



ПОЧАТКОВА ОСВІТА

УДК [373.3.016:51] :159.955.4

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.16539275>

Рефлексія як компонент сучасного уроку математики в початковій школі: етапи та методи реалізації

Баруліна Юлія Олександрівна

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри початкової освіти,
психолого-педагогічний факультет,

Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг, Україна,

<https://orcid.org/0000-0002-4053-5216>

Прийнято: 30.06.2025 | Опубліковано: 12.07.2025

***Анотація.** Стаття присвячена дослідженню ролі рефлексії у сучасній початковій освіті в контексті навчання математики. **Мета.** Дослідження спрямоване на теоретичне обґрунтування та розробку практичних рекомендацій щодо впровадження рефлексивних методів навчання на уроках математики в початковій школі. Основна мета полягає у визначенні ролі рефлексивного мислення як ключового компонента формування метакогнітивних навичок молодших школярів та розробці системного підходу до організації рефлексивної діяльності на всіх етапах уроку математики. **Методи.** Теоретичні: аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури, її узагальнення, зіставлення різних поглядів для розгляду та порівняння різних підходів до проблеми дослідження, систематизація, виявлення методологічних та теоретичних основ; практичні: рекомендації для вчителів та кейси вправ. **Результати.** Розглянуто теоретичні основи рефлексії як педагогічного інструменту, проаналізовано її вплив на когнітивний розвиток молодших*



школярів. Представлено систематичний підхід до впровадження рефлексивних методів на різних етапах уроку математики, включаючи конкретні приклади та практичні рекомендації для педагогів. Особливу увагу приділено формуванню самоконтролю та навичок самооцінювання в учнів початкової школи. Дослідження базується на сучасних наукових працях у галузі математичної освітньої галузі та педагогічної рефлексії, містить дієві методичні рекомендації для вчителів початкових класів щодо організації рефлексії на кожному етапі уроку математики. Розроблені методи та прийоми можуть бути гнучко застосовані до різних тем математики у початковій школі, з урахуванням індивідуальних потреб і рівня підготовки учнів. **Висновки.** Результати дослідження доводять, що рефлексія має стати невіддільним компонентом сучасного уроку математики в початковій школі, показують, що систематичне використання рефлексивних технологій значно підвищує ефективність навчального процесу, сприяє розвитку метакогнітивних навичок та формує в учнів усвідомлене ставлення до власного навчання. Систематичне використання рефлексії на кожному етапі уроку не лише підвищує ефективність навчального процесу, але й формує в учнів ключові компетентності – вміння вчитися протягом життя, аналізувати та систематизувати навчальний матеріал.

Ключові слова: рефлексія, рефлексивне мислення, початкова освіта, математика, когнітивний розвиток, педагогічні технології, самооцінювання.



Reflection as a Component of a Modern Mathematics Lesson in Primary School: Stages and Methods of Implementation

Yuliia Barulina

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the
Department of Primary Education, Faculty of Psychology and Pedagogy,
Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine,

<https://orcid.org/0000-0002-4053-5216>

Abstract. *The article is devoted to the study of the role of reflection in modern primary education in the context of mathematics teaching. **Purpose.** The research aims to provide theoretical justification and develop practical recommendations for the implementation of reflective teaching methods in primary school mathematics lessons. The main objective is to define the role of reflective thinking as a key component in the formation of metacognitive skills among young learners and to design a systematic approach to organizing reflective activities at all stages of a mathematics lesson. **Methods.** Theoretical methods: analysis of psychological, pedagogical, and methodological literature, generalization, comparison of various views to examine and compare different approaches to the research problem, systematization, identification of methodological and theoretical foundations; practical methods: recommendations for teachers and sets of exercises. **Results.** The article examines the theoretical foundations of reflection as a pedagogical tool and analyzes its impact on the cognitive development of primary school students. A systematic approach to the implementation of reflective methods at different stages of a mathematics lesson is presented, including specific examples and practical recommendations for educators. Particular attention is paid to the development of self-monitoring and self-assessment skills in primary school learners. The study is based on contemporary academic works in the fields of mathematics education and pedagogical reflection and offers effective methodological recommendations for primary school teachers on organizing reflection at each stage*



*of the mathematics lesson. The developed methods and techniques can be flexibly applied to various mathematics topics in primary school, taking into account the individual needs and proficiency levels of the students. **Conclusions.** The research findings demonstrate that reflection should become an integral component of the modern mathematics lesson in primary school. The results show that the systematic use of reflective technologies significantly enhances the effectiveness of the educational process, promotes the development of metacognitive skills, and fosters students' conscious attitude toward their own learning. Systematic reflection at every stage of the lesson not only improves learning outcomes but also helps develop key competencies in students – such as lifelong learning, the ability to analyze, and the capacity to organize and systematize educational material.*

