



УДК 378:373.3

IMPLEMENTATION OF DEMOCRACY PRINCIPLES IN THE PROCESS OF FORMATION OF MATHEMATICAL COMPETENCE OF FUTURE UKRAINIAN EDUCATION SCHOOLS

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПІВ ДЕМОКРАТІЇ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Zarozhchenko T. / Запорожченко Т. П.

*Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer / кандидат педагогічних наук, старший викладач**Shevchenko National University of Chernihiv College,
Chernihiv, Hetman Polubotok str., 53, 14000**Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка,
м. Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53, 14000*

Анотація. У статті розглянуті можливості формування математичної діяльності у процесі міжнародної діяльності. Описано міжнародний проєкт «Розвиток культури демократії в педагогічній освіті в Україні, Норвегії та Палестині» та особливості участі у ньому. Охарактеризовано упровадження ідей демократії у процес формування математичної компетентності майбутніх учителів початкової школи. З метою практичного вираження окреслених ідей представлено фрагмент практичного заняття з курсу «Математика» та описано студентську науково практичну конференцію з дисципліни «Методика навчання математичної освітньої галузі».

Ключові слова: математична компетентність, міжнародна діяльність, проєкт, ідеї демократії.

Вступ. З огляду на переорієнтацію сучасної освітньої системи та впровадження концепції Нової української школи постає нагальна потреба у підготовці майбутніх учителів початкової школи, здатних працювати в умовах сучасної школи. Можливість вирішення даної проблеми вбачаємо у залученні студентів та викладачів до міжнародної проєктної діяльності.

Основний текст. Особливий інтерес становить проєкт «Розвиток культури демократії в педагогічній освіті в Україні, Норвегії та Палестині» (СРЕА-ЛТ-2017/10037), який реалізується Університетом Південно-Східної Норвегії за підтримки Норвезького агентства міжнародного співробітництва та підвищення якості вищої освіти в партнерстві з Національним педагогічним університетом імені М. П. Драгоманова, Донбаським державним педагогічним університетом, громадськими організаціями «Інститут досліджень миру Близького Сходу» (Палестина), «Учбово-методичний науково-інформаційний центр» (Україна), «Європейський центр імені Вергеланда» (Норвегія).

Засновники проєкту: професор Ойвінд Вістром та професор Інгрід Рейте Крістенсен (Норвегія).

Координатори проєкту в Україні: професор Шапошнікова І. М., доцент Колесник Л. В., доцент Телецька Л. І., доцент Глоба О. В. (Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова).

Метою проєкту є підвищення якості педагогічної освіти в Україні, Норвегії та Палестині через розвиток демократичної культури викладання. Проєкт



передбачає аналіз найкращих практик впровадження демократичної культури в освіту та розробка навчальних планів, програм та курсів підвищення кваліфікації як викладачів вищої школи, так і вчителів початкової школи.

Одним із основних завдань проекту є упровадження демократичних принципів у викладанні різних освітніх дисциплін у ЗВО, формування у студентів таких демократичних компетентностей: поцінування людської гідності та прав людини, культурної багатоманітності, демократії, справедливості, верховенства права; відкритості до культурної інакшості переконань, світоглядів та практик інших людей, поваги, громадянської свідомості, відповідальності, самоефективності, прийняття невизначеності та неоднозначності; навичок автономного навчання, аналітичного та критичного мислення, слухання та спостереження, емпатії, гнучкості, адаптивності, співпраці, здатності вирішувати конфлікти, багатомовності та здатності до ефективної комунікації; знання та критичного розуміння мови та комунікації, світу (політики, юриспруденції, культури, релігії, історії, ЗМІ, економіки, довкілля та сталого розвитку), самого себе.

Цьому має сприяти організація діалогічного освітнього середовища, в якому демонструється повага до особистості кожного студента, враховується його потенціал, підтримується ініціатива, активізується мислення, а викладач є координатором освітнього процесу.

Значний інтерес викладачів кафедри дошкільної та початкової освіти Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка до проблеми розвитку культури демократії в педагогічній освіті став поштовхом до проходження міжнародного стажування в рамках реалізації проекту «Розвиток культури демократії в педагогічній освіті в Україні, Норвегії та Палестині».

