

УДК 378.15 : 001.895 : 371.13

*ІННА КУЛІШ, кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методики дошкільної освіти, Глухівський національний педагогічний університет імені О. Довженка, Україна
ORCID iD 0000-0002-2066-3923
kulinna69@gmail.com*

*НАТАЛІЯ БАБЕЛА, магістрантка кафедри теорії та методики дошкільної освіти, Глухівський національний педагогічний університет імені О. Довженка, Україна
ORCID iD 0000-0001-6784-4716
natasan2103@ukr.net*

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ В МАТЕМАТИЧНОМУ РОЗВИТКУ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

INNA KULISH, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Theory and Methodology of Preschool Education Department, Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University, Ukraine

NATALIIA BABELA, Master's student of Theory and Methods of Preschool Education Department, Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University, Ukraine

USING THE ELEMENTS OF PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) IN THE MATHEMATICAL DEVELOPMENT OF SENIOR PRESCHOOLERS

Освіта сьогодні передбачає залучення все більшого числа інноваційних методів і технологій навчання. Таким є використання проблемного навчання як методики викладання, що пов'язують з іменами Barrows and Tamblyn, які вперше застосовували її в 1980-х у вищій школі. З того часу дана технологія достатньо широко практикується в освітньому просторі.

У даній статті досліджуються аспекти, що стосуються використання проблемного навчання в освітньому процесі в умовах закладу дошкільної освіти, зокрема, елементів проблемного навчання в математичному розвитку дітей старшого дошкільного віку; проаналізовано погляди науковців щодо ролі проблемного навчання в освітньому процесі, а саме для формування математичної компетентності в дітей старшого дошк-

ільного віку; акцентовано увагу на тому, що позитивно вплине на формування життєвої компетентності в дітей, готуватиме їх до вирішення реальних проблем у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності.

Ключові слова: діти дошкільного віку, проблемне навчання, математична компетентність, математичний розвиток.

Summary. This article examines the aspects, which are related with using of problem-based learning (PBL) in the educational process in preschool educational institutions, in particular, the elements of problem-based learning in the mathematical development of senior preschoolers; the authors of the article analyze the scientists' views on the role of problem-based learning in the educational process, in particular for the formation of mathematical competence in senior preschoolers; focus on the fact that this will contribute to the formation

of life competence in children of preschool age, prepare them to solve real problems in everyday life and future professional activities.

According to the authors' opinion, the introduction of elements of problem-based learning in the process of teaching senior preschool children mathematics will contribute to the formation of positive motivation for children to study in math classes, will turn children from passive listeners to active problem-solvers together with the preschool teacher; will help children to develop skills of logical thinking, problem solving and independent learning.

The authors of the article consider that preschoolers' interest in mathematics plays a significant role in the formation of children's mathematical competence.

The article priyirei an example of elements of problem-based learning using, focuses on the role of the preschool teachers'

pedagogical skills as a manager in the process of elements of problem-based learning using in the work with preschool children.

Preparing educators for their role as managers of problem-based learning with preschool children in the process of forming their elementary mathematical concepts will be a prospect for further scientific research of the authors.

Key words: preschool children, problem-based learning, PBL, mathematical competence, mathematical development, preschool educational institutions.

Мета: привернути увагу читачкої аудиторії до технології проблемного навчання (Problem-based Learning – PBL), яка є інноваційною та актуальною.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Освіта є важливим критерієм для визначенні якості нації. У формальній освіті математика бачиться дуже важливою, оскільки саме цей предмет формує у людини компетентності для вирішення різних життєвих проблем, а добре розвинене математичне мислення дозволяє досліджувати та розуміти закономірності в повсякденному житті, вивчати різні види наук, які сприяють засвоєнню логічних правил тощо.

Існує багато причин, чому у дітей дошкільного віку потрібно формувати математичну компетентність, оскільки математика – це засіб ясного і логічного мислення, засіб розвитку креативності; заняття з математики розвивають творче і критичне мислення, навички співпраці, допитливість, активність та уважність. На нашу думку, упровадження елементів проблемного навчання у процес навчання дітей дошкільного віку математики сприятиме формуванню у них позитивної мотивації до навчальної діяльності на заняттях з математики, спрямує їх як пасивних слухачів на активне розв'язання проблем спільно з педагогом; допоможе розвинути навички логічного мислення тощо.

У навчальній роботі з дітьми дошкільного віку ми виходимо з розуміння того, що у формуванні математичної компетентності суттєву роль відіграє наявність інтересу до математики.

