

МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА У ВИМІРІ ПРОБЛЕМИ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ УЧНІВ: ПОЛЬСЬКИЙ КОНТЕКСТ

УДК 37.016:51]373.5.015.31:613.955(438)

DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.320567>

Світлана Мишкар'ова, кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри математики з методикою викладання
Рівненського державного гуманітарного університету

МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА У ВИМІРІ ПРОБЛЕМИ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ УЧНІВ: ПОЛЬСЬКИЙ КОНТЕКСТ

У статті репрезентовано польський досвід первинних досліджень і збору інформації про потенційний взаємозв'язок математики і проблеми здоров'я, а також інтеграції здоров'язбережувальної тематики у зміст математичної освіти. Наведено приклади наявних в українському педагогічному просторі підручників, посібників і уміщених на вебсайтах розробок учителів-практиків, які репрезентують можливі шляхи інтегрування інформації про здоров'я у зміст уроків математики. Констатовано відсутність у вітчизняних джерелах бодай анотованої інформації про закордонний поступ у відповідній педагогічній діяльності. Представлено польські наукові і науково-популярні джерела, в яких порушено питання про значення вивчення математики для збереження здоров'я і доцільне використання засобів математичної освіти у формуванні в учнів здоров'язбережувальної компетентності. Деталізовано практичний досвід використання засобів математичної освіти у здоров'язбережувальному вихованні учнівства в окремих школах Республіки Польща. Зроблено висновок, що математична освіта загалом і уроки математики у школі зокрема можуть стати досить продуктивними "майданчиками" для промоції серед учнів здоров'я.

Ключові слова: здоров'язбереження людини; здоров'язбережувальне виховання дітей та юнацтва; математична освіта; уроки математики; Польща; учні.

Лім. 14.

*Svitlana Myshkarova, Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor of the
Mathematics With Methods of Teaching Department,
Rivne State University of Humanities*

MATHEMATICAL EDUCATION IN MEASUREMENT OF PUPILS' HEALTH PRESERVATION PROBLEM: POLISH CONTEXT

The article presents the Polish experience of so-called primary research and information gathering about the potential relationship between mathematics and health problems, as well as the practical integration of health-preserving topics into the content of mathematics education in general secondary education institutions. The opinion is expressed that one of the dimensions of consideration of the problem of health care of students is pedagogical (educational). It is noted that health-preserving pedagogical activities should be carried out using direct and indirect approaches. It was determined that in Ukrainian pedagogical science, a sufficiently large number of studies devoted to the educational dimension of health care for children and youth has been accumulated. The essence of mathematical education is defined, the levels of its classification are updated. There are examples of textbooks, manuals available in the Ukrainian pedagogical space, and works of practising teachers posted on websites, which represent possible ways of integrating health information into the content of mathematics lessons. It was found that there is no annotated information about the foreign progress in the relevant pedagogical activity in the Ukrainian sources.

Polish scientific and popular science sources are presented, in which the issue of the importance of studying mathematics for maintaining health is raised and appropriate use of mathematical education tools in the formation of students' health-saving competence: the work of A. Nevinska-Levitska regarding the influence of mathematics on the development of the human brain and its cognitive functions has been updated; the recommendations of C. Rosenblum, E. Doletska and B. Pastushka on "important" numbers for maintaining health are annotated and presented; educational and methodical support (T. Knysh, C. Stypulkovsky, R. Flis, I. Khytra, K. Khrushchel-Bryda manuals) of appropriate activities for those who implement health-preserving education of students means of mathematical education is emphasized, the contents of some of the tasks included in these manuals are characterized. The practical experience of using the means of mathematics education in the health care education of pupils in some schools of the Republic of Poland is detailed.

It was concluded that mathematics education in general and mathematics lessons at school in particular can become a rather productive "ground" for health promotion among the pupils.

Keywords: human health protection; health care education of children and youth; mathematics education; mathematics lessons; Poland; pupils.

Постановка проблеми. Актуальність теми здоров'язбереження дітей та юнацтва є безперечною, про що засвідчує зокрема той факт, що комплекс концептуальних питань, дотичних до проблеми здоров'я людини

загалом і зростаючої особистості зокрема перманентно ставав предметом обговорень на міжнародних (інтернет-конференції "Еколого-валеологічне виховання дітей дошкільного та молодшого шкільного віку в сучасному освітньому просторі" (м. Суми,

2015, 2018 pp.); “Формування здоров’язберезувальних компетентностей молоді в умовах глобалізації: реалії та перспективи” (м. Хмельницький, 2020 р.) і всеукраїнських (“Педагогіка здоров’я” (м. Чернівці, 2017, 2019 pp., м. Харків, 2018 р.) наукових конференціях ще до початку повномасштабних воєнних дій на території Української держави.

