

372.851.22

DOI: 10.31652/2412-1142-2021-61-100-108

Білик Тетяна Сергіївна

асистент кафедри початкової освіти
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна
ORCID 0000-0002-5975-7951
tetiana.bilyk@vspu.edu.ua

ІНТЕГРАЦІЯ ІННОВАЦІЙНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТА ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Анотація. В статті розкрито особливості інтеграції інноваційних елементів та інтерактивних технологій на уроках математики в початковій школі. Також узагальнено принципи, переваги та недоліки інтерактивних технологій. Є певні вимоги, які варто враховувати за умов застосування інтерактивних технологій навчання. Проаналізовано психолого-педагогічну літературу з проблеми інтеграції інноваційних елементів та інтерактивних технологій. Висвітлено освітні інновації як результати пошуку оригінальних та нестандартних рішень різних педагогічних проблем. Інноваційні технології навчання на уроках математики виступають засобом формування обчислювальних навичок молодших школярів та є складним процесом. Вони потребують певних знань та здібностей. Застосування таких технологій в освітньому процесі початкової школи є недосяжним без педагога, який здатний до творчості. Здійснено класифікацію сучасних інноваційних елементів та інтерактивних технологій, розкрито поняття. Наведено приклади інтерактивних технологій, що можна використовувати з молодшими школярами на уроках математики в умовах Нової української школи: «4 кути», «Робота в парах», «Мозковий штурм», «Знайди когось», «Мікрофон», «Чарівна паличка», «Чарівна подушка», «Незакінчені речення», «Графіті», «Мозаїка», «Акваріум», «Діалог», «Синтез думок», «Пошук інформації», «Броунівський рух», «Проект», «Шкала думок», «Преса», «Дерево рішень» та інші. Схарактеризовано інтерактивну модель навчання, що передбачає використання інноваційних та інтерактивних технологій навчання. Інтерактивний урок потребує ретельної підготовки. Вчитель має вирішити, яку саме з інтерактивних технологій потрібно застосувати. Висвітлено необхідність співвіднесення теми та мети уроку, вікові та індивідуальні особливості учнів, ступінь їхньої підготовленості до роботи на уроці із застосуванням інтерактивних технологій навчання.

Ключові слова: інноваційні елементи, інтерактивні технології, мотивація, початкова школа, освітній процес, завдання, мислення, форма.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Національна доктрина розвитку освіти окреслює завдання оновлення змісту навчання й освітнього процесу, що зобов'язаний будуватися згідно з потребами та індивідуальними можливостями учнів, зростання їх самостійності та творчої активності. Все це вимагає організації навчання згідно зі здатностями, здібностями до навчання і талантами дитини. Процес модернізації початкової освіти передбачає кардинальну методологічну перебудову освітнього процесу та спрямування його на особистісний розвиток молодших школярів. Сучасний освітній процес диктує потребу в запровадженні та використанні нових і досконалих методів, засобів і технологій. Державний стандарт початкової загальної освіти регулює те, що ціль освітньої галузі «Математика» – формування предметної математичної та ключових компетентностей, що потрібні для самореалізації учнів [1].

Використання інтерактивних технологій навчання в освітньому процесі Нової української школи є визначною ланкою для оптимізації процесу навчання. Вони допомагають нагальодити стосунки між учителем і учнем, учнем та однолітками. Інтерактивні технології навчання поєднують у собі інтегральну реалізацію проблемного та контекстного методів, діалогічного підходу, активного творчого спілкування, тобто

інноваційні дидактичні засоби, застосування яких суттєво підвищує ефективність навчання, розвиває творчі здібності молодших школярів. Саме тому сучасна система освіти має забезпечувати підготовку педагогів до застосування інноваційних педагогічних технологій, зокрема, інтерактивних технологій, оскільки вони відповідають сучасним вимогам розвитку освіти.

