у сприянні цьому. Важливо визнавати, що кожна дитина має потенціал до навчання та розвитку. Суспільство повинно підтримувати та сприяти розвитку цього потенціалу, надаючи необхідні ресурси та умови для навчання. Це включає індивідуальний підхід до кожного учня, врахування його потреб та можливостей.

Принцип забезпечення права дітей на розвиток у сімейному середовищі та доступ до всіх ресурсів місцевої спільноти. Діти мають право рости та розвиватися в сімейному середовищі, де вони отримують підтримку та любов. Крім того, вони повинні мати доступ до ресурсів місцевої спільноти, таких як бібліотеки, культурні центри, спортивні майданчики та інші. Це допомагає дітям інтегруватися в суспільство та розвивати свої соціальні навички. Участь батьків у вихованні дітей як рівноправних партнерів та їх перших вчителів. Батьки є першими вчителями своїх дітей і відіграють важливу роль у їхньому вихованні та навчанні. Інклюзивна освіта визнає важливість участі батьків у навчальному процесі та співпраці з ними як рівноправними партнерами. Це сприяє кращому розумінню потреб дитини та забезпеченню її успішного навчання. Програми навчання, засновані на особистісно-орієнтованому та

індивідуальному підходах, що сприяють розвитку навичок безперервного навчання. Інклюзивні освітні програми повинні бути адаптовані до індивідуальних потреб і здібностей кожного учня. Використання особистісно орієнтованого підходу сприяє розвитку навичок безперервного навчання, що дозволяє дітям ефективно опановувати нові знання та навички протягом усього життя.

Принцип визнання. Інклюзивна освіта надає додаткові ресурси, необхідні для задоволення спеціальних освітніх потреб дитини. Інклюзивна освіта передбачає надання додаткових ресурсів, які необхідні для задоволення особливих освітніх потреб дітей. Це можуть бути спеціальні навчальні матеріали, технічні засоби, підтримка спеціалістів (логопедів, психологів, дефектологів тощо) та інші ресурси, які допомагають дітям успішно навчатися.

Принцип сучасного підходу. Використання сучасних результатів досліджень та практики при реалізації інклюзивної моделі навчання. Інклюзивна освіта повинна базуватися на сучасних дослідженнях та передовій практиці. Це дозволяє впроваджувати ефективні методи та підходи, які сприяють успішному навчанню всіх учнів. Використання науково обґрунтованих методів допомагає забезпечити високу якість освіти. Кадровий підхід у вихованні та навчанні дітей за участю вчителів, батьків, спеціалістів. Реалізація інклюзивної освіти вимагає координації та співпраці між вчителями, батьками та спеціалістами. Це дозволяє забезпечити комплексний підхід до навчання та виховання дітей, враховуючи всі аспекти їхнього розвитку. Важливою є підготовка педагогів до роботи в інклюзивному середовищі та підвищення їхньої кваліфікації.

Отже, організація інклюзивного освітнього середовища вимагає системного підходу, що охоплює кілька ключових аспектів. Для забезпечення ефективної інклюзії необхідно створити таке середовище, де всі учні, в тому числі й ті, хто має особливі освітні потреби, почувуються прийнятими, підтримуваними та у безпеці. Це включає не тільки фізичну доступність

шкільних приміщень, а й формування емоційно сприятливого клімату в класі. Вчителі та інші працівники школи повинні мати відповідну підготовку для роботи з дітьми з ООП, що передбачає як початкову педагогічну освіту, так і постійний професійний розвиток через курси підвищення кваліфікації та тренінги з інклюзивної педагогіки. Навчальні програми повинні бути гнучкими та адаптованими до потреб учнів з ООП. А батьки повинні бути активними учасниками освітнього процесу, що включає регулярні консультації, участь у розробці та корекції ІОП, а також підтримку навчання дитини вдома.

Попри значні успіхи, впровадження інклюзивної освіти стикається з певними викликами. Багато вчителів не мають достатньої підготовки для роботи в інклюзивних класах, що може ускладнювати ефективне навчання дітей з ООП. Недостатнє фінансування може призводити до браку необхідних ресурсів, таких як спеціалізоване обладнання, адаптивні навчальні матеріали та додаткова підтримка (асистенти вчителів, спеціальні педагоги). Існують стереотипи та упередження щодо дітей з ООП, які можуть перешкоджати їх успішній інтеграції в загальноосвітній процес. Це вимагає роботи з громадськістю, інформування та підвищення обізнаності про інклюзію [42; 35].

Організація інклюзивного освітнього середовища вимагає комплексного підходу та тісної співпраці між усіма учасниками освітнього процесу. Лише завдяки спільним зусиллям можна забезпечити рівний доступ до якісної освіти для всіх учнів, сприяючи їхньому всебічному розвитку та соціальній інтеграції.

1.2. Методичні особливості навчання учнів 5 класу теми «Натуральні числа»

Курс математики 5-6 класів є пропедевтичним, спрямованим на узагальнення та розширення знань, отриманих в початковій школі, з метою підготовки учнів до вивчення алгебри та геометрії. Основною метою курсу є

досягнення обов'язкових результатів навчання математичної освітньої галузі, зокрема: уміння аналізувати проблемні ситуації та розв'язувати їх математичними методами, моделювати процеси й створювати алгоритми, критично оцінювати процес розв'язування та розуміти отримані результати, розвиток математичного мислення та володіння математичною мовою [34, с.28]. Досягнення цих результатів базується на компетентнісному підході, що реалізується на уроках математики крізь призму ключових компетентностей, визначених Державним стандартом базової середньої освіти [6].

Відповідно до Концепції Нової української школи (НУШ), посилення прикладної спрямованості навчання математики є одним із ключових принципів. Це безпосередній наслідок компетентнісного підходу, який лежить в основі реформування шкільної математичної освіти. В загальному розумінні, математична компетентність передбачає вміння застосовувати математичні методи для вирішення прикладних завдань у різних сферах діяльності, а також здатність розуміти, використовувати та будувати прості математичні моделі. Таким чином, посилення прикладної спрямованості навчання математики є важливим кроком для розвитку практичних навичок учнів та їхньої підготовки до застосування математики в реальному житті [44].

На разі математика у 5 класах викладається за оновленими Модельними навчальними програмами 2021 року, які визначають зміст, структуру, очікувані результати навчання предмета відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти [22]. Дані програми спрямовані на забезпечення наступності у викладанні математики, поглиблення та розширення знань учнів, набуття ними ключових математичних компетентностей.

Методика викладання теми «Натуральні числа» повинна враховувати вікові та психологічні особливості учнів. За словами Л. С. Виготського, «розвиток дитини відбувається у процесі взаємодії з соціальним середовищем, яке задає їй напрямок і стимулює досягнення вищих когнітивних рівнів» [3]. Ця думка актуальна для організації освітнього процесу, де ключовим є поєднання індивідуального підходу та роботи в групах. Навчання повинно

бути послідовним і системним. Як зазначає Т. В. Сак, «успішне засвоєння матеріалу залежить від доступності подання інформації та від використання інтерактивних методів, які дозволяють учням практично застосовувати нові знання» [41].

Метою вивчення теми «Натуральні числа» в 5 класі є розвиток математичної компетентності учнів у взаємозв'язку з іншими ключовими компетентностями, що сприятиме їхньому успіху в навчанні та подальшій професійній діяльності. Зокрема, вивчення даної теми передбачає: засвоєння системи знань про натуральні числа, їх властивості та операції над ними; удосконалення вміння розв'язувати математичні та практичні задачі, пов'язані з натуральними числами; розвиток логічного мислення, уваги, пам'яті, просторової уяви та інших важливих психічних властивостей особистості; формування розуміння можливостей застосування знань про натуральні числа в повсякденному житті, навчанні та майбутній професійній діяльності [24].

Вивчення натуральних чисел у 5 класі є важливим етапом у математичній освіті школярів. Цей розділ передбачає формування базових знань та навичок, які стануть фундаментом для подальшого вивчення математики. Методичні особливості навчання натуральних чисел у 5 класі вимагають врахування вікових та психологічних особливостей учнів, а також використання різноманітних педагогічних підходів та методів.

Тема «Натуральні числа» включає наступні основні поняття та розділи [27]: натуральні числа, число нуль, цифри, десятковий запис натуральних чисел, порівняння натуральних чисел, арифметичні дії з натуральними числами, властивості арифметичних дій, квадрат і куб натурального числа; ділення з остачею і т. д. Засвоєння цих тем закладає міцну основу для подальшого вивчення математики, формує обчислювальні навички та вміння використовувати натуральні числа для розв'язання практичних задач.

Навчання теми «Натуральні числа» вимагає застосування різноманітних методичних підходів, що сприяють активному залученню учнів до освітнього процесу та забезпечують ефективне засвоєння матеріалу. У рамках Концепції

Нової української школи (НУШ) виділяються кілька основних методичних підходів, які є ключовими для викладання математики. Одним із таких підходів є цифровізація. Використання цифрових інструментів та ресурсів, таких як інтерактивні підручники, онлайн-тести та платформи для дистанційного навчання, значно покращує доступність освітнього матеріалу. Це дозволяє учням вивчати тему «Натуральні числа» на зручних для них платформах, де можна швидко перевірити свої знання та отримати додаткові ресурси для самостійної роботи.

Пріоритизація є важливим аспектом методики навчання, що передбачає виділення основних тем та концепцій для більш глибокого вивчення. Наприклад, при вивченні натуральних чисел учителі зосереджуються на таких поняттях, як числа, їх властивості, операції над числами, що дозволяє учням краще засвоїти основи математики. Мікронавчання передбачає розбиття освітнього матеріалу на невеликі, легко засвоювані частини. Це допомагає учням поступово, без перевантаження, освоювати матеріал, що особливо важливо для дітей із особливими освітніми потребами, які потребують систематичності та ритмічності в навчанні.

Візуалізація є важливим елементом викладання, оскільки використання графічних зображень, схем, діаграм та анімацій допомагає учням краще розуміти абстрактні математичні концепції. Такі візуальні методи допомагають учням «побачити» числа та операції над ними, що сприяє кращому розумінню матеріалу. Інтерактивне навчання сприяє підвищенню зацікавленості учнів у процесі навчання. Використання інтерактивних вправ, онлайн-ігор та квестів дозволяє залучити дітей до активної участі, що позитивно впливає на їхню мотивацію. Цей метод допомагає не лише засвоювати матеріал, а й розвивати навички командної роботи та вирішення проблем.

Змішане навчання об'єднує традиційні методи з онлайн-ресурсами, що забезпечує гнучкість освітнього процесу та дозволяє адаптувати його під різні умови, зокрема при дистанційному навчанні. Це дозволяє використовувати

найкращі практики як для класної роботи, так і для самостійної роботи вдома.

STEAM-освіта інтегрує математику з іншими науковими дисциплінами – технологіями, інженерією, мистецтвом та наукою. Це допомагає учням зрозуміти, як натуральні числа застосовуються у різних сферах життя, що розвиває їхні міждисциплінарні навички та інтерес до науки. Гейміфікація дозволяє зробити навчальний процес більш захоплюючим, використовуючи елементи ігор, такі як бали, нагороди та конкурси. Учні можуть виконувати завдання, отримуючи бали за правильні відповіді, що стимулює їх до активнішої участі та досягнення кращих результатів. Імерсивне навчання створює можливості для занурення учнів у віртуальні середовища або ситуаційні моделі, що дає їм шанс відчувати реальні приклади застосування знань про натуральні числа у повсякденному житті.

І, нарешті, проблемне навчання ставить перед учнями завдання, що потребують самостійного пошуку рішень. Наприклад, учитель може запропонувати задачу, яка вимагає застосування кількох арифметичних операцій, і допомогти учням знайти оптимальний шлях розв'язання. Це стимулює розвиток критичного мислення та аналітичних здібностей учнів.