Одним з багатьох вимірів, у межах яких вивчають розв’язання проблеми здоров’язбереження дітей та юнацтва, є педагогічний (освітній). Його сутність окреслюють низкою майже синонімічних з погляду їхнього змісту і технологій реалізації понять, як-от: здоров’язберезувальна освіта; здоров’язберезувальне виховання; промоція здоров’я; формування культури здоров’я та ін. [2]. Педагогічну діяльність означеного формату доцільно здійснювати, орієнтуючись на безпосередній і опосередкований підходи: перший з них передбачає уведення до змісту освітніх програм низки тематично-орієнтованих навчальних дисциплін, другий – проектує насичення змістової частини більшості шкільних навчальних курсів інформацією про здоров’я людини. У цьому сенсі уроки математики мають досить потужний потенціал щодо формування в учнів уявлень про цінність здоров’я і шляхи його збереження [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З огляду на те, що в українській педагогічній науці накопичено досить велику кількість розвідок, присвячених освітній парадигмі у розв’язанні проблеми здоров’язбереження дітей та юнацтва, у нашій невеликій за обсягом статті не маємо змоги деталізувати цей широкоформатний і багатогранний контент.

Що ж до “математичного” складника, задекларованого у назві нашого дослідження, то тут заслуговують на увагу розвідки Д. Васильєвої (“Аксіологічний потенціал підручників з математики для старшої школи” (2015), “Задачі валеологічного змісту на уроках математики” (2016)), С. Тахтарової (“Збірник математичних задач на валеологічну тематику та пальчикова гімнастика для учнів початкової школи” (2018)) і навчально-методичний посібник за редакції Д. Возносименко “Елементи валеології у шкільному курсі математики” (2022), призначений для студентів спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика). Також у процесі наукового пошуку віднайдено низку уміщених на вебсайтах розробок учителів-практиків, як-от: “Валеологічні задачі на уроках математики” (вебсайт “На урок”); “Задачі з математики для 5–6 класу, які сприяють усвідомленню цінності здорового способу життя” (вебсайт “На урок”); “Задачі з математики для 6–7 класу, які сприяють усвідомленню цінності здорового способу життя” (вебсайт “Всеосвіта”); “Збірник задач зі здоров’язберезувальним змістом “Математика здоров’я” (6–10 класи)” (вебсайт “Всеосвіта”). Водночас констатуємо повну відсутність в українському науковому просторі ґрунтов-

них і комплексних досліджень, присвячених інтегруванню тем про здоров’я у зміст математичної освіти. До того ж, у вітчизняних джерелах ми не надібрали бодай анотованої інформації щодо закордонного (чи то теоретичного, чи то практичного) поступу у відповідній педагогічній діяльності.

Мета статті – репрезентувати польський досвід первинних досліджень і збору інформації про взаємопов’язаність математики й проблеми здоров’я, а також – інтегрування здоров’язберезувальної тематики у зміст математичної освіти в закладах загальної середньої освіти.

Виклад основного матеріалу. Ми не ставили за мету увиразнити сутність поняття “математична освіта”, наголосимо лише, що, здобуваючи останню, особа вчиться оперувати низкою відповідних схем, алгоритмів, прийомів і методів розв’язування математичних задач, тренує навички використання математичних знань під час виконання прикладних і професійних завдань. Також математична освіта сприяє формуванню в особистості здатності застосовувати математичні методи у пізнанні дійсності (уміння моделювати, конструювати, інтерпретувати тощо). Цілком зрозуміло, що мета, зміст і кінцевий результат математичної освіти є підґрунтям для її класифікації на низку рівнів, як-от: загальноосвітній елементарний, загальноосвітній поглиблений, фундаментальний (базовий), фаховий (спеціальний), вищий (науковий). Наш науковий пошук засвідчив, що чи не кожен з цих рівнів, так чи так представлений у польських наукових і науково-популярних джерелах, автори яких порушують питання про значення вивчення людиною математики для збереження власного здоров’я і про доцільне використання засобів математичної освіти у формуванні в учнів здоров’язберезувальної компетентності.