Головним завданням вивчення математики в початковій школі є розвиток пізнавальних здібностей, логічного та алгоритмічного мислення, навичок розумової праці, вміння спостерігати та порівнювати, виокремлювати риси схожості та відмінності у порівнюваних об'єктах, виконувати операції аналізу, синтезу, узагальнення, абстрагування та конкретизації. Уроки математики мають бути цікавими, пізнавальними, належним чином організованими та включати активну взаємодію учнів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Можливості та переваги застосування інноваційних та інтерактивних технологій у процесі навчання досліджували такі науковці, як В. Биков, Ю. Васьков, Р. Гуревич, М. Кадемія, Г. Ксендзова, С. Логачевська, В. Петрук, О. Пехота, Г. Сизоненко, Г. Селевко та ін. Зокрема, Ю. Васьков та Г. Ксендзова звернули увагу на те, що інноваційні педагогічні технології мають базуватися на теоретичних засадах, а імпровізації з боку педагога є недоцільними. С. Логачевська глибоко переконана в тому, що практичне використання інноваційних педагогічних технологій можливе навіть у звичайному класі, коли учні якого не відзначаються особливими навчальними успіхами, потрібна лише диференціація. Крім того, О. Пехота, Г. Сизоненко та Г. Селевко відзначили доволі широкий діапазон інтерактивних технологій.

На думку Л. Ампілогова, Г. Висотського, О. Комар, О. Леонтьєва, В. Місяцева, Л. Павлової, М. Скрипник і ін., використання інтерактивних технологій навчання сприяє розвитку не лише творчих здібностей, а й комунікативних здібностей.

Мета статті полягає у розгляді особливостей інтеграції інноваційних елементів та інтерактивних технологій на уроках математики в початковій школі.

2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В умовах модернізації освіти особливою характеристикою розглядуваної взаємодії визначається суб'єкт-суб'єктність та взаємовідповідальність. У зв'язку з цим все актуальнішою є проблема вдосконалення форм організації процесу навчання, знаходження відповіді на запитання „як навчати”, створення умов для саморозвитку й самореалізації особистості. Значною мірою цього можна досягти, використовуючи сучасні інноваційні технології, зокрема, технології інтерактивного навчання.

Освітні інновації – це результат пошуку оригінальних та нестандартних рішень різних педагогічних проблем, а також процес оновлення чи вдосконалення теорії і практики освіти, що оптимізує досягнення її мети. До структури інноваційних технологій навчання входять інтерактивні технології, сутність яких полягає у тому, що навчання відбувається шляхом взаємодії учнів між собою. Це співнавчання (колективне, кооперативне та навчання у співпраці), в якому суб'єктами є вчитель та учні. Педагог виступає виключно в ролі організатора процесу навчання, координатора роботи груп та фасилітатора дискусії [2, с. 11].

Поняття «інтерактив» означає здатність взаємодіяти або перебувати в режимі бесіди, діалогу з чим-небудь (наприклад, комп'ютером) чи ким-небудь (людиною) [3, с. 77]. Таким чином, інтерактивне навчання, насамперед, є діалоговим навчанням, під час якого здійснюється взаємодія вчителя та учня. За умови збереження кінцевої мети та основного змісту навчальної діяльності інтерактивне навчання здатне змінити звичні форми на діалогові, що базуються на взаємопорозумінні й взаємодії.

В умовах Нової української школи важливим є використання у навчальному процесі інтерактивних технологій. Найважливішими показниками їх є ініціатива, свобода вибору, самореалізація. Саме тому в освітньому процесі проблема використання інтерактивних технологій є досить актуальною [4].

У процесі інтерактивного навчання учні навчаються бути демократичними, можна спілкуватися з іншими учнями, критично мислити та приймати продумані рішення. Особливо значну роль у процесі застосування інтерактивних методів навчання відіграє критичне мислення, тобто здатність самостійно аналізувати інформацію, вміння бачити помилки чи логічні порушення в твердженнях партнерів, аргументувати свої думки, змінювати їх у випадку, якщо вони неправильні, та розпізнавати пропаганду. Інтерактивна технологія навчання є сукупністю технологій, оскільки вона є формою організації освітнього процесу, за якої неможлива неучасть учня в колективному взаємодоповнюваному, основаному на взаємодії всіх його учасників процесі навчального пізнання.

Практичне використання інноваційних та інтерактивних технологій навчання на уроках математики в початковій школі допоможе педагогу наділити освітній процес елементами дослідження, пошуком, порівнянням різноманітних фактів, явищ, позицій і висновків, а також може допомогти учням більш чітко визначити власну точку зору.

