

УДК 373.31
DOI 10.31654/2663-4902-2021-PP-1-59-67

Лосєва Н. М.

доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки, початкової освіти та освітнього менеджменту
Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя
natalie.loseva@gmail.com
orcid.org/0000-0002-2194-134X

Дубровський В. Л.

старший викладач кафедри педагогіки, початкової освіти та освітнього менеджменту
Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя
dubrovsky@ex.ua
orcid.org/0000-0002-0902-1962

**ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ
НА УРОЦІ МАТЕМАТИКИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ**

У статті автором уточнено зміст інтерактивних інноваційних методів та прийомів навчання, наведено найбільш уживані інтерактивні методи навчання учнів початкової школи; обґрунтовано доцільність застосування інтерактивних технологій на уроках математики.

За допомогою теоретичного аналізу наукових досліджень та публікацій визначено, що застосування інтерактивних технологій під час занять забезпечує сприятливі умови для співробітництва та успішної взаємодії, а отже, й можливості втілити в життя основні принципи особистісно орієнтованого навчання. Інтерактивні технології слід поступово включати у навчальний процес, комбінуючи традиційні методи та прийоми навчання з новітніми, інтерактивними.

Висвітлено, що можливим є застосування інтерактивних новітніх технологій навчання на уроках математики у 5 етапів: мотивація навчальної діяльності; оголошення теми уроку та очікуваних результатів; надання необхідної та актуальної інформації; робота над інтерактивною вправою, завдання – центральний елемент уроку; підведення підсумків уроку або рефлексія та оцінка результатів. Надано детальну характеристику даних етапів інтерактивного заняття з математики у початковій школі.

Зазначено, що організація навчання з інтерактивними технологіями може викликати деякі труднощі для вчителя. Учителю необхідно використовувати творчий підхід під час вибору методів та прийомів навчання, визначення змісту та структури уроку; використовувати інтерактивні технології від простих до складних; встановити гуманну та доброзичливу атмосферу в класі. Пояснено, що впровадження новітніх інтерактивних технологій в освітній процес має бути поступовим.

Доведено, що застосування інтерактивних інноваційних технологій на уроках математики уможливорює створення навчального середовища, що надає змогу учням сформувати характер, виробити новий світогляд, розвивати логічне мислення, зв'язне мовлення, знаходити і реалізовувати індивідуальний хист та можливості. Слід додати, що інтерактивні інноваційні вправи також позитивно впливають на розвиток математичних здібностей школярів, стимулюють бажання учнів вивчати математику.

Ключові слова: початкова освіта, початкова школа, молодший школяр, інноваційні методи навчання, інтерактивне навчання, технології навчання, урок математики.

Постановка проблеми. Важливим завданням Нової української школи є застосування компетентнісного підходу, який має на меті спрямувати освітньо-

виховний процес на виявлення, розвиток і удосконалення ключових освітніх компетентностей школярів, серед яких вагоме місце займає математична компетентність. Математичну компетентність розглядають як особистісну якість, яка заснована на здатності дитини застосовувати математичні моделі до процесів, що відбуваються в навколишньому світі, а також використовувати математичні знання під час виконання навчально-пізнавальних і практичних завдань [4, с. 12].

Для формування оцінки рівня сформованості ключових математичних компетентностей потрібно використовувати інтерактивні технології, які ґрунтуються на діалозі, моделюванні ситуації вибору, вільному обміні думками тощо. Саме інтерактивні технології дають змогу під час проведення уроків в початковій школі створити таке навчальне середовище, в якому формується соціальна компетентність, розвивається світогляд, зв'язне мовлення, характер дитини [5, с. 9–10].

Аналіз наукових досліджень з проблеми. Слід зазначити, що інтерактивні підходи до навчання не нові для української школи. Вони використовувалися ще в перші десятиліття минулого століття і були поширені в педагогіці та практиці освітнього процесу. Розробку елементів інтерактивного навчання можемо знайти у працях В. Сухомлинського, у творчості вчителів-новаторів 70–80-х років ХХ ст. Ш. Амонашвілі, В. Шаталова, Є. Ільїна, Л. Дашевської, С. Логачевської, С. Лисенкової та в наукових працях сучасних дослідників О. Пометун, Л. Пироженко, С. Іванишиної, Л. Дубровської, А. Карасик, О. Комар, Г. Кривчикової, І. Луцик, В. Мельник та ін.