Проблемне навчання, як зазначалося вище, пов'язують з іменами Barrows and Tamblyn. Уперше воно застосовувалося у вигляді методики викладання у вищих освітніх закладах, а також як засіб для забезпечення того, щоб студенти-медики могли використовувати знання і реагувати на реальне життя замість того, щоб просто вчити зміст курсу (*Major & Palmer, 2001*). З тих пір означена технологія пройшла значний час розвитку. Процес навчання з використанням проблемного навчання – це навчання, яке відбувається через занурення тих, хто навчається, у проблему дослідження і вимагає застосування міркувань і дослідницьких навичок для її вирішення. Особливо важливим вважаємо те, що у процесі проблемного навчання достатньо уваги приділяється тісному взаємозв'язку теорії і практики. Що ж стосується дошкільної освіти і проблемного навчання, то ключовим є створення міцних фізичних, емоційних і ментальних основ у дітей з дошкільного віку шляхом заохочення ініціативності, самомотивації, соціальної компетентності та критичного мислення. Більш широке бачення полягає в тому, щоб допомогти їм набути необхідних навичок і закласти основи для формування в них життєвої компетентності.

Історично проблемне навчання бере початок ще із сократівських бесід. Так, давньогрецький філософ Сократ, заперечуючи пізнання світу і природи через їх недоступність людському розуму, намагався довести, що люди повинні пізнавати самих себе і вдосконалювати свою мораль. Він проводив різноманітні бесіди з питань моралі на площах, змушував своїх слухачів шляхом запитань і відповідей знаходити "істину", не пропонуючи при цьому

готових положень і висновків, адже "в суперечці народжується істина" (*Кравець, 1996*). Такий стиль ведення бесід відомий як сократівський або евристичний.

Аналіз досліджень і публікацій. Найкращим цей метод навчання вважав і К. Ушинський. Крім нього, проти традиційного навчання виступали такі відомі педагоги, як А. Дістервег, Я. Коменський, Ж. Руссо, Г. Песталоцці та інші.

Дж. Гілфорд, Дж. Дьюї, І. Лернер, М. Махмутов та інші науковці досліджували теорію проблемного навчання. Так, Дж. Дьюї вбачав головну проблему традиційного навчання в тому, що в його межах логіка навчального предмета задає траєкторію формування розуму дитини "від і до"; усе зводиться до простого заучування "рутинної формули викладання", що порушує "власний тонкий рух" дитячої думки.

Реалізуючи технологію проблемного навчання на практиці, Дж. Дьюї замінив навчальний план на ігрову та трудову діяльність. Такі заняття, як читання, рахунок та ін., проводилися тільки у зв'язку з потребами – інстинктами, що виникали в дітей спонтанно, у міру їх фізіологічного дозрівання. Дж. Дьюї виділяв чотири інстинкти для навчання: соціальний, конструювання, художнього вираження та дослідницький. Для їх задоволення дитині надавалися як джерела пізнання: слово, твори мистецтва, технічні пристрої, діти залучалися в гру і практичну діяльність – праця (*Цирлина, 1997*).

Сферу визначення потенціалу проблемного навчання досліджували В. Кудрявцев, Є. Мельнікова, В. Павленко, О. Топузов; використання проблемних ситуацій та завдань розкриті у публікаціях М. Карпушиної, А. Матюшкіна, А. Фурмана та інших. Науковці неоднозначно підходять до сутності проблемного навчання: як принципу дидактики (В. Кудрявцев), методу навчання, типу навчального процесу (В. Оконь, А. Бруш-

линський), психолого-педагогічної системи в організації навчально-пізнавального процесу (П. Алексюк, М. Махмутов) (Кудрявцев, 1991).

Різноманітним аспектам проблемного навчання присвячені численні наукові розвідки як вітчизняних, так і зарубіжних науковців: П. Алексюк, І. Біжан, Я. Братецький, А. Брушлинський, Дж. Брунер, Ф. Дістерверг, Д. Дьюї, Я. Коменський, М. Левіна, І. Лернер, А. Матюшкін, М. Махмутов, Ю. Машбиць, М. Монтень, В. Оконь, І. Песталоцці, С. Рубінштейн, Ж.-Ж. Руссо, М. Скаткін, М. Смульсон, В. Талалаєв, К. Ушинський, В. Фербер, В. Duch, S. Groh & D. Allen, M. Merrill.

Психологічні основи проблемного навчання достатньо ґрунтовно розкриті у працях А. Алексюка, С. Бондара, А. Брушлинського, Т. Кудрявцева та А. Матюшкіна, В. Паламарчука, С. Рубінштейна та інших.

