

Лариса Рубан

**РОЗВИТОК МАТЕМАТИЧНИХ УМІНЬ ДІТЕЙ –
ПЕРЕДУМОВА ФОРМУВАННЯ ЇХ ЕКОНОМІЧНОГО МИСЛЕННЯ
(ПОГЛЯДИ АМЕРИКАНСЬКОГО ПЕДАГОГА-РЕФОРМАТОРА
ДЖОНА ХОЛТА)**

У статті розглянуто погляди американського педагога-реформатора Джона Холта на розвиток математичних умінь дітей. Філософія Дж. Холта щодо вивчення математики полягала у наступному: дорослі використовують числа для кількісного вимірювання предметів, що, у свою чергу, допомагає їм використовувати ці предмети належним чином, робити певні судження щодо них. Дж. Холт радив дорослим дозволити дітям робити з числами те саме.

Ключові слова: Джон Холт, математичні здібності, економічне мислення, фінанси, економіка, шкільне навчання.

Надзвичайно важливо діагностувати професійні інтереси учнів у шкільному віці. Зокрема, уміння економічно мислити ґрунтується на здатності здійснювати логічні операції, абстрагувати, порівнювати, співставляти, відстежувати функціональні залежності. У цьому контексті значний інтерес становлять погляди Джона Калдвелла Холта (1923–1985 рр.) – відомого американського педагога, реформатора американської системи шкільної освіти, засновника теорії домашнього навчання.

Сьогодні погляди та ідеї Дж. Холта користуються надзвичайною популярністю не лише у США, а й в усьому світі. Доказом цього факту є активна діяльність Асоціації Джона Холта (*Holt Associates*), заснованої Дж. Холтом у 1971 році. Президентом Асоціації є Патрік Фаренга (*Patrick Farenga*) – ідеолог, теоретик домашньої освіти, плідний автор, який зробив величезний внесок у видання освітніх розробок Асоціацією Джона Холта.

Посилання на педагогічну спадщину та часткову інформацію про життєвий шлях Дж. Холта знаходимо у працях таких зарубіжних учених: американських – С. Роджерса (С. Rodgers), П. Фаренги (P. Farenga); британського – К. Муртона (С. Murton); індійського – А. Гупти (A. Gupta); німецького – Т. Спіглера (T. Spiegler); польських – М. Будаїчак (M. Budajczak), Н. Зелінської (N. Zielińska) і російських – Н. Геди, Л. Дянкової, Н. Крилової, А. Рогозянського. Ідеї Дж. Холта у контексті домашнього навчання частково відображені у працях українських науковців: В. Богданова, А. Лещенко, М. Попової, С. Шумаєвої, М. Янковчук.

Мета статті – розглянути погляди американського педагога-реформатора Дж. Холта на розвиток математичних умінь дітей як передумови формування їх економічного мислення.

Дж. Холт є автором десяти унікальних книг, в яких він детально описав причини учнівських невдач у школі, запропонував оригінальні методичні рекомендації учителям і батькам для досягнення успішного навчання дітей як у навчальному закладі, так і за його межами – у колі родини. Педагогічна спадщина Дж. Холта складається з таких праць: «Як діти зазнають провалу в школі» (*How children fail*), «Як діти вчаться» (*How children learn*), «Школа, яка не розвиває» (*The underachieving school*), «Що я робитиму в понеділок?» (*What do I do Monday?*), «Свобода і все, що проти неї» (*Freedom and beyond*), «Втеча від дитинства» (*Escape from childhood*), «Замість школи» (*Instead of education*), «Ніколи не пізно» (*Never too late*), «Навчи себе» (*Teach your own*), «Неперервне навчання» (*Learning all the time*). Заслуговує на інтерес педагогічної спільноти епістолярна спадщина Дж. Холта – листи педагога, написані ним близько семидесяти різним дописувачам. Листи представлені у праці «Життя варте того, щоб жити; вибрані листи Джона Холта» (*A life worth living; Selected letters of John Holt*) під редакцію С. Шеффер – послідовниці Дж. Холта, яка додала власні нотатки й факти про кожну людину, якій писав педагог. Науковий інтерес становить журнал «Особистісний ріст без шкільної освіти» (*Growing without schooling*), який видавався у період з 1977 до 2001 року.