У курсі навчання важливим компонентом є розв'язування задач з натуральних чисел. Вчитель повинен навчити учнів аналізувати умови завдань, виокремлювати ключові елементи та скласти план розв'язання. Наприклад, при розв'язанні завдань на додавання та віднімання натуральних чисел учні мають вміти визначити, які числа треба скласти або відняти, а також у якій послідовності це робити. Для полегшення розуміння завдань учням можна використовувати моделі та схеми. Числові промені, наприклад, допомагають візуалізувати процес додавання та віднімання чисел, дозволяючи учням краще зрозуміти взаємозв'язки між елементами задачі. Учні мають отримувати можливість самостійно розв'язувати задачі, а потім обговорювати результати в класі. Після розв'язання завдань важливо проводити рефлексію: обговорювати різні способи розв'язання, аналізувати помилки та успіхи. Це допомагає учням краще засвоїти матеріал і навчитися на своїх помилках.

Наприклад, після розв'язання завдання вчитель може запропонувати здобувачам освіти обговорити, чому вони вибрали саме такий спосіб розв'язання і які труднощі виникли під час роботи.

Оцінювання є важливим елементом освітнього процесу, що дозволяє визначити рівень засвоєння матеріалу та ефективність навчання. Методи оцінювання знань та умінь учнів з теми «Натуральні числа» включають поточне, формувальне, підсумкове та само оцінювання [30].

Поточне оцінювання знань учнів у процесі навчання допомагає виявити їх досягнення та труднощі засвоєння матеріалу.

Формувальне оцінювання передбачає надання зворотного зв'язку учням щодо їх досягнень та рекомендацій щодо покращення результатів. Формувальне оцінювання може здійснюватися через аналіз виконаних завдань, індивідуальні консультації та обговорення результатів з учнями. Наприклад, після виконання контрольної роботи учителя може провести індивідуальні консультації з кожним учнем, обговорити їх результати, вказати на помилки та дати рекомендації щодо їх виправлення.

Підсумкове оцінювання здійснюється наприкінці вивчення теми та включає контрольні роботи, тестування, а також усні та листові заліки. Це дозволяє визначити загальний рівень знань та умінь учнів з теми «Натуральні числа». Наприклад, підсумкова контрольна робота може містити завдання різного рівня складності, що включають як прості арифметичні операції, так і розв'язання задач.

Важливо розвивати в учнів навички самооцінювання та взаємооцінювання. Це сприяє формуванню рефлексії та критичного мислення. Учні можуть оцінювати свої роботи та роботи однокласників, обговорювати результати та робити висновки. Наприклад, після виконання завдання учні можуть обговорювати свої рішення в парах або групах, оцінюючи правильність виконання та обґрунтовуючи свої висновки.

Таким чином, методичні особливості навчання теми «Натуральні числа» у 5 класі передбачають комплексний підхід, що включає використання

різноманітних методів, дидактичних матеріалів, сучасних технологій, врахування індивідуальних особливостей учнів та тісну співпрацю з батьками. Це сприяє ефективному засвоєнню освітнього матеріалу, розвитку математичних навичок та успішному навчанню учнів.

1.3. Навчання учнів з ООП теми «Натуральні числа» в умовах освітньої інклюзії

Освітня інклюзія передбачає забезпечення рівного доступу до якісної освіти для всіх учнів, передбачаючи тих, хто має особливі освітні потреби. У цьому контексті навчання теми «Натуральні числа» для учнів з ООП вимагає спеціальних підходів, методів та засобів, що враховують індивідуальні особливості та потреби кожної дитини.

Учні з ООП можуть мати різні типи порушень, що впливають на їхнє навчання [17] (див. Додаток А). Основні труднощі, які виникають у процесі навчання математики в 5 класі, пов'язані з психолого-педагогічними особливостями молодших підлітків, тобто з порушенням когнітивного розвитку. Зокрема, це складнощі зі сприйняттям і усвідомленням освітнього матеріалу через недостатній обсяг та концентрацію уваги, переважання наочно-образного мислення над абстрактно-логічним; недоліки пам'яті, такі як швидке забування вивченого, труднощі у встановленні логічних зв'язків між поняттями; значне відставання у розвитку розумових операцій (аналіз, синтез, узагальнення, порівняння), що ускладнює розв'язання математичних задач; порушення властивостей уваги (стійкість, розподіл, перемикання), що негативно впливає на навчальну діяльність; недоліки мовленнєвого розвитку, що ускладнює засвоєння математичної термінології та алгоритмів та низька пізнавальна активність, недостатня сформованість навчальної мотивації [2, с. 168–180]. Подолання цих труднощів вимагає від учителів диференційованого та індивідуального підходу в навчанні, застосування ефективних методик та спеціальних педагогічних прийомів.

Учні з труднощами у навчанні математики характеризуються низкою особливостей, які потребують особливих підходів до організації освітнього процесу. Зокрема, такі учні відрізняються низькою працездатністю та підвищеною втомлюваністю, що вимагає чергування різних видів діяльності, частих перерв та зміни темпу роботи; обмеженим запасом загальних знань і уявлень, що ускладнює встановлення логічних зв'язків та аналогій при вивченні нового матеріалу; несформованістю навичок інтелектуальної діяльності (аналіз, синтез, узагальнення), що потребує спеціального формування даних умінь; сповільненістю сприйняття та тривалішим періодом для перетворення і засвоєння інформації, що вимагає більшої кількості часу та повторень; низьким рівнем самоконтролю, що потребує постійного зовнішнього контролю та допомоги вчителя [32].

Математика володіє широкими можливостями для розвитку інтелекту школярів. Від ефективності навчально-виховного процесу на уроці й від ролі, яку займає в цьому процесі учень, залежить не лише продуктивність пізнавального процесу, але й розвиток його особистості. Урок в інклюзивному класі, де є діти з особливими освітніми потребами, повинен включати використання великої кількості наочних матеріалів для спрощення сприйняття освітнього матеріалу. В умовах інклюзивної освіти необхідно застосовувати різноманітні інклюзивні технології. Під технологіями інклюзивної освіти розуміють ті методи та прийоми, які забезпечують створення необхідних умов для якісної, ефективної та доступної освіти для всіх дітей без винятку [13]. Виділяють дві основні групи інклюзивних технологій: організаційні та педагогічні.

Організаційні технології пов'язані з управлінськими аспектами інклюзивного освітнього процесу. Вони включають технології проектування та програмування навчальних планів, технології командної взаємодії між вчителем і спеціалістами, а також технології організації структурованого, адаптованого і доступного освітнього середовища. Впровадження цих технологій забезпечує належну підтримку і координацію зусиль усіх учасників

освітнього процесу для створення комфортних умов навчання для учнів з ООП.

Педагогічні технології включають методи та прийоми, які вчитель використовує безпосередньо на уроках для забезпечення ефективного навчання учнів з ООП. Одним із ключових аспектів є врахування індивідуальних особливостей кожного учня на кожному уроці. Це включає адаптацію навчальних матеріалів, використання різноманітних дидактичних засобів, інтерактивних методів навчання та інших прийомів, які сприяють кращому засвоєнню матеріалу.

Навчання теми «Натуральні числа» для учнів з ООП вимагає адаптації навчальних матеріалів та методів. Це включає:

1. Використання наочних та тактильних засобів: моделі, блоки, діаграми, числові промені, що допомагають візуалізувати математичні поняття. Допоміжним засобом при вивченні натуральних чисел буде розміщення таблиці множення на видних місцях у класі або забезпечення учнів особистими копіями. Це допоможе швидко знаходити відповіді під час виконання завдань, що знижує тривожність та підвищує впевненість у собі. Забезпечте учнів також великими лінійками з чітко позначеними натуральними числами, що дозволяє їм візуально бачити числовий ряд і розуміти послідовність чисел. Учні можуть використовувати лінійки для виконання простих арифметичних дій, таких як додавання і віднімання [28, с. 27].

2. Адаптація текстів. Для учнів з порушеннями зору та когнітивними порушеннями важливо використовувати адаптовані тексти. Зокрема, варто застосовувати великі шрифти та прості речення. Ілюстрації повинні бути яскравими, контрастними та чіткими, щоб учні могли легше сприймати інформацію. Наприклад, при поясненні поняття натуральних чисел можна використовувати великі, чіткі зображення чисел та предметів для підрахунку.

3. Покрокове навчання. В інклюзивних класах ефективним підходом є покрокове навчання, що передбачає поділ складного матеріалу на менші

частини. Кожен крок навчання має бути чітко визначеним і послідовним. Для зменшення навантаження на увагу учнів, доцільно запровадити короткі перерви під час уроку для зміни виду діяльності. Наприклад, можна включити фізичні вправи або короткі ігри для активного відпочинку. Це допомагає підтримувати концентрацію та ефективність навчання.

4. Часте повторення та закріплення. У процесі навчання натуральних чисел необхідно часто повторювати та закріплювати матеріал. Це сприяє глибшому засвоєнню знань учнями з різними освітніми потребами. Викладач може використовувати різні форми повторення: усні вправи, письмові завдання, інтерактивні ігри та квести. Наприклад, після пояснення нового матеріалу варто проводити серії вправ для закріплення, що включають різні аспекти вивченого.

5. Використання реальних прикладів. Залучення реальних прикладів допомагає учням зрозуміти практичне застосування натуральних чисел. Наприклад, вчитель може використовувати завдання, пов'язані з підрахунком предметів у класі, вимірюванням довжини або маси об'єктів, що знаходяться у класі. Це робить навчання цікавішим і зрозумілим для учнів з різними освітніми потребами.

6. Гейміфікація. Використання ігрових елементів у навчанні натуральних чисел робить процес навчання більш захопливим. Наприклад, можна створювати математичні квести, де учні повинні розв'язувати задачі для просування на наступний рівень, або використовувати бали та нагороди для мотивації.

7. Розкриття творчого потенціалу. Для ефективного навчання важливо давати учням можливість розвивати свій творчий потенціал та всебічно розвивати власну особистість і характер. Цей аспект є надзвичайно важливим, адже він дозволяє учням виходити за рамки простого засвоєння освітнього матеріалу та глибше осмислювати та застосовувати отримані знання. Розвиток творчого потенціалу може проявлятися у різних формах, наприклад, у створенні уявних образів, виконанні творчих домашніх завдань,

роздумах та порівняннях тем з математики з предметами навколишнього світу [28, с. 60]. Такі завдання дозволяють учням не лише продемонструвати свої академічні знання, а й проявити креативність, критичне мислення та здатність до нестандартного підходу. Це, своєю чергою, сприяє всебічному розвитку особистості, формуванню унікальних рис характеру та підвищенню мотивації до навчання.

8. Диференційований підхід: на уроках математики, зокрема при вивченні теми «Натуральні числа», важливо застосовувати диференціацію завдань. Завдання повинні мати різні рівні складності, що дозволяє враховувати індивідуальні можливості учнів. Наприклад, під час розв'язання задач учням можуть пропонуватися різні наочні матеріали, такі як картинки або графіки, на основі яких вони мають скласти та розв'язати задачі. Оформленням задач діти займаються самостійно, однак вчитель має ретельно контролювати процес роботи учнів, забезпечуючи індивідуальну підтримку тим, хто її потребує. Важливим методичним прийомом для навчання учнів з труднощами у вивченні математики є використання блоку трирівневих завдань. Такий підхід дозволяє реалізувати принцип індивідуалізації навчання, коли кожен учень може самостійно обирати завдання відповідно до свого рівня підготовки та можливостей. Наприклад, перший рівень може містити базові, найпростіші завдання, спрямовані на засвоєння основних математичних понять та алгоритмів. Другий рівень – завдання середньої складності, що передбачають застосування вивченого матеріалу в типових ситуаціях. Третій рівень – складніші, нестандартні завдання, що вимагають творчого підходу та вищого рівня математичної компетентності. Можливість самостійного вибору завдань відповідного рівня сприяє формуванню в учнів адекватної самооцінки, розвитку навичок самоконтролю та впевненості у власних силах. Це дозволяє ефективно реалізовувати диференційований та індивідуальний підходи в навчанні математики дітей з особливими освітніми потребами.