Keywords: *reflection, reflective thinking, primary education, mathematics, cognitive development, pedagogical technologies, self-assessment.*

Постановка проблеми. Сучасна освіта ставить перед собою завдання не лише передати учням певний обсяг знань, а й сформувати в них уміння самостійно аналізувати свою діяльність, оцінювати власні результати та розвивати критичне мислення. Одним із ключових механізмів, що забезпечують таку здатність, є рефлексія. Вона дозволяє учням усвідомлювати свої дії, розуміти причини успіхів і невдач, а також будувати ефективні стратегії навчання.

Рефлексія особливо важлива для початкової освіти, адже в цьому віці діти лише починають усвідомлювати свої навчальні процеси та розвивати здатність до саморегуляції. Використання методик розвитку рефлексії у молодших школярів сприяє покращенню їхньої навчальної мотивації, формуванню стійких навичок самостійного навчання та розвитку критичного осмислення інформації.

Математика як навчальний предмет має особливі характеристики, що роблять її ідеальним полем для розвитку рефлексивного мислення. Абстрактність математичних понять, логічність побудови доказів, необхідність



пошуку різних способів розв'язання задач – усе це створює природні умови для формування рефлексивних навичок.

Особливістю математичної рефлексії є її спрямованість на аналіз процесу мислення. Коли учень розв'язує математичну задачу, він не просто шукає відповідь, а усвідомлює послідовність своїх дій, обґрунтовує вибір методу розв'язання, аналізує можливі альтернативи. Це формує особливий тип мислення, який можна назвати математико-рефлексивним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Посилена увага до поняття рефлексії у педагогічній науковій спільноті зумовлена динамічним розвитком суспільного життя та глибокою потребою особистості у самопізнанні, усвідомленні власних вчинків і оцінюванні себе як індивідуальності.

Дослідження О. Онопрієнко свідчить про те, що останнім часом вчителі початкової школи недостатньо уваги звертають на роботу над помилками, відбувається контроль за кінцевими результатами виконання навчальних завдань, натомість рефлексія стосовно виконаного здійснюється побіжно та несистемно. Науковиця припускає, що цей факт у сукупності з іншими чинниками негативно позначається на навчальних досягненнях учнів [1, с. 130]. Підкреслюючи важливість рефлексії, О. Онопрієнко зазначає, що «аналізуючи та виправляючи власні помилки учні привчаються критично оцінювати свої дії, знаходити причини невдач і усвідомлювати шляхи вдосконалення навичок самоконтролю та самокорекції, відпрацьовують уміння перевіряти власну роботу, знаходити та виправляти в ній недоліки» [1, с. 130].

Подібну думку підкреслює О. Конотоп визначаючи важливість рефлексивного підходу як основи формування стратегічної компетентності майбутніх учителів початкової школи [2, с. 22].

Г. Фонсека та Ж. Понте у своєму дослідженні зазначають важливість рефлексивного підходу до планування навчальної діяльності [3, с. 15] та впевнені, що коли учні усвідомлюють мету своєї діяльності та можуть співвіднести її з власними потребами й інтересами, ефективність навчання



значно підвищується. Португальські науковці підкреслюють, що рефлексивний підхід дозволяє педагогам та учням не лише аналізувати результати навчальної діяльності, але й глибоко розуміти процеси, що лежать в основі засвоєння знань. Це особливо важливо для математичної освіти, де абстрактність понять вимагає особливих підходів до їх осмислення.

А. Річіт, Л. Уртадо та І. Сілва у своєму дослідженні показують, як рефлексія у процесі навчання математики може бути інтегрована в структуру уроку [4, с. 18] та пропонують використовувати паузи для рефлексії, коли учні мають можливість осмислити щойно засвоєну інформацію, поставити запитання, встановити зв'язки з попереднім досвідом. До того ж автори обґрунтовують, що рефлексія у викладанні математики створює унікальні можливості для професійного розвитку вчителів [4, с. 12] та зауважують, що рефлексивний підхід дозволяє вчителям глибше розуміти особливості навчання математики, виявляти найбільш ефективні методи та прийоми роботи з учнями різного рівня підготовки.