Питання, що стосуються проблемного навчання, і сама дефініція "проблемне навчання" досить різнобічні та багатоаспектні. Одні вчені вважають, що проблемне навчання є принципом дидактики (В. Кудрявцев) (Кудрявцев, 1991), інші розглядають його як метод навчання (В. Оконь, А. Брушлинський) (Оконь, 1990), тип навчального процесу (П. Алексюк, М. Махмутов) (Махмутов, 1977), психолого-педагогічну систему в організації навчально-пізнавального процесу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Усі зазначені вище думки науковців об'єднує загальне твердження про те, що ядром проблемного навчання є проблемні ситуації, що дає нам можливість трактувати його як організацію освітнього процесу, в основі якого: проблемні ситуації; визначення проблем; вирішення проблем. Основна відмінність проблемного навчання від традиційного полягає у змісті й характері організації навчальної діяльності, яка передбачає особливу взаємодію проблем, проблемних

завдань і запитань. Проблемне навчання – це цілісний процес спільної продуктивної взаємодії педагога і дітей, який охоплює і виявлення проблеми, і відкриття знань дитиною під час її розв'язання, і застосування відшуканих способів дії до виконання нових навчальних завдань. Усе це залежить від дітей, їхніх вікових і психологічних особливостей та професійності педагога, його фахової майстерності.

Теоретичний аналіз наукових праць засвідчує, що дослідники розкривають особливості проведення занять з використанням проблемного навчання; наголошують, що в основі вдосконалення процесу навчання закладене підвищення рівня знань його суб'єктів, формування мислення, стимуляція активної пізнавальної діяльності. Ми солідаризуємося з ученими в тім, що підвалиною такого навчання є проблемна ситуація, яка й викликає необхідність оволодіння новими, раніше невідомими способами поведінки і мислення. Слід зазначити, що в навчанні дітей дошкільного віку проблемною ситуацією виступають завдання, що характеризуються протиріччям між наявними в дітей знаннями, способами дії та вимогою.

Так, А. Матюшкін стверджує, що суть проблемного навчання полягає в постійному створенні на заняттях проблемних завдань і вирішенні їх при максимальній самостійності, під керівництвом викладача; проблемна ситуація характеризує психічний стан суб'єкта, що виникає у процесі виконання такого завдання, яке вимагає відкриття (засвоєння) нових знань про предмет, спосіб дії з предметом або щодо умов виконання дії (Матюшкін, 1972). Учений виділяє наступні етапи розв'язання проблемного завдання: використання відомих способів розв'язання – етап "закритого" розв'язання проблеми; виникнення проблемної ситуації та розширення меж пошуку нових способів розв'язання – етап "відкритого"

розв'язання проблеми та відкриття нового зв'язку або принципу дії; реалізація нового, відкритого принципу; перевірка правильності отриманого розв'язання – загальна схема процесу розв'язання (Матюшкін, 1972).

Погоджуємося з Т. Кудрявцевим, що суть проблемного навчання у висуненні перед дітьми дидактичних проблем, набутті ними узагальнених знань і принципів вирішення завдань (Кудрявцев, 1987).

Суттєвою перевагою використання елементів проблемного навчання в математичному розвитку дітей дошкільного віку є те, що у процесі проблемного навчання постають реальні життєві завдання, а це означає, що діти отримують можливість випробувати себе, зважаючи на власний підхід. Їм часто складно зрозуміти зв'язок між тим, що вони вивчають, і тим, що має для них значення. Саме цей зв'язок і є основою для ефективного навчання.

Проілюструємо використання елементів проблемного навчання на занятті з математики, а точніше, проблемну ситуацію. Поділ цілого предмета на кілька рівних частин дає змогу відкрити ряд закономірностей у речах і явищах, сприяє формуванню логічного мислення. З поділом цілого на частини діти ознайомлюються досить швидко, проте практичний досвід показує, що без цілеспрямованого навчання поділу цілого на частини в них не формуються чіткі уявлення про ціле і його частини, про відношення частини до цілого, зв'язки між частинами (рівні і нерівні).

На занятті вихователь презентує дітям проблему, яку вони мають вирішити: Катя і Маша зробили бутерброд з арахісовим маслом. Як вони можуть поділити його справедливо на рівні частини? Завдання полягає в тому, щоб знайти рівні частини цілого. Вихователь пояснює, що коли є дві рівні частини, кожна з них - половина. Діти, зігнувши чи розірвавши аркуш, мають поділити його

так, щоб кожен шматок був точно таким, як і інший, та утворилися дві половини. Вони мають знайти три різні способи поділити бутерброд.