9. Інтерактивні методи навчання: Групові роботи, ігри, практичні завдання, що сприяють активному залученню учнів до освітнього процесу. Організуйте групові завдання, де учні можуть спільно працювати над розв'язанням задач. Це сприяє соціалізації, взаємодопомозі та колективному обговоренню математичних понять. Використовуйте математичні ігри та інтерактивні завдання, що сприяють зацікавленню учнів і кращому засвоєнню матеріалу. Наприклад, учитель може використовувати інтерактивні дошки для розв'язання задач разом з учнями, або застосовувати освітні платформи, що дозволяють виконувати завдання у вигляді гри. Це допомагає не лише краще засвоювати матеріал, але й розвивати комунікативні та соціальні навички, що є важливими для інтеграції дітей з ООП у загальноосвітнє середовище. Актуальним і корисним методом для навчання є відеоуроки, які дозволяють учням отримувати знання в зручній для них час і темпі. Відеоуроки можуть охоплювати широкий спектр тем, передбачаючи складні математичні поняття, такі як натуральні числа, що робить їх особливо корисними в інклюзивних класах. Цей метод навчання надає учням можливість неодноразово переглядати матеріал, що сприяє кращому розумінню та засвоєнню інформації. Завдяки можливості зупиняти й перемотувати відео, учні можуть детально розібрати кожен етап розв'язання задачі, що важливо для учнів з ООП.

Існує величезна кількість готових відеоуроків на просторах інтернету, таких як уроки, розроблені Всеукраїнською школою онлайн (ВШО) [42]. Ці ресурси створені професійними педагогами і відповідають освітнім стандартам, що забезпечує високу якість освітнього контенту. Відеоуроки ВШО доступні для різних вікових категорій і предметів, що дозволяє вчителям використовувати їх для доповнення своїх уроків. Для учнів з ООП це особливо цінно, оскільки вони можуть вибирати ті відеоуроки, які відповідають їхнім індивідуальним потребам і темпу навчання, що сприяє більш ефективному засвоєнню матеріалу. Окрім готових ресурсів, вчителі також мають можливість записувати власні відеоуроки та завантажувати їх на сервіси

відеохостингу або відправляти безпосередньо учням. Це дозволяє персоналізувати навчальний процес, враховуючи специфічні потреби кожного учня. Наприклад, вчитель може створити відео з докладним поясненням теми «Натуральні числа», з використанням наочних матеріалів і прикладів, адаптованих для учнів з ООП. Такі відеоуроки можна використовувати як додатковий ресурс для самостійного опрацювання матеріалу вдома, що підвищує доступність і якість освіти для всіх учнів, незалежно від їхніх індивідуальних особливостей і потреб.

Для дітей, які мають труднощі з перемиканням уваги, важливо заздалегідь попереджати про завершення виконання завдання. При цьому слід чітко роз'яснити дитині, коли саме вона зможе закінчити розпочату роботу. Як альтернативний варіант, можна дозволити їй доробити завдання вдома, після уроків або на додаткових групових заняттях [29]. Важливо зазначити, що таке керування увагою та часом виконання завдань допомагає дітям з особливостями розвитку успішно інтегруватися в освітній процес та досягати бажаних результатів, не відчуваючи себе ізольованими чи приниженими порівняно з іншими учнями.

Також необхідно надавати учням зворотний зв'язок. Після пояснення нового матеріалу обов'язково перевірте, чи учні зрозуміли завдання. Використовуйте уточнювальні питання, наприклад: «Як ти плануєш розв'язати цю задачу?». Під час виконання завдань надавайте учням можливість швидко отримати зворотний зв'язок. Наприклад, використовуйте сигнальні картки або інші методи, які дозволяють учням сигналізувати про труднощі або готовність продовжувати роботу. Забезпечте можливість для індивідуальних консультацій з учнями, які мають труднощі у засвоєнні матеріалу. Це може бути короткий час на початку або в кінці уроку, коли ви особисто допомагаєте учням розібратися з незрозумілими моментами [34, с. 27]. Для ефективного навчання дітей, особливо тих з особливими освітніми потребами, необхідний постійний і систематичний контроль їхніх навчальних досягнень. Учні повинні засвоювати навчальний матеріал щонайменше на

обов'язковому рівні [34, с. 60]. Для учнів з ООП особливо важливо систематично відстежувати та аналізувати їхній особистий прогрес у навчанні. Порівняння попередніх та поточних результатів дає можливість вибудовувати ефективну стратегію подальшого розвитку учня, як звичайного, так і з ООП.

Важливою складовою навчання учнів з ООП є забезпечення психологічної та емоційної підтримки, тобто використання похвали, заохочення для підтримки мотивації та впевненості учнів у своїх силах, створення безпечного та доброзичливого середовища, де учні почуваються прийнятими та підтримуваними, регулярні бесіди з учнями для обговорення їхніх успіхів, труднощів та шляхів їх подолання.

Прийоми вчителя на уроці математики можуть бути різноманітними. Наведемо приклади деяких прийомів детальніше:

1. Використання сигнальних карток: учням видаються картки різних кольорів, що відповідають різним відповідям або етапам розв'язання задачі. Наприклад, зелена картка означає, що учень зрозумів завдання і готовий виконувати, жовта – потрібна допомога, червона – учень не розуміє завдання.

2. Використання вставок на дошку: учні прикріплюють свої картки або магніти з відповідями на дошку, що дозволяє їм активно брати участь у процесі навчання [34, с. 26]. Це сприяє кращому засвоєнню матеріалу через інтерактивну взаємодію.

3. Використання відеоряду та ілюстративно-аудіального матеріалу: демонстрація навчальних відео або аудіо, що пояснюють поняття натуральних чисел і їх властивості. Це дозволяє активувати слухову та зорову пам'ять учнів, що сприяє кращому запам'ятовуванню матеріалу.

4. Гра «Математичні кубики»: використання кубиків з числами та операціями. Учні кидають кубики і виконують дії з натуральними числами, отримуючи результати. Це інтерактивна гра, яка сприяє запам'ятовуванню та практичному засвоєнню числових операцій.

5. Математичні пазли: використання пазлів з числами, які учні повинні скласти, щоб отримати правильну відповідь. Це сприяє розвитку логічного мислення та візуального сприйняття.

6. Ілюстративний матеріал для зміни виду діяльності: використання ілюстрацій, графіків або малюнків під час уроку, які допомагають учням візуально зрозуміти матеріал. Це може бути корисно під час виконання практичних завдань або пояснення теоретичних аспектів теми.

7. Математичні історії: створення коротких оповідань або ситуацій, у яких використовуються натуральні числа. Учні розв'язують задачі, базуючись на сюжеті історії, що допомагає їм зрозуміти практичне застосування чисел у реальному житті.

8. Активні методи рефлексії: проведення індивідуальних або групових рефлексій після виконання завдань. Учні можуть ділитися своїми враженнями, що допомагає вчителю оцінити рівень засвоєння матеріалу і скоригувати подальші уроки [34, с. 26].

Система оцінювання учнів з ООП з математики має враховувати індивідуальні особливості та рівень засвоєння матеріалу кожним учнем. Згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 09.08.2017 № 588 , оцінювання має бути стимулюючим і відповідати критеріям навчальних досягнень, визначеним навчальними програмами [36].

Основні види навчальних програм для оцінювання учнів з ООП включають типову навчальну програму, індивідуальну навчальну програму, адаптовану навчальну програму та модифіковану навчальну програму [34, с.65]. Оцінювання здійснюється на основі формувального підходу, який акцентує увагу на особистому прогресі учня, використовує позитивну мотивацію та індивідуальне оцінювання без порівняння з іншими учнями. Бальне оцінювання не є головною ціллю, натомість оцінюється особистісний поступ кожної дитини, а критерії оцінювання коригуються відповідно до особливостей кожного учня.

Навчання теми «Натуральні числа» для учнів з ООП в умовах інклюзивної освіти вимагає спеціальних методичних підходів, адаптації навчальних матеріалів та засобів, забезпечення психологічної підтримки та тісної співпраці між усіма учасниками освітнього процесу. Це сприяє ефективному засвоєнню освітнього матеріалу, розвитку математичних навичок та успішному навчанню учнів з особливими освітніми потребами.

Висновки до розділу 1

Перший розділ магістерської роботи був присвячений теоретичним основам викладання теми «Натуральні числа» у 5 класі в умовах інклюзивної освіти. Проаналізувавши літературу можна виділити основні аспекти організації інклюзивного навчання та специфіку адаптації освітнього процесу для учнів із ООП.

Інклюзивна освіта є сучасною педагогічною концепцією, яка забезпечує рівні можливості для навчання всіх учнів, незалежно від їхніх індивідуальних особливостей. Інклюзивне середовище сприяє не тільки засвоєнню навчальних матеріалів, а й соціалізації учнів, формуванню почуття в них належності до свого колективу. У процесі аналізу було визначено, що інклюзивне навчання ґрунтується на принципах диференціації, доступності та гнучкості, що дозволяє ефективно враховувати потреби учнів із ООП.

Розглянуто методичні особливості викладання теми «Натуральні числа», яка є базовою в курсі математики 5 класу. Ця тема формує основу математичних здібностей учнів і сприяє розвитку логічного мислення, просторової уяви і навичок роботи з числами. Викладання теми в інклюзивному класі вимагає особливої уваги до віку, когнітивним і психологічним особливостям учнів, адаптації методів навчання і навчальних матеріалів. Аналіз освітніх програм і сучасних методичних підходів показує, що ефективність навчання підвищується при використанні інтерактивних методів, мультимедійних ресурсів, диференційованих завдань і особистісно-орієнтованих підходів. Інтеграція інноваційних технологій, таких як цифрові

освітні платформи, сприяє створенню комфортного навчального середовища для всіх учнів, незалежно від рівня освітніх можливостей.

Таким чином, перший розділ дозволив сформувати теоретичну базу для подальшого дослідження методичних підходів до викладання теми «Натуральні числа» в умовах інклюзії. Отримані результати стали основою для розробки практичних рекомендацій, спрямованих на підвищення ефективності викладання математики в інклюзивному середовищі.

РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ЧИСЕЛ В УМОВАХ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ

2.1. Планування уроків з теми «Натуральні числа» для інклюзивного класу

Ефективне планування уроків із теми «Натуральні числа» в інклюзивному класі передбачає врахування різнорівневих потреб учнів. Як зазначав Л. С. Виготський, «розвиток дитини залежить не лише від її індивідуальних здібностей, а й від правильно організованого освітнього середовища» [3]. Такі уроки повинні мати чітку структуру, яка забезпечує логічність і послідовність навчання, але водночас бути достатньо гнучкими, щоб враховувати специфічні потреби кожного учня. Диференціація завдань, створення мотивуючої атмосфери та інтеграція інтерактивних методів навчання – це ключові складові ефективного планування уроків у таких класах.

Планування уроків починається із чіткого визначення мети та завдань. Загальна мета полягає у формуванні уявлення про натуральні числа та розвитку вміння виконувати арифметичні дії. Індивідуалізовані завдання розробляються залежно від рівня підготовки та освітніх потреб учнів. Наприклад, для учнів із когнітивними порушеннями передбачаються завдання на визначення числового ряду за допомогою візуальних підказок, а для обдарованих – завдання з логічним навантаженням. Як підкреслює С. М. Миронова, «індивідуалізація навчання є ключовою умовою успішного засвоєння матеріалу учнями з особливими освітніми потребами» [25]. Уроки зазвичай мають типову структуру. Наведемо детальніше структуру уроку у таблиці (табл.2.1)

Таблиця 2.1

Структура уроку для інклюзивного класу

Етап уроку	Тривалість	Зміст
Організаційний момент	2–3 хвилини	Створення позитивної атмосфери для навчання.
Актуалізація знань	5–7 хвилин	Повторення вже вивченого матеріалу за допомогою інтерактивних методів.
Вивчення нового матеріалу	10–15 хвилин	Викладення теми з використанням мультимедійних ресурсів.
Закріплення знань	10–15 хвилин	Виконання практичних завдань у групах чи індивідуально.
Рефлексія та домашнє завдання	5–7 хвилин	Підведення підсумків уроку, пояснення домашнього завдання.