Подібну думку про важливість підготовки вчителів до правильного планування рефлексії під час уроку та групової рефлексії учнів висловлюють й Дж. Петерсен та Б. Нель: «використання рефлексивних методів у математичній освіті дозволяє створити середовище для спільної рефлексії, що значно підвищує якість навчального процесу» [5, с. 112]. Авторка підкреслює, що рефлексія стає потужним інструментом розвитку не лише для учнів, але й для педагогів, створюючи можливості для постійного вдосконалення освітньої практики.

І. Упатова доводить, що рефлексія виконує різноманітні функції: «по-перше, дозволяє вчителям свідомо планувати та моделювати діяльність учасників педагогічного процесу та способи їхньої взаємодії, коригувати та контролювати їхнє методичне мислення; по-друге, вона дозволяє оцінювати логічну узгодженість думок» [6, с. 36].

В. Овдійчук зауважує, що «у процесі взаємодії зі співрозмовником відбувається об'єктивне сприйняття самого себе» [7, с. 139]. Науковиця



підкреслює важливість комунікації між вчителем та учнем й зазначає, що «ефект від рефлексивної бесіди можна отримати лише за певних умов: довірливі стосунки, повага до співрозмовника, визнання права на власне бачення, готовність вислуховувати думку» [7, с. 139].

Німецькі науковиці Д. Гьотц та Г. Гаштайгер провели детальне дослідження підходів учнів початкової школи до завдань на відображення геометричних фігур та їх зв'язку з типовими шаблонами помилок [8, с. 47]. Результати показують, що учні, які демонструють вищий рівень рефлексивного мислення, значно рідше допускають систематичні помилки при роботі з геометричними перетвореннями. Автори підкреслюють, що розвиток здатності до рефлексії над власними діями при роз'язанні математичних задач є ключовим фактором успішності навчання [8, с. 68].

А. Річіт та М. Томкельські у своїй роботі показують, як результати навчання математики формуються через рефлексію в процесі підготовки до уроків [9, с. 8] та зазначають, що рефлексивний підхід дозволяє не лише покращити методи викладання, але й глибше розуміти сутність математичного знання та способи його передачі учням. Це особливо важливо для початкової школи, де закладаються основи математичного мислення.

П. Біккард у своєму дослідженні демонструє, як рефлексія учнів та вчителів початкової школи з математики розвивається через програму професійного розвитку, основу на моделюванні [10, с. 56]. Авторка зазначає, що розвиток рефлексивних навичок у педагогів безпосередньо впливає на формування таких навичок і у їхніх учнів. Це підкреслює важливість підготовки вчителів до використання рефлексивних методів у своїй практиці.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Рефлексія як педагогічне явище має глибокі філософські корені та багату історію розвитку. У сучасному розумінні рефлексія є складним багаторівневим процесом усвідомленого аналізу власної діяльності, що охоплює оцінку методів, результатів та шляхів досягнення поставлених цілей. Це не просто зворотний



погляд на виконану роботу, а активний процес конструювання нового знання на основі критичного осмислення досвіду. Це не тільки процес самооцінки учня в кінці уроку, а тривала підготовка вчителем завдань з рефлексії до кожного етапу уроку, це процес залучення учнів до рефлексії на всіх етапах уроку з метою активізації їх діяльності та вчасного контролю та попередження нерозуміння ними навчального матеріалу.

Рефлексивне мислення в освітньому контексті характеризується кількома ключовими ознаками. По-перше, це усвідомленість процесу мислення, коли учень не просто виконує завдання, а розуміє, як і чому він це робить. По-друге, це критичність оцінки, що передбачає здатність об'єктивно аналізувати свої дії, виявляти помилки та знаходити способи їх виправлення. По-третє, це конструктивність, що виражається в здатності на основі рефлексивного аналізу будувати нові стратегії діяльності.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні та розробці методичної системи впровадження рефлексії як обов'язкового компонента сучасного уроку математики в початковій школі.

Для досягнення поставленої мети визначено такі **завдання дослідження**:

- **проаналізувати теоретичні основи** рефлексивного навчання та визначити специфіку рефлексії як особливого типу пізнавальної діяльності молодших школярів на уроках математики.
- **систематизувати методи рефлексії** відповідно до етапів уроку математики та розробити конкретні рекомендації щодо їх практичного застосування.
- **обґрунтувати принципи організації рефлексивного навчання** математики в початковій школі та розробити систему оцінювання розвитку рефлексивних навичок учнів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз сучасних тенденцій у початковій математичній освіті свідчить про недостатню увагу педагогів до



формування у молодших школярів здатності до усвідомленого аналізу власної навчальної діяльності. Це призводить до формального засвоєння математичних знань без глибокого розуміння їх сутності та можливостей практичного застосування. Водночас психолого-педагогічні дослідження переконливо доводять, що молодший шкільний вік є сенситивним періодом для розвитку рефлексивних навичок, які становлять основу для формування учнівської самостійності та критичного мислення.

