

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Ольга ПИСАРЕНКО

*здобувач ступеня вищої освіти «магістр» Полтавського
національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка*

Стаття присвячена проблемі використання цифрових інтерактивних технологій у процесі навчання молодших школярів математики. Розкрито сутність та принципи інтерактивного навчання математики учнів початкової школи. Охарактеризовано онлайн ресурси із використання цифрових інтерактивних технологій формування математичних умінь та навичок учнів. Визначено педагогічний потенціал та ефективність застосування цифрових інтерактивних технологій на уроках математики у початкових класах.

Ключові слова: молодші школярі, процес навчання, цифрові інтерактивні технології, інтерактивна модель навчання математики, візуалізація навчання.

The article is devoted to the problem of using digital interactive technologies in the process of teaching junior students mathematics. The essence and principles of interactive teaching of mathematics to primary school students are revealed. The sound analysis of pedagogical and scientific literature that touches the select range of problems and the dynamics of integration of digital technologies is watched in the educational process of initial school is carried out. Online resources for the use of digital interactive technologies for the formation of mathematical skills and abilities of students are described. Influence of the marked technologies is reasonable on becoming and development of proof motivation to the study of mathematics pedagogical potential and efficiency of application of digital interactive technologies are Certain on the lessons of mathematics in initial classes. The necessity of introduction of digital interactive technologies is well-proven for an educational process in the conditions of the modern controlled from

distance studies and swift changes of educational environment. Further motion of researches is certainly in a necessity.

Keywords: junior schoolchildren, process of studies, digital interactive technologies, interactive model of studies of mathematics, visualization of studies.

USING OF DIGITAL INTERACTIVE TECHNOLOGIES IS FOR STUDIES OF MATHEMATICS OF JUNIOR SCHOOLCHILDREN

Olga PISARENKO

Сучасна освітня парадигма кардинально змінила визначення кінцевого результату навчання: традиційну систему навчання витіснила інноваційна освітня модель, де учень не об'єкт, а суб'єкт активної взаємодії, що лежить в основі інтерактивних технологій навчання. Останні мають особливий вплив на розвиток особистості молодшого школяра, адже саме молодший шкільний вік – період найбільш активної навчальної діяльності та становлення навчальних мотивів. Інформатизоване та глобалізоване суспільство вимагає нового типу особистості, яка буде здатна до самостійної активності та творчої самореалізації, унаслідок чого основна мета навчання молодших школярів – це розвиток особистості, яка характеризується не просто наявністю певних знань, а вмінням застосувати їх у практичній діяльності, шукати нові шляхи вирішення життєвих ситуацій.

Розвиток уміння мислити – це головна мета шкільного навчання. Серед освітніх галузей початкової школи формуванню цього уміння найбільше сприяє математична, адже спрямована саме на розвиток інтелектуальної сфери особистості, логіки, винахідливості та гнучкості мислення. Індивідуалізація та інформатизація навчання, частковий перехід до дистанційного навчання в умовах сучасності, втрата позитивної мотивації учнів початкових класів до вивчення математики зумовлюють потребу докорінної модернізації процесу навчання математики молодших школярів шляхом використання цифрових інтерактивних технологій. Зазначені причини підвищують науковий інтерес до обраної проблеми та видаються особливо актуальними.

Елементи інтерактивного навчання молодших школярів впроваджували у педагогічну практику ще Ш. Амонашвілі, Є.

Ільїна, С. Лисенкова, В. Сухомлинський, В. Шаталова тощо. Методиці проведення інтерактивних навчальних занять із використанням цифрових технологій присвячені праці Л. Пироженко, О. Подліняєвої та О. Пошетун. Використання інтерактивних технологій безпосередньо на уроках математики в початкових класах вивчали такі науковці, як О. Біда, Ю. Бондар, Н. Моцик, О. Сорока, Я. Цивенко, І. Шевчук, які наголошували на ефективності та необхідності впровадження інтерактивних технологій в сучасний освітній процес початкової школи.

На думку Т. Бріцкан, цифрові інтерактивні технології при навчанні математики молодших школярів сприяють активізації їх навчально-творчої діяльності та викликають стійкий пізнавальний інтерес. [1, С. 287] Аналогічну позицію займають інші науковці (Т. Годованюк, М. Ігнатенко, Н. Руденко, С. Скворцова, В. Хмель), які розробляють та впроваджують цифрові інтерактивні технології у процесі навчання математики.

Мета статті – визначення сутності, різновидів та особливостей використання цифрових інтерактивних технологій у процесі навчання математики молодших школярів.

До модернізації математичного навчання в початковій школі існувало дві моделі навчання математики – пасивна, де учні отримували готові знання з різних джерел та активна, за якої вони мали змогу отримати знання в ході практичної діяльності. Проте в умовах нової української школи згадані моделі навчання математики стали неефективними, що призвело до виникнення третьої моделі – інтерактивної, яка полягає в активній взаємодії всіх учасників навчального процесу.