Так, А. Невінська-Левіцка (пол. *Agnieszka Niewińska-Lewicka*) у своїй праці “Вивчення математики розвиває ваш мозок, буквально” [9] репрезентує інформацію про вплив математики на розвиток когнітивних функцій і мозку людини. Авторка тексту апелює зокрема до дослідження вчених з кафедри експериментальної психології Оксфордського університету у Великій Британії, у межах якого було обстежено 133 учнів віком від 14 до 18 років. Річ у тім, що, за одним із чинних у цій країні законів, 16-річним учням дозволено самостійно приймати рішення щодо своєї подальшої освіти – за власним бажанням, вони можуть припинити вивчення математики. Використовуючи означену ситуацію, дослідницька група мала можливість перевірити, чи відсутність математичної освіти може вплинути на розвиток мозку і когнітивні функції тих молодих людей, які припинили вивчати математику. Узагальнені результати дослідження засвідчили, що у мозку учнів, які вирішили не продовжувати навчання математики, було спостережено значно меншу кіль-

кість гамма-аміномасляної кислоти (далі – ГАМК), яка є принципово важливою для функціонування мозку. Ця кислота відповідає, зокрема, за зниження збудливості нервових клітин, розслаблення м'язових клітин і є однією з речовин, які потрібні для нормальної пластичності (або нейропластичності) мозку, тобто здатності останнього до змін і реорганізації у відповідь на новий досвід, знання і вплив навколишнього середовища. Нейропластичність – це ключовий механізм, який є підґрунтям навчання і пам'яті. Британські вчені зокрема писали: якщо враховувати той факт, що підлітковий вік є часом важливих змін у мозку і когнітивних функцій, то потенційно можливі у результаті “відміни” математичної освіти у цьому віці функціональні порушення синтезу та/або метаболізму ГАМК можуть спровокувати низку негативних для здоров'я людини нервових ефектів.

На сайті “Польське агентство преси” (пол. *Polska Agencja Prasowa*) у статті “Математика здоров'я” [8] актуалізовано рекомендації відомої дієтологині К. Розенблум (англ. *Cara Rozenbloom*) для людей, які бажають раціонально харчуватися, зокрема анонсовано її авторські пропозиції щодо використання низки “важливих” цифр. К. Розенблум пише про те, що існує багато математичних формул, призначених для обчислення кількості калорій, потрібних для споживання. Але, коли йдеться про здорове харчування, то треба зважати не лише на калорії, а й на низку інших факторів, на спосіб життя людини і на те, як функціонує її тіло. Відтак дієтологиня радить застосувати один з математичних трюків, який полягає у розділенні усього, що людина споживає, навпіл (тобто на 2). А отже, замість підрахунку калорій доцільно використати просту модель вибору правильної пропорції кожної групи продуктів, а саме: наповнити половину тарілки овочами й фруктами, одну чверть – продуктами, багатими на білок (рибою, птицею чи бобовими), другу чверть – цільнозерновими продуктами. Також важливою цифрою для збереження здоров'я є 7 (сім): саме стільки годин сну можуть забезпечити людині оптимальний відпочинок (К. Розенблум додає, що нестача сну має короткострокові (погана концентрація уваги, поганий настрій, погіршення пам'яті) і довгострокові наслідки (ожиріння, діабет 2 типу, хвороби серця)). Дієтологиня згадує і про число 150 (сто п'ятдесят): стільки хвилин (еквівалентно 2,5 годинам) на тиждень людина повинна присвячувати фізичній активності. Інакше кажучи, щонайменше 20-хвилинні фізичні вправи щодня сприяють профілактиці захворювань серця, інсульту, діабету другого типу, ожиріння, деменції та онкологічних захворювань.

