

користувачів через JWT-токени. Впровадження `HttpInterceptor` дозволяє централізовано контролювати запити та відповіді сервера. Отримані результати можуть бути використані для розробки комерційних і корпоративних веб-застосунків, зокрема для створення динамічних платформ, CRM-систем, маркетплейсів та сервісів електронної комерції.

У ході даного дослідження було розглянуто ключові аспекти створення сучасних веб-застосунків. Практична реалізація проєкту підтвердила ефективність використання `Angular` для розробки веб-застосунків різної складності, а також дозволила сформулювати низку рекомендацій щодо підвищення продуктивності та безпеки.

Дослідження може бути корисним для студентів, які вивчають сучасні веб-технології, а також для розробників-початківців, які хочуть глибше зрозуміти `Angular`. Використані підходи можна інтегрувати в курси з фронтенд-розробки, що сприятиме підготовці спеціалістів у цій сфері.

Таким чином, проведене дослідження підтвердило доцільність використання `Angular` у сучасній фронтенд-розробці, а отримані результати можуть бути застосовані у професійній діяльності веб-розробників, а також у навчальному процесі для підготовки фахівців у галузі веб-технологій.

Список використаних джерел

1. Офіційна документація `Angular`. URL: <https://angular.io/docs> (дата звернення: 20.03.2025).
2. Тестування в `Angular`. URL: <https://angular.io/guide/testing> (дата звернення: 20.03.2025).
3. `Angular Material Documentation`. URL: <https://material.angular.io/> (available at: 20.03.2025).
4. Freeman Adam. Pro `Angular`. Apress. URL: <https://dl.ebooksworld.ir/books/Pro.Angular.5th.Edition.Apress.9781484281758.EBooksWorld.ir.pdf> (available at: 20.03.2025).

ВИКОРИСТАННЯ УКРАЇНСЬКОГО ФОЛЬКЛОРУ У ФОРМУВАННІ МАТЕМАТИЧНИХ ПОНЯТЬ

Дмитраш Марія Вікторівна

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта (Математика),

Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка,
dmytrash_mv@fizmat.tnpu.edu.ua

Радченко Ольга Яківна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та менеджменту освіти,
Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка,
yan.olga1208@gmail.com

Математика один з важливих предметів у сучасній українській школі, вона сприяє розвитку логічного мислення, аналітичних навичок, здатності до вирішення проблем тощо. Нові виклики, які постають перед освітньою сферою загалом, та математичною освітою зокрема, актуалізують проблему пошуку інноваційних підходів до вивчення математики. У Концепції нової української школи зазначено: «Нова школа буде плекати українську ідентичність», а освітній процес «здійснюватиметься через наскрізний досвід» [3, с. 19–20]. Вважаємо, що

дієвим напрямом для реалізації цих положень є використання українського фольклору. Казки, загадки, прислів'я та лічилки містять численні математичні поняття, що можуть бути використані для розвитку математичного мислення у дітей.

Фольклор є відображенням ідентичності народу, його використання у освітньому процесі сприяє не лише формуванню національної свідомості учнів, а й вивченню різних предметів, зокрема й математики. Особливо у час війни, коли український народ захищає свою незалежність, актуальним завданням кожного педагога є прищеплення дітям любові до Батьківщини та формування почуття відповідальності перед рідною землею. Це можна реалізувати використовуючи український фольклор.

Вивченням виховного потенціалу українського фольклору займалося багато дослідників: В. Войнович, В. Скуратівський, І. Франко, М. Грушевський, О. Вишневський, О. Дей, О. Потебня та інші. Вони звертали увагу, що фольклор є джерелом моральних норм та цінностей, етнічної самосвідомості, традиційних обрядів та вірувань, що є основою культурної та національної ідентичності українського народу.

Щодо використання українського фольклору у формування математичних понять, можна зазначити, що він є багатим на числові образи, геометричні мотиви, лічильні елементи, що полегшує розуміння та засвоєння математики. Використання фольклору сприяє розвитку пам'яті, уваги та уяви, а також формує вміння аналізувати, порівнювати й узагальнювати інформацію.

Вважаємо, що фольклорні елементи можна ефективно застосовувати для формування математичних понять. Однією з характерних рис народних пісень є їх математична впорядкованість. Подібно до теорії музичних інтервалів Піфагора, народні мелодії базуються на чітких ритмічних і гармонійних закономірностях. Розміри, ритмічні структури та симетрія в народних піснях демонструють гармонійне поєднання музики й математики, що сприяє розвитку логічного мислення та слухового сприйняття у дітей [1, с. 120]. Наприклад, пісні та колядки часто містять числові символи («перший/другий/третій празник», «три зорі», «сім доріг», «дванадцять братів-місяців»), це допомагає засвоювати поняття кількості, порядку чисел та їхньої символічної ролі в народній культурі. Таким чином, діти легше сприймають основи лічби, розвивають уявлення про числову послідовність і пропорційність. А ще, колядки сприяють запам'ятовуванню чисел завдяки музичному оформленню, що робить навчання більш ефективним і цікавим.

У цьому контексті цікавим є дослідження В. Глушко, яка аналізувала роль інтегрованих уроків математики та музики у формуванні математичних понять і довела їх ефективність. «Вони не лише сприяють кращому розумінню складних математичних концепцій, таких як дробі, але й допомагають розвивати інтерес учнів до навчання, підвищують їхню мотивацію та сприяють формуванню цілісного сприйняття світу через взаємозв'язок різних предметів. Однак, для успішної реалізації таких уроків необхідно забезпечити відповідну підготовку вчителів, створити належні методичні матеріали та забезпечити технічну підтримку» [2, с. 36].