Інтерактивне навчання, за визначенням Л. Пироженко та О. Подліняєвої, це – «спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має за мету створення комфортних умов навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність та інтелектуальну спроможність». [5, С. 165] Тобто, в основі інтерактивного навчання лежить активна комунікація учасників освітнього процесу, завдяки якій останні стають рівноправними суб'єктами навчання та кожен відчуває свою значимість, що, в свою чергу, стимулює до активної навчальної діяльності.

Метою інтерактивного навчання є створення комфортних умов пізнавальної діяльності, за яких кожен учень відчуває свою успішність та інтелектуальну спроможність. [7, С. 8]

Спробуємо визначити принципи інтерактивного навчання на основі наукових розробок М. Патиченко [2, С. 95]:

- принцип активності – кожен учасник навчального процесу є його активним суб'єктом;
- принцип експерименту – засвоєння знань у ході пошукової та експериментальної практичної діяльності;
- принцип рівності поглядів – кожен учасник навчального процесу має право та не боїться висловлювати власні погляди. Несхвалення помилкової думки відсутнє, а творчі ідеї заохочуються;
- принцип довіри – усі учасники взаємодії довіряють один одному та допомагають у вирішенні проблемних ситуацій;
- принцип рефлексії (зворотного зв'язку).

Серед методичних особливостей організації інтерактивного навчання – застосування проблемних ситуацій та формулювань, відповідна організація навчального простору, що сприяє діалогу, мотиваційне забезпечення спільної діяльності, дотримання правил навчального співробітництва, використання комунікативних методів і прийомів. [1, С. 290] Інтерактивна взаємодія виключає як домінування одного учасника навчального процесу над іншими, так і однієї думки над іншою.

Навчання із використанням інтерактивних технологій забезпечує виконання рівності у висловлюванні гіпотез та шляхів вирішення проблемних ситуацій, експериментальної практичної діяльності, зворотний зв'язок за результатами діяльності та розвиток мотивації до навчання. Під *інтерактивними технологіями* розуміємо складові інтерактивної освіти, що спрямовані на засвоєння знань учнями шляхом співнавчання та взаємонавчання, активної взаємодії у процесі виконання проблемних завдань.

Проте в умовах сучасності та поступового переходу до дистанційного навчання використання лише інтерактивних технологій навчання математики молодших школярів недостатньо, адже освітня система стала залежною від цифрових технологій, що наразі відзначаються стрімким розвитком. Тому, на наш погляд, процес навчання математики у сучасній початковій школі ефективним за умови використання цифрових інтерактивних технологій.

М. Патиченко дефінує поняття «*цифрові інтерактивні технології*» як синтез сучасних технологій навчання та засобів

взаємозв'язку між усіма суб'єктами навчальної діяльності. [4] Погоджуємося із думкою М. Сич, яка стверджує, що цифрові інтерактивні технології дозволяють зробити процес навчання мобільним, диференційованим та індивідуальним, але при цьому не заміняють викладача, а доповнюють його. Вони характеризуються адаптивністю, керованістю, інтерактивністю, поєднанням індивідуальної та групової роботи, часовою необмеженістю навчання. [6]

Особливість використання цифрових інтерактивних технологій на уроках математики у початковій школі полягає у тому, що будь-яке завдання складається з трьох компонентів: інструкція, дія та рефлексія. [3, С. 300] Для того, щоб визначити переваги, можливості та доцільність застосування завдань на основі цифрових інтерактивних технологій спробуємо охарактеризувати останні.

На сьогодні існує велика кількість сучасних цифрових технологій візуалізації інформації: мобільне навчання, хмарні технології, віртуальні лабораторії, гейміфікація, робототехніка, скрайбінг, створення інтелект-карт та інші. Найбільш дієвими, простими та ефективними для створення інтерактивного контенту для комунікації, спільної роботи, візуалізації та гейміфікації навчання є такі web-сервіси: ZOOM, CLASSROOM, ClassDojo тощо. Онлайн ресурс «Розумники» містить багато завдань та вправ із математики для молодших школярів, а генератором практичних завдань, який дозволяє створювати та роздруковувати завдання з математики для дітей різного віку, наприклад: завдання на додавання чи віднімання є онлайн-ресурс Childdevelop. [8]

Особливою популярністю для реалізації цифрових інтерактивних технологій навчання математики молодших школярів користуються також хмарні сервіси, які не лише дають змогу створювати завдання та вправи різного типу, а й забезпечують зворотний зв'язок за рахунок функції створення тестів, завдань на рефлексію, системи оцінювання результатів навчальної діяльності та навіть щоденника оцінок. За допомогою системи Google Classroom можна створювати повноцінні навчальні курси із можливістю використання функції оцінювання та самооцінювання. Сучасні онлайн-ресурси дозволяють педагогові самостійно створювати цифрові інтерактивні матеріали, відповідно до актуальних запитів та потреб учнів, рівня їх пізнавального розвитку. До онлайн-сервісів, які можна використовувати з метою

реалізації цифрових інтерактивних технологій варто віднести також: Padlet – інтерактивна дошка з можливістю створення групової роботи (що важливо під час взаємодії, передбаченої інтерактивним навчанням); Online Test Pad – багатофункціональний сервіс для проведення тестування; Canva – візуалізація навчального матеріалу; Kahoot – сервіс для розробки ігор; Wizer – створення інтерактивних робочих аркушів та інші.

Цікавим цифровим інструментом для реалізації інтерактивних технологій навчання математики є також інтерактивні онлайн-дошки – мережевий соціальний ресурс, призначений для організації спільної роботи зі створення й редагування зображень і документів, спілкування в реальному часі. Це принципово новий інструмент для навчання, завдяки якому можливе поєднання тексту, зображення, відео- й аудіоматеріалу на одному майданчику. Наразі, залежно від особливостей користування в освітньому процесі, виділяють 4 види цифрових інтерактивних дошок: дошки для створення інтерактивних плакатів; дошки для малювання; дошки для зберігання нотаток; дошки для організації сумісної роботи із різноманітним контентом та можливістю спільного його редагування. [5, С. 168]

Перевагою цифрових інтерактивних технологій є те, що вони можуть використовуватися майже на всіх структурних етапах уроку математики в початкових класах. На основі дослідження Н. Моцик [3, С. 300] можемо сказати, що структура уроку математики з використанням цифрових інтерактивних технологій містить такі етапи: мотивація пізнавальної діяльності; тема та очікувані результати навчальної діяльності; пошук необхідної інформації; усвідомлення матеріалу, інтерактивні вправи; рефлексія (підбиття підсумків); самооцінка та взаємооцінка результатів діяльності.

Оволодіти математикою – означає навчитися розв'язувати не лише стандартні задачі, а такі, що вимагають критичності, незалежності, всебічності та творчості мислення, аналізу результатів власної діяльності. Дослідження показало, що формування математичної компетентності молодших школярів, безсумнівно, стає ефективним за умови використання цифрових інтерактивних технологій, які повністю відповідають вимогам часу та запитам учнів. Цифрові інтерактивні технології передбачають моделювання життєвих ситуацій, вирішення творчих математичних завдань; використання математичних ігор; спільну (інтерактивну) взаємодію, створення атмосфери співпраці та партнерства. Такі

технології стають засобом підвищення рівня пізнавального інтересу, розвитку творчої активності, математичної компетентності, стійких пізнавальних мотивів.

Тобто, в сучасному процесі навчання математики молодших школярів в умовах нової української школи цифрові інтерактивні технології виступають не лише інноваційним освітнім інструментом, а й модернізованим освітнім середовищем, яка здатне забезпечити: навчання математики в будь-який зручний час з дотриманням принципу наступності та послідовності у навчанні, можливість проектувати індивідуальні освітні маршрути з вивчення математики, розвиток цифрової грамотності молодших школярів.

Висновки. На основі результатів дослідження можемо зробити висновок, що для інтенсифікації та активізації пізнавальної діяльності молодших школярів, їхньої розумової активності на уроках математики, необхідно, щоб процес навчання завжди відбувався активно, у чому головна роль відводиться цифровим інтерактивним технологіям навчання. Останні сприяють формуванню всебічного світогляду молодших школярів, умінню критично мислити і самостійно навчатися, розвивають здатність до самореалізації та самовдосконалення. Використання цифрових інтерактивних технологій на уроках математики у початковій школі забезпечує формування в молодших школярів таких інтелектуальних умінь, як аналіз, порівняння, виділення головного, а також критичне мислення та здатність приймати відповідальні рішення.

Перспективу подальших наукових розвідок вбачаємо у розробці моделі практичного використання цифрових інтерактивних технологій на уроках математики у початковій школі.

Список використаних джерел

1. Бріцкан Т. Активізація навчально-творчої діяльності молодших школярів як умова успішного навчання математики. *Актуальні питання освіти і науки: Матеріали V міжнародної наук.-практ. конф.*, 10 – 11 лист., 2017 р. Харків : ХОГОКЗ, 2017. С. 287-295.
2. Бондар Ю., Сорока О. Використання інтерактивних технологій кооперативного навчання на уроках математики в початковій школі. *Інноваційна педагогіка*. 2020. № 21 Т. 1 С. 95-99.

3. Моцик Н., Моцик Б. Інтерактивне навчання на уроках математики в початкових класах. Педагогічна освіта: теорія і практика. 2011. Вип. 8. С. 299-303.
4. Патиченко М. Використання цифрових інтерактивних технологій в освітньому процесі. *На урок* : веб-сайт. URL: <https://naurok.com.ua> (дата звернення: 20.11.2021).
5. Подліняєва О. Методика проведення інтерактивних навчальних занять із цифровими технологіями. *Фізико-математична освіта*. 2019. Вип. 1(19). С. 165-170.
6. Сич М. Використання цифрових технологій в освітньому процесі початкової школи під час дистанційного навчання. *Науково-методична робота* : веб-сайт. URL: <https://sno.udpu.edu.ua> (дата звернення: 19.11.2021).
7. Цивенко Я. Використання інтерактивних технологій навчання на уроках математики : методичні рекомендації. Маріуполь : Метінвест, 2014. 55 с.
8. 35 інструментів для дистанційного навчання – добірка НУШ. *Нова українська школа* : веб-сайт. URL : <https://nus.org.ua> (дата звернення: 20.11.2021).