Інклюзивний клас вимагає поєднання традиційних і сучасних методів навчання. Використання інтерактивних дошок, цифрових платформ і мобільних додатків дозволяє створювати навчальні матеріали, що відповідають потребам усіх учнів. Наприклад, вправи з числовими рядами можна виконувати на інтерактивній дошці, де учні можуть пересувати об'єкти, а складні завдання на логічне мислення — на планшетах у формі ігор. Т. В. Сак зазначає, що «технології у навчанні дозволяють створити більш інклюзивне середовище, адаптоване до потреб усіх учнів» [41]. Розробки конспектів уроків адаптованих до навчального процесу в умовах інклюзивного класу.

План-конспект уроку у 5 класі

Тема: Множення натуральних чисел.

Мета:

- *дидактична:* формування уявлення про множення натуральних чисел, навчання основним прийомам та техніці множення;
- *виховна:* виховання уважності, відповідальності та старанності під час виконання математичних обчислень;

•*розвивальна*: розвиток логічного мислення, математичної уяви та вміння застосовувати знання для розв'язання практичних задач.

Тип уроку: *засвоєння нових знань.*

Методичне забезпечення: підручник, підготовлений урок на інтерактивній дошці, інтерактивні вправи.

Організаційний етап:

Привітання:

Доброго дня! Прошу сідати. Ми закінчили вивчення теми «Додавання та віднімання натуральних чисел. Властивості додавання та віднімання» і сьогодні переходимо до вивчення нової теми, але її назву я повідомлю дещо пізніше.

Актуалізація опорних знань:

Вчитель: Спочатку мені б хотілося поспілкуватися з вами на теми, які, здавалося б, не стосуються алгебри.

- 1) Як ви вважаєте, чи зміниться результат, якщо помножити одне й те саме число на різні множники?
- 2) А яка кількість буде більшою: та, що ви отримаєте, якщо помножите число 3 на 2, чи та, що ви отримаєте, якщо помножите його на 5? Чи можна сказати, що результат залежить від множника?

Діяльність учня		
Низький рівень	Середній рівень	Високий рівень
1) Так. 2) Так.	1) Так. 2) Так.	1) Так. 2) Результат буде більше при множенні на 5. Так.

Вчитель: Погоджуюсь з вами. Справді, у житті ми часто зустрічаємося із залежностями між величинами, тобто коли зміна однієї величини спричиняє зміну другої.

Повідомлення теми і мети уроку. Мотивація:

Вчитель: Отже, сьогодні ми будемо вивчати нову тему, яка дуже важлива для подальшого вивчення математики. Записуємо в робочі зошити сьогоднішнє число, «Класна робота» і тему уроку «Множення натуральних чисел».

Мотивація: Множення — це основа багатьох математичних обчислень, і вміння швидко та правильно множити числа допоможе вам у розв'язуванні складних задач у майбутньому. Ви побачите, як множення можна застосувати не лише в математиці, а й у повсякденному житті.

Сприймання і первинне усвідомлення нового матеріалу:

Вчитель: Як вам відомо з молодших класів, суму однакових доданків можна записати коротше за допомогою множення. Повторимо компоненти множення.

Арифметична дія множення
Добуток $a \cdot b$ натуральних чисел a і b — це сума b доданків, кожний з яких дорівнює a :
$$a \cdot b = \underbrace{a + a + a + \dots + a}_{b \text{ доданків}}$$

! Якщо $b > 1$, то добуток $a \cdot b$ означає, що число a збільшили в b разів.

Наприклад: $45+45+45+45=45 \cdot 4=180$.

Читають так «по 45 взяти 4 рази», або «45 помножити на 4».

Повторимо також як виконується письмове множення у стовпчик.

Письмове множення

Натуральні числа множать усно або письмово («стовпчиком»).

$$\begin{array}{r}
 1) \quad \quad \times \quad 4 \ 7 \ 5 \ 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 3 \ 7 \\
 \hline
 \quad \quad 3 \ 3 \ 2 \ 6 \ 4 \\
 + \\
 \hline
 1 \ 4 \ 2 \ 5 \ 6 \quad \\
 \hline
 1 \ 7 \ 5 \ 8 \ 2 \ 4
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2) \quad \quad \times \quad 4 \ 8 \ 7 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 2 \ 0 \ 3 \\
 \hline
 \quad \quad 1 \ 4 \ 6 \ 1 \\
 + \\
 \hline
 9 \ 7 \ 4 \quad \\
 \hline
 9 \ 8 \ 8 \ 6 \ 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3) \quad \quad \times \quad 4 \ 2 \ 5 \ 9 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 8 \ 7 \ 0 \ 0 \\
 \hline
 \quad \quad 2 \ 9 \ 8 \ 1 \ 3 \\
 + \\
 \hline
 3 \ 4 \ 0 \ 7 \ 2 \quad \\
 \hline
 3 \ 7 \ 0 \ 5 \ 3 \ 3 \ 0 \ 0
 \end{array}$$

! Перед буквеним множником і перед дужками знак множення можна не писати.

Так, наприклад, замість $7 \cdot a$ пишуть $7a$, замість $4 \cdot (a + 2)$ пишуть $4(a + 2)$.



Окремі випадки множення

$$a \cdot 1 = a$$

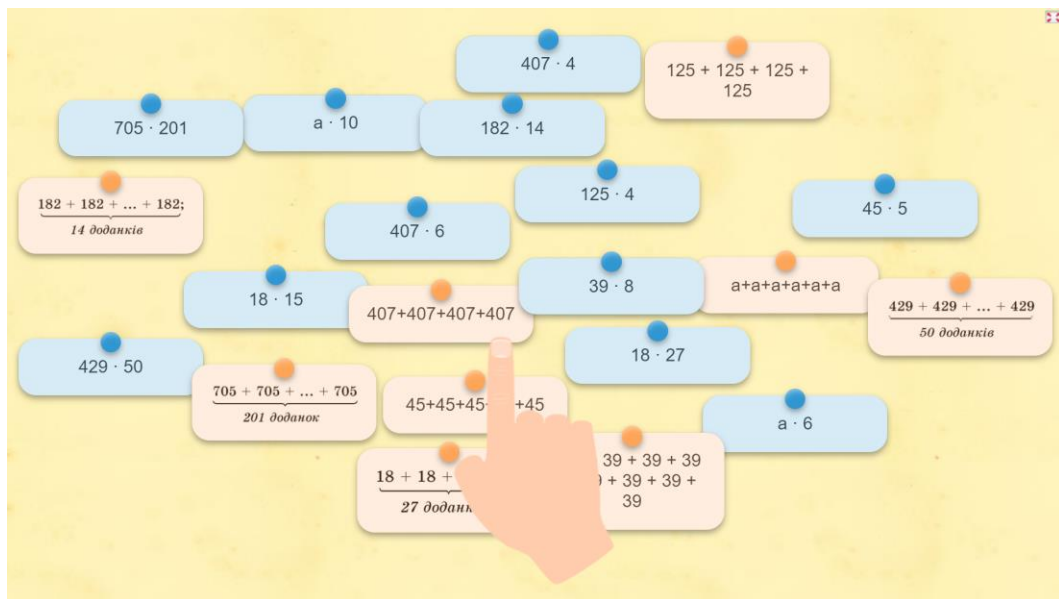
$$a \cdot 0 = 0$$

Питання перед початком роботи:

- 1) Що означає помножити одне натуральне число на інше?
- 2) Як називають компоненти та результат дії множення?
- 3) Чому дорівнює добуток $a \cdot 1$? $a \cdot 0$?
- 4) Як збільшити число a в b разів?
- 5) У яких випадках знак множення можна не записувати?

Застосування знань і вмінь:

Вчитель: Для початку виконаємо [інтерактивну вправу](#). Один за одним по черзі виходимо до дошки і виконуємо завдання.



296. Виконай дії (усно):

1) $40 \cdot 5$;

2) $25 \cdot 2$;

3) $137 \cdot 1$;

4) $14 \cdot (15 - 13)$;

5) $27 \cdot (37 - 37)$;

6) $(2023 + 2022) \cdot 0$.

Діяльність учня		
Низький рівень	Середній рівень	Високий рівень
Виконують завдання письмово або усно за допомогою асистента.	По черзі виконують завдання усно: 1) $40 \cdot 5 = 200$; 3) $137 \cdot 1 = 137$; 5) $27 \cdot (37 - 37) = 0$; 2) $25 \cdot 2 = 50$; 4) $14 \cdot (15 - 13) = 28$; 6) $(2013 + 2012) \cdot 0 = 0$	По черзі виконують завдання усно та отримують додаткові приклади: 1) $40 \cdot 5 = 200$; 3) $137 \cdot 1 = 137$; 5) $27 \cdot (37 - 37) = 0$; 2) $25 \cdot 2 = 50$; 4) $14 \cdot (15 - 13) = 28$; 6) $(2013 + 2012) \cdot 0 = 0$ 7) $45 \cdot (20 - 5) = 675$; 8) $123 \cdot (56 - 56) = 0$; 9) $(2024 + 1976) \cdot 2 = 8000$.

Учні середнього рівня виконують завдання у зошиті, 1 учень біля дошки. Учні високого рівня виконують 2 задачі самостійно у зошиті.

301. Автівка їхала 2 год зі швидкістю 65 км/год і 3 год зі швидкістю 70 км/год. Яку відстань вона пододала?

Діяльність учня		
Низький рівень	Середній рівень	Високий рівень
Виконують завдання самостійно або за допомогою асистента у власному темпі.	Виконують завдання: $2 \cdot 65 + 3 \cdot 70 = 130 + 210 = 340$ км.	Виконують завдання: $2 \cdot 65 + 3 \cdot 70 = 130 + 210 = 340$ км. Отримують додаткове завдання: Велосипедист їхав 1 годину зі швидкістю 15 км/год, а потім ще 2 години зі швидкістю 20 км/год. Яку відстань він подолав за весь час?

		$1 \cdot 15 + 2 \cdot 20 = 15 + 40 = 55 \text{ км.}$
--	--	--

306. Знайди добутки $45 \cdot 124$ і $64 \cdot 56$. Відними від більшого значення менше та пригадай рік прийняття Конституції України.

Діяльність учня		
Низький рівень	Середній рівень	Високий рівень
Виконують завдання самостійно, або за допомогою асистента у власному темпі.	Виконують завдання: $\begin{array}{r} 124 \quad 64 \\ \times 45 \quad \times 56 \\ \hline 620 \quad 384 \\ +4960 \quad +3200 \\ \hline 5580 \quad 3584 \end{array}$ Відповідь: 1996 рік — рік прийняття Конституції України.	Виконують завдання: $\begin{array}{r} 124 \quad 64 \\ \times 45 \quad \times 56 \\ \hline 620 \quad 384 \\ +4960 \quad +3200 \\ \hline 5580 \quad 3584 \end{array}$ Відповідь: 1996 рік — рік прийняття Конституції України. Отримують додаткове завдання: Знайди добутки $78 \cdot 23$ та $92 \cdot 37$. Відними від більшого значення менше та пригадай, скільки областей є в Україні. 1) $12 \cdot 4 = 48$ 2) $18 \cdot 4 = 72$ 3) $72 - 48 = 24$ Відповідь: 24 – області в Україні.

Підбиття підсумків уроку:

Вчитель: Отже, підіб'ємо підсумки:

- 1) Назвіть компоненти дії множення.
- 2) Що означає добуток натуральних чисел $a \cdot b$?
- 3) Що отримаємо, помноживши число на 1? 0?