Варто зазначити, що «українські народні пісні – це не просто музичні композиції, але й живі свідчення нашої історії та культури. Вони мають велике значення для українського народу, який через ці мелодії передає свою душу та спадщину майбутнім поколінням» [4].

Особливе місце у виховній системі займає казка. Українські народні казки підкреслюють життєві цінності й сприяють формуванню у дітей таких чеснот як вихованість, чесність, порядність, дружба, взаємодопомога, підтримка. Казки мають декілька особливостей, на які варто звернути увагу в контексті вивчення математики. Так, наприклад, у казках часто зустрічаються числа 3, 7, 9, 12, 40, 70 (відгадати 3 загадки, виконати 3 випробування, 3 брати/побратими, 3 нагороди, семеро козенят, 3-7-12 голів у змія, тридев'яте царство тощо). Ці числа вважалися у слов'ян магічними. Вони створюють динамічну ритміку оповіді, та сприяють запам'ятовуванню казки [5].

Казки будуються за структурованими схемами, які розвивають у дітей уявлення про послідовність, пропорційність та комбінаторику. Наприклад, казка «Дванадцять місяців» формує уявлення про послідовність, календар, порядок чисел; «Рукавичка» – ідеальна для розуміння понять множини, підрахунку та додавання. Цікавою є казка «Семиліточка» у якій є багато логічних задач і продемонстровано шлях міркувань дівчинки: що у світі наймиліше, що у світі найпрудкіше, що у світі найситіше.

Також хочемо звернути увагу на українські прислів'я та приказки, у яких закладено величезний виховний потенціал і можливість формування математичних понять.

Є ряд приказок та прислів'їв, де зустрічається число 1. Наприклад: Влітку один тиждень рік годує. За одного вченого дають десять невчених, та ніхто не бере. Як напише один дурний, то сто розумних не розберуть. Одна ластівка не робить весни. Одна бджола мало меду наносить. Одна доля, одне лихо людей до купи зводить. Один за всіх – всі за одного. Як одна біда йде, то й другу за собою веде.

Також можна навести приклади приказок та прислів'їв, де зустрічається число 2: Два брехуни однієї правди не кажуть. Лінивий двічі робить, а скупий двічі платить. Мудрій голові досить два слова. Двом панам служить, а сорочки немає. Дві господині в хаті не дадуть ради кошеняті. Хто мовчить, той двох навчить.

Частим є також число 7: Сім раз відмір, один раз відріж ... Сім разів одмір, а один одріж. Наговорив сім міхів горіхів, гречаної вовни, та всі не повні. Сім верст до небес, і все пішки. Сім літ минуло, як музика грала, а він ще й тепер скаче. Всім по сім, а мені таки вісім.

Отже, фольклор відіграє значну роль не лише у вихованні, але і у формуванні математичних понять. Народні прислів'я, казки та пісні формують національну свідомість та культурну ідентичність учнів, мають значний потенціал для засвоєння абстрактних математичних понять. В умовах війни інтеграція фольклору в освітній процес є стратегічно важливим завданням, що сприяє зміцненню української нації та її культурної спадщини.

Список використаних джерел

1. Богомолова Н. М. Математика в мистецтві та в музиці. *Математика, що нас оточує : минуле, сучасне, майбутнє* : зб. наук.праць XI Всеукраїнської конф. курсантів та студентів. Львів : ЛДУ БЖД, 2024. С. 120–121.
2. Глушко В. С. Формування поняття «дріб» засобами проєктних технологій на інтегрованих уроках математики та музики в 4 класі : кваліфікаційна робота. Кривий Ріг, 2024. 89 с.
3. Новаукраїнська школа. URL: [https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna %20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf](https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf) (дата звернення: 02.04.2025).
4. Українські народні пісні – цікаві факти, історії та значення. URL: <https://fact-news.com.ua/ukrainski-narodni-pisni-tsikavi-fakti-ta-istorii-ix-znachennya> (дата звернення: 02.04.2025).
5. Щербак С. В., Віхрова О. М. Своєрідність числової символіки в українських народних казках. Педагогіка вищої та середньої школи, 2012. № 33. С. 392–396.

ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ НАВЧАННЯ КІБЕРБЕЗПЕКИ УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Жеребецький Тарас Ігорович

здобувач другого (магістерського) рівень вищої освіти за спеціальністю Середня освіта (Інформатика),

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
taras.zherebetskiy@gmail.com

Олексюк Василь Петрович

доктор педагогічних наук, професор кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
oleksyuk@fizmat.tnpu.edu.ua

У теперішній час перед усіма викладачами постає надзвичайно важливе питання, заохочення і залучення учнів в процес навчання і пізнання кібербезпеки та цифрових наук, що є надзвичайно важливим аспектом у сьогоденні. Знання кібербезпеки у сучасному світі є не від’ємною та необхідною частиною життя. Безліч спам розсилок, використання фішингових сайтів та повідомлень, використання штучного інтелекту для викрадення даних та отримання вигоди. Традиційні методи викладання, такі як лекції та семінари, вже не гарантують успішності, зацікавленості й залученості учнів до освітнього процесу. Для вирішення цього питання нині розробляються і впроваджуються багато нових методик. У межах цих тез ми розглянемо використання ігрових технологій у навчальному процесі та їх вплив на результативність навчання [3].

За останній час ігрові технології набувають великої популярності бо мають такі значні переваги у їх використанні: практичні – надають можливість студентам взаємодіяти з навчальними теоретичними матеріал та застосовувати їх на практиці у реальному часі. Це сприяє кращому засвоєнню матеріалу в учнів; мотиваційні – заохочення учнів ігровими елементами, такими як, бали, рівні та нагороди, що підвищують зацікавленість та мотивацію для більш активного залучення здобувачів; експериментальні – безпечне середовище, що надають ігрові технології, дають можливість експериментувати у різних навчальних напрямках та