

- specific scientific: historical and logical analysis, which allowed identifying the periods and stages of the researched processes; structural and functional analysis, on the basis of which social factors were found to ensure the quality of school education in Finland; the scientific extrapolation used to substantiate the possibilities of creative use of the positive experience of ensuring the quality of school education in Finland in Ukraine.

**Conclusion.** The importance of investigating the progressive educational practice in the modern globalized world can not be overestimated. Comparative education is a very important field of the pedagogical science as it acquaints educators with the modern trends and achievements all over the world. But in this case it should be kept in mind that the main reason for any educational success is its social background. That is why non-critical copying the foreign practices in education is doomed to failure. Only reasonably grounded elements of foreign educational experience are possible to be introduced in the Ukrainian educational environment. In any case the historical traditions and social experience is obligatory for taking into account while discussing the possibilities of introducing the foreign educational achievements in Ukraine. So, the issue of the educational borrowings is of great importance in the modern conditions but every separate case of borrowing requires thorough investigation of the both educational systems to avoid non-critical copying and in such a way making rough mistakes and failing in achieving the educational progress.

#### **References:**

1. Локшина, О. (2011). Тенденція як категорія порівняльної педагогіки. *Порівняльно-педагогічні студії*. № 2(8), 6–7.
2. Огієнко, О. І. (2008). *Тенденції розвитку освіти дорослих у скандинавських країнах*: монографія, Суми: Еллада.
3. Kandel, I. (1933). *Comparative Education*. Boston: Houghton Mifflin.
4. Kandel, I. (1959). *The methodology of comparative education*. *International review of education* (Dordrecht, Netherlands). vol. 5. No. 3.

**Дарина Васильєва,**

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,  
Інститут педагогіки НАПН України,  
м. Київ, Україна

#### **ВІД ЮНОГО ДОСЛІДНИКА ДО МОЛОДОГО НАУКОВЦЯ**

**Ключові слова:** методика математики, дослідницька діяльність, уроки математики, дослідник.

Провідними характеристиками сучасного суспільства є стрімке прискорення його функціонування та оновлення. Глобалізація та інформатизація, що панує у світі, роблять наукові товариства, особливо молодіжні, відкритими, нелінійними і динамічними системами. Сьогодні відмінності між молодими людьми стираються швидше, ніж кордони між державами. Це відкриває неабиякі можливості для молодого людини зайняти визначні позиції на теренах світової науки, техніки, економіки, політики та культурного життя спільноти.

Як приклад розглянемо діяльність молодшої вченої Марини В'язовської. Вона народилася 2 листопада 1984 у місті Києві, навчалася у Київському природничо-науковому ліцеї № 145, а потім на механіко-математичному факультеті Київського національного університету імені Тараса Шевченка. У 2010-му захистила кандидатську дисертацію в Інституті математики НАН України, а в 2013 році здобула ступінь доктора природничих наук у Боннському університеті. Її діяльність цікава тим, що в 2016 році її нагороджено престижною математичною відзнакою - Премією Салема. Ця премія заснована Адріаною Салем, вдовою французького математика грецького походження Рафаеля Салема (1898—1963). Починаючи з 1968 року премією нагороджуються математики, які відзначилися у галузі досліджень, якою цікавився Рафаель Салем, зокрема роботами пов'язаними із рядами Фур'є. Наша співвітчизниця Марини В'язовська удостоєна Премії Салема за відкриття світового рівня - дослідження найщільнішого пакування куль у 8 та 24-вимірних просторах.

Це гарний приклад для формування майбутніх науковців. Бажано пам'ятати, що протягом усього часу навчання в школі, а пізніше в університеті молодь потребує взірця для наслідування. Недаремно все більше стає футбольних фанатів, прихильників рок-зірок, тих, хто наслідує героїв бойовиків чи мильних опер. В інтересах суспільства та й самих молодих людей формувати зразки для наслідування за допомогою справді видатних особистостей. Кожна держава намагається виховати молоде покоління так, щоб воно діяло б в рамках національного інтересу, в ім'я поступу держави, розвитку науки й культури. У контексті математичної науки знаменними є слова видатного вченого і громадського діяча Мирослава Поповича «Чи існують німецька, російська або українська математика? З точки зору змісту, істинності – такого поділу математики немає. Теорема або доведена, або ні – незалежно від місця на земній кулі. Але поняття “українська математика” має сенс. Воно означає ту сферу національної культури, в якій працюють математики. І якщо ця сфера мало розвинута чи нація не має власної математичної культури, свого загону математиків, то це справляє негативний вплив на всю національну культуру» [1].