Тема “важливих” для здоров'я чисел знаходить продовження у дописі “Здоров'я і математика. Рахуйте вправно!” [3] авторства Е. Долецької (пол. *Eliza*

Dolecka) – директорки польської електронної газети-порадника “Здоров'я”, лауреатки конкурсу “Медицинський журналіст 2023 року”. Ідеться про бажані 15 хвилин сміху на день. Анонсуючи значення сміхотерапії, журналістка зауважує, що це визнаний лікарями терапевтичний метод, і додає, що, виявляється, навіть так званий “вимушений” сміх позитивно впливає на здоров'я. Річ у тім, що, крім іншого, сміх спричиняє більш глибоке дихання (заввичай під час вдиху людина набирає у легені близько 0,5 л повітря, а коли сміється гучно, то втричі більше). Завдяки глибокому диханню людини, її мозок і усі клітини насичуються киснем, відбувається виділення ендорфінів (гормонів щастя). До того ж, сміх опосередковано блокує гормони стресу (адреналін і кортизол), а, отже, захищає від негативних наслідків нервового способу життя, від депресії і тривалих проблем зі здоров'ям, пов'язаних зі стресом; у результаті спричинених сміхом м'язових скорочень, які активують роботу кишківника чи печінки, стимулюються обмін речовин і травлення; сміх сприяє підтриманню оптимальної для здоров'я людини ваги.

Згадаємо також статтю “Яке є застосування математики у щоденному житті?” [10] Б. Пастушки (пол. *Beata Pastuszka*) – учительки математики з тридцятирічним стажем роботи у старшій школі, екзаментаторки матурального екзамену. Педагогиня озвучує власне бачення математики у контексті таких тем, як “втрата ваги та набір м'язів”, “спорт” і “музика та танець”. Освітянка увиразнює тезу про те, що при бажанні схуднути необхідно споживати менше калорій, ніж спалює тіло, а при бажанні наростити м'язи, – більше. При цьому, зазначає, що саме математика допоможе розрахувати оптимальну кількість калорій, виходячи з особливостей організму людини: самостійно розрахувати власну потребу у калоріях можна за такими математичними формулами: особи чоловічої статі: $66 + [13,7 \cdot \text{маса тіла (кг)}] + [5 \cdot \text{зріст (см)}] - [6,76 \cdot \text{вік (роки)}]$; особи жіночої статі: $655 + [9,6 \cdot \text{маса тіла (кг)}] + [1,8 \cdot \text{зріст (см)}] - [4,7 \cdot \text{вік (роки)}]$. Щодо спорту, то Б. Пастушка пише, що завдяки математиці можна розрахувати, до прикладу, ймовірність отримання травм чи можливість забити бажаний гол у ворота супротивника під певним кутом. Відповідні обчислення прогнозують на відбір правильного плану тренувань на основі максимальних результатів (часу, дистанції, темпу, пульсу тощо). Вагомість математики у контексті музики й танцю (танцювальної хореографії) авторка статті пояснює тим фактом, що кожна пісня завжди поділена на певні частини (швидкі і повільні), і кожен танець завжди має певний ритм.

Нижче представлено деякі праці, які увиразнюють навчально-методичний супровід відповідної діяльності, тобто здоров'язбережувального виховання учнів засобами математичної освіти.

Хронологічно перше видання – це зошит Т. Книша (пол. *Tadeusz Krysz*) “Математика і здоров'я” [4], який вийшов друком 2001 р. Автор представив комплекс розроблених командою досвідчених польських учителів завдань для реалізації здоров'язберезувальної освіти у початкових і базових школах. Математичні завдання (про екологію, здоров'я, гігієну, харчування, спорт, шкідливі для здоров'я залежності) спонукають, за словами Т. Книша, до дискусій про низку цивілізаційних загроз і способи реагування на них, про охорону здоров'я, про сприятливу для здоров'я і безпеки поведінку та ін.

2003 р. побачили світ досить ґрунтовні – у теоретичному і навчально-методичному сенсі – посібники польських авторів (Ц. Стипулковського (пол. *Cezary Stypulkowski*), Р. Фліс (пол. *Renata Flis*), І. Хитри (пол. *Izabela Chytry*), К. Хрущель-Бриди (пол. *Krysztyna Chrusciel-Bryda*)) під назвами “Здоров'язберезувальне виховання в математичній освіті для 4–6 класів базової школи (пропозиції завдань)” [13] і “Здоров'язберезувальне виховання в математичній освіті для 1–3 класів базової школи” [14]. Автори посібників зауважують, що спіральний принцип побудови програм з математики полегшує (гармонізує) засвоєння учнем передбаченого програмою навчальної дисципліни матеріалу, сприяє опануванню здобувачем освіти навичок систематичної праці, призвичаєнню до прикладання зусиль, до економічної організації діяльності, формуванню самостійності, допитливості і навичок критичного мислення. Інакше кажучи, означений підхід до побудови програми, так би мовити, “охороняє” учня від надмірної кількості нових понять, занадто велика кількість яких може спричинити нервову напругу і хронічні психічні стреси у здобувача освіти, порушити процеси його росту і розвитку. До того ж, профілактично-здоров'язберезувальну функцію математики польські науковці вбачають у тому, що основою навчання математики є дедуктивне мислення – воно стимулює розумову діяльність учня, розвиває його пізнавальні й образні здібності, уможливорює формування навичок логічного мислення і розвиває інтелект (до слова, математика є одним із важливих елементів тестів перевірки рівня останнього) [13, 7–8].