Стажування передбачало проходження учасниками проекту трьох модулів:

– I Модуль – очний тренінг від професорсько-викладацького складу Університету Південно-Східної Норвегії за напрямками: упровадження демократії в процес викладання природничих дисциплін; упровадження демократії в процес викладання математичних дисциплін; упровадження демократії в процес викладання суспільних дисциплін; упровадження демократії в комунікації в освітньому просторі; розробка нової навчальної програми «Методика викладання інтегрованого курсу «Я досліджую світ» (20-23 листопада 2018 року);

– II Модуль – дистанційне навчання та супровід за програмою стажування (на базі навчальної платформи Google Classroom). Під час дистанційного курсу учасники розробляли власну програму для навчання десяти осіб дотичних до освіти (студенти педагогічних факультетів, викладачі кафедр, вчителі/директори шкіл, працівники відділів освіти) та відповідно її оформлювали (грудень 2018 року - квітень 2019 року);

– III Модуль – практичний. Впровадження розробленої програми на практиці, звіт по стажуванню. Реалізація програми навчання десяти осіб дотичних до системи освіти, фото/відео звіт за програмою стажування (20-23 травня 2019 року).

Упровадження ідей проекту «Розвиток культури демократії в педагогічній освіті в Україні, Норвегії та Палестині» в освітній процес Національного



університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка відбувався відповідно до попередньо викладених у GoogleClassroom програм.

У межах зазначеного проєкту з метою формування математичної компетентності майбутніх учителів початкової школи нами було розроблено та впроваджено в освітній процес комплекс лекційних та практичних занять з курсу «Математика», що ґрунтувалися на засадах демократії.

Наведемо фрагмент одного з таких практичних занять.

Тема заняття: Цілі невід’ємні числа. Демократичні принципи вивчення цілих невід’ємних чисел.

Назва компетентності: поцінювання людської гідності та прав людини, навички співпраці, знання та критичне розуміння світу, навички аналітичного та критичного мислення, навички слухати та спостерігати, емпатія.

Завдання: студенти будуть

знати: основи визначення цілих невід’ємних чисел та операцій над ними, основи впровадження ідеї демократії у процес вивчення цілих невід’ємних чисел.

вміти: оперувати цілими невід’ємними числами, виконувати арифметичні дії над цілими невід’ємними числами, знаходити раціональні способи вирішення поставлених завдань, аналізувати підручники для розгляду математики як демократичного суб’єкта, створювати особливу практику вивчення математики як демократичного суб’єкта.

Форми та методи проведення заняття: робота у парах, робота у групах, мозковий штурм, проблемний виклад, евристична бесіда, демонстрація, практична робота.

Необхідні матеріали: мультимедійна презентація, проектор, ватмани для вправи «Магічні квадрати», маркери, підручники.

Вступ

Перевірка присутності та готовності до заняття.

Емоційне налаштування на заняття.

Основна частина

1. *Мозковий штурм «Цілі невід’ємні числа – це...»*

Мета вправи: узагальнення розуміння поняття «цілі невід’ємні числа».

Результат:

- розуміють поняття «цілі невід’ємні числа»;

- здатні вирізняти та використовувати цілі невід’ємні числа у процесі виконання практичних та життєвих завдань.

Опис вправи: фронтальний мозковий штурм «Цілі невід’ємні числа – це...» та складання асоціативного куща до даного поняття.

Хід проведення:

Фронтальне опитування аудиторії.

- Які числа називаються цілими невід’ємними? (0,1,2,3...)

Рефлексія

- Які асоціації у Вас виникають до поняття «цілі», «невід’ємні»?

- Як Ви міркували при визначенні цілих невід’ємних чисел?

2. *Вправа «Логічна послідовність чисел»*

Мета вправи: закріплення порядку цілих чисел, математичних законів,



розвиток логічного мислення.

Результат:

- розуміють взаємозв'язки між рядом цілих чисел, закономірності створення логічних послідовностей чисел;
- здатні встановлювати закономірність та продовжувати логічну послідовність чисел, створювати власну логічну послідовність чисел, аналізувати хід власних міркувань.

Опис вправи: за записаною на слайдах послідовністю чисел студенти встановлюють логіку їх розміщення та продовжують логічний ряд. Робота в парах над складанням власної логічної послідовності.

Хід проведення:

Фронтальна робота за презентацією:

- Установіть закономірність та продовжіть логічну послідовність чисел:

2, 4, 6, 8, 10, 12 (збільшення на 2)

31, 21, 13, 7, 3, 1 (зменшення на 10, 8, 6, 4, 2)

2, 5, 11, 23, 47, 95, 191 ($n \cdot 2 + 1$)

1, 4, 9, 16, 25, 36 (квадрати чисел 1, 2, 3, 4, 5, 6)

8, 27, 64, 125, 216 (куби чисел 2, 3, 4, 5)

- Об'єднайтесь в пари і придумайте власну логічну послідовність чисел для ваших однокласників.

Рефлексія

- Як ви міркували при вирішенні кожного завдання?
- Яке завдання було найскладніше?
- Чому саме таку послідовність ви обрали?

3. Вправа «Магічні квадрати»

Мета вправи: розвиток навички оперування цілими невід'ємними числами, розвиток логічного мислення.

Результат:

- розуміють закономірності логічного розташування чисел;
- здатні встановлювати логічні взаємозв'язки.