Сучасні учні будуть творити майбутнє нашої країни та нації. Сьогодні вони ще не розуміють цього, але вже прагнуть до розвитку та пізнання всього нового, намагаються критично мислити та проявляти творчість.

Головне завдання сучасної школи - підготувати дитину до життя в швидко мінливому світі. Необхідно розробити нові методи та технології навчання, які забезпечать формування загальнолюдських цінностей та творчого мислення, дослідницьких навичок та самостійності, наполегливості та активності учнів. З цією метою доцільно проводити уроки математики в 5 та 6 класах на основі дослідницької діяльності учнів. Учні самостійно, за допомогою спеціальних завдань, аналізують факти, встановлюють закономірності, формують означення, виводять формули, доводять або спростовують твердження. Крім того, на уроках доцільно впроваджувати елементи STEM-освіти: особливу увагу приділяти прикладній направленості математики та її тісним міжпредметним зв'язкам з іншими STEM-предметами.

Уроки варто будувати таким чином, щоб учні конструювали, експериментували, працювали в парах та групами, виконували творчі завдання та проектні роботи. Доцільно давати можливість їм знаходити свої та чужі помилки, робити припущення, спростовувати їх або підтверджувати, формувати висновки. Наприкінці кожного уроку кожен учень може оцінити

свою роботу та дисципліну. За таких умов навчання кожен учень може відчутти успіх дослідника і першовідкривача.

Після розробки та проведення перших таких уроків суттєво підвищився інтерес учнів до навчання, покращилися комунікативні навички та самооцінка. Згодом все це позитивно вплинуло на загальну атмосферу в колективі та ставлення до мене як вчителя (з боку учнів, батьків і колег вчителів).

Звичайно, підготовка та проведення таких уроків є непростими, бо ж сам учитель повинен мати багаж знань з різних предметів і достатній досвід педагогічної діяльності, щоб передбачити хід можливих думок учнів. Такі уроки вимагають емоційних затрат, оскільки вчитель повинен бути «диригентом оркестру»; він повинен надати можливість кожному учню висловити припущення, і водночас запобігти хаосу, він повинен своєчасно скерувати діяльність учнів. Крім того, така методика вимагає розробки і використання спеціальних дидактичних матеріалів, які я готувала до кожного уроку.

Після ознайомлення на семінарах і конференціях з запропонованою мною методикою, інші вчителі висловили бажання також набути досвіду проведення уроків математики в 5-6 класах на основі дослідницької діяльності. Але виявилось, що без спеціальної методичної підтримки це зробити не так просто. Щоб інші вчителі могли спробувати працювати за цією методикою, були створені комплекти "Я - Дослідник" [2 - 5]. Комплект включає в себе робочий зошит для учня і методичний посібник для вчителя. Спочатку ці комплекти апробувалися в декількох школах, а потім їх було надруковано тиражем по 15000 кожен.

**Висновки.** Результатом впровадження цієї методики в навчальний процес є інтерес учнів до предмету та дослідницької діяльності. Набуті дослідницькі навички учні постійно використовуються в подальшому вивченні математики, а також у фізиці, хімії та інших STEM-предметах. З осені 2017 року комплектами почали користуватися учні з різних міст України. Позитивні відгуки вчителів та захопленість дослідницькою діяльністю їх учнів свідчать про ефективність методики.

### **Список використаних джерел:**

1. Попович М. В. Національна культура і культура нації. – К.: Т-во „Знання” України, 1991. – С.62 .
2. Васильєва Д. В. Я дослідник. Математика. 5 клас: Робочий зошит учня / Д. В. Васильєва. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2017. – 64 с.
3. Васильєва Д. В. Я дослідник. Математика. 6 клас: Робочий зошит учня / Д. В. Васильєва. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2017. – 80 с.
4. Васильєва Д. В. Математика. 5 клас: Розробки уроків та методичні рекомендації / Д. В. Васильєва. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2017. – 48 с.
5. Васильєва Д. В. Я дослідник. Математика. 6 клас: Розробки уроків та методичні рекомендації / Д. В. Васильєва. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2017. – 48 с.