Авторський колектив двох вищезгаданих посібників переконаний, що оптимальна ефективність здоров'язберезувальної діяльності досягається тоді, коли відповідні тематичні приклади пропонуються не з метою пояснення основної теми уроку математики, а приховано – як елемент цієї навчальної дисципліни. У результаті, якщо інформацію про здоров'я (у постаті прикладів, задач тощо) “таємно” інтегрувати в основну тему уроку, то існує велика вірогідність того, що учні визначать її як головну тему уроку. Такий підхід польські учні обґрунтовують тезами про те, що передача знань про здо-

ров'я у вигляді низки заборон і наказів, численних правил здорової поведінки тощо є не дуже ефективною, інколи означена форма спілкування з учнями може навіть спонукати молодих людей реалізувати у житті поведінку, протилежну здоров'язберезувальній. Натомість в освіті про здоров'я особливо корисні результати досягаються тоді, коли учень самостійно робить висновки з прикладів, які містять інформацію про здоров'я [13, 12–13].

У посібниках представлено більше, ніж 100 позицій різноманітних математичних прикладів і задач, змістово дотичних до проблем гігієни, здоров'я, розвитку людини, харчування, профілактики шкідливих звичок та ін. Наводимо зміст деяких з них за анонсованими у виданнях фабулами.

Організм і гігієна людини:

– Припусти, що серце підлітка під час відпочинку робить 72 удари на хвилину. Обчисли, скільки ударів воно зробіть за годину?

– Упродовж 15 хвилин бігу серце Каміля вдарило 1500 разів. Скільки разів воно вдарило б, якби Каміль біг на дві хвилини довше? (Припусти, що середня кількість ударів серця за хвилину залишається незмінною).

– Науковці вважають, що 1/14 маси тіла людини становить кров. Обчисли масу крові у твоєму тілі. Скільки відсотків маси тіла людини становить кров?

– Добова потреба у воді людини вагою 60 кг становить 3 літри. Скільки літрів повинна випити людина, якщо вода, що міститься в їжі, яку вона спожила, становить 2/5 добової потреби?

– Протягом 1970–1971 рр. кількість людей, які втратили слух чи отримали серйозні пошкодження органів слуху внаслідок шкідливих умов праці, зросла з 728 до 1283 осіб. На скільки збільшилася кількість захворювань за вказані роки? Як ти вважаєш, представники яких професій є найбільш вразливими до погіршення слуху?

– У 5 класі, який налічує 30 учнів, учитель провів опитування на тему про кількість часу, призначеного на сон. Виявилось, що половина учнів класу спить 8 годин, одна п'ята учнів спить дев'ять годин, одна шоста учнів спить 10 годин, а решта учнів сплять лише 7 годин на день. Скільки учнів сплять 7 годин на день? Скільки учнів сплять 8 годин, 9 годин, 10 годин? На скільки відсотків більше тих учнів, які сплять 8 годин на добу, ніж тих, які сплять 9 годин на добу?

– Патогенні бактерії розмножуються шляхом поділу. Припусти, що кожна з бактерій ділиться на два організми, і полічи: Скільки бактерій є у першому поколінні? Скільки бактерій – у другому, третьому і п'ятому поколіннях? Скільки бактерій є у десятому поколінні?

Їжа та харчування:

– У тридцятиособовому класі Агнешки 1/5 учнів не їдять фруктів щодня і 3/5 учнів не їдять сирих

овочів щодня. Своєю чергою, 2/3 учнів щодня їдять солодощі або п'ють солодкі напої. Скільки учнів у класі Агнешки щодня не їдять фруктів, а скільки учнів не їдять сирих овочів? Скільки учнів щодня не вживають солодощів чи підсолоджених напоїв?