Мета статті – розкрити аспекти технології інтерактивного уроку математики у початковій школі.

Виклад основного матеріалу. Поступове включення інтерактивних технологій у освітній процес учнів початкової школи передбачає внесення їх у структуру традиційного уроку, поєднуючи класичні методи навчання з інноваційними інтерактивними.

Побудова уроку у початковій школі – це творчий процес, який вимагає від учителя високої ерудиції, професіоналізму, методичної майстерності.

Характерними рисами інтерактивного уроку є виконання стандартних елементів нестандартними способами. Варіюючи тривалість одного або декількох із цих елементів за рахунок інших та змінюючи їх порядок навіть незначною мірою, ми отримуємо різні типи уроку [6, с. 9].

О. Пометун та Л. Пироженко пропонують структурувати урок математики з упровадженням інтерактивних технологій навчання з використанням 5 етапів: мотивація діяльності; оголошення теми та очікуваних навчальних результатів; надання необхідної інформації; інтерактивна вправа, завдання – центральна частина заняття; підбиття підсумків (рефлексія), оцінювання результатів уроку [7, с. 82–114].

Згідно з цією структурою тема уроку до пунктів 1) і 2) визначається Програмою з математики для загальноосвітніх навчальних закладів. 1–4 класи (автори О. Онопрієнко, С. Скворцова, Н. Листопад).

Зупинимось на характеристиці виділених етапів інтерактивного уроку математики у початковій школі.

Для того щоб викликати в учнів інтерес до теми уроку, зосередити їхню увагу на змісті навчального матеріалу, налаштувати внутрішні потенційні можливості на активну роботу в ході уроку, учитель здійснює **етап мотивації**.

В структурі уроку мотивація займає незначну частину часу (не більше 5 % часу уроку), але має особливо важливий вплив на весь хід уроку та його результати. Матеріал, який пропонує учитель під час етапу мотивації, узагальнюється і стає перехідним засобом для формулювання мети та завдань уроку. Саме завдяки етапу мотивації мета і завдання учителя трансформуються у свідомість учнів, переосмислюються й усвідомлюються як важливі і необхідні для учнів. На цьому етапі учитель може створити проблемну ситуацію, в ході якої у школярів виникає зацікавленість, здивування, а разом з ними потреба у пізнанні невідомого. Саме це і стане поштовхом для подальшої активної роботи на уроці.

Особливу роль на цьому етапі уроку мають зіграти: «Мозковий штурм», «Колові приклади», «Криголам», «Банани», «Мікрофон», «Задом наперед», «Скринька скарг».

На етапі мотивації можна включати до структури уроку інтерактивні вправи на усний рахунок, на знаходження зайвої відповіді, на встановлення аналогій тощо.

З метою мотивації навчальної діяльності молодших школярів на уроці математики доцільним може бути використання методу «Асоціативний кущ».

Наведемо приклад використання «Асоціативного куща» на уроці математики в 1 класі під час вивчення теми «Нумерація чисел у межах 10». Учитель знайомить учнів із числом і цифрою 7.

Учитель. Діти, я називаю слово «сім». Подумайте і скажіть, де вам доводилось чути це слово?

Учні відповідають, а учитель на дошці записує відповіді учнів.

Учитель. Подивіться, діти, як часто ми в своєму житті використовуємо поняття «сім» (Демонструє дітям асоціативний кущ; див. рис. 1.1).



Рис. 1.1. Асоціативний кущ вивчення числа і цифри 7

Учитель. Отже, як бачимо, зі словом «сім» ви знайомі давно. А ось в математиці для його позначення існує число і цифра 7.

Слід зазначити, що цей метод універсальний, бо може використовуватися під час вивчення будь-якої навчальної дисципліни і на всіх етапах уроку, спонукає думати вільно та відкрито стосовно певної теми.

Другим етапом в структурі інтерактивного уроку є **етап оголошення теми та очікуваних навчальних результатів**. Він передбачає вирішення проблеми щодо забезпечення розуміння учнями того, над чим вони мають працювати протягом всього уроку, чого вони мають досягти і яких результатів від них очікує учитель [7, с. 87].