Урок математики з використанням інноваційних та інтерактивних технологій навчання можна будувати на основі загальної структури, запропонованої О. Пометун та Л. Пироженко. Зазвичай структура інтерактивного уроку складається з наступних елементів:

- 1) мотивація діяльності (не більше 5% часу на уроці), її метою є фокусування уваги учнів на проблемі та збудження інтересу до теми уроку;
- 2) оголошення, тобто представлення теми й очікуваних навчальних результатів (5% часу на уроці); метою є забезпечення розуміння учнями змісту їхньої діяльності, тобто того, чого саме вони повинні досягти на уроці і чого від них чекає педагог, варто залучити до визначення очікуваних результатів усіх учнів;
- 3) надання учням необхідної інформації (до 10% часу на уроці);
- 4) інтерактивна вправа чи завдання, що є центральною частиною заняття (50–60% часу на уроці); метою є засвоєння навчального матеріалу та досягнення результатів уроку;
- 5) підведення підсумків уроку (рефлексія), оцінювання результатів (до 20% часу на уроці) [5].

Мотивація покликана психологічно підготувати учнів до сприйняття теми уроку та збудити зацікавленість нею. На етапі мотивації можна використати вправи на усний рахунок, а також нескладні інтерактивні технології типу «Мікрофона» та «Мозкового штурму». У разі потреби доцільно використати вправи на позбавлення від емоційних і комунікативних затискачів, установлення атмосфери доброзичливості, співтворчості, співпраці та позитивної взаємозалежності учнів та ін.

Центральна частина уроку математики, має включати інтерактивну вправу, що має свою певну послідовність та регламент часу:

1. Учитель відводить 2 хвилини для пояснення молодшим школярам про мету завдання, правила проведення, кількість часу та послідовність дій.
2. Педагог об'єднує учнів у групи та відбувається розподіл ролей.
3. Діти виконують завдання (6-15 хв.), учитель організовує, допомагає та є ведучим. У цей час діти проявляють максимум можливостей для самостійної роботи та навчання співпраці один з одним.
4. Діти презентують виконане завдання (4-15 хв.), у якому залучений кожний учень.
5. Рефлексія: усвідомлення одержаних результатів, колективне обговорення. Рефлексія виступає природним невід'ємним елементом інтерактивного навчання на уроці математики, Вона дає змогу учням повернутися до себе, відновити в свідомості послідовність виконаних дій, зміст роботи, з акцентуванням на почуттях та емоційному фоні, що відчували учасники освітнього процесу.

На наше переконання педагог, використовуючи інтерактивні технології на уроці математики, робить його значно цікавішим для учнів, у них з'являється інтерес до цієї навчальної дисципліни. Учні набагато краще усвідомлюють зв'язок математики з життям та розвитком особистості, інтелекту та здібностей. Водночас вони є безпосередніми

учасниками постійної й активної взаємодії всіх учнів і педагога. Наведемо приклади інтерактивних вправ на уроках математики у початковій школі:

«Мозковий штурм» здатний спонукати учнів виявляти творчість і розвивати вміння швидко аналізувати ситуацію. Перед виконанням завдання педагог має ознайомити учнів з правилами цієї інтерактивної технології:

1. Висловлювати все, що спадає на думку.
2. Не обговорювати і не критикувати висловлювання інших учнів.
3. Можна повторювати ідеї, запропоновані іншим учнем.
4. Можливе розширення раніше озвученої ідеї.

Під час уроків математики використання технології «Робота в парах» може вміщувати такі завдання: обговорення процесу розв'язання прикладу або арифметичної задачі, далі самостійно записати розв'язок у зошит; розглянути та проаналізувати запропоновані педагогом з підручника або записані на картках різні способи розв'язання завдань; обговорити відповіді на запитання вчителя; розробити запитання до інших учнів класу; зробити висновки та ін. Зокрема, об'єднавши учнів у пари в порядку, в якому вони сидять за партами, педагог дає завдання кожному з пари проаналізувати відповідний спосіб розв'язання завдання. До прикладу, можна запропонувати парам визначити, хто з учнів пари буде представляти процес виконання завдання. Педагог, передаючи уявний мікрофон учню, просить його розпочати відповідь словами: «На мою думку, це завдання виконано таким чином: ...» і після закінчення передати уявний «мікрофон» наступному учню. Якщо учень, який взяв «мікрофон», міркує аналогічним чином, він має починати свою відповідь словами: «Я погоджуюсь з тим, що ...» – і ще раз озвучити відповідь для того, щоб краще запам'ятати. У випадку, якщо пояснення і далі аналогічні (повторюються), педагог може запитати, чи має хтось іншу версію, а якщо її немає, то педагог пропонує представнику наступної пари представити інший спосіб розв'язання. Коли учень, який отримав «мікрофон», не погоджується з попереднім судженням, тобто він має власну думку, то відповідь доцільно розпочати такими словами: «На мою думку...». Висловившись, він передає «мікрофон» іншим учням. Важливо, щоб учні не обговорювали і не критикували відповіді інших. По завершенню педагог чи учень, який добре володіє цією темою, підбиває підсумки.