– Шоколад складається в основному з цукру і жиру. У середньому в одній плитці шоколаду вагою 100 г міститься 65 г цукру. Решта – це жир (22 г), білок (6 г), мінеральні солі (3 г), інше (до 4 г). На скільки відсотків в шоколаді більше жиру, ніж білка?

Здоров'язбережувальний спосіб життя людини:

– Уважають, що викурювання людиною однієї сигарети скорочує її життя приблизно на 8 хвилин. На скільки годин скорочує життя викурювання 20 сигарет? Скільки днів може прожити курець, який викурює 20 сигарет на день протягом року?

– Однією з дисциплін, організованих у школі під час спартакіади, був біг з перешкодами. Перешкоди розмістили на відстані 5 м одна від одної. Відстань від лінії старту до першої перешкоди і від останньої перешкоди до лінії фінішу становила 10 м. Обчисли, скільки перешкод належало перестрибнути учасникам, якщо довжина всього маршруту становила 60 м?

– На запитання “Яка користь від вправлення спортом?”, яке задали 279 учням, було дано такі відповіді: здоров'я (114 учнів); кращий стан (25 учнів); часті зустрічі з колегами, хороша забава (35 учнів); досягнення хороших результатів у навчанні чи у спортивній кар'єрі (56 учнів); краще самопочуття (40 учнів); не знаю (9 учнів). Підготуй стовпчасту діаграму, на якій відображено результати опитування.

Подальший наш виклад стосується прикладних аспектів теми статті, він репрезентує практичний досвід використання засобів математичної освіти у здоров'язбережувальному вихованні учнівства у школах Республіки Польща. Принагідно зазначимо, що такі проекти стають традиційними в освітніх закладах цієї країни [5; 6; 7; 11; 12]. Деталізуємо лише два з них за хронологією.

Так, у жовтні 2015 р. у базовій школі № 6 з двомовними відділеннями імені Юліуша Словацького в Сосновці учні 8-х класів під керівництвом учителя математики Г. Шралека (пол. *Gabriela Szrerek*) працювали над проектом під гаслом “Ми досліджуємо здоров'язбережувальну та екологічну поведінку однолітків”. Мета діяльності здобувачів освіти полягала у дослідженні думок, досвіду і звичок своїх однолітків на предмет поведінки, спрямованої на здоров'я і на охорону навколишнього середовища. Під час розроблення проектів учні використовували й застосовували на практиці знання з математики, отримані впродовж перших тижнів навчального року. Основне завдання полягало у тому, щоб правильно сформулювати запитання для анке-

ти і провести опитування щонайменше 50 ровесників, а потім на основі отриманих числових даних представити результати дослідження на плакатах у вигляді діаграм (у відсотках) [7].

Своєю чергою, 2023 р. у Державній базовій школі в м. Загвіждь учні четвертих класів на уроках математики досліджували склад харчових продуктів: вчилися читати інформацію на етикетках і аналізувати зміст таблиці поживних речовин. Школярі також перевіряли вміст цукру у продуктах і порівнювали його кількість у схожих видах продуктів. За цим учні визначали, який саме продукт краще обрати, щоб не нашкодити власному здоров'ю [5].

Висновки. З усього вищевикладеного можна зробити висновки, що математична освіта і уроки математики у школі, за бажання учителя, можуть стати досить продуктивними “майданчиками” для промоції здоров'я серед учнів. Добираючи матеріали відповідного змісту, необхідно, з одного боку, подбати про органічне його інтегрування в основну тему (мету) уроків математики, з іншого, зміст завдань і запитань потрібно формулювати так, щоб запропонований учням здоров'язбережувальний контент був зрозумілим і цікавим для останніх і проектував формування у здобувачів освіти мотивації на ведення здорового способу життя.