Психолог С. Жарікова зазначає, що рефлексивність особистості – забезпечує їй здатність до спрямування власної діяльності на саму себе, на власні особливості, тобто забезпечує можливість самоконструювання та саморозвитку [11, с. 44].

Математична діяльність створює особливі умови для розвитку рефлексивного мислення молодших школярів. Специфіка математичних завдань, необхідність логічного обґрунтування рішень, можливість перевірки правильності відповіді – усе це сприяє формуванню навичок самоконтролю та самооцінки.

Н. Губа зазначає, що рефлексія є складним процесом, який охоплює різноманітні аспекти самопізнання, критичного осмислення власного досвіду та проєктування майбутніх дій [13, с. 17].

Здатність до рефлексії у дітей розвивається поступово, зокрема під час виконання завдань, що потребують контролю та оцінювання власних дій. Важливим аспектом цього процесу є усвідомлення дитиною змісту та значення своїх дій, що стає можливим лише тоді, коли вона може самостійно пояснити, що саме і з якою метою виконує. Тому, навчаючи дитину певної навички, зокрема математичних обчислень, слід не лише вимагати від неї правильного виконання завдання, а й стимулювати розгорнуте словесне пояснення кожного етапу її роботи.

Цю ж думку ми знаходимо у роботі Д. Гьотц та Г. Гаштайгер, результати дослідження яких показують, що діти, які навчені рефлексувати над своїми



діями, демонструють значно кращі результати в розв'язанні просторових задач. Автори підкреслюють, що рефлексивний підхід допомагає учням усвідомлювати власні стратегії мислення та коригувати їх при необхідності [8, с. 53]. Нам імпонує думка науковців, що важливим у процесі рефлексії є проговорення учнем своїх думок вголос.

Важливою особливістю математичної рефлексії в початковій школі є її поступовий перехід від конкретного до абстрактного рівня. Спочатку діти рефлексують над конкретними діями: «Я додав числа», «Я намалював схему». Поступово з'являється здатність до аналізу способів мислення: «Я вибрав цей спосіб, тому що...», «Можна було б розв'язати інакше...».

Цікавий метод пропонують Дж. Петерсен та Б. Нель, які підкреслюють важливість використання відеозаписів як інструменту для розвитку рефлексивних навичок [5, с. 115]. Авторки показують, що перегляд власної діяльності дозволяє учням більш об'єктивно оцінити свої дії, помітити моменти, які раніше залишалися поза увагою, та сформулювати плани для подальшого вдосконалення.

Розглянемо приклади застосування рефлексії на кожному етапі уроку з математики.

Етап мотивації та цілепокладання відіграє вирішальну роль у формуванні позитивного ставлення до навчальної діяльності та усвідомленого підходу до засвоєння нових знань. Рефлексивні методи на цьому етапі спрямовані на активізацію внутрішньої мотивації учнів та формування чітких навчальних цілей.

На початку уроку важливо створити позитивну атмосферу та мотивувати учнів до активної роботи. На етапі мотивації можна використовувати різноманітні рефлексивні прийоми, які допомагають учням налаштуватися на навчальний процес та сформувати активну позицію учня як суб'єкта навчальної діяльності, як-от:



– метод «Дерево очікувань» («Чарівне дерево»), що дозволяє учням сформулювати свої сподівання від уроку, що створює особистісну зацікавленість у навчальному процесі, при цьому учням пропонується записати або висловити свої очікування, які потім порівнюються з реальними досягненнями в кінці уроку;

– метод «Світлофор»: учні показують картки трьох кольорів: зелений – готовність до роботи, жовтий – є питання, червоний – потрібна допомога. це дозволяє вчителю швидко оцінити настрій та готовність класу до уроку.

Етап актуалізації опорних знань – це важливий етап уроку, що дозволяє учням пригадати раніше вивчений матеріал, встановити зв'язок між уже засвоєними поняттями та новими знаннями, які вони отримують. На цьому етапі вчитель заохочує школярів до аналізу та осмислення того, що вони вже знають, використовуючи цікаві прийоми й методи.