В часових рамках цей етап має займати не більше 5 відсотків від загального часу, виділеного на урок. На цьому етапі пропонуємо використовувати такі інтерактивні вправи, як «Мікрофон», «Дешифрувальник», «Загадкові будиночки», «Морський бій».

На другому етапі учитель об'єднує учнів у групи з різним кількісним складом, але зі спільною позицією учнів щодо заявленої проблеми та організовує спілкування між групами.

Метою третього **етапу інтерактивного уроку** – актуалізації знань, надання необхідної інформації – є донести до учнів достатній обсяг інформаційного матеріалу, який би забезпечив їх подальші успіхи у виконанні практичних завдань уроку. На цю частину уроку, як правило, відводиться 10–15 % всього навчального часу.

Наведемо приклад використання методу «Робота в парах» на етапі актуалізації знань учнів (3-й клас, тема «Задачі на різницеve і кратне порівняння»). Учитель пропонує учням порівняти дві задачі, проаналізувавши умову, питання, спосіб розв'язання, та знайти схожі і відмінні ознаки. Учні дається певний час, а далі по черзі вислуховують думки кожної пари.

Центральною частиною інтерактивного уроку є **інтерактивна вправа**. Її мета спрямована на те, щоб учні практично засвоїли навчальний матеріал уроку та досягли поставлених цілей. Хронологічно ця частина уроку займає 50–60 %.

Даний етап роботи над інтерактивною вправою полягає у тому, що учитель разом з учнями з'ясовує, що саме для висловлених поглядів та переконань є спільним за суттю та чим саме ці точки зору різняться одна від одної. Кожна група учнів аргументовано і переконливо відстоює свою позицію, в той час як інші групи надають власні контраргументи з метою наповнення своєї позиції новим змістом, формування нової якості чи то навіть нового складу груп.

Серед центральних інтерактивних вправ, які можна використати на цьому етапі уроку, доцільними є: «Система позначок», «Допомога», «Ажурна пилка», «Акваріум», «Пошуки людського скарбу», «Пішохідний тур», «Добре – погано», «Навчаючи – вчуся».

Наведемо приклад інтерактивної вправи як елемента в структурі інтерактивного уроку математики (1-й клас. Нумерація чисел 11–20).

Інтерактивна вправа «Склади і розв'яжи»

Бджілка Майя потрапила на незвичайну галявину: не квіткову, а числову. Вона збирала медок, перелітаючи від числа до числа. Простежте за її польотом, перевірте, чому склали саме такий вираз ($4 + 6 - 7 = 3$). А тепер спробуйте простежити траєкторію руху жабки-царівни. Міркуйте так, як і в попередньому випадку з бджілкою. Складіть вираз. Запишіть і розв'яжіть його.

Поряд з уже широко відомими інтерактивними вправами можна використати деякі елементи інтерактивних форм організації навчальної роботи з учнями на уроках з математики у початковій школі.

Сторітелінг (дослівно з англійської перекладається як «розповідання історій») – це мистецтво цікавої розповіді, надання інформації за допомогою історій. Дітям пропонується придумати невеликі історії, що мають повчальний характер і розповідають про взаємини між числами або цифрами. Можна навести наступний приклад: на уроках, які присвячені додаванню та відніманню, учні можуть розповісти про те, як два числа (наприклад, 12 і 10) не порозумілися і, як наслідок, обидва зазнали втрат ($12 - 10 = 2$). А потім числа помирилися і знову почали дружити ($12 + 10 = 28$) [17, с. 67]

Учитель також може використовувати історії на занятті. Наприклад, можна попросити учнів подумати над наступними запитаннями: «Навіщо нам потрібні множення і ділення?», «Які мрії має Y?», «Які предмети можна назвати трикутником, колом?». Такі історії допоможуть школярам краще запам'ятати формули, конкретні приклади або ж різні способи розв'язання задач. До того ж подібні ігри-історії роблять атмосферу на заняттях менш напруженою, дають можливість зробити відпочинок перед наступною порцією нової інформації. Таким чином, учні розуміють, що наука ближча, ніж вони уявляють. Адже якщо згадати трикутник, то він буде асоціюватися зі шматком торта та історією, в якій він згадується [1, с. 7].