«Незакінчені речення» доволі часто поєднують з «мікрофоном». Ця технологія дає змогу розвивати зв'язне мовлення та власні висловлювання учнів, порівнювати їх з іншими, відпрацьовувати вміння говорити коротко, однак по суті та переконливо. Педагог чітко називає тему, відповідно до якої учні будуть висловлюватися (можна також використати уявний «мікрофон»), формулює незакінчене речення та пропонує учням закінчити його. Кожен наступний учасник має розпочати свій виступ із запропонованої формули. До прикладу: «На сьогоднішньому уроці я удосконалив свої вміння...», «На сьогоднішньому уроці найважливішим відкриттям було...», «Це оповідання навчило мене...» та ін.

«Мозаїка» як інтерактивна технологія використовується з метою створення на уроці ситуації, що дає змогу учням працювати разом для засвоєння за короткий проміжок часу значної кількості інформації. Для виконання педагог поділяє учнів на експертні групи, які отримують завдання для експертизи. У процесі опрацювання додаткової літератури або інших джерел інформації члени групи складають блок-схеми експертної оцінки. Після завершення роботи формуються консультаційні групи, до яких входять по декілька учнів з кожної експертної групи.

З метою розв'язання логічних завдань з математики, нового виду нестандартних завдань чи завдань, у розв'язанні яких учні ще не набули достатнього рівня, можна запропонувати видозмінений варіант технології «Два – чотири – всі разом». Педагог спершу пропонує учням самостійно, за відведений ним час подумати та знайти спосіб розв'язання завдання. За пропозицією педагога учні об'єднуються в пари з сусідом по парті та обмінюються власними ідеями, знаходячи спільне рішення. Після того, як відведений час

вичерпався, педагог просить учнів об'єднатися у четвірки. Для зручності доцільно об'єднати по дві партії, що стоять одна за іншою. Тоді учні діляться власними думками щодо способів розв'язання завдання та доходять спільної згоди. По закінченні часу учні мають визначити, хто представлятиме спосіб розв'язання завдання. Потім педагог має запропонувати учням, беручи уявний мікрофон і почати відповідь такими словами: «На нашу думку, завдання варто розв'язати наступним чином...». Представник іншої групи, взявши «мікрофон», має відповісти, чи погоджується він з відповіддю свого попередника, а якщо ні, то обґрунтувати чому і запропонувати власний шлях розв'язання. У випадку, якщо учень має інший спосіб розв'язання, він має сказати: «Я погоджуюсь з таким розв'язанням, але у нас є інший спосіб...» і розкрити його. У випадку, якщо розв'язання учнів наступної групи збігається із озвученим напередодні його попередниками, то, озвучивши це, представник групи передає «мікрофон» далі. У випадку, якщо груп багато, то, вислухавши ствердну відповідь двох наступних учнів, педагог може запитати, чи має якась із груп інший варіант розв'язання. Лише після цього учні роблять записи в зошитах, а в разі потреби і на дошці.

Доцільно також використовувати інтерактивну технологію «Робота в малих групах», що передбачає подальшу роботу в парах змінного складу. Суть такого поєднання цих технологій полягає в тому, що педагог надає кожній групі єдине завдання після об'єднання учнів у декілька груп. З метою чіткої організації роботи завдання записуються на картках різного кольору для різних груп, тобто будь-які дві групи не повинні мати карток однакового кольору, однак кожен учень одержує картку із завданням, оскільки в подальшій роботі їм доведеться ними обмінюватися. Після цього педагог пропонує учням розв'язати їх за відведений час. Далі за його вказівкою учні розходяться та зустрічаються з учнями інших груп, орієнтуючись за картками, щоб не зустрітися з учнем, який має картку із завданням, що він уже розв'язав. Зустрівшись з учнем, який має картку «іншого кольору», кожен з них повинен представити зміст свого завдання та його розв'язання, обмінятися картками й рухатися назустріч з іншим учнем, якому повинен представити зміст і розв'язання іншого завдання, отриманого під час зустрічі з попереднім учнем та ін. За відведений педагогом час кожен учень повинен намагатися розв'язати завдання всіх груп, тобто завдання на картках усіх запропонованих кольорів.