Це можуть бути інтерактивні бесіди, асоціативні ігри, короткі запитання або навіть творчі завдання, що пробуджують уяву та критичне мислення. Завдяки цьому учні не лише пригадують матеріал, а й усвідомлюють його значення, готуючись до сприйняття нового.

Оголошення теми та мети уроку – це важливий момент, що задає вектор подальшої роботи. Перед їх оголошенням вчитель може використати метод «Мікрофон». Вчитель пропонує уявний або реальний предмет, який передається від одного учня до іншого. Той, хто тримає мікрофон, озвучує свої очікування або припущення щодо теми уроку. Це створює атмосферу довіри та взаємоповаги, заохочує до активного висловлення думок.

Після оголошення теми та мети уроку учням можна запропонувати метод «Рефлексивного прогнозування» («Очікування»), де пропонується висловити, на основі попереднього досвіду та знань, свої думки та передбачити, які нові знання вони отримують, які труднощі можуть виникнути, які навички їм знадобляться. Це допоможе учням усвідомити, для чого вони вивчають новий матеріал і як він може бути корисний у реальному житті.



Етап засвоєння нового матеріалу є найбільш насиченим з погляду когнітивного навантаження, тому використання рефлексивних методів на цьому етапі потребує особливої уваги до індивідуальних особливостей учнів та специфіки математичного змісту.

На цьому етапі важливо не лише пояснити матеріал, а й створити умови для глибокого його засвоєння, щоб учні могли не тільки зрозуміти, але й застосувати нові знання на практиці. Оскільки інформація часто буває складною, важливо застосовувати методи рефлексії, які допоможуть учням краще осмислити та закріпити отримане.

Один з таких методів – метод «Зупинка». Під час пояснення нового матеріалу вчитель робить паузи, надаючи учням час для обговорення почутого в парах або групах. Такий підхід дозволяє учням осмислити нову інформацію, поставити питання або висловити власні припущення, що сприяє кращому розумінню і запам'ятовуванню матеріалу. Під час цих пауз учні можуть уточнити незрозумілі моменти та обмінятися ідеями, що дозволяє глибше проникнути в суть теми.

Метод «Рефлексивного діалогу» передбачає організацію парної роботи, коли учні пояснюють один одному свої міркування при розв'язанні математичних задач. Такий підхід не лише сприяє кращому розумінню матеріалу, але й розвиває комунікативні навички та здатність до критичного аналізу.

Важливим є використання методу «Думай вголос», коли учні проговорюють свої міркування в процесі розв'язання задач. Це дозволяє вчителю відстежити хід думок учня, виявити можливі помилки в міркуваннях та надати своєчасну допомогу.

О. Мазяр зауважує, що досліджувати мислення шляхом аналізу правильності відповідей, є недоцільним, це не дозволяє вивчати розгортання мисленнєвого процесу, оскільки відповідь може бути й вгадана. Натомість



оцінюватися повинен весь хід виконання поставленого завдання, щоб можна було встановити рівномірність, лінійність і гомогенність мисленнєвої діяльності [14, с. 25].

Д. Гьотц та Г. Гаштайгер у своєму дослідженні показують важливість рефлексивного підходу до аналізу помилок учнів [8, с. 58] та підкреслюють, що коли учні навчаються самостійно аналізувати свої помилки, розуміти їх причини та знаходити способи виправлення, це значно підвищує ефективність навчання.

Результативним методом у роботі з молодшими школярами є ведення «Щоденника роздумів». Його суть полягає у фіксації учнями власних міркувань і вражень щодо опанованого матеріалу. У такий спосіб школярі коротко формулюють, що саме їм вдалося зрозуміти, що сприяє структуруванню знань та усвідомленню рівня засвоєння нового змісту. Окрім того, цей метод розвиває рефлексивні уміння, адже діти вчаться аналізувати й оцінювати власний освітній процес.

Завершальний етап уроку (рефлексія та підсумок) надає унікальні можливості для розвитку рефлексивних навичок учнів. Саме на цьому етапі формується усвідомлене ставлення до власних досягнень, визначаються напрямки подальшого розвитку, закріплюється позитивна мотивація до навчання.

А. Річіт та М. Томкельські підкреслюють важливість систематичної рефлексії для формування стійких навчальних результатів [9, с. 11] та зазначають, що учні, які регулярно аналізують свою навчальну діяльність, демонструють вищі показники академічної успішності та більшу мотивацію до навчання.

