

МЕТОД ФРІРАЙТИНГУ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПРИ НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ У БАЗОВІЙ ШКОЛІ

Лучко Вікторія Сергіївна

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри алгебри та інформатики

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

viktoria.luchko@chnu.edu.ua

Житарюк Іван Васильович

кандидат фізико-математичних наук, доктор історичних наук, професор кафедри алгебри та інформатики

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

i.jitariuk@chnu.edu.ua

Сучасна основна і старша школа потребують методів, які стимулюють креативність аналітичність і рефлексію учнів. У процесі навчання математики важливо створювати ситуації, що спонукають до пошуку неординарних рішень і розвитку вільного мислення. Одним з таких інструментів є *метод фрірайтингу* (англ. *free writing* – вільне письмо), тобто техніка безперервного запису всіх думок, що виникають при розв’язанні певної проблеми, задачі. Цей метод поєднує елементи мовно-комунікативного й логіко-математичного мислення, знижує страх помилки, активізує творчий потенціал та внутрішню мотивацію учнів [1–4].

Останніми роками прослідковується зменшення кількості випускників ЗЗСО, які захоплювалися математикою, чи масово обирають спеціальності пов’язані з математикою, особливо спеціальність середня освіта (математика). Причинами цього є багато факторів як на державному, так й освітянському рівнях. На нашу думку, одним з них є те, що вчителі математики не завжди вміють та й бажають використовувати потужний потенціал зацікавлення учнів у процесі навчання математики, оскільки це вимагає значної підготовки, та й не завжди можуть переконати учнів у значимості занять математикою для розвитку критичного і творчого мислення. Ми вважаємо, що вчитель повинен брати на себе відповідальність не лише за результати навчання учнів математики, а й за обрану ним технологію розвитку творчого мислення учнів засобами математики. Ми переконані в тому, що вчитель, який має високий рівень математичної компетентності, добре знає сферу застосувань математики, вміє захоплююче організувати процес пошуку розв’язання математичної задачі, введення нового поняття, а особливо доведення теореми, то такий учитель здатен не лише оволодіти сучасними технологіями розвитку критичного та творчого мислення учнів, й сам здатний їх створювати.

Одним із цікавих прийомів, який поєднує мовленнєвий розвиток з логіко-математичним мисленням є метод *фрірайтингу* у математиці. *Фрірайтинг* – методика вільного письма, запозичена з практики розвитку критичного мислення та письмової культури, що успішно інтегрується в освітній процес з різних предметів, зокрема й математики, і яка допомагає знайти неординарні рішення та ідеї, подібна до методу мозкового штурму. Суть *фрірайтингу* полягає в тому, що при пошуку розв’язання певної проблеми у голові учня виникає безліч ідей, то для того щоб не пропустити певну цінну думку, потрібно упродовж певного часу (зазвичай 5–10 хв) без зупинки учневі записувати всі свої думки, припущення,

запитання, не турбуючись про правильність формулювань, орфографію чи послідовність [1–4]. На нашу думку фрірайтинг є чудовим способом навчитися виражати власні думки.

При навчанні математики фрірайтинг дає можливість розвинути мислення вільне від страху помилки, що сприяє формуванню впевненості у власних судженнях, аналітичності та рефлексії. Такий прийом є особливо ефективним на етапах мотивації, актуалізації опорних знань чи усвідомлення нового поняття, доведення теореми.

Метою фрірайтингу при навчанні математики є: сприяння глибшому розумінню математичних понять через осмислення особистого досвіду; розвиток вмінь пояснювати власні міркування й аргументувати математичні судження; формування культури математичного мислення та вміння оперувати термінами у зв'язному контексті; стимулювання емоційно-ціннісного ставлення до математики через асоціації, метафори, життєві приклади; підтримка інтеграції математики з мовно-літературною сферою як засобом розвитку критичного творчого мислення. *Фрірайтинг у математиці є цікавим прийомом, який поєднує мовленнєвий розвиток з логіко-математичним мисленням.*

Алгоритм реалізації методу фрірайтингу на уроках математики полягає в наступних етапах:

Постановка запитання або теми для письма: учитель математики формулює відкриту проблемну фразу, що спонукає до міркувань, *наприклад*, «Що означає поняття рівність?» або «Чому симетрію називають гармонією?».