«Перевернуте навчання» – це метод активного навчання, застосовуючи який можливо «перевернути» традиційний навчально-виховний процес наступним чином: учні отримують домашнє завдання, в якому їм потрібно переглянути деякі відео, що містять відповідний навчальний матеріал майбутнього уроку. Діти самостійно вивчають теоретичну складову навчального матеріалу, а вже на занятті виконують практичні завдання. Наприклад, під час вивчення таблиці множення на 7: вдома слід подивитися навчальний відеофрагмент, обов'язково вивчити таблицю, щоб потім на уроці можна було використати здобуті знання під час розв'язування прикладів і задач, виконання творчих завдань тощо [8, с. 79].

Технологія STEM – це аббревіатура, що складається із наступних англійських слів: **Science** (перекладається як «наука»), **Technology** (перекладається як «технологія»), **Engineering** (перекладається як «проєктування» або «техніка»), **Mathematics** (перекладається як «математика»). Цей освітній напрям передбачає посилення природничо-наукової складової та інноваційних технологій у навчальних програмах. Наприклад, з учнями можна *проводити нестандартні дослідження*: Якої ширини, довжини олівець, ручка (своя, сусіда)? Яку довжину та ширину має аркуш у підручнику з математики або в зошиті в мл, см, дм? Як це правильно виміряти? Зі скількох ліктів складається довжина і ширина парти? [20, с. 91].

Такі незвичайні завдання продемонструють молодшим школярам, як слід використовувати вимірювальні інструменти, як чітко і правильно записувати дані, аналізувати, компонувати та застосовувати нову інформацію, покажуть, яким багатовимірним є наш світ [2, с. 14].

Технологія квестів (дослівно перекладається з англійської 'quest' як «квест»). Спочатку цю назву використовували в найменуванні комп'ютерних ігор, які були створені американською компанією-розробником Sierra On-Line: King's Quest, Space Quest, Police Quest. Потім слово «квест» почали використовувати для назви активних та інтелектуальних ігор, інколи екстремальних [5, с. 87; 10, с. 83].

Урок на вулиці. Для цього потрібно вийти зі школи на свіже повітря. Це може бути міський парк або подвір'я школи. Також можна обрати екскурсію, під час якої школярі будуть шукати певні предмети, які слугуватимуть підказками, щоб розв'язати головоломку, відповісти на якесь складне запитання або ж знайти скарб [19, с. 39].

Урок у закритому приміщенні. Головне завдання – знайти вихід із приміщення. Учнім потрібно виконати певні дії або завдання, щоб знайти ключ, який їм допоможе врятуватися. Прикладами можуть слугувати наступні завдання: За яким принципом складається харчовий ланцюг? Як можна перевірити дію ділення дією множення? [7, с. 24].

Технологія «Кольорові капелюхи», або Шість капелюхів мислення Едварда Де Боно. Метод визначається як психологічна рольова гра, що має на меті знайти 6 різних, незалежних один від одного поглядів на одну і ту саму проблему. Метод дозволяє створити найбільш ґрунтовне уявлення про питання, що обговорюється, знайти переваги і недоліки як на емоційному, так і на логічному рівнях. Кожному кольору капелюхів відповідає певний режим мислення, який учень або команда застосовують під час аргументації своєї точки зору у процесі дискусії [13, с. 45].

Кубики LEGO, або «Шість цеглинок», – це дієвий інструмент, який передбачає реалізацію діяльнісних та ігрових методів навчання на уроках у початковій школі. Мета – пробудити у дітей інтерес до вивчення математики, розвивати логічне мислення, навчити не тільки знаходити, а й пояснювати свої рішення.

Приклади завдань із використанням кубиків LEGO на уроках математики.

1. Складання виразів. Кожний учень на 3-х своїх цеглинках записує цифри фломастером або маркером, а ще на 3-х – математичні символи «+», «-», «=». Із чисел, які отримали, та знаків діти складають вирази, потім записують їх і розв'язують. Кубиками можна мінятися. Запитання, які вчитель ставить дітям: 1) Що для вас було зробити легше, а що важче? 2) Скільки виразів у вас зрештою вийшло?