Метод «Незакінченого речення» дозволяє учням структуровано проаналізувати свою діяльність на уроці. Пропонуються такі початки речень: «Сьогодні я дізнався...», «Було важко...», «Я зрозумів, що...», «Тепер я можу...». Цей прийом допомагає учням усвідомити свої досягнення та труднощі.



Ефективним є використання методу «Рефлексивної карти уроку», коли учні заповнюють спеціально розроблену схему, відмічаючи свій емоційний стан, рівень розуміння матеріалу, ступінь активності на уроці. Такий підхід дозволяє отримати багатоаспектну картину навчальної діяльності.

Наведемо приклади практичного застосування вправ на рефлексію на уроках математики.

Робота з математичними задачами надає широкі можливості для розвитку рефлексивного мислення учнів. Специфіка математичних задач, які передбачають чітку постановку проблеми, пошук способу розв'язання та перевірку результату, створює природні умови для формування рефлексивних навичок. Окреслимо різні форми роботи над задачею:

1. Робота над розв'язаною задачею (метод «Багаторазового аналізу розв'язку»). Для молодших школярів надзвичайно важливо ще раз проаналізувати розв'язання задачі, адже це сприяє кращому розумінню послідовності її розв'язання. Такий підхід є основою формування міцних математичних знань. Звісно, повторний аналіз потребує додаткового часу, однак його ефективність повністю себе виправдовує.

2. Розв'язання задач різними способами. При цьому формуються такі важливі компоненти математичної компетентності: гнучкість мислення, творчий підхід, аналітичні вміння, уміння обґрунтовувати вибір, рефлексивні навички, узагальнення та перенесення знань.

3. Усвідомлення змісту задачі шляхом уявлення описаної ситуації. Учитель акцентує увагу учнів на ключових деталях, які необхідно уявити, та вказує на ті, що не є суттєвими. Обов'язковими елементами є логічне структурування тексту задачі, а також моделювання ситуації за допомогою схеми, рисунка або креслення.

П. Біккард у своєму дослідженні показує, як модельно-орієнтований підхід до професійного розвитку сприяє формуванню рефлексивних навичок у вчителів математики початкової школи [10, с. 12]. Авторка підкреслює, що робота з



математичними моделями вимагає постійної рефлексії над адекватністю обраної моделі, правильністю інтерпретації результатів, можливостями узагальнення отриманих висновків.

Ефективним є використання методу «Створення власних задач», коли учні самостійно створюють математичні задачі за заданими умовами або на основі реальних життєвих ситуацій. Процес створення задачі вимагає глибокого розуміння математичних закономірностей, вміння встановлювати логічні зв'язки, що сприяє розвитку рефлексивного мислення.

Групова робота створює особливі умови для розвитку рефлексивних навичок, оскільки передбачає не лише індивідуальну рефлексію, але й здатність до аналізу групової динаміки, ефективності колективної діяльності, власної ролі в досягненні спільних цілей.

Метод «Рефлексивного кола» передбачає організацію обговорення в колі, коли кожен учасник має можливість висловитися щодо процесу роботи групи, власного внеску в спільну діяльність, ефективності використаних методів. Такий підхід розвиває навички комунікації та критичного аналізу.

Ефективним є використання методу «Групового портфоліо», коли група створює колективний документ, що містить опис процесу роботи, аналіз досягнень і труднощів, плани подальшої діяльності. Створення такого портфоліо вимагає узгодження різних напрямів, що сприяє розвитку навичок співпраці та рефлексії.

Оцінювання є невіддільним компонентом навчального процесу, і використання рефлексивних підходів до оцінювання дозволяє перетворити його з зовнішньої процедури на внутрішній процес самопізнання та саморозвитку.

Використання методу «Само- та взаємооцінювання за критеріями» дозволяє учням навчитися об'єктивно оцінювати свою роботу та роботу однокласників на основі чітко визначених критеріїв. Це розвиває здатність до критичного аналізу та формує навички конструктивної критики.



Успішне впровадження рефлексивних методів у навчальний процес вимагає дотримання певних принципів, які забезпечують ефективність та системність такої роботи. Викладемо їх з позиції методичних рекомендацій для вчителів початкової школи щодо принципів навчання.

Г. Фонсека та Ж. Понте формулюють ключові принципи організації рефлексивного навчання та підкреслюють важливість принципу систематичності «рефлексія повинна бути не епізодичним явищем, а сталим компонентом навчального процесу» та принципу індивідуалізації «рефлексивні методи мають бути адаптовані до індивідуальних особливостей учнів» [3, с. 15].