Опис вправи: логічне заповнення квадратів

Хід проведення:

Індивідуальна робота:

1) Розташуйте числа 1, 2, 3 у квадраті 3×3 так, щоб кожний рядок і кожний стовпчик містили усі ці числа по одному разу.

2) Розташуйте числа 1, 2, 3, 4 у квадраті 4×4 так, щоб кожний рядок і кожний стовпчик містили усі ці числа по одному разу.

Рефлексія

- Яке завдання було легше?
- Як ви міркували в першому завданні?
- Як ви міркували у другому завданні?
- Як можна змінити чи доповнити умову завдань?

4. Вправа «Встанови залежність»

Мета вправи: відпрацювання навички знаходження невідомого.

Результат:



- розуміють залежність між компонентом і результатом арифметичних дій;
- здатні знаходити невідоме на основі логічних міркувань

Опис вправи: колективне знаходження невідомого компонента рівняння з обговоренням можливих варіантів його знаходження.

Хід проведення:

$$((56 \cdot (666 + x) + 12 \cdot 600) : 40 - 700) \cdot 24 = 21000$$

$$(7x + 222171 : (100\,000 - 97\,843)) : 33 = 64.$$

Рефлексія

- Як Ви міркували, обираючи послідовність виконання дій?
- Запропонуйте інші варіанти умови рівняння (інше число вважаємо невідомим) та розв'яжіть створене Вами рівняння.

5. Практична робота «Знайди в підручнику»

Мета вправи: навчити працювати в групах; формувати вміння знаходити логічні завдання у підручниках, змінювати їх умову та відслідковувати логічні зміни, що відбулися у результаті змін.

Результат:

- розуміють особливості логічних завдань, наслідки зміни умови завдання.
- здатні знаходити логічні завдання у підручниках, змінювати їх умову та відслідковувати логічні зміни, що відбулися у результаті змін.

Опис вправи: робота в групах; знаходження у підручнику вправ з логічним навантаженням та зміна їх умови.

Хід проведення:

- Знайдіть у підручнику 4-5 логічних арифметичних завдань. Змініть умову і поясніть як від цього зміниться результат.

Рефлексія

- Чому ви обрали саме це завдання?
- Як ви змінили умову?
- Об'єднайтеся усі разом та обговоріть як ще можна змінити умову у кожному з обраних вами завдань.
- Озвучте думку групи. Чому ви так вважаєте?

Підведення підсумків. Метод «Метаплан»

Обговорення можливостей поєднання демократії і математики у групах. Аналіз проведених вправ щодо реалізації в них ідей демократії.

Колективне обговорення думок кожної групи. Формулювання загальних висновків. Рефлексія власної діяльності.

Метою проведення зазначених занять було впровадження ідей демократії у процесі вивчення математики; використання цінних завдань; розвиток математичного мислення; створення особливої практики навчання математики; переконати, що математика доступна кожній людині; переконати у тому, що застосування математики важливе у багатьох соціальних, культурних, дисциплінарних сферах; проаналізувати українські підручники для розгляду математики як демократичного суб'єкта.

Задля подальшого розвитку математичної компетентності у межах навчальної дисципліни «Методика навчання математичної освітньої галузі» під керівництвом проф. Стрілець С.І. та ст. викл. Запороженко Т.П. проведено



науково-практичну конференцію «Методика викладання математики: історія, сучасний стан, перспективи» (31-32 групи).

У процесі підготовки до конференції студенти 31 групи об'єднувалися в групи та створювали лепбуки з математики для 1-4 класів. Студенти 32 групи створювали методичний посібник «Математичні казки» з авторськими казками та ілюстраціями. На конференції студенти презентували створені проекти.

Висновки. Отже, значимість упровадження міжнародного освітнього досвіду та участь у міжнародних проєктах не викликає сумнівів. Використання провідних ідей проєкту «Розвиток культури демократії в педагогічній освіті в Україні, Норвегії та Палестині» в освітньому процесі українських ЗВО дозволяє активізувати пізнавальну активність майбутніх педагогів, збагатити їх досвід професійної діяльності, розширити можливості пошуку нетрадиційних шляхів подачі навчального матеріалу.

***Abstract.** Possibilities of forming mathematical activity in the process of international activity are considered in the article. The international project "Development of a culture of democracy in teacher education in Ukraine, Norway and Palestine" is described and features of its participation are described. The introduction of the ideas of democracy into the process of forming mathematical competence of future primary school teachers is characterized. For the purpose of practical expression of the outlined ideas, a fragment of a practical lesson from the course "Mathematics" is presented and a student scientific practical conference on the discipline "Methods of teaching the mathematical educational field" is described.*

Keywords: mathematical competence, international activity, project, ideas of democracy.