Щодо перспективного напрямку подальших наукових розвідок, то ним може стати детальний і критичний аналіз практики інтегрування тематики, дотичної до проблеми здоров'язбереження людини, у зміст уроків математики в освітніх закладах України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сливка Л. Здоров'язбережувальна тематика у змісті навчальних дисциплін загальноосвітніх шкіл Польщі в 1950-х – 1970-х рр. *Молодь і ринок*. 2021. 3 (189). С. 92–95. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2021.234145>
2. Сливка Л.В. Теорія та практика здоров'язбережувального виховання учнів загальноосвітніх шкіл Польщі (XX – початок XXI століття): дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / Прикарпатський нац. ун-т імені Василя Стефаника. м. Івано-Франківськ; Дрогобицький держ. пед. ун-т імені Івана Франка. м. Дрогобич, 2023. 581 с.
3. Dolecka E. Zdrowie i matematyka. Licz umiejętnie! *Zdrowie (gazeta)*: вебсайт. 2015. URL: https://zdrowie.gazeta.pl/Zdrowie/56,105912,11693257,Zdrowie_i_matematyka_Licz_umiejętnie_.html
4. Knysz T. *Matematyka a zdrowie*. Opole: Wydawnictwo NOWIK, 2001. 72 s.
5. Liczę na zdrowie! Wychowanie zdrowotne na lekcjach matematyki. *Publiczna Szkoła Podstawowa w Zagwizdzu*: вебсайт. URL: <https://pspzagwizdzie.murow.pl/656/licze-na-zdrowie-wychowanie-zdrowotne-na-lekcjach-matematyki.html>
6. *Matematyka a zdrowie* (2014). *Zespół szkół im. 12 Pułku Piechoty Ziemi Wadowickiej w Jarosławicach*: вебсайт. URL: <https://zspjaroslowice.szkołastrona.pl/art,203,matematyka-a-zdrowie-2014r>
7. *Matematyka, ekologia i zdrowie – projekty klas VIII* (2015). *Szkoła podstawowa nr 6 z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Juliusza Słowackiego w Sosnowcu*: вебсайт. URL:

<https://www.sp6sosnowiec.pl/matematyka-ekologia-i-zdrowie-projekty-klas-viii/>

8. Matematyka zdrowia (2018). *Polska Agencja Prasowa* : вебсайт. URL: <https://www.pap.pl/aktualnosci/news%2C1482984%2Cmatematyka-zdrowia.html>

9. Niewińska-Lewicka A. (2021). Nauka matematyki rozwija mózg, dosłownie. *Nauka w Polsce* : вебсайт. URL: <https://naukawpolsce.pl/aktualnosci/news%2C88085%2Cnauka-matematyki-rozwija-mozg-doslownie.html>

10. Pastuszka B. Jakie jest zastosowanie matematyki w życiu codziennym? (2024). *Mathematik* : вебсайт. URL: <https://mathema.me/pl/blog/matematyka-w-zyciu-codziennym/>

11. Piotrowska S. Matematyka i dietetyka w kodach – Iskierki budują zdrowie. *Szkola Podstawowa Nr 23 im. Kawalerów Orderu Uśmiechu w Toruniu* : вебсайт. URL: <https://sp23.torun.pl/home/matematyka-dietetyka-kodach-iskierki-buduja-zdrowie/>

12. Projekt edukacyjny “Matematyka a zdrowie ...” (2021). *Liceum Ogólnokształcące im. mjr. Henrika Sucharskiego w Sierpcu* : вебсайт. URL: <https://www.losierpc.edu.pl/index.php/rekrutacja/dylematy-osmoklasisty/103-wydarzenia-2020-2021/539-projekt-edukacyjny-matematyka-a-zdrowie>

13. Stypułkowski C., Chytry I., Chruściel-Bryda K. Wychowanie zdrowotne w edukacji matematycznej dla klas 4–6 szkoły podstawowej (proponowane zadania). Kraków : Oficyna Wydawnicza “Impuls”, 2003. 113 s.

14. Stypułkowski C., Flis R. Wychowanie zdrowotne w edukacji matematycznej dla klas I–III szkoły podstawowej. Kraków : Oficyna Wydawnicza “Impuls”, 2003. 188 s.

REFERENCES

1. Slyvka, L. (2021). Zdoroviazberezhuvalna tematyka u zmisti navchalnykh dystsypilin zahalnoosvitnykh shkil Polshchi v 1950 kh – 1970 kh rr. [Health care topics in the content of educational subjects of secondary schools in Poland in the 1950s–1970s.]. *Youth & market*. No. (189), pp. 92–95. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2021.234145> [in Ukrainian].

2. Slyvka, L.V. (2023). Teoriia ta praktyka zdoroviazberezhuvalnoho vykhovannia uchniv zahalnoosvitnykh shkil Polshchi (XX – pochatok XXI stolittia) [Theory and practice of health-preserving education of secondary school pupils in Poland (the XXth – beginning of the XXIst century)]. *Doctor's thesis*. 581 p. [in Ukrainian].