Принцип наступності передбачає послідовне ускладнення рефлексивних завдань відповідно до зростання когнітивних можливостей учнів. На початкових етапах доцільно використовувати прості форми рефлексії (емоційна оцінка уроку), поступово переходячи до більш складних (аналіз процесу мислення).

Принцип інтеграції охоплює органічне поєднання рефлексивних методів зі змістом навчального матеріалу. Рефлексія не повинна бути формальним доповненням до уроку, а має становити його природний компонент.

Формування рефлексивних навичок учнів неможливе без створення відповідного освітнього середовища, яке стимулює та підтримує розвиток здатності до самоаналізу і критичного мислення.

Важливим елементом рефлексивного середовища є наявність різноманітних інструментів та методів рефлексії. Учні повинні мати можливість вибирати ті форми рефлексивної діяльності, які найбільше відповідають їхнім індивідуальним особливостям та уподобанням.

Створення рефлексивного середовища також передбачає формування культури питань. Учні повинні навчитися не боятися ставити запитання, висловлювати сумніви, шукати альтернативні рішення. Це вимагає від педагога особливих професійних якостей та навичок.



Оцінювання рівня розвитку рефлексивних навичок є складним завданням, яке вимагає використання специфічних методів та інструментів, здатних зафіксувати якісні зміни в мисленні та діяльності учнів.

А. Річіт, Л. Уртадо та І. Сілва пропонують комплексний підхід до оцінювання рефлексивних навичок та підкреслюють необхідність використання як кількісних, так і якісних методів оцінювання, що дозволить отримати більш повну картину розвитку рефлексивного мислення учнів [4, с. 19].

Про важливість постійного моніторингу якості навчання учнів початкових класів зауважує й С. Скворцова [15, с. 257].

Ефективним інструментом оцінювання рефлексивних навичок є портфоліо учня, яке дозволяє зафіксувати динаміку розвитку рефлексивного мислення протягом певного періоду. Портфоліо може включати рефлексивні есе, щоденники навчання, самоаналіз виконаних завдань та проєктів, а також відгуки на власну діяльність.

Додатковими методами оцінювання є:

Рефлексивні анкети та опитувальники, які допомагають учням структуровано аналізувати власні навчальні процеси, визначати сильні та слабкі сторони, формулювати цілі для подальшого розвитку.

Структуровані інтерв'ю, що дозволяють глибше зрозуміти особливості рефлексивного мислення учня, виявити рівень усвідомлення власних когнітивних процесів та стратегій навчання.

Спостереження за навчальною діяльністю учнів у процесі виконання завдань, особливо тих, що вимагають планування, моніторингу та корекції власних дій.

Peer-assessment (взаємооцінювання) та групові рефлексивні дискусії, які сприяють розвитку критичного мислення та здатності до об'єктивної оцінки власної та чужої діяльності.

Важливо, щоб оцінювання рефлексивних навичок було систематичним та інтегрованим у навчальний процес, а не одноразовою процедурою. Це дозволить



учням поступово розвивати здатність до самоаналізу та самокорекції, що є ключовими компонентами успішного навчання протягом життя.

Висновки. Проведене дослідження підтверджує виняткову важливість рефлексії як ключового компонента сучасного уроку математики в початковій школі. Аналіз теоретичних засад та практичних аспектів впровадження рефлексивних методів дозволяє сформулювати низку важливих висновків, як-от: рефлексія в контексті математичної освіти виступає не просто як додатковий педагогічний інструмент, а як фундаментальний механізм розвитку метакогнітивних навичок учнів; вікові особливості молодших школярів визначають специфіку організації рефлексивної діяльності на уроках математики; ефективність рефлексивного навчання математики залежить від системного підходу до його організації (впровадження рефлексивних методів на всіх етапах уроку – від мотивації та цілепокладання до підсумкового оцінювання – забезпечує цілісність та послідовність формування рефлексивних навичок); успішність впровадження рефлексивних технологій значною мірою залежить від створення відповідного освітнього середовища, яке характеризується психологічною безпекою, культурою запитань та різноманітністю інструментів рефлексії (роль педагога при цьому трансформується від транслятора знань до фасилітатора рефлексивного процесу, що вимагає нових професійних компетентностей); оцінювання розвитку рефлексивних навичок потребує комплексного підходу, який поєднує кількісні та якісні методи (використання портфоліо, рефлексивних анкет, структурованих інтерв'ю та спостережень дозволяє отримати об'єктивну картину динаміки розвитку рефлексивного мислення учнів).