Технологія «Карусель» сприяє одночасному включенню всіх учнів класу в активну роботу, до прикладу, для інтенсивної перевірки обсягу та глибини наявних знань. На уроці математики набагато зручніше розподілити дітей за варіантами, оскільки вони сидять парами. Учні, які сидять за першим варіантом, залишаються нерухомими («беріжок»), а учні, які сидять за другим варіантом – рухомі («річечка»). Тож кожен сидить навпроти іншого. Учні першого варіанту (тобто, нерухомі) ретельно готують запитання за певною темою, до прикладу, узагальнюючий урок «Множення та ділення в концентрі «Сотня»». За сигналом вчителя учні другого варіанту повинні переміститись на одну парту вперед через певний проміжок часу (з інтервалом в 1–2 хвилини), що відведений для спілкування учнів між собою, так званих змінних пар. Один учень («беріжок») виступатиме в ролі вчителя, а другий учень («річечка») – в ролі учня. У ході використання цієї технології кожен учень «річечка» під час переміщення має одержати запитання від першого, другого, третього, четвертого та ін. учнів з варіанту «беріжок», тобто кожен учень «річечка» має відповісти на 12 запитань.

Отже, він має побувати на кожній парті, кожного ряду. Завдання можуть бути приблизно такого змісту: Завдання для 1 учня. Поясни спосіб обчислення: $24 \times 3 =$ Завдання для 2 учня. Обчисли зручним способом і поясни міркування: $(2 \times 7) \times 5 = (13 + 12) \times 4 = 15 \times (2 \times 3) =$ Завдання для 3 учня. Розв'яжи приклади, використовуючи правило ділення числа на добуток: $64 : 16 = 75 : 25 = 90 : 15 = 48 : 16 = 72 : 24 = 84 : 28 =$ Завдання для 4 учня. Знайди вирази, значення яких неможливо обчислити. Доведи свою думку: $8 + 7 : 0 = 16 : 0 - 1 = 9 + 7 \times 0 = 16 \times 0 + 1 =$ Завдання для 5 учня. Доведи, що буде отримано такий результат: $0 \times 4 = 0; 0 : 6 = 0; 1 \times 8 = 8; 0 : 8 = 0; 4 \times 0 = 0; 8 \times 1 = 8;$ Завдання для 6 учня. Розв'яжи та поясни спосіб розв'язання: $64 : 4 = 96 : 6 =$ Завдання для 7 учня. Розв'яжи та поясни в чому

полягає відмінність у міркуванні? $48 : 4 = 96 : 6 =$ Завдання для 8 учня. В чому відмінність способу міркування?

1 спосіб: $96 : 16 = 6$, так як $6 \times 16 = 96$. 2 спосіб: $96 : 16 = (96 : 4) : 4 = 24 : 4 = 6$.

Метод «Прес» як інтерактивна технологія дає учням змогу доводити, висловлювати свої думки та обґрунтовувати власні міркування за певним алгоритмом: «Я вважаю, що...», «тому що...», «наприклад...», «отже, я вважаю...» учням початкових класів можна запропонувати такі завдання: прослідкувати зміну результатів від зміни одного з компонентів у процесі виконання арифметичних дій та довести її, використовуючи опорні слова. Зокрема, «Я вважаю, що при збільшенні одного з доданків на кілька одиниць, збільшиться і сума на стільки ж одиниць. – Оскільки чим більше число ми будемо додавати, тим більший результат одержимо. Доведемо свою думку на конкретному прикладі.