Діяльність учня		
Низький рівень	Середній рівень	Високий рівень
Відповідають на запитання разом з класом	Виконують завдання: 1) перший множник, другий множник, добуток; 2) а додали b разів; 3) на 1 те саме число, на 0 отримаємо 0.	Виконують завдання: 1) У дії множення є два основних компоненти: множники (числа, які ми множимо) і добуток (результат множення). Наприклад, у виразі $4 \cdot 5$ $4 \cdot 5$, 4 і 5 — це множники, а 20 — добуток; 2) Добуток натуральних чисел $a \cdot b$ означає результат множення чисел a і b . Наприклад, якщо $a = 3$ і $b = 4$, то $3 \cdot 4 = 12$, і 12 — це добуток 3) Якщо помножити число на 1, то отримаємо те саме число. Наприклад, $7 \cdot 1 = 7$. Якщо помножити число на 0, то завжди отримаємо 0. Наприклад, $5 \cdot 0 = 0$.

Домашнє завдання:

Вчитель: За пишемо домашнє завдання.

Діяльність учня		
Низький рівень	Середній рівень	Високий рівень
Прочитати § 6. Вивчити конспект. Виконати №302 Виконати інтерактивну вправу.	Прочитати § 6. Вивчити конспект. Виконати №302, №299.	Прочитати § 6. Вивчити конспект. Виконати №298, №299, №302.

План-конспект уроку у 5 класі

Тема: Множення натуральних чисел.

Мета:

- *дидактична:* узагальнити та закріпити знання учнів про множення натуральних чисел, навчити застосовувати ці знання на практиці;
- *виховна:* виховувати відповідальність, старанність, і позитивне ставлення до математики;
- *розвивальна:* розвивати логічне мислення, навички самостійної роботи та вміння працювати в групах.

Тип уроку: засвоєння нових знань, умінь і навичок.

Методичне забезпечення: підручник (5 клас О. Істер), підготовлений урок на інтерактивній дошці, інтерактивні вправи.

Організаційний етап:

Вчитель: Доброго дня! Уявіть, що ви капітан космічного корабля і вам потрібно зібрати скарби у космосі. Щоб швидко підрахувати, скільки всього скарбів ви знайдете, вам допоможе множення. Готові вирушити в космічну подорож і перевірити свої знання?

Учні: Так!

Актуалізація опорних знань:

Вчитель: Перш ніж вирушити на нову планету, давайте перевіримо ваше домашнє завдання. Ви мали підрахувати скарби, використовуючи множення. Хто готовий поділитися своїми результатами? Перевіримо разом, чи правильно ви виконали домашнє завдання і чи готові до нової місії!

Для повторення виконаємо задачу: Космічний корабель рухається зі швидкістю 150 км/год. Яку відстань він пролітить за 4 години? 6 годин? 8 годин?

Діяльність учня		
Низький рівень	Середній рівень	Високий рівень
<p>Учні демонструють виконане завдання. Задачу на повторення виконують разом з класом або за допомоги вчителя асистенту.</p>	<p>Учні демонструють виконане завдання. Задачу на повторення виконують разом з класом.</p> <p>Швидкість корабля 150 км/год.</p> <p>1. За 4 години: $150 \text{ км/год} \times 4 \text{ год} = 600 \text{ км}$</p> <p>2. За 6 годин: $150 \text{ км/год} \times 6 \text{ год} = 900 \text{ км}$</p> <p>3. За 8 годин: $150 \text{ км/год} \times 8 \text{ год} = 1200 \text{ км}$</p>	<p>Учні демонструють виконане завдання. Задачу на повторення виконують самостійно.</p>

Вчитель: Молодці! Перш ніж починати нашу подорож повторимо таблицю множення.

Учні: Виконують [завдання](#) на інтерактивній дошці.

Застосування знань і вмінь:

Вчитель: Вирушаємо у нашу подорож, перша наша зупинка космос. Виконаємо задачу.

305. Знайди ім'я та прізвище першого космонавта незалежної України. (Замість цифр у результатах виразів підстав відповідні букви або їхній набір).



1	4	6
НІД	ЛЕ	О

$x = 17$

2	3	5
НЮК	КА	ДЕ

$y = 38$

$25x + 36 = \boxed{}$

$808 - 12y = \boxed{}$

Діяльність учня

Низький рівень	Середній рівень	Високий рівень
Учні виконують завдання на листочку (Додаток Б) за допомоги асистента.	Учні виконують завдання письмово за допомогою колеса фортуни рандомно обираються 2 учні які розв'язують завдання. $25x + 36 = 25 \cdot 17 + 36 = 461$ (Леонід) $808 - 12y = 808 - 12 \cdot 38 = 352$ (Каденюк) Відповідь: Леонід Каденюк.	Учні виконують завдання письмово та мають додаткове завдання (ДОДАТОК Б) $25x + 36 = 25 \cdot 17 + 36 = 461$ (Леонід) $808 - 12y = 808 - 12 \cdot 38 = 352$ (Каденюк) Відповідь: Леонід Каденюк.

Вчитель: Ось ми вже і в космосі, облетимо планету навколо. Як ви знаєте окрім планет у космосі є ще супутники, чорні дірки, а також зірки. Давайте виконаємо наступне завдання та дізнаємось про них трохи більше.

307. Знайди значення виразу:

1) $457 \cdot (168 \cdot 256 - 42 \cdot 973) + 203 \cdot 37$;

2) $(27 \cdot 3183 - 29 \cdot 2089) \cdot 310$.

Діяльність учня

Низький рівень	Середній рівень	Високий рівень
Учні виконують завдання. $(279 + 864 : 6) \cdot 3 - 642 = 627$	Учні виконують завдання письмово за допомогою колеса фортуни рандомно обираються 2 учні які розв'язують завдання. $1) 457 \cdot (168 \cdot 256 - 42 \cdot 973) + 203 \cdot 37 = 23 \cdot 506$;	Учні виконують завдання письмово та мають додаткове завдання (ДОДАТОК Г)

$\begin{array}{r} \times 168 \\ 256 \\ \hline 1008 \\ 840 \\ \hline 336 \\ \hline 43008 \end{array}$	$\begin{array}{r} -43008 \\ \hline -42973 \\ \hline 35 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 457 \\ 35 \\ \hline 2285 \\ \hline 1371 \\ \hline 15995 \end{array}$
$\begin{array}{r} \times 203 \\ \times 37 \\ \hline 1421 \\ 609 \\ \hline 7511 \end{array}$	$\begin{array}{r} +15995 \\ \hline 7511 \\ \hline 23506 \end{array}$	
<p>2) $(27 \cdot 3183 - 29 \cdot 2089) \cdot 310 = 7\,861\,600.$</p>		
$\begin{array}{r} \times 3183 \\ \times 27 \\ \hline 22281 \\ 6366 \\ \hline 85941 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 2089 \\ \times 29 \\ \hline 18801 \\ 4178 \\ \hline 60581 \end{array}$	
$\begin{array}{r} -85941 \\ \hline -60581 \\ \hline 25360 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 25360 \\ \times 310 \\ \hline 2536 \\ \hline 7608 \\ \hline 7861600 \end{array}$	

Вчитель: Уявіть, як числа можуть перенести нас у космос! Ми візьмемо наші відповіді та перетворимо їх на небесні координати 23.506 і 78.616. Це приведе нас до району сузір'я Кассіопеї, північної частини небесної сфери, де багато цікавих зірок і скупчень. Так, як на Землі маємо географічні координати, так і на небі є система, що допомагає знайти будь-яку зірку. Отже, навіть звичайні числа можуть мати космічне значення!



Підбиття підсумків уроку:

Вчитель: Отже, капітани, сьогодні ми мандрували космосом і збирали наші скарби — це знання, які ми отримали на уроці. Множення допомогло нам швидко підрахувати наші завдання за допомогою яких ми дізналися багато нового. Пам'ятайте, ці знання будуть корисні не тільки в космічних подорожах, а й у реальному житті.

Домашнє завдання:

Вчитель: Відкриваємо щоденники та за пишемо домашнє завдання.

Діяльність учня		
Низький рівень	Середній рівень	Високий рівень
Повторити правила § 6. Виконати №310	Повторити правила § 6. Виконати №308, №310.	Повторити правила § 6. Виконати №308, №310, №314.

Комплексна контрольна робота

«Множення натуральних чисел»

Частина 1.

№1 Виконати множення $328 \cdot 9$.

А) 2952; Б) 2752; В) 2942.

№2 Спростити вираза $25 \cdot x \cdot 2$.

А) $50ax$; Б) $27ax$; В) $23ax$.

№3 Обчислити найзручнішим способом $5 \cdot 540 \cdot 20$.

А) 5400; Б) 54000; В) 540000.

Частина 2.

№4 Спростити вираз $4 \cdot (a+4) - 16 \cdot (a+1)$

№5 Виконати дії:

а) $203 \cdot 19 - 15 \cdot 17$;

б) $86 \cdot 25 - 34 \cdot 25 + 48 \cdot 25$.

Частина 3.

№6 Розв'язати задачу.

Перша машина привезла 150кг борошна, друга – у 3 рази більше, ніж перша, а третя – у 2 рази більше, ніж перша і друга разом. Скільки борошна привезли три машини разом?

Розв'язки

Частина 1:

1. Виконати множення $328 \cdot 9$:

$$328 \cdot 9 = 2952$$

Правильна відповідь: А) 2952

2. Спростити вираз $a \cdot 25 \cdot x \cdot 2$:

$$a \cdot 25 \cdot x \cdot 2 = 50 \cdot a \cdot x$$

Правильна відповідь: А) $50ax$

3. Обчислити найзручнішим способом $5 \cdot 540 \cdot 20$:

$$5 \cdot 540 \cdot 20 = 54000$$

Правильна відповідь: Б) 54000

Частина 2:

4. Спростити вираз $4 \cdot (a + 4) - 16 \cdot (a + 1)$:

$$4(a + 4) - 16(a + 1) = 4a + 16 - 16a - 16 = -12a$$

Правильна відповідь: $-12a$

5. Виконати дії:

а) $203 \cdot 19 - 15 \cdot 17$:

$$203 \cdot 19 = 3857; \quad 15 \cdot 17 = 255$$

$$3857 - 255 = 3602$$

Правильна відповідь: 3602

$$6) 86 \cdot 25 - 34 \cdot 25 + 48 \cdot 25:$$

$$86 \cdot 25 = 2150; \quad 34 \cdot 25 = 850; \quad 48 \cdot 25 = 1200$$

$$2150 - 850 + 1200 = 2500$$

Правильна відповідь: 2500

Частина 3:

6. Розв'язати задачу:

Перша машина привезла 150 кг борошна, друга – у 3 рази більше, ніж перша, а третя – у 2 рази більше, ніж перша і друга разом. Скільки борошна привезли три машини разом?

- Перша машина привезла 150 кг.
- Друга машина привезла $150 \cdot 3 = 450$ кг.
- Третя машина привезла $(150 + 450) \cdot 2 = 600 \cdot 2 = 1200$ кг.

Разом три машини привезли:

$$150 + 450 + 1200 = 1800 \text{ кг}$$

Правильна відповідь: 1800 кг

Учні низького рівня виконують частину 1, де займаються простими операціями множення та спрощення виразів.

Учні середнього рівня виконують частину 1 і 2, де додаються задачі на спрощення більш складних виразів і розв'язування рівнянь.

Учні високого рівня виконують всі частини, передбачаючи складніші задачі з кількома етапами обчислень, застосовують знання для вирішення реальних задач.

Правильно сплановані уроки дозволяють забезпечити рівні можливості для навчання, формують позитивну мотивацію учнів та сприяють розвитку соціальних навичок через групову взаємодію. Як стверджував Г. Г. Кравцов, «інклюзивна освіта є не лише освітньою технологією, але й важливим аспектом соціальної адаптації дітей із різними потребами» [21].

Таким чином, планування уроків із теми «Натуральні числа» в умовах інклюзії вимагає комплексного підходу, який враховує індивідуальні особливості кожного учня, інтеграцію сучасних технологій та застосування диференційованих завдань для досягнення навчальних цілей.