Матеріали для заняття. Бутерброд з арахісовим маслом (щоб представити дітям проблему); прямокутні шматочки паперу.

Конкретні результати. Діти вчать розділяти предмет на дві рівні частини шляхом згинання або розрізання; демонструвати, що ці дві частини рівні, описувати ці частини як половинки.

Елементи проблемного навчання можна використовувати не лише на занятті, але і протягом дня. Якщо педагог має на меті постійно використовувати елементи проблемного навчання в освітній діяльності – слід виділити у групі певний простір. Це може бути куточок проблемного навчання з дослідницькими та довідковими матеріалами, певними предметами, починаючи від книг, фотографій, предметів мистецтва та ремесел, журналів, стендів і технологій.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, в упровадженні проблемного навчання фаховість педагогів є критично важливою, оскільки вони, крім передачі математичних знань дітям, повинні залучати їх до сортування інформації, застосування знань на практиці.

Перспективою наших подальших наукових розвідок будуть питання, що стосуються підготовки майбутніх вихователів до їх ролі як менеджерів проблемного навчання дітей дошкільного віку у процесі формування у них елементарних математичних уявлень.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Кравець, В. (1996). Історія класичної та зарубіжної педагогіки та шкільництва. Тернопіль.

Кудрявцев, В. Т. (1991). Проблемное обучение: истоки, сущности, перспективы. Москва.

Кудрявцев, Т. В. (1987). Вопросы психологии и дидактики проблемного обучения. Москва.

Оконь, В. (1990). Введение в общую дидактику. Москва.

Махмутов, М. И. (1977). Организация проблемного обучения в школе. Книга для учителя. Москва.

Максимова, В. Н. (1973). Познавательная деятельность курсантов, слушателей. Львів.

Матюшкин, А. М. (1972). Проблемные ситуации в мышлении и обучении. Москва.

Цирлина, Т. В. (1997). Идеи Дж. Дьюи и Чикагская лабораторная школа. Москва.

Major, C., & Palmer, B. (2001). Assessing the effectiveness of Problem Based Learning in Higher Education: Lessons from the literature, *Academic Exchange Quarterly*, 5 (4), 4–11.

REFERENCES

Kravets, V. (1996). *Istoriia klasychnoi ta zarubizhnoi pedahohiky ta shkilnytstva*. [History of Classical and Foreign Pedagogy and School Education: a scientific guide for stud. of ped. institutions]. Ternopil [in Ukrainian].

Kudriavtsev, V. T. (1991). *Problemnoe obuchenye: ystoky, sushchnosty, perespektyvy* [Problem-Based Learning: Origins, Essences, and Perspectives].

Moscow [in Russian].

Kudriavtsev, T. V. (1987). *Voprosy psikhologyy y dydaktyky problemnoho obuchenya*. *Problemnoe obuchenye*. [Questions of Psychology and Didactics of Problem-Based Learning. Problem-based learning]. Moscow [in Russian].

Okon, V. (1990). *Vvedeniye v obshchuiu dydaktyku*. [Introduction to General Didactics]. Moscow [in Russian].

Makhmutov, M. Y. (1977). *Orhanyzatsiya problemnoho obuchenya v shkole*. *Knyha dlia uchytelia* [Organization of problem-based learning at school. A book for teachers]. Moscow [in Russian].

Maksymova, V. N. (1973). *Piznavalna diialnist kursantiv, slukhachiv*. *Problemnyi pid-khid do navchannia v shkoli* [Cognitive Activity of Cadets and Students. Problematic Approach to School Education]. Lviv [in Ukrainian].

Matiushkyn, A. M. (1972). *Problemnye sytuatsyy v myshlenyy y obuchenyy* [Problem Situations in Thinking and Learning]. Moscow [in Russian].

8. Tsyrlina, T.V. (1997). *Ydey Dzh. Diuy y Chykhaskaia laboratornaia shkola*. *Na puty k sovershenstvu* [Ideas John. Dewey and the Chicago laboratory school. On the way to perfection]. Moscow [in Russian].

Major, C., & Palmer, B. (2001). *Assessing the effectiveness of Problem Based Learning in Higher Education: Lessons from the literature, Academic Exchange Quarterly*, 5 (4), 4–11 [in English].

Стаття надійшла 12.09. 2020 р.