Технологія «Займи позицію» дає змогу кожному учневі показати різні думки, обґрунтувати власну позицію. До прикладу, клас одержав завдання розв'язати текстову задачу: 1. У Миколки було 26 аркушів паперу, у Василька – 23 аркушів паперу. Хлопці витратили на вироби по шість аркушів паперу. У кого з дітей залишилось аркушів паперу більше і на скільки? В свою чергу, технологія «Дерево рішень» – це варіант розв'язання конкретної проблеми. Вона допомагає дітям проаналізувати і краще зрозуміти механізм прийняття складних рішень. Педагог пропонує учням вибрати проблему, що не має однозначного вирішення. Виклад її можна здійснити у формі цікавої історії, ситуації з життя та епізоду з літературного твору. Варто запропонувати учням необхідну інформацію для розв'язання проблеми, що виникла під час домашнього читання. Педагог має підготувати на дошці або окремому плакаті або роздати кожному з учасників візирець «дерева рішень». Після цього слід чітко сформулювати проблему, її суть, записати на дошці, заповнюючи схему, а також дати необхідну додаткову інформацію щодо проблеми. Він повинен запитати в учнів про актуальність проблеми, і з'ясувати, чому саме сторони прагнуть її розв'язання. Шляхи та варіанти розв'язання проблеми можна визначити за допомогою проведення «Мозкового штурму». Варто обговорити кожен із варіантів вирішення та з'ясувати, що позитивного або негативного для кожної сторони він містить. Отже, частину ідей можна відхилити, залишивши три-чотири. Варто об'єднати учнів у малі групи та запропонувати заповнити схему. Шляхом обговорення група повинна дійти до одного варіанту рішення. У випадку, якщо немає єдності, можна використати голосування.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У сучасній загальноосвітній школі широко впроваджуються інтерактивні технології та форми роботи з молодшими школярами на уроках математики. Однак не всі вчителі використовують та методично правильно застосовують їх. З метою з'ясування рівня застосування інноваційних елементів та інтерактивних технологій на уроках математики з молодшими школярами нами було проведено анкетування вчителів початкової школи. Аналіз результатів дав змогу виявити, що впровадження нових інтерактивних технологій сприяє кращому засвоєнню дітьми навчального матеріалу. Так, на питання анкети «Чи використовуєте Ви інтерактивні технології? Та на яких уроках?» 68 % опитаних відповіли, що використовують завжди та на всіх уроках. «З якою метою ви використовуєте?». Більшість вчителів відповіли, що для «розвитку творчих здібностей молодших школярів. Саме інтерактивні вправи та прийоми допомагають дитині розкритися». 18 % опитаних відповіли, що частково застосовують, адже не завжди є можливість та відповідна наочність. Та 14 % не використовують на своїх уроках інтерактивні технології. Відповіді їх були такими «велика кількість дітей у класі», «великий об'єм матеріалу, який потрібно встигнути опрацювати та пояснити дітям» тощо. Педагог Оксана З., вважає, що «за допомогою таких технологій учні вільно почувають себе у вирішенні завдань та проявляють творчу мотивацію, самостійність та активність на уроках математики». Вчитель Тамара В., дотримується думки, що «дітям подобається виконувати інтерактивні вправи та прийоми, в результаті чого краще вчаться

писати й рахувати. Марина К., займає позицію того, що проведення таких форм роботи займає багато часу»). Застосування технологій на уроках математики дає змогу одночасному включенню всіх учнів класу, сприяють розвитку зв'язного мовлення та власним висловлюванням учнів

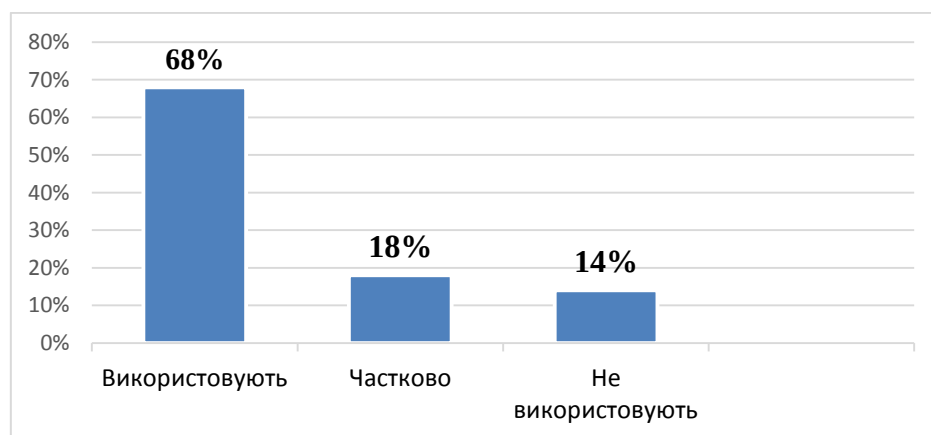


Рис. 1. Діагностика використання вчителями початкової школи інтерактивних технологій навчання на уроках математики

Учителям також було запропоновано анонімно оцінити за 5-ти бальною шкалою рівень володіння визначених інноваційних елементів та інтерактивних технологій на уроках математики» (табл. 1):

Таблиця 1

Сформованість умінь застосування інтерактивних методів навчання на уроках математики

Інтерактивні методи навчання	Самооцінка	Інтерактивні методи навчання	Самооцінка
«Незакінчені речення»		«Два – чотири – всі разом»	
«Карусель»		«Робота в парах»	
«Займи позицію»		«Мозаїка»	
«Прес»		«Мозковий штурм»	
«Мікрофон»		«Робота в малих групах»	