2.2. Методи та засоби навчання натуральних чисел в умовах інклюзії

Методи та засоби навчання в інклюзивному класі повинні бути адаптовані до індивідуальних особливостей учнів. Як зазначав Л. С. Виготський, «процес навчання є найбільш ефективним, коли він відбувається в зоні найближчого розвитку дитини, враховуючи її здібності й потреби» [3]. Методи навчання в інклюзивному класі спрямовані на створення умов, що забезпечують доступність і зрозумілість матеріалу для кожного учня. Розглянемо детальніше основні групи методів, які ефективно застосовуються для викладання теми «Натуральні числа»:

Традиційні методи навчання залишаються основою освітнього процесу, адже вони забезпечують структурованість і послідовність. До традиційних відносять пояснювально-ілюстративний, репродуктивний метод. Пояснювально-ілюстративний метод активно використовується для пояснення нового матеріалу. Учитель подає тему за допомогою малюнків, схем чи діаграм. Наприклад, числовий ряд можна ілюструвати на інтерактивній дошці, додаючи яскраві кольори та візуальні ефекти, щоб зацікавити учнів. Репродуктивний метод допомагає закріпити отримані знання. Учні виконують завдання за зразком, який пропонує вчитель, що є особливо корисним для дітей із труднощами у навчанні. Наприклад, після вивчення числового ряду діти можуть виконати вправу на вписування пропущених чисел у ряд.

Активні методи такі як ігрові та групова робота, спрямовані на залучення учнів до спільної діяльності, що стимулює розвиток соціальних і когнітивних навичок. Групова робота є важливим компонентом інклюзивного навчання. Учні об'єднуються в групи для розв'язання задач, що сприяє їхній взаємодії та

взаємодопомозі. Як зауважує Г. Г. Кравцов, «взаємодія між учнями сприяє не лише навчальному процесу, а й формуванню толерантності» [22]. Наприклад, учні можуть разом складати числовий ряд або розв'язувати задачі на додавання. А ігрові методи роблять процес навчання більш цікавим і невимушеним. Наприклад, складання числових пазлів або участь у математичних настільних іграх допомагає засвоїти тему у формі гри. Т. В. Сак підкреслює, що «ігрові технології створюють комфортне середовище для засвоєння знань, особливо в інклюзивних класах» [41].

Інтерактивні методи навчання ґрунтуються на використанні сучасних технологій, які допомагають зробити навчання більш доступним для учнів із різними потребами. Робота з інтерактивною дошкою дозволяє учням взаємодіяти з навчальним матеріалом у реальному часі. Наприклад, учні можуть переміщувати числа на екрані, створюючи числовий ряд, чи виконувати інтерактивні вправи на додавання. Онлайн-платформи та додатки є ще одним ефективним засобом для вивчення натуральних чисел. З їхньою допомогою можна виконувати тестові завдання, вирішувати головоломки чи переглядати навчальні відео.

Інтеграція традиційних, активних та інтерактивних методів дозволяє створити ефективний навчальний процес в інклюзивному класі. Як зазначає С. М. Миронова, «різноманітність методів навчання дає змогу кожному учню відчувати себе частиною колективу та знайти свій підхід до засвоєння знань» [26]. Таким чином, використання цих методів забезпечує не лише ефективне засвоєння знань, а й сприяє формуванню соціальних навичок, необхідних для успішної адаптації учнів із ООП в суспільстві.

Засоби навчання відіграють важливу роль у забезпеченні доступності матеріалу для учнів із різними освітніми потребами. Успішна інтеграція сучасних технічних, друкованих та ручних засобів сприяє формуванню в учнів міцних знань із теми «Натуральні числа». Використання технічних засобів навчання, таких як мультимедійні дошки, проєктори та планшети, значно збагачує процес навчання. Наприклад, учитель може підготувати презентації

або відеоролики, які візуалізують абстрактні математичні поняття, такі як числовий ряд або додавання. Це особливо корисно для дітей із порушеннями сприйняття, адже інтерактивні завдання дозволяють активніше залучати їх до процесу. Як підкреслює Т. Сак, «використання сучасних технологій не тільки полегшує сприйняття матеріалу, але й підвищує мотивацію учнів до навчання» [41].

Інтерактивні навчальні платформи та інструменти можуть бути ефективно інтегровані в різні аспекти уроку для досягнення поставлених цілей та залучення учнів. Приклади платформ для використання в роботі наведені в таблиці (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Інтерактивні навчальні платформи

Платформа	Опис	Головні особливості	Використовувати Де	Як
Kahoot!	Інтерактивна платформа для створення вікторин і опитувань.	Питання з текстом, зображенням, відео; реальновреміне оцінювання знань.	Уроки, позакласні заходи, дистанційне навчання.	Створіть вікторини для перевірки знань або активізації уроку, де учні відповідають зі смартфонів чи комп'ютерів.
Quizlet	Платформа для флеш-карт і інтерактивних вправ.	Формати: флеш-карти, тести, ігри; можливість самостійного навчання.	Повторення термінів, підготовка до контрольних робіт.	Створіть набір карток для вивчення термінів або організуйте командну гру на основі навчальних тем.
Google Classroom	Сервіс для організації освітнього процесу та спільної роботи.	Інтеграція з Google Docs, Sheets, Slides; відстеження успіхів учнів.	Організація навчання в класі або дистанційно.	Публікуйте завдання, слідкуйте за виконанням, давайте зворотний зв'язок через Google Classroom.

Продовження таблиці 2.2

Padlet	Інтерактивна дошка для співпраці та обміну ідеями.	Підтримка різних форматів контенту (текст, зображення, відео, посилання).	Групові проекти, мозкові штурми, дискусії.	Створіть спільну дошку, де учні додають свої ідеї, діляться ресурсами чи презентують проекти.
Miro	Віртуальна дошка для планування проектів і мозкових штурмів.	Карти розуму, інтерактивні шаблони; реальновремінна співпраця.	Проектна робота, планування завдань, творчі активності.	Використовуйте для візуалізації складних концепцій або спільного створення проектів.
Canva	Інструмент для графічного дизайну.	Шаблони для презентацій, інфографік, плакатів; простий інтерфейс.	Створення візуальних проектів, плакатів, творчих завдань.	Попросіть учнів створити презентацію або інфографіку на тему уроку, використовуючи готові шаблони.
CleverMath	Платформа для вивчення математики через інтерактивні інструменти.	Наявність інструментів для пояснення теми в дистанційному форматі чи за допомогою інтерактивної дошки.	Уроки математики, самостійна підготовка.	Використовуйте для більш зручного та візуального пояснення тем та для зручної підготовки уроку наперед.
Matific	Платформа для вивчення математики через ігри.	Інтерактивні вправи, весела атмосфера для навчання.	Онлайн або офлайн для більш змістовного пояснення теми, також для додаткового самостійного опрацювання матеріалу.	Призначайте учням ігрові завдання для кращого засвоєння математичних концепцій.

Продовження таблиці 2.2

Wordwall	Інструмент для створення інтерактивних ігор та вправ.	Завдання в ігровій формі; підтримка різних предметів.	Уроки різних предметів, дистанційне навчання.	Створіть інтерактивні ігри для закріплення матеріалу, такі як «вікторини» чи «розташуй у правильному порядку».
LearningApps	Платформа для створення інтерактивних завдань і навчальних ігор.	Підтримка різних форматів завдань; легкий інтерфейс.	Уроки, повторення матеріалу, позакласні активності.	Створіть інтерактивні вправи, де учні виконують завдання в ігровій формі.
DragonBox	Освітні додатки для інтуїтивного вивчення математики.	Ігри для різного віку; інтуїтивне вивчення.	Математичні гуртки, домашні завдання.	Рекомендуйте додаток учням для самостійного вивчення математичних основ через інтерактивні ігри.
EDUC.com.ua	Українська освітня платформа з інтерактивними матеріалами.	Різноманітні уроки, тести та завдання.	Підготовка до уроків, самостійне навчання.	Використовуйте для пошуку готових уроків або тестів, які можна інтегрувати в навчальний процес.
Розвиток дитини	Інтерактивні ресурси для дітей раннього та шкільного віку.	Матеріали з математики, мови та логіки.	Початкова школа, додаткові завдання для домашньої роботи.	Створіть індивідуальні завдання для розвитку логіки, мовлення або математичних навичок у дітей.
Вивчаю не чекаю	Освітня платформа з уроками та завданнями для учнів різного віку	Активне навчання, розвиток критичного мислення.	Уроки, самостійне навчання, повторення матеріалу.	Для інтерактивних уроків, готові ресурси для пояснення теми або повторення матеріалу.

Адаптовані зошити та підручники є необхідним елементом для забезпечення ефективного навчання дітей із особливими освітніми потребами. Для учнів із порушеннями зору використовуються матеріали з великими шрифтами та яскравими ілюстраціями, що допомагає легше орієнтуватися в тексті. Робочі аркуші із завданнями різного рівня складності допомагають враховувати індивідуальні можливості учнів. Наприклад, учень із труднощами в навчанні може отримати завдання на визначення числового ряду, тоді як обдарований учень – розв'язати задачу на додавання кількох чисел. С. Миронова зазначає: «Адаптація навчальних матеріалів дає змогу створити комфортні умови для засвоєння знань учнями з різними можливостями» [25].

Ручні засоби навчання, такі як математичні кубики, рахівниці та числові лінійки, дозволяють учням із особливими потребами практично взаємодіяти з числами. Наприклад, використання рахівниці допомагає краще зрозуміти принципи додавання та віднімання. Ігрові елементи, зокрема карти-пазли з числами, сприяють закріпленню знань у цікавій і доступній формі. Такі завдання можуть бути корисними не лише для дітей із ООП, але й для всього класу, створюючи інтеграційне середовище. Г. Кравцов наголошує: «Практична взаємодія з навчальними матеріалами дозволяє формувати в учнів навички, які закріплюються на рівні довготривалої пам'яті» [22]. Поєднання технічних, друкованих та ручних засобів створює багатогранне освітнє середовище, яке враховує особливості кожного учня. Це сприяє формуванню мотивації до навчання, розвитку самостійності та соціалізації дітей із особливими освітніми потребами. Поєднання методів і засобів навчання дає змогу забезпечити комплексний підхід до засвоєння теми. Наприклад, після пояснення нового матеріалу (пояснювально-ілюстративний метод) можна перейти до закріплення знань через інтерактивні вправи (ігровий метод) на планшеті чи інтерактивній дошці. С. Миронова зазначає, що «використання різноманітних методів дозволяє забезпечити доступність освітнього матеріалу для кожного учня, незалежно від його освітніх потреб» [25].

2.3. Оцінювання знань учнів в інклюзивному класі

Оцінювання в інклюзивному класі має базуватися на індивідуальному підході, щоб врахувати унікальні потреби та можливості кожного учня. Такий метод не лише сприяє об'єктивному визначенню рівня засвоєння знань, але й підтримує мотивацію та самооцінку учнів, особливо дітей із ООП. Як підкреслює С. Миронова, «індивідуалізація оцінювання є ключовим елементом інклюзивного навчання, оскільки вона сприяє забезпеченню рівного доступу до освіти для всіх учнів» [26]. Оцінювання в інклюзивному класі ґрунтується на кількох ключових принципах, що дозволяють створити справедливі й ефективні умови для кожного учня. Опишемо детально ці принципи.

Принцип індивідуального підходу передбачає врахування можливостей, прогресу та зусиль кожного учня. Оцінка повинна відображати не лише кінцевий результат, але й динаміку розвитку та зусилля, які учень докладає до виконання завдань. Це особливо важливо для дітей із когнітивними або фізичними порушеннями, адже для них процес навчання часто пов'язаний із подоланням додаткових труднощів. Наприклад, учитель може оцінювати не лише правильність розв'язання задачі, але й активність учня на уроці, а також його бажання брати участь у навчальному процесі.

Принцип різнорівневих завдань. Для забезпечення об'єктивності оцінювання необхідно адаптувати завдання до різних рівнів складності. Так, учні з труднощами у навчанні можуть виконувати тестові завдання, що потребують вибору правильної відповіді з кількох варіантів. Це знижує когнітивне навантаження і дає змогу зосередитися на головному. Водночас обдарованим учням можна пропонувати більш творчі задачі, які вимагають аналізу, синтезу й розробки власних рішень. Такий підхід сприяє розвитку потенціалу кожної дитини, відповідаючи її індивідуальним потребам.