Етап вільного письма (5–7 хв): учні упродовж цього часу записують усі думки, ідеї, приклади, не виправляючи текст. Доцільно при цьому наголосити на те, що оцінювання граматики чи структури не буде проводитися, що головним є зміст.

Обмін ідеями та узагальнення: учитель математики пропонує кільком учням поділитися своїми записами, обговорити спільні мотиви чи цікаві думки.

Перехід до формалізації знань: на основі записів учнів та проведеного діалогу учитель підводить до точного математичного означення, формулює основні правила або властивості чи доводить теорему, показує зв'язок між інтуїтивними міркуваннями та формальними поняттями.

Рефлексія: наприкінці уроку учитель може запропонувати коротке повторне письмо: «Що я зрозумів?» або «Яке відкриття зробив для себе?».

Наприклад. При вивченні теми «Квадратні рівняння» учням можна запропонувати фразу: «Які життєві ситуації можна описати рівнянням?» У процесі письма з'являються асоціації: швидкість, площа, відстань, рух, пропорція. Після обговорення вчитель узагальнює, що рівняння – це спосіб опису співвідношень між величинами, і формулює означення. Таким чином, відбувається природний перехід від життєвого контексту до формальної математичної мови.

На нашу думку, при застосуванні методу фрірайтингу вчителю доцільно:

Обирати теми, що мають образний або життєвий підтекст, де учень зможе знайти особистісний сенс, *наприклад*, «симетрія».

Починати з коротких часових інтервалів (3–5 хв), поступово збільшуючи тривалість письма.

Підкреслювати цінність думки, а не правильність формулювань, при цьому створювати атмосферу довіри та відкритості.

Використовувати фрірайтинг на різних етапах уроку: для мотивації, актуалізації знань, підведення підсумків, рефлексії.

Заохочувати учнів до використання метафор і прикладів, що допомагатимуть усвідомити абстрактні поняття.

Після письма завжди проводити коротке обговорення, у якому ідеї учнів узагальнювати і спрямовувати в науково-методичне русло.

Отже, *метод фрірайтингу* є ефективною інтерактивною технологією, що формує культуру математичного мовлення, розвиває здатність аргументувати судження й сприяє інтеграції математики з гуманітарними дисциплінами. Такий підхід відповідає сучасним засадам НУШ і реалізує STEAM-орієнтований підхід до навчання, формуючи цілісне бачення світу через поєднання логічного та обраного мислення.

Список використаних літературних джерел

1. Олійник Г. В. Технології розвитку критичного мислення в навчанні учнів основної школи. Київ : Освіта України, 2018. 144 с.
2. Леви М. Випадковий геній: використання письма для генерування найкращих ідей, розуміння та контенту. Окленд : Берретт-Келер, 2023. 206 с.
3. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок : інтерактивні технології навчання. Київ : А.С.К., 2004. 192 с.
4. Savova L. Writing-to-Learn in Mathematics : A Tool for Critical Thinking. Journal of Mathematics Education, 2015. Vol. 8. № 2. P. 45–53.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ТА МАТЕМАТИКИ

Лучко Володимир Миколайович

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри диференціальних рівнянь
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
v.luchko@chnu.edu.ua

Сучасні трансформаційні процеси в освіті, пов'язані з цифровізацією суспільства, глобалізаційними викликами та розвитком компетентнісного підходу, висувають нові вимоги до підготовки педагогічних кадрів. В умовах інформаційного суспільства від учителя очікують не лише ґрунтовних знань із предметної галузі, а й здатності до інтеграції інноваційних технологій у навчальний процес. Особливе місце серед таких технологій посідає штучний інтелект (ШІ), який стає інструментом персоналізації навчання, аналітики освітніх даних, автоматизації педагогічних завдань і розробки адаптивних навчальних систем. Для майбутніх учителів інформатики та математики володіння інструментами ШІ є не лише професійною компетенцією, а й передумовою успішної професійної діяльності у цифровій школі.

Цифровізація освіти змінює традиційну модель підготовки вчителя, акцентуючи увагу на інтеграції технологій у всі етапи навчального процесу – від