Систематичне використання рефлексії на кожному етапі уроку сприяє формуванню усвідомленого ставлення до власної навчальної діяльності, розвитку критичного мислення та здатності до самоконтролю. Це особливо важливо для математичної освітньої галузі, де абстрактність понять та логічність



побудови доказів створюють природні умови для розвитку рефлексивних навичок.

Поетапний розвиток рефлексивного мислення – від емоційної оцінки до детального аналізу процесу мислення – вимагає від вчителів глибокого розуміння психолого-педагогічних закономірностей та застосування індивідуального підходу до кожного учня.

Особливого значення набуває інтеграція рефлексії в процес роботи з математичними задачами, що дозволяє учням не лише знаходити правильні відповіді, але й усвідомлювати способи своєї розумової діяльності.

Практична значущість дослідження полягає в розробці конкретних методичних рекомендацій для вчителів початкової школи щодо організації процесу рефлексії при навчанні математики. Запропоновані методи та прийоми можуть бути адаптовані до різних тем математичного курсу та використані з урахуванням індивідуальних особливостей учнів.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з вивченням довгострокових ефектів використання рефлексивних технологій на математичну підготовку учнів, розробкою цифрових інструментів підтримки рефлексивної діяльності, а також дослідженням особливостей формування рефлексивних навичок у дітей з особливими освітніми потребами.

Список використаних джерел

1. Онопрієнко О. В. Робота над помилками як елемент управління навчальною діяльністю молодших школярів. *Актуальні проблеми педагогічної освіти: новації, досвід та перспективи* : збірник тез доповідей IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (20 квітня 2024 року, м. Запоріжжя). Запорізький національний університет, м. Запоріжжя, Україна, С. 130–131.



2. Конотоп О. Рефлексивний підхід в формування стратегічної компетентності майбутніх вчителів початкової школи. *Knowledge Education Law Management*. 2022. № 8 (52). С. 21–26.
3. Fonseca G. Ponte J. P. Building didactic knowledge from reflection in lesson studies. *International Journal for Lesson & Learning Studies*. 2025. Vol. 14, № 1, P. 14–26.
4. Richit A., Hurtado L. M. F., da Silva, I. B. Reflection on teaching in mathematics mobilized in lesson study. *ACTIO: Docência em Ciências*. 2022. 7(1). P. 1–22.
5. Petersen, J. A., Nel, B. P. The use of VSR as an in-house professional development tool for joint reflection in a primary school in the Western Cape, South Africa. *African Journal of Research in Mathematics. Science and Technology Education*. Vol. 28. № 1. 2024. P. 109–119.
6. Упатова І. Педагогічні умови успішної реалізації методичної підготовки майбутніх учителів початкової школи. *Knowledge, Education, Law, Management*. 2020. № 5 (33). vol. 4. P. 32–39.
7. Овдійчук В. А. Рефлексія як важливий складник критичного мислення та особливості її формування. *Інноваційна педагогіка*. 2024. №67. Т. 2. С. 137-140.
8. Götz D., Gasteiger H. Reflecting geometrical shapes: approaches of primary students to reflection tasks and relations to typical error patterns. *Educational Studies in Mathematics*. 2022. P. 47–71.
9. Richit A., Tomkelski M. L. Meanings of mathematics teaching forged through reflection in a lesson study. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 2022. 18(9). P. 1–15.
10. Biccard P. Primary school mathematics teacher reflection through a modelling-based professional development programme. *Africa Education Review*. 2018. 15(2). P. 49–64.



11. Жарікова С. Б. Гендерна специфіка взаємозв'язку психологічного благополуччя та диференційних типів рефлексії у студентів-першокурсників. *Теорія і практика сучасної психології* : зб. наук. праць. Класичний приватний університет. 2019. № 6. Т. 1. С. 43–46.
12. Гандзілевська Г.Б., Костюшко І.В. Педагогічна рефлексія учителів початкової школи крізь призму критичного мислення. *Вісник Національного університету оборони України*. 2020. № 3 (56). С.14–20.
13. Губа Н. О. Рефлексія: проблематика формулювання концепту. *Наукові записки. Серія: Психологія*. 2024. №3. С. 13–19.
14. Мазяр О. Нерівномірність мислення: концептуальні положення проблеми. *Журнал соціальної та практичної психології*. 2023. № 1. С. 23–27.
15. Скворцова, С. О. Методична компетентність учителя початкової школи. *Педагогічні науки* : зб. наук. праць. Херсон : ХДУ, 2014. Вип. 65. С. 254–259.