2. Вивчення складу числа. Наприклад, у школярів цеглинки 2 на 2 різного кольору. Утворіть число «7» різними способами. Одразу дітям потрібно побудувати 2 стовпчики, потім просто перекладати цеглинки [13, с. 88].

3. Вивчення складу числа (групова робота). Наприклад, діти вивчають склад числа «6». Учні сидять по 6 чоловік за партами, і в кожній дитини свій колір, тобто діти мають по 6 цеглинок одного кольору. За годинниковою стрілкою учні міняються кубиком, потім дивляться, скільки в них залишилося кубиків їхнього кольору і яка кількість кубиків у піраміді іншого кольору. Запитання, які вчитель ставить дітям: 1) Яким чином утворився склад числа? 2) Чи важко було виконувати завдання? [13, с. 89].

4. Башта з прикладів. Можна виконати наступним чином: перед учнями лежить чистий аркуш паперу та фломастер. За командою вчителя учні викладають на папері башту з 4 цеглинок, потім пишуть фломастером символ «+» і викладають башту з 2 цеглинок. Рахують і доходять до висновку, що башта буде складатися з 6 цеглинок, і будують поруч таку башту [4, с. 102].

5. Математичний ланцюжок. Дитина об'єднує шість цеглинок у дві групи – холодні і теплі кольори. Цеглинкам теплих кольорів дають знак «+», а холодних – «-». Кожній цеглинці дається своя цифра. Наприклад, жовта – 1, помаранчева – 2, червона – 3, синя – 4, блакитна – 5, зелена – 6. Учні по черзі викладають по одній цеглинці і лічать відповідно до умов. Учні мають використати всі свої цеглинки. Запитання, які вчитель ставить дітям: 1) Як людина може використовувати математичні вміння? 2) Як би жили люди, якщо б вони не вміли рахувати? [19, с. 40].

6. Додавання і віднімання в межах 10. Кожній цеглинці дається певна цифра. Наприклад: помаранчева – 5, червона – 3, блакитна – 7, синя – 6, жовта – 10, зелена – 9. Учитель на картках показує учням приклади, припустимо, $2 + 3$; $6 + 1$; $9 - 2$; $7 + 3$; $5 - 2$; $10 - 1$; $8 + 2$; $5 - 2$; $7 - 2$. Діти рахують усно і піднімають цеглинку того кольору, яка означає правильну відповідь. В кінці уроку вчитель може запропонувати дітям кольорограму. Наприклад, якщо учням сподобалось таке заняття, то вони мають підняти блакитну цеглинку, якщо не дуже сподобався, то зелену, а якщо зовсім не сподобався – жовту [7, с. 15].

Математичний похід (Алессандра Кінг) – спосіб опанування змісту математичних законів шляхом спостереження за проявами закономірностей у навколишньому середовищі, поза шкільним кабінетом. Така форма навчання допомагає учням зрозуміти важливість і корисність для повсякденного життя теоретичних відомостей з математики, які були отримані під час уроку в класі.

Згідно з вимогами НУШу, таблиця множення в українських школах буде вивчатися лише з 4 класу, і ми пропонуємо 7 математичних трюків (А. Бенджамін, М. Фермер) «**Магія чисел**» і запозичених з японської методики: Множення на 9; Множення за японським методом; Додавання звичайних дробів з чисельником, який дорівнює 1; Метод «Метелик» для складання та віднімання дробів; Множення будь-якого числа на 11; Множення двозначних чисел; 7. Як легко обчислити відсоток від будь-якого числа.

Нумікон – інклюзивний та дієвий підхід до викладання математики, який був розроблений Оксфордським університетом. Цей підхід має на меті розвиток математичних навичок, а також за його допомогою учні можуть задіяти декілька органів чуття одночасно (мультисенсорний метод). Слід додати, що у Нуміконі повністю реалізується принцип наочності: різноманіття фігурок, які символізують числа, позитивно впливає на засвоєння математичних основ, розвиток дрібної моторики, уваги, пам'яті та логічне мислення. Базу Нумікону складають різнокольорові фігурки з отворами, де останні показують числа від 1 до 10 [6].