У своїх працях Дж. Холт зосереджував увагу не лише на дослідженні дитячого мислення, пізнання, мовлення, читання, заняттях спортом, ставлення до мистецтва, а й на вивченні математичних здібностей дітей як передумови формування їх економічного мислення.

Дж. Холт констатував: «Якщо математику розглядати як територію, яку необхідно дослідити, а не як перелік фактів, які необхідно вивчити, то діти, принаймні більшість із них, зрозуміють її швидше [4, с. 214].

Дж. Холт згадував наступний випадок зі свого життя: коли його племінниці було чотири чи п'ять років, старші брати вчили її рахувати. Вона повторювала числа в такому порядку: «Один, два, три, чотири, п'ять, сім, шість, вісім». Дж. Холт чув обурені голоси старших дітей. Вони говорили: «Ні, ні! Спочатку шість, а потім сім». Дякуючи цьому випадку, Дж. Холт дійшов до висновку, що з такої розмови діти можуть отримати досить дивне уявлення про числа. Вони можуть розглядати ці числа як ходу маленьких істот, одна із них – «Один», друга – «Два», третя – «Три» і т.д. Згодом ці маленькі істоти кружлятимуть у таємничому й безглуздому танку: «Два плюс два дорівнює чотири». Ймовірно, що з таким уявленням про числа діти матимуть труднощі під час вивчення математики [5, с. 46].

Дж. Холт підкреслював, що навчати дітей рахувати необхідно, використовуючи реальні предмети. Без сумніву, вчителі хотіли б, щоб їхні діти вміли рахувати, але ця здатність не має нічого спільного із розумінням чисел. Педагог наполягав на тому, що, коли маленькі діти вперше мають справу з числами, вони завжди повинні мати з ними справу як зі словом, що характеризує іменник. Дітей необхідно знайомити з числами таким чином: «Дві копійки», «Дві ложки» тощо. Пізніше діти зрозуміють, що слово «п'ять» означає групу з п'яти предметів.

За словами педагога, це не дуже гарна ідея знайомити дітей з числами у порядку їхнього зростання, адже у природі числа існують в досить хаотичному порядку. Діти повинні бути готовими до цього [5, с. 46–47].

У книзі «Неперервне навчання» педагог звертався до власного шкільного математичного досвіду. Так, Дж. Холт навчався у елітній приватній школі. Ця школа була традиційною. За словами Дж. Холта, дітей навчали математики механічним запам'ятовуванням, ніби вони папуги або лабораторні щурі, які вміють розмовляти. Він наголошував: «Жоден вчитель, якого я пам'ятаю, ніколи не обговорював з нами математичні правила, не показував нам цікаві математичні хитрощі. Все, що вчителі робили – це давали нам «факти», показували, як розв'язувати задачі, задавали і перевіряли домашнє завдання, муштрували й тестували нас» [5, с. 74].

Однак, Дж. Холт відзначав, що у його школі учні мали як секретний світ ігор, так і секретний математичний світ. Низка математичних хитрощів та ігор наповнювала школу. Звичайно, без схвалення вчителів й можливо без їхньої поінформованості. Учні часто грали у ці математичні ігри у класі або читальному залі, ховаючись за шкільними книгами з математики [5, с. 74].

Філософія Дж. Холта щодо вивчення математики полягала у наступному: дорослі використовують числа для кількісного вимірювання предметів, що, у свою чергу, допомагає їм використовувати ці предмети належним чином, робити певні судження щодо них. Дж. Холт радив дорослим дозволити дітям робити з числами те саме. Педагог вірив у навчальну силу різних вимірювальних засобів – сантиметрів, лінійок, ваг, термометрів, барометрів тощо.

Значну увагу Дж. Холт приділяв дослідженню ролі грошей у житті дитини. За словами педагога, діти зачаровані грішми. Дорослі часто говорять: «Ми повинні навчати дітей математиці, оскільки одного прекрасного дня вони матимуть справу з грошима». Дж. Холт підкреслював, що дітям дуже цікаво мати справу з грошима. Педагог підкреслював, що надзвичайно важливо, щоб дитина бачила витрати родини на харчування, податки, страхування, скільки коштує та чи інша річ, скільки вона коштувала минулого року тощо [1].