3. Dolecka, E. (2015). Zdrowie i matematyka. Licz umiejętnie! [Health and Mathematics. Count Skillfully!]. *Zdrowie (gazeta)* : вебсайт. Available at: https://zdrowie.gazeta.pl/Zdrowie/56,105912,11693257,Zdrowie_i_matematyka_Licz_umiejtnie.html [in Poland].

4. Knysh, T. (2001). Matematyka a zdrowie [Mathematics and health]. Opole : Wydawnictwo NOVIK. 72 s. [in Poland].

5. Liche na zdrowie! Wychowanie zdrowotne na lekcjach matematyki (2023). [I'm counting on health! Health education

in math lessons]. *Publiczna Szkoła Podstawowa w Zagwizdzu* : вебсайт. Available at: <https://pspzagwizdzie.murow.pl/656/licze-na-zdrowie-wychowanie-zdrowotne-na-lekcjach-matematyki.html> [in Poland].

6. Matematyka a zdrowie (2014). [Mathematics and health]. Zespół szkół im. 12 Pułku Piechoty Ziemi Wadovickiej w Jarosławicach : вебсайт. Available at: <https://zspjarosowice.szkołnastrona.pl/art,203,matematyka-a-zdrowie-2014r> [in Poland].

7. Matematyka, ekologia i zdrowie – projekty klas VIII (2015). [Mathematics, ecology and health – 8th grade projects]. *Szkola podstawowa nr 6 z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Juliusza Słowackiego w Sosnowcu* : вебсайт. Available at: <https://www.sp6sosnowiec.pl/matematyka-ekologia-i-zdrowie-projekty-klas-viii/> [in Poland].

8. Matematyka zdrowia (2018). [Health Mathematics]. *Polska Agencja Prasowa* : вебсайт. Available at: <https://www.pap.pl/aktualnosci/news%2C1482984%2Cmatematyka-zdrowia.html> [in Poland].

9. Niewińska-Lewicka, A. (2021). Nauka matematyki rozwija mózg, dosłownie [Learning math develops your brain, literally]. *Nauka w Polsce* : вебсайт. Available at: <https://naukawpolsce.pl/aktualnosci/news%2C88085%2Cnauka-matematyki-rozwija-mozg-doslownie.html> [in Poland].

10. Pastushka, B. (2024). Jakie jest zastosowanie matematyki w życiu codziennym? [What are the applications of mathematics in everyday life?]. *Mathematik* : вебсайт. Available at: <https://mathema.me/pl/blog/matematyka-w-zyciu-codziennym/> [in Poland].

11. Piotrowska, S. (2022). Matematyka i dietetyka w kodach – Iskierki budują zdrowie [Mathematics and dietetics in codes – Sparks build health]. *Szkola Podstawowa Nr 23 im. Kawalerów Orderu Uśmiechu w Toruniu* : вебсайт. Available at: <https://sp23.torun.pl/home/matematyka-dietetyka-kodach-iskierki-buduja-zdrowie/> [in Poland].

12. Projekt edukacyjny “Matematyka a zdrowie ...” (2021). [Educational project “Mathematics and health ...”]. *Liceum Ogólnokształcące im. mjr. Henrika Sucharskiego w Sierpcu* : вебсайт. Available at: <https://www.losierpc.edu.pl/index.php/rekrutacja/dylematy-osmoklasisty/103-wydarzenia-2020-2021/539-projekt-edukacyjny-matematyka-a-zdrowie> [in Poland].

13. Stypułkowski, C., Chytry, I., Chruściel-Bryda, K. (2003). Wychowanie zdrowotne w edukacji matematycznej dla klas 4–6 szkoły podstawowej (proponowane zadania) [Health education in mathematics education for grades 4–6 of primary school (task suggestions)]. Kraków : Oficyna Wydawnicza “Impuls”. 113 p. [in Poland].

14. Stypułkowski, C., Flis, R. (2003). Wychowanie zdrowotne w edukacji matematycznej dla klas I–III szkoły podstawowej [Health education in mathematical education for grades I–III of primary school]. Kraków : Oficyna Wydawnicza “Impuls”. 188 p. [in Poland].

Стаття надійшла до редакції 02.11.2024



“Виховання, створене самим народом, має виховну силу, якої немає в найкращих системах, що ґрунтуються на абстрактних ідеях чи запозичені в іншого народу”.

Костянтин Ушинський
український педагог