Кінцевим етапом інтерактивного уроку є **підбиття підсумків уроку (рефлексія) і оцінювання результатів**. Педагог може запропонувати дітям пригадати, чим вони займалися під час уроку, що нового вони дізнались, як все відбувалось, з якими труднощами вони зіткнулись у ході уроку та над чим їм ще потрібно попрацювати. Рефлексія, як правило, займає 20 % уроку.

Слід зазначити, що рефлексія є найважливішим і невід'ємним природним елементом інтерактивного навчання, кінцевим етапом у структурі заняття та підбитті підсумків уроку, порівнянні очікуваних результатів з отриманими. Рефлексія (від. лат. reflexio – «повертаюся назад») означає процес самопізнання людиною власних думок, психічних переживань. У процесі рефлексії учень повертається до себе, дивиться на себе і свою діяльність на уроці «з боку», «очима інших», згадує послідовність виконаних дій, виконану роботу, акцентуючи увагу на почуттях, емоціях, які відчував він сам та інші учні. Питання, які учитель може поставити дітям: «Опишіть свої почуття»; «Скажіть, що саме ви відчували? Чому?»; «Що вас здивувало, що вразило, що порадувало?»; «Що, на вашу думку, відчували інші учні?» і т. д. і т. п.

Ще одним вагомим компонентом рефлексії є оцінювання своєї роботи та досягнень на занятті. Учні можуть відповісти на наступне: «Як ви вважаєте, на яку оцінку заслуговує ваша робота? Робота групи?»; «Що саме допомогло виконати інтерактивне завдання?»; «Які аргументи, на вашу думку, були найбільш доцільними та переконливими?»; «Чи були ви активними, ініціативними, і якщо «ні», то що саме вам завадило?»; «Чи ділилися ви новими, свіжими ідеями, чи розвивали думки інших?» тощо. Під час рефлексії раціонально використовувати такі інтерактивні вправи як «Дерево рішень», «Інтерв'ю», «Лототрон», «Виграш у лотереї», «Тестування», «Крісло автора».

Зрозуміло, що, організовуючи інтерактивне навчання, учитель зустрічається з цілою низкою труднощів. Для того щоб їх подолати, учителям слід пам'ятати, що:

1) упровадження інтерактивних технологій у освітній процес учнів потребує певної зміни життєдіяльності всього класу;

2) учитель має проявити творчий підхід при підборі методів, структуруванні уроку, визначенні змісту роботи учнів у ході уроку, на кожному з його етапів;

3) важливо поступово готувати учнів до участі в інтерактивному навчанні: знайомити їх з правилами, спільно розробляти правила роботи в класі, вчити виконувати ролі, здійснювати рефлексію;

4) потрібно створювати доброзичливу гуманну атмосферу в класі, яка найкраще сприяє співробітництву, взаєморозумінню, надає можливості реалізувати особистісно орієнтоване навчання;

5) необхідно забезпечувати наступність у використанні інтерактивних технологій: від простих до складних;

6) важливо добирати для уроку такі інтерактивні методи і прийоми навчання, які б забезпечували успішне засвоєння учнями змісту навчального матеріалу та способів його використання на практиці;

7) не перенасичувати урок інтерактивними технологіями.

Висновки. Упровадження інтерактивних методів у навчальну діяльність учнів початкової школи під час вивчення математики уможливило: інтегрування інтерактивних технологій, методів і прийомів у традиційну систему освітнього процесу початкової школи; організацію інтерактивного уроку математики у початковій школі; врахування вікових особливостей учнів у процесі вибору інтерактивних методів на уроках математики. Використання інтерактивних вправ сприяє розвитку в учнів математичних здібностей, підсилює мотивацію до вивчення математики. Значна кількість цікавих і доступних для учнів прийомів роботи, включених у зміст занять, де застосовуються інтерактивні методи сприяє розвитку розуму, уваги, спостережливості, розширенню світогляду, активізує процес формування стійких пізнавальних інтересів.

Література

1. Аргірова Т. О. Інтерактивні технології: кооперативна форма організації діяльності учнів на уроках математики. *Математика в школах України*. 2010. № 7. С. 2–7.

2. Гринцевич М. П. Використання інтерактивних методів навчання на уроках математики як спосіб формування комунікативної компетентності учнів. *Математика в школі України*. 2010. № 1. С. 10–14.