Педагог апелював до власного життєвого досвіду: коли він зростав, батько неодноразово щодо грошей висловлювався таким чином: «Найважливіша річ у світі – це справа, за допомогою якої ти заробляєш на життя». За винятком цих слів, про гроші ніколи не згадували у присутності Джона і його сестер. Педагог писав: «Я не знав тоді, я не знаю зараз, скільки заробляв мій батько чи який інший прибуток він міг мати, які податки він сплачував, скільки коштувало моє навчання у школі, скільки ми платили за медичну страховку чи будь-що. Я не пам'ятаю, що я цікавився цим, але якби й цікавився, то ніколи б не наважився запитати» [6, с. 81].

Дж. Холт переконував, що діти повинні знати про доходи та видатки їхньої сім'ї. Дітей цікавлять такі речі. Гроші – одна з найцікавіших і найпривабливіших частин світу дорослих. Діти хочуть знати про цей світ якомога більше» [5, с. 81].

З іншого боку, за словами Дж. Холта, фінанси й економіка родини є маленькою і спрощеною версією економіки міста, штату, країни і світу. Чим більше дитина розуміється на економіці сім'ї, тим краще вона розумітиметься на економіці більших об'єднань, громад. Крім того, економіка родини – це хороша нагода поговорити про числа й математику в реальному контексті. Замість того, щоб вчитися використовувати числа абстрактно, у вакуумі, діти почнуть думати й говорити про числа в реальному світі. Економіка сім'ї познайомить дитину з такими поняттями як: відсоток, позика, кредит, страховка тощо. Розмовляючи про гроші, дорослі можуть використовувати різні види діаграм – гістограми, кругові діаграми. Дорослі можуть показати дітям на прикладі як розподіляються прибутки та видатки сім'ї, як видатки варіюють протягом року (залежно від пори року) чи з року в рік тощо [5, с. 81–82].

Дж. Холт наголошував, що подвійна бухгалтерія (різниця між прибутками і видатками, активами і пасивами) є одним із блискучих винаходів людського розуму. Педагог вважав, що сім'я повинна вести свої фінанси так, ніби вона є маленькою корпорацією з прибутками і видатками, активами і пасивами.

Педагог відзначав, що деякі діти можуть виявити цікавість до того, щоб бути бухгалтером у сім'ї, вести облік прибутків і видатків. Дж. Холт радив батькам дозволити дітям виписувати чеки для оплати рахунків тощо; зробити фінансову частину життя дорослих доступною для дітей. На думку Дж. Холта, оточуючий світ – це найкращий спосіб познайомитися з числами. Саме такий світ занурений у контекст реальності, а все, що робить система шкільного навчання – це позбавляє дітей пізнавати світ, на практиці використовувати його можливості. У реальному житті ми кожного дня натрапляємо на цілу низку нумерації: будинки, фотографії, музичні твори, кулінарні рецепти, бізнес тощо. Тому, на думку Дж. Холта, оточуючий нас світ має всі засоби для того, щоб навчити дітей користуватися числами [1].

У журналі «Особистісний ріст без шкільної освіти» Дж. Холт підкреслював: «Якщо ми хочемо «навчити» дітей тому, що школи називають «основними математичними поняттями», наприклад, $3 + 4 = 7$ і $5 \times 4 = 20$, найкращий спосіб зробити це – дати дітям можливість відкрити ці поняття самостійно шляхом експерименту» [2].

Діти не можуть дізнатися багато з кулінарної книги, навіть, якщо це найкраща книга. Дитина вчиться кожної хвилини, не вдаючись до методів, які здаються найкращими для дорослих, а користується тими, які найкращі для дитини. Вчителям важко це зрозуміти. Чим більше дорослі знають про структурну природу власних ідей, тим більше вони намагаються перемістити цю структуру в голови дітей. Але це не можна зробити. Діти

повинні самостійно побудувати цю структуру. Дорослі можуть бачити, що факт А і факт Б пов'язані фактом В, але вони не можуть перемістити цей зв'язок у свідомість дитини шляхом розповіді про нього. Дитина може пам'ятати факти і те, що дорослий сказав про зв'язок між ними, але, ймовірно, що вона запам'ятає ці факти як А, Б, В, які ніяким чином не пов'язані один з одним [3].