Принцип мотивації. Оцінювання в інклюзивному класі повинно спрямовуватися на формування позитивного ставлення до навчання. Учитель має підкреслювати успіхи учня, навіть якщо вони незначні. Як зазначав Л. С.

Виготський, «оцінювання має підтримувати розвиток учня, а не обмежувати його можливості» [3]. Використання позитивних формулювань, таких як «ти досягнув значного прогресу» або «чудова спроба, залишилося лише трохи вдосконалити», зменшує стрес і підвищує впевненість учня у своїх силах.

Оцінювання в інклюзивному класі потребує застосування комбінованої системи, що включає як кількісні, так і якісні показники. Це забезпечує об'єктивність оцінювання та дозволяє враховувати індивідуальні особливості кожного учня. Для оцінювання знань і навичок учнів використовуються такі основні критерії:

1. Знання матеріалу. Визначається точність і повнота відповідей учня на завдання. Наприклад, перевіряється, чи правильно учень визначає числовий ряд, виконує арифметичні операції або застосовує математичні правила.

2. Навички вирішення задач. Цей критерій дозволяє оцінити здатність учня застосовувати теоретичні знання у практичних ситуаціях, наприклад, під час розв'язання прикладів або задач.

3. Активність. Враховується участь учня в роботі класу, групових завданнях і дискусіях. Активність є важливим показником залучення до освітнього процесу, особливо для дітей із труднощами соціалізації.

4. Прогрес. Визначається індивідуальними досягненнями учня в порівнянні з попередніми результатами. Як зазначає С. Миронова, «оцінювання прогресу учня дозволяє мотивувати його до подальшого розвитку, навіть якщо загальний результат залишається невисоким» [26]. В інклюзивному класі застосовуються різні типи шкал оцінювання, адаптовані до потреб і можливостей учнів. Для учнів із ООП часто використовується вербальне оцінювання, яке акцентує увагу на досягненнях і успіхах учня. Наприклад, учитель може зазначати: «відмінно», «добре», «потребує допомоги». Цей підхід допомагає зменшити стрес і уникнути негативного впливу на самооцінку дитини. Для інших учнів застосовується традиційна бальна система (наприклад, 12-бальна шкала), яка дозволяє точно оцінити рівень засвоєння знань. У такій системі оцінка ґрунтується на кількості

правильних відповідей і рівні складності виконаних завдань. Наведемо нижче у таблиці критерії та шкали оцінювання до теми «Натуральні числа». Ці критерії охоплюють різні аспекти засвоєння даної теми, дозволяючи вчителю врахувати особливості кожного учня та оцінити їхній прогрес у зрозумілій і мотивувальній формі (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Критерії та шкали оцінювання до теми «Натуральні числа»

Критерії оцінювання	Опис	Приклади завдань	Шкали оцінювання
Знання числового ряду	Здатність називати та впорядковувати натуральні числа.	Назвати наступне і попереднє число, розташувати числа в порядку зростання або спадання.	Описова шкала: «Чітко володіє», «Дещо неточно», «Потребує допомоги». Бальна система: 1–12 балів.
Арифметичні операції	Виконання дій додавання, віднімання, множення, поділу з натуральними числами.	Розв'язати приклади: $12 + 8$, $25 - 7$, 6×4 .	Описова шкала: «Розв'язав правильно», «Припустив помилки», «Потребує допомоги». Бальна система.
Практичне застосування знань	Уміння застосовувати арифметичні дії у задачах реального життя.	Розв'язати задачу: «У саду 15 яблунь, ще посадили 10. Скільки стало яблунь у саду?»	Описова шкала: «Справився самостійно», «Потребує допомоги».
Визначення місця числа	Розуміння місця числа в числовому ряді (займає позицію, більший/менший).	Яке число більше: 45 чи 39?	Описова шкала: «Чітко визначає», «Деколи плутається», «Потребує більше практики».
Активність на уроці	Участь у колективних і групових завданнях, відповідях на запитання вчителя.	Відповідати на запитання, допомагати у груповій роботі.	Описова шкала: «Дуже активний», «Помірно активний», «Не залучений».

Прогрес у навчанні	Порівняння результатів учня на різних етапах навчання, виявлення зусиль, докладених до покращення знань.	Виконання контрольної роботи з теми «Натуральні числа», порівняння з попереднім результатом.	Описова шкала: «Великий прогрес», «Стабільно добре», «Потребує більше практики».
--------------------	--	--	--

Застосування різних шкал дозволяє адаптувати оцінювання до потреб усіх учнів, забезпечуючи комфортне середовище для навчання та формуючи позитивну мотивацію. Як зазначає Т. Сак, «адаптивна система оцінювання є важливим інструментом, що допомагає учням з різними освітніми потребами досягати успіху в навчанні» [42].

Одним із важливих аспектів ефективного оцінювання в інклюзивному класі є надання конструктивних відгуків учителем та впровадження самооцінювання учнів. Цей підхід дозволяє дітям глибше усвідомлювати свої досягнення, розуміти помилки та планувати подальший розвиток. Наприклад, після виконання завдання учні можуть заповнювати рефлексивні аркуші із запитаннями на кшталт: «Що я зробив добре?», «Що виявилось складним?», «Як я можу покращити свій результат?». Як зазначає Р. Г. Нурієва, «залучення учнів до оцінювання власних знань формує їхню відповідальність та розвиває усвідомлене ставлення до процесу навчання» [31]. Такий формат оцінювання створює атмосферу довіри між учнем і вчителем, де успіхи заохочуються, а помилки сприймаються як можливість для навчання. Як зазначає Г. Кравцов, «оцінювання в інклюзивному класі має не лише освітнє значення, а й є інструментом соціальної інтеграції, сприяючи формуванню толерантності та взаємоповаги серед учнів» [22].

Таким чином, система оцінювання, орієнтована на потреби учнів, допомагає створити сприятливе середовище для навчання та розвитку в інклюзивному класі.

Висновки до розділу 2

Другий розділ роботи присвячено практичним аспектам навчання теми «Натуральні числа» в інклюзивному класі, що включає планування уроків, використання інтерактивних методів, адаптацію матеріалів та особливості оцінювання учнів. Здійснений аналіз засвідчив важливість врахування індивідуальних потреб учнів з особливими освітніми потребами (ООП) у навчальному процесі, що дозволяє забезпечити ефективне засвоєння матеріалу та створити комфортне освітнє середовище.

По-перше, за допомогою розробки планів уроків з теми «Натуральні числа» в інклюзивному класі які враховують як індивідуальні освітні можливості кожного учня, так і загальні цілі навчання. А саме, використання завдань різного рівня складності дозволяє заохочувати учнів до активної роботи, що дає змогу посилювати їхню впевненість у власних силах. Головною метою було створення конспектів уроків які будуть мати чіткою та логічною будову, але будуть водночас «прості» для внесення коректив залежно від освітньої динаміки.

По-друге, впровадження інтерактивних методів навчання, таких як групові завдання, математичні ігри т.д. сприяють активному залученню учнів у процес навчання. Важливим є використання сучасних освітніх технологій, включаючи відеоуроки, мультимедійні презентації та інтерактивні платформи. Ці інструменти забезпечують доступність матеріалів, зокрема для учнів з ООП, сприяючи кращому засвоєнню математичних понять.

По-третє, під час проведення уроків важливо використовувати різні візуальні та тактильні засоби, що допомагають учням краще зрозуміти учням математичні концепції. Використання реальних прикладів у завданнях також робить процес навчання цікавішим і зрозумілішим для учнів.

По-четверте, оцінка знань учнів повинна бути гнучкою та враховувати їх особисті досягнення. Використання формульованого оцінювання зі зворотним зв'язком дозволяє учням визнавати свої помилки та отримувати необхідну

підтримку для їх виправлення. Важливим є розвиток у школярів навичок самооцінювання, що сприяє формуванню рефлексії та критичного мислення.

Таким чином, практичні аспекти навчання теми «Натуральні числа» в інклюзивному класі потребують комплексного підходу, який охоплює диференціацію завдань, використання інтерактивних технологій, адаптацію матеріалів та забезпечення підтримки під час навчання. Впровадження таких методів сприяє ефективному засвоєнню матеріалу, формуванню стійких математичних навичок та соціалізації учнів з ООП, що є важливим для їхньої успішної інтеграції в загальноосвітній простір.

ВИСНОВКИ

Проаналізовано сучасні підходи до організації інклюзивного освітнього середовища в Україні та досліджено теоретичні та практичні аспекти його впровадження. Виявлено, що інклюзивна освіта є ключовим елементом реформування загальної середньої освіти, спрямованого на створення рівних можливостей для всіх учнів, незалежно від їхніх особливостей чи потреб. Розглянуто основні принципи та теорії, що лежать в основі інклюзивної освіти, передбачаючи принцип рівності, індивідуалізацію навчання та соціальну справедливість. Акцентовано на важливості врахування індивідуальних потреб кожного учня, адаптації освітніх програм та створення сприятливого навчального середовища. Таким чином, створення інклюзивного освітнього середовища вимагає комплексного підходу та системної роботи з боку всіх учасників освітнього процесу. Лише спільними зусиллями можна забезпечити рівний доступ до якісної освіти для всіх учнів, сприяючи їхньому всебічному розвитку та соціальній інтеграції.

Грунтовно проаналізовано та досліджено особливості викладання математики у 5 класі, акцентуючи на компетентнісному підході, який є основою реформування шкільної математичної освіти згідно з Концепцією Нової української школи. Зокрема, детально проаналізовано мету та завдання теми «Натуральні числа» у 5 класі, яка є важливим етапом у формуванні базових математичних знань та навичок. Досліджено методичні підходи до навчання натуральних чисел, що передбачають інтерактивні методи, візуалізацію навчального матеріалу, проблемне навчання та використання ІКТ. Розглянуто методи оцінювання знань та умінь учнів (поточне, формувальне, підсумкове оцінювання, а також самооцінювання та взаємооцінювання). Таким чином, методичні особливості навчання теми «Натуральні числа» у 5 класі передбачають комплексний підхід, що включає використання різноманітних методів, дидактичних матеріалів, сучасних технологій та врахування індивідуальних особливостей учнів. Це забезпечує

ефективне засвоєння навчального матеріалу, розвиток математичних навичок та успішне навчання учнів.

Всебічно проаналізовано аспекти освітньої інклюзії та особливості навчання теми «Натуральні числа» для учнів з особливими освітніми потребами. Встановлено, що ефективне навчання таких учнів потребує застосування диференційованого та індивідуального підходів, адаптації навчальних матеріалів, використання наочних, тактильних та технологічних засобів, а також постійної психологічної підтримки. Особливу увагу було приділено специфічним труднощам, які виникають у процесі навчання математики, зокрема недостатньому обсягу та концентрації уваги, недолікам пам'яті, складнощам у встановленні логічних зв'язків між поняттями та розвитку розумових операцій. Розроблено рекомендації щодо подолання цих труднощів, передбачаючи використання наочних засобів, адаптацію текстів, часте повторення та закріплення матеріалу, застосування реальних прикладів та розкриття творчого потенціалу учнів. Також було акцентовано на важливості систематичного зворотного зв'язку та оцінювання, що враховують індивідуальні особливості та рівень засвоєння матеріалу кожним учнем. Таким чином, дослідження показало, що ефективне навчання теми «Натуральні числа» для учнів з ООП в умовах інклюзивної освіти вимагає комплексного підходу, адаптації методик і матеріалів, забезпечення психологічної підтримки та тісної співпраці між усіма учасниками освітнього процесу.