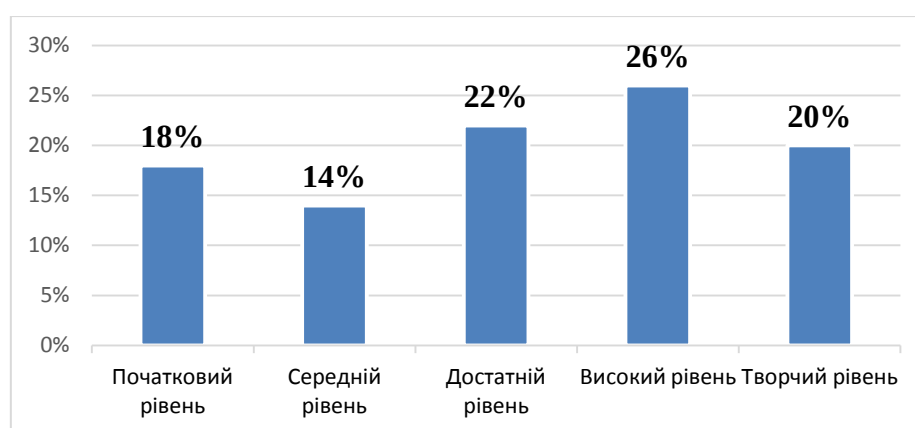


Рис. 2. Діагностика сформованості умінь застосування інтерактивних методів навчання на уроках математики

Результати опитування дали змогу виявити, що:

- початковий рівень мають 18 %. У них наявні елементарні знання теорії та практичні вміння;
- середній рівень - 14 %. Знання теорії та застосування практичних умінь знаходяться на задовільному рівні;

- достатній рівень - 22%. Добре сформовані знання теорії та практичні вміння. Здебільшого ефективні результати у стандартних ситуаціях;
- високий рівень - 26 %. Такі вчителі володіють досконалим знанням теорії та сформовані практичні вміння;
- творчий рівень - 20%. Вчителі готові ділитися набутим педагогічним досвідом, володіють досконалими знаннями теорії та практичними вміннями).

4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Отже, процес навчання математики потребує напруженої розумової роботи учнів та їхньої власної активності в цьому процесі. Ефективний результат може бути досягнутий завдяки використанню інноваційних та інтерактивних технологій навчання. Навчання учнів початкової школи на уроках математики з використанням зазначених технологій формує атмосферу співпраці, що дає можливість педагогу стати справжнім керівником учнівського колективу. Інноваційні та інтерактивні методи дають змогу забезпечити глибину вивчення змісту навчального матеріалу. Учні можуть освоїти всі рівні пізнання (знання розуміння, застосування, аналіз, синтез та оцінку). Також змінюється головне джерело мотивації навчання. Використання інноваційних та інтерактивних технологій навчання на уроках математики відкриває широкі перспективи для фахового росту, самовдосконалення та навчання педагога разом з учнями.

Проведене нами дослідження з вчителями початкової школи дало змогу виявити, що вчителі на уроках математики використовують інтерактивні технології навчання, на достатньому рівні володіють уміннями використання їх. Адже переконані, що саме такі технології є невід'ємною складовою навчального процесу. Проведена робота не вичерпує усіх завдань та потребує подальшого дослідження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Державний стандарт початкової освіти. URL: <https://nus.org.ua/news/uryad-opublikuvav-novyy-derzhstandart-pochatkovoyi-osvity-dokument/> (дата звернення: 28.03.2021).
- [2] Гісь І.К. (2003). Інтерактивні технології навчання. Відкритий урок. №3-4. С. 10-15.
- [3] Фасоля А. (2007). Оцінювання в умовах інтерактивного навчання. Дивослово. №12. С. 5-11.
- [4] Нова українська школа. URL: <https://osvita.vmr.gov.ua/nova-ukrainska-shkola> (дата звернення: 30.03.2021).
- [5] Пометун О. І. (2004). Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посіб. Київ: Вид-во А.С.К. 192 с.
- [6] Демченко О.П. (2009). Проблеми використання проектної технології у навчально-виховній роботі з молодшими школярами. Збірник наукових праць БПДУ. Педагогічні науки. № 2. С. 61-70.
- [7] Микичур, Т. С. (2012). Проблема гуманно-ціннісного виховання дітей у педагогічній спадщині В. О. Сухомлинського. Збірник матеріалів регіональних педагогічних читань. Вінниця: ВДПУ ім. М. Коцюбинського. С. 128-129.
- [8] Stakhova I. (2020). Main ways of forming the readiness of future teachers for environmental activity. *Periodyk Naukowy Akademii Polonijnej, Czestochowa*. nr 3, s.171-177 DOI: <https://doi.org/10.23856/4023>
- [9] Казьмірчук Н.С., Голук О.А, Гайдукевич А. (2019). Використання проектних технологій на уроках математики у початковій школі. Молодий вчений. № 5.2(69.2). С.132-136
- [10] Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 30.03.2021).