У книзі «Як діти вчаться» Дж. Холт описував цікавий випадок, пов'язаний з його досвідом вчителювання у школі. Так, одного разу Дж. Холту довелося замінити вчительку першого класу. Коли вона приходила до класу, то, перш за все, писала на дошці декілька математичних задач, щоб чимось зайняти дітей до початку уроку. Зазвичай, це були задачі на додавання, але не більш ніж з двома доданками, і їхня сума була в межах 10. Діти не знали як розв'язувати складніші задачі. Вірніше, їм ніколи не пояснювали як такі задачі розв'язувати. Трапилося так, що, прийшовши на заняття до учнів, Дж. Холт забув написати на дошці звичні для них задачі. Двоє чи троє дітей прийшли до класу раніше і побачили, що на дошці нічого не написано. Вони запитали Дж. Холта, чи можуть самостійно написати задачі на дошці. Оскільки педагог був впевнений в тому, що дітям подобається писати на дошці, дозволив їм написати приклади. Спочатку вони писали знайомі для них приклади, а потім стали сміливішими і почали писати приклади типу $70 + 20 = ?$ Відразу виникли суперечки щодо правильної відповіді. За словами Дж. Холта, посперечавшись, діти доходили до згоди і, як правило, їхні відповіді були вірними. До педагога вони зверталися лише в тому випадку, коли декілька дітей були впевнені у своїй правоті. Поступово вони переходили до вирішення прикладів типу $200 + 400$ або навіть $230 + 500$ і $340 + 420$. Таким чином, крок за кроком більшість дітей зрозуміли правила додавання. Через тиждень (працюючи лише декілька хвилин у день) діти зрозуміли той матеріал, на вивчення якого у шкільному розкладі присвячувалися роки [4, с. 213–214].

Як свідчить електронне листування з П. Фаренгою – послідовником Дж. Холта, дорослі вважають, що діти ніколи не знатимуть математику, якщо їх не змушувати її вчити. Але математика, за словами П. Фаренги, як і читання, письмо, історія і наука, дуже тісно пов'язана з нашим життям, тому ми можемо зануритися в неї і досліджувати її з різних ракурсів, а не лише через призму шкільної початкової програми.

Дж. Холт констатував, що більшість дорослих, зрозумівши врешті-решт, що інтелект людини в будь-якому широкому і важливому значенні не фіксований, а надзвичайно змінний, можуть прийти (і приходять, насправді) до невірної висновку, що дітей можна «навчити» інтелекту, як вчать математиці, мові чи історії: «Я знаю щось і ви теж повинні знати це, і збираюся змусити вас вивчити це». Саме такий підхід заважає вивченню.

Педагог наголошував: «Ми не повинні вчити дітей бути розумними. Вони народилися такими. Єдине, що ми повинні припинити – це робити їх тупими» [3, с. 161].

Дж. Холт підкреслював, що діти бачать світ як одне ціле, можливо містичне, але ціле. Вони не ділять його на маленькі категорії, як це роблять дорослі. Для дітей природно перестрибувати з одного предмета на інший, і встановлювати зв'язки, що рідко можна зробити у звичайному класі і шкільному зошиті. Вони прокладають свою власну дорогу в невідоме, дорогу, яку дорослі ніколи не змогли б прокласти для них. Так, наприклад, якби дорослі вирішили, що для дитини важливо знати про Троянську війну, чи почали б вони свою розповідь із аквалангістів. Звичайно, ні. Навіть, якби так, то для багатьох дітей такий початок був би не дуже зрозумілим. Вивчаючи щось, діти керуються своєю цікавістю. Таким чином вони вивчають більше, ніж якби дорослі запропонували свій підхід [4, с. 232].

Дж. Холт писав: «Люди часто знервовано говорять мені, що якщо ми дозволимо дітям вчити те, що вони хочуть