З'ясовано, що для учнів з ООП необхідно використовувати адаптовані методи та засоби навчання, такі як мультимедійні матеріали, диференційовані завдання та інтерактивні підходи, що забезпечують кращу взаємодію з матеріалом. Визначено, що оцінювання повинно базуватись на індивідуальних досягненнях учня, враховувати його попередній рівень знань, прогрес та зусилля. Особлива увага має приділятися мотиваційному аспекту оцінювання, задля стимулювання подальшого розвитку учня.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Берегова М. Дидактико-практична підготовка майбутніх корекційних педагогів до роботи в умовах освітнього інклюзивного простору (дис. ... канд. пед. наук: 13.00.03). Львів, 2019.
2. Вержиховська О. М. Спеціальна методика виховання дітей з тяжкими порушеннями мовлення: навч.-метод. посіб. Кам'янець-Подільський: 82 Кам'янець-Подільський національний університет ім. Івана Огієнка, 2017. 272 с.
3. Виготський Л. С. Психологія розвитку дитини. Кмів : Освіта, 1991.
4. Всеукраїнська школа онлайн. *Міністерство освіти і науки України*. URL: <https://lms.e-school.net.ua/> (дата звернення: 18.06.2024).
5. Гармаш О. В. Право на спеціальну освіту дітей із розумовою відсталістю. Соціальна робота в Україні: теорія і практика. 2003. №4. С.104-109.
6. Державний стандарт базової і повної середньої освіти. Київ : КНТ, вид-во, 2004. 88 с.
7. Державний стандарт спеціальної освіти. Київ, 2004. 361 с.
8. Єфімова С. М., Королук С. В. Лідерство та інклюзивна освіта : навч.-метод. посіб.; за заг. ред. А. А. Колупасової. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», Київ. 2012. 164 с.
9. Загальна декларація прав людини : Декларація Орг. Об'єдн. Націй від 10.12.1948 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_015#Text (дата звернення: 18.06.2024).
10. Загальна декларація про геном людини та права людини : Декларація Орг. Об'єдн. Націй від 11.11.1997р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_575#Text (дата звернення: 18.06.2024).
11. Індекс інклюзії: загальноосвітній навчальний заклад: навчально-методичний посібник/кол. упорядників: Патрикеева О. О., Софій Н. З.,

Луценко І. В., Василяшко І. П. Під заг. ред. Шинкаренко В. І. Київ: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди»», 2013. 96 с.

12. Інклюзивна освіта від А до Я: poradnik для педагогів і батьків / Укладачі Н. В. Заєркова, А. О. Трейтяк. К., 2016. 68 с.

13. Інтерактивні технології: теорія та методика / Пометун О. І., Побірченко Н. С., Коберник Г. І., Комар О. А., Торчинська Т. А. Умань – Київ, 2008. 95 с.

14. Коваль Л., Компанець Н., Квітка Н. Навчально-методичний комплект «Особлива дитина в інклюзивному дошкільному навчальному закладі». Київ, 2017. 362 с.

15. Козуля В. Інклюзивне освітнє середовище: сутність та особливості. Молодь і ринок, 5 (184), 2020. С. 131–136

16. Колупаєва А. Асистент вчителя у закладі загальної середньої освіти з інклюзивною формою навчання: навчально-методичний посібник: Видавництво «Ранок», Харків. 2019. 216 с. URL: https://lib.iitta.gov.ua/cgi/user_s/home?screen=EPrint%3A%3AView&eprintid=719558

17. Колупаєва А. Навчання дітей з ООП в інклюзивному середовищі: навчально-методичний посібник : Вид-во «Ранок», Харків. 2019. 304 с.

18. Конвенція про права дитини : Конвенція Орг. Об'єдн. Націй від 20.11.1989р.: станом на 16 листоп. 2023р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_021#Text (дата звернення: 18.06.2024).

19. Конвенція про права осіб з інвалідністю (Конвенція про права інвалідів) : Конвенція Орг. Об'єдн. Націй від 13.12.2006 р. : станом на 19 черв. 2023 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_g71#Text (дата звернення 18.06.2024).

20. Конституція України : від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР : станом на 1 січ. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр#Text> (дата звернення: 18.06.2024).

21. Кравцов Г. Г. Психологічні аспекти навчання. Харків : Освіта, 2018.

22. Кравцов Г. Г. Психологія адаптації дітей із порушеннями розвитку. Одеса : Наука, 2017.
23. Малишевська І. Інклюзивне освітнє середовище: генеза поняття. Особлива дитина: навчання і виховання, 3, 2016. С. 19–26
24. Математика. 5-9 класи. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів // Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalniprogrami/navchalniprogrami-5-9-klas>
25. Миронова С. М. Адаптація навчання для дітей з особливими потребами. Київ : Либідь, 2015.
26. Миронова С. М. Основи інклюзивної освіти: практичний аспект. – Харків : Ранок, 2015.
27. Модельна навчальна програма «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Пихтар М. П., Рубльов Б. В., Семенов В. В., Якір М. С.). URL: https://drive.google.com/file/d/174eWhQpn_qib08MSK_0GGucbM5АНZONE/view
28. Найпопулярніші освітянські тренди 2022 URL: <https://oplatforma.com.ua/article/3016-naupopulyarnsh-osvtyansk-trendi-2022>
29. Новий освітній простір. Рекомендації. Офіційний сайт Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nop/5noprekomend22.pdf>
30. Нові методи оцінювання в новому навчальному році 2023–2024 НУШ, яких правил повинні дотримуватись вчителі. URL: <https://osvita-info.com/post/30287> (дата звернення: 18.06.2024).
31. Нурієва Р. Г. Технології навчання дітей із когнітивними порушеннями. Донецьк: Літера, 2019.
32. Організаційно-методичні засади діяльності інклюзивно-ресурсних центрів: навч-метод. посіб. / за заг. ред. М. А. Порошенко та ін. Київ, 2018. 252 с.

33. Поліхроніді А. Створення інклюзивного освітнього середовища в сучасних навчальних закладах. *Наука і освіта*, 6, 2016. С. 82–84
34. Примачок Ю. Навчання учнів 5-6 класів розв’язування рівнянь під час вивчення математики в умовах інклюзивної освіти : кваліфікаційна робота. Чернігів, 2022. 87 с.
35. Польшун К. В. Труднощі в організації інклюзивного навчання та шляхи їх подолання. Педагогічне Криворіжжя: педагогічний альманах: зб. наук.-метод. праць. Кривий Ріг, 2016. Вип. 2. С. 72–75.
36. Про внесення змін до Закону України «Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні» : Закон України від 31.05.2005 р. № 2602-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2602-15#Text> (дата звернення: 18.06.2024).
37. Про внесення змін до Порядку організації інклюзивного навчання у загальноосвітніх навчальних закладах. *Офіційний вебпортал парламенту України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/588-2017-p#Text> (дата звернення: 18.06.2024)
38. Про загальну середню освіту : Закон України від 13.05.1999 р. № 651- XIV: станом на 18 берез. 2020р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/651-14#Text> (дата звернення: 18.06.2024).
39. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII : станом на 24 берез. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 18.06.2024).
40. Рассказова О.І. Розвиток соціальності учнів в умовах інклюзивної освіти: теорія та технологія: монографія. Харків: ФОП Шейніна О. В. 2012.
41. Сак Т. В. Інноваційні підходи до інклюзивного навчання. Львів: Світ, 2018.
42. Сак Т. В. Методика викладання математики у школах з інклюзивною освітою. Львів: Світ, 2020.

43. Скрипник Т. Підготовка освітнього середовища до інклюзивного процесу у закладах загальної середньої освіти. *Освітологічний дискурс*. 2020. № 1 (28). С. 118–130.

44. Таланчук П.М., Кольченко К.О., Нікуліна Г.. Супровід навчання студентів з особливими потребами в інтегрованому освітньому середовищі : навчально-методичний посібник. Київ: Соцінформ. 2004

45. Швець В. О. Теорія та практика прикладної спрямованості шкільного курсу стереометрії : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, Житомир. 2007. 156 с.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Типи порушень учнів з ООП

<i>Тип порушення</i>	<i>Характеристика</i>	<i>Ознаки</i>	<i>Підтримка</i>	<i>Стратегії навчання</i>
Синдром Дауна	Генетичне порушення, викликане наявністю додаткової хромосоми	Розумова відсталість, характерні фізичні риси, уповільнений розвиток.	Індивідуальні навчальні плани, фізіотерапія, логопедія	Використання наочних матеріалів, інтерактивне навчання.
Розлади аутистичного спектра (РАС)	Порушення розвитку, що впливають на соціальні навички, комунікацію та поведінку.	Труднощі в соціальній взаємодії, обмежені інтереси, повторювана поведінка.	Створення структурованого середовища, візуальні підказки.	Використання наочних матеріалів, індивідуальний підхід.
Розлади мовлення та мови	Порушення, що впливають на здатність говорити, розуміти, читати та писати.	Затримка мовного розвитку, неправильна вимова.	Логопедичні заняття, використання альтернативних способів комунікації.	Адаптація навчальних матеріалів, використання технологій.
Порушення зору	Втрата здатності бачити частково або повністю	Труднощі зі сприйняттям візуальної інформації, уповільнений розвиток.	Використання тактильних засобів, адаптація навчальних матеріалів.	Використання аудіоматеріалів, розвиток інших сенсорних здібностей.
Порушення слуху	Втрата здатності сприймати звуки частково або повністю	Труднощі зі сприйняттям мови, затримка мовного розвитку.	Використання слухових апаратів, навчання жестової мови.	Адаптація середовища, використання візуальних підказок.

Порушення фізичного розвитку	Порушення, що впливають на рухові функції.	Обмежені рухові можливості, потреба в спеціальному обладнанні.	Фізіотерапія, використання допоміжних засобів.	Індивідуалізація навчання, багатосенсорний підхід, розвиток компенсаторних механізмів, взаємодія з батьками
Дитячий церебральний параліч (ДЦП)	Порушення рухового контролю через ушкодження мозку	М'язова ригідність, порушення координації рухів	Адаптація середовища, використання спеціального обладнання.	Фізична терапія, розвиток моторних навичок
Тривожні розлади	Порушення, що характеризуються надмірною тривогою	Надмірне занепокоєння, хвилювання, страхи, фобії, соматичні симптоми (головний біль, нудота тощо), уникнення ситуацій, що викликають тривогу	Психологічна підтримка, когнітивно-поведінкова терапія	Створення безпечного, спокійного середовища, поступове залучення до ситуацій, що викликають тривогу, навчання методів релаксації та подолання стресу
Розлади поведінки	Порушення, що характеризуються антисоціальною поведінкою	Агресивність, імпульсивність, порушення дисципліни, правил, низька самооцінка, складнощі в соціальній взаємодії	Поведінкова терапія, створення структурованого середовища.	Чіткі правила та послідовне їх дотримання, позитивне підкріплення бажаної поведінки, навчання регулювання емоцій та імпульсів, розвиток навичок взаємодії та вирішення

				конфліктів, тісна співпраця з психологом, соціальним педагогом
Синдром дефіциту уваги та гіперактивності (СДУ/СДУГ)	Порушення, що характеризується труднощами з увагою, гіперактивністю та імпульсивністю.	Нездатність зосередитися, гіперактивність, імпульсивність, порушення організації та планування	поведінкова терапія, медикаментозна терапія	Структурування освітнього середовища, чергування активності та спокою, використання наочних опор, алгоритмів дій, дозування навантаження, короткі завдання

 Розвиток дитини

Космічні рівняння

Проаналізуй математичні вирази й знайди
числові значення ракети, іншопланетянина та планети.

$$43 - \text{alien} = \text{planet}$$

$$\text{planet} \div 3 = \text{rocket}$$

$$60 \div \text{rocket} = 5$$

$$\text{rocket} + \text{planet} + \text{alien} = ?$$

При яких значеннях a можлива рівність:

- 1) $a \cdot 1 = a$; 2) $0 \cdot a = a$; 3) $a \cdot a = a$;
4) $a \cdot a = 25$; 5) $a \cdot 7 = a$; 6) $0 \cdot a = 0$?

- Чи можна будь-яке натуральне число записати у вигляді:
- 1) добутку двох множників, кожний з яких є натуральним числом;
 - 2) добутку двох множників, кожний з яких є натуральним числом і більшим за одиницю?