INTEGRATION OF INNOVATIVE ELEMENTS AND INTERACTIVE TECHNOLOGIES IN MATHEMATICS LESSONS IN PRIMARY SCHOOL

Bilyk Tetyana Serhiivna

assistant at the Department of Preschool education

Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnitsia, Ukraine

ORCID 0000-0002-5975-7951

tetiana.bilyk@vspu.edu.ua

Abstract. The article reveals the features of integration of innovative elements and interactive technologies in mathematics lessons in primary school. The principles, advantages and disadvantages of interactive technologies are also summarized. There are certain requirements that should be considered when using interactive learning technologies. The psychological and pedagogical literature on the problem of integration of innovative elements and interactive technologies is analyzed. Educational innovations as results of search of original and non-standard solutions of various pedagogical problems are covered. Innovative learning technologies in mathematics lessons are a means of developing computing skills of primary school children and are a complex process, they require certain knowledge and skills. The use of such technologies in the educational process of primary school is unattainable without a teacher who is capable of creativity. The classification of modern innovative elements and interactive technologies is carried out. Examples of interactive technologies that can be used with younger students in mathematics lessons in the New Ukrainian school: "4 corners", "Working in pairs", "Brainstorming", "Find someone", "Microphone", "Magic wand", "Magic Pillow", "Incomplete Sentences", "Graffiti", "Mosaic", "Aquarium", "Dialogue", "Synthesis of Thoughts", "Information Search", "Brownian Movement", "Project", "Thought Scale", "Press", "Decision Tree" and others. An interactive model of learning is characterized, which provides for the use of innovative and interactive learning technologies. The interactive lesson requires careful preparation, the teacher must decide which of the interactive technologies should be used. The necessity of correlating the theme and purpose of the lesson, age and individual characteristics of students, the degree of their readiness to work on the lesson with the use of interactive learning technologies are highlighted.

Key words: innovative elements, interactive technologies, motivation, primary school, educational.

References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] State standard of primary education. URL: <https://nus.org.ua/news/uryad-opublikuvav-novyj-derzhstandart-pochatkovoyi-osvity-dokument/> (access date: 28.03.2021). (in Ukrainian).
- [2] His I.K. (2003). Interactive learning technologies. Open lesson. №3-4. S. 10-15. (in Ukrainian).
- [3] Fasolia A. (2007). Assessment in the context of interactive learning. Divoslovo. №12. S. 5-11. (in Ukrainian).
- [4] New Ukrainian school. URL: <https://osvita.vmr.gov.ua/nova-ukrainska-shkola> (access date: 30.03.2021). (in Ukrainian).
- [5] Pometun O. I. (2004). A modern lesson. Interactive learning technologies: nauk.-metod. posib. Kyiv: Vyd-vo A.S.K. 192 s. (in Ukrainian).
- [6] Demchenko O.P. (2009). Problems of using project technology in educational work with younger students. Collection of scientific works of BPDU. Pedagogical sciences. № 2. S. 61-70. (in Ukrainian).
- [7] Mykychur, T. S. (2012). The problem of humane and value education of children in the pedagogical heritage of V.O. Sukhomlinsky. Collection of materials of regional pedagogical readings. S. 128-129. (in Ukrainian).
- [8] Stakhova I. (2020). Main ways of forming the readiness of future teachers for environmental activity. *Periodyk Naukowy Akademii Polonijnej, Czestochowa*. nr 3, s.171-177 DOI: <https://doi.org/10.23856/4023> (in English).
- [9] Kazmirchuk N.S., Holiuk O.A, Haidukevych A. (2019). Use of design technologies in mathematics lessons in primary school. *A young scientist*. № 5.2(69.2). S.132-136. (in Ukrainian).
- [10] On higher education: Law of Ukraine of 01.07.2014 № 1556-VII. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-VII> (access date: 30.03.2021). (in Ukrainian).