3. Державний стандарт початкової освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF#Text>

4. Дубровська Л. О., Самойленко О. В., Дубровський В. Л. Готовність учителя початкових класів до упровадження інтерактивних технологій навчання. *Virtu s: Scientific Journa*. Editor-in-Chief M. A. Zhurba. 2018. May 24. 234 с. С. 69–72.

5. Пометун О. І., Пироженок Л. В., Біда О. А. Застосування інтерактивних технологій у навчанні молодших школярів: метод. посіб. для вчителів початкової школи. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2011. 304 с.

6. Кучерова Г. М., Ягоднікова В. В. Інтерактивні вправи та ігри. Харків: Вид. група «Основа», 2012. 144 с.

7. Мірошко Л. П. Урок математики із застосуванням інтерактивних технологій у 4 класі. *Початкове навчання та виховання*, 2010. № 5 (225). С. 33–34.
8. Онопрієнко О., Листопад Н., Скворцова С. Компетентнісний підхід до навчання математики. Київ: Редакція газет з дошкільної та початкової освіти. 2014. 128 с.
9. Онопрієнко О. В. Предметна математична компетентність як дидактична категорія. *Початкова школа*. 2010. № 11. С. 3–10.
10. Побірченко Н. Інтерактивне навчання в системі нових освітніх технологій *Початкова школа*. 2004. № 10. С. 8–10.
11. Пометун О., Пироженко Л. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. Київ: А.С.К., 2004. 192 с.
12. Професійний розвиток вчителів математики: ідеї та методики викладання. URL: <https://nfuok.com.ua>
13. Руденко Н. М. Застосування інтерактивних технологій з використанням ІКТ на заняттях дисциплін математичного циклу. *Інформатика та інформ. технології в навч. закл.* 2015. № 4 (57). С. 41–47.
14. Руденко Н. М. Інтерактивне навчання на уроках математики в початковій школі. *Початкова школа*. 2015. № 12. С. 45–48.
15. Царьова С. Є. Методика викладання математики в початковій школі: підручник. Москва: Академія, 2014. 496 с.

References

1. Ahirova, T. O. (2010). Interaktyvni tekhnologii: kooperatyvna forma orhanizatsii diialnosti uchniv na urokakh z matematyky [Interactive technologies: cooperative form of students' activities organization in mathematics lessons]. *Matematyka v shkolakh Ukrainy – Mathematics in schools of Ukraine*. 7. 2 – 7 [in Ukrainian].
2. Hryntsevych, M. P. (2010). Vykorystannia interaktyvnykh metodiv navchannia na urokakh matematyky yak sposib formuvannia komunikatyvnoi kompetentnosti uchniv [The application of interactive teaching methods in mathematics lessons as a means to form students' communicative competence]. *Matematyka v shkolakh Ukrainy – Mathematics in schools of Ukraine*. 1. 10–14 [in Ukrainian].
3. *Derzhavnyi standart pochatkovoї osvity* [State standard of primary education]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].
4. Dubrovska, L.O., Samoilenko, O.V. & Dubrovskiy, V.L., (2014). Hotovnist uchytelia pochatkovykh klasiv do uprovdzhennia interaktyvnykh tekhnologii navchannia [Readiness of primary school teachers to introduce interactive teaching technologies]. *Virtu s: Scientific Journal*. M.A. Zhurba (Ed.) [in Ukrainian].
5. Pometun, O.I., Pyrozhenko, L.V. & Bida, O.A. (2011). *Zastosuvannia interaktyvnykh tekhnolohii u navchanni molodshykh shkolariv* [The use of interactive technologies in the education of primary school students]. Ternopil [in Ukrainian].
6. Kucherova, H. M. & Yahodnikova, V. V. (2012). *Interaktyvni vpravy ta igry* [Interactive exercises and games]. Kharkiv [in Ukrainian].
7. Miroshko, L. P. (2010). Urok matematyky iz zastosuvanniam interaktyvnykh tekhnologii u 4 klasi [Mathematics lesson with the application of interactive technologies in the 4th grade]. *Pochatkove navchannia ta vykhovannia – Primary education and upbringing*. 5 (225). 33–34 [in Ukrainian].
8. Onoprienko, O., Lystopad, N., & Skvortsova, S., (2014). Kompetentnisnyi pidkhid do navchannia matematyky [Competence approach to mathematics teaching]. Kyiv: Redaktsiia hazet z doshkilnoi ta pochatkovoї osvity [in Ukrainian].
9. Onoprienko, O. V. (2010). Predmetna matematychna kompetentnist yak dydaktychna kategoriia [Subject mathematical competence as a didactic category]. *Pochatkova shkola – Primary education*. 11. 3–10 [in Ukrainian].
10. Pobirchenko, N. (2004). Interaktyvne navchannia v systemi novykh osvitnikh tekhnologii [Interactive teaching in the system of new educational technologies]. *Pochatkova shkola – Primary education*. 10. 8–10 [in Ukrainian].
11. Pometun, O. I., & Pyrozhenko, L. V. (2004). *Suchasnyi urok. Interaktyvni tekhnologii navchannia* [Modern lesson. Interactive teaching technologies]. Kyiv [in Ukrainian].

12. *Profesiynyi rozvytok vchyteliv matematyky: idei ta metodyky vykladannia* [Professional development of mathematics teachers: ideas and methods of teaching]. URL: <https://nfuok.com.ua>

13. Rudenko, N. M. (2015). Zastosuvannia interaktyvnykh tekhnologii z vykorystanniam IKT na zaniattiakh dystsyplin matematychnoho tsykladu [The application of interactive technologies with the use of ICT in lessons of mathematical cycle disciplines]. *Informatyka ta inform. tekhnologii v navch. zakl. – Informatics and inform. technologies in teaching. lock. 4* (57). 41–47 [in Ukrainian].

14. Rudenko, N. M. (2015). Interaktyvne navchannia na urokakh matematyky v pochatkovii shkoli [Interactive teaching in math lessons in primary school]. *Pochatkova shkola – Primary education. 12*. 45–48 [in Ukrainian].

15. Tsarova, S. Ye. (2014). *Metodyka vykladannia matematyky v pochatkovii shkoli* [Methods of mathematics teaching in primary school]. Moskva [in Ukrainian].

Losyeva N.

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Department of Pedagogy, Primary Education and Educational Management,
Nizhyn State University named after Mykola Gogol
natalie.loseva@gmail.com
orcid.org/0000-0002-2194-134X

Dubrovskiy V.

Senior Teacher at the Department of Pedagogy,
Elementary Education and Educational Management
Nizhyn Gogol State University
dubrovskiy@ex.ua
orcid.org/0000-0002-0902-1962

THE APPLICATION OF INTERACTIVE TEACHING TECHNOLOGIES IN A MATHEMATICS LESSON IN PRIMARY SCHOOL

The article deals with the investigation of the main interactive and innovative teaching methods and techniques. It is characterized the most commonly used interactive teaching methods in primary school in the article.

The aim of the article is to reveal the peculiarities of the interactive teaching technologies and methods application, and to prove the relevance of their use in mathematics lessons.

On the basis of theoretical analysis of scientific studies and research concerning the problem of interactive teaching, it is defined that the application of interactive technologies at primary school lessons provides conditions for successful cooperation and productive dialogue between teacher and students. Thus, it is possible to implement the basic principles of personality-oriented teaching.

Step-by-step introduction of interactive teaching technologies should be combined with traditional teaching methods and besides interactive teaching can be introduced in 5 steps: motivation of the class activity; announcement of a lesson topic and the expected results; providing necessary and relevant information; an interactive exercise or task – the central element of the lesson; summarizing lesson results and their evaluation, reflection. These steps are described in detail in terms of the interactive mathematics lessons.

It is explained that organization of teaching using interactive methods and techniques may be difficult for a teacher, but it has a wide range of benefits. The application of innovative and interactive technologies in mathematics lessons gives the opportunities to students to form their character and personality, broaden the horizons, develop logical thinking and coherent speech, individual abilities. Interactive and innovative exercises make positive impact on the development of mathematical abilities, stimulate students' desire to study mathematics.

Key words: primary education, primary school, primary school student, innovative teaching methods, interactive teaching, teaching technologies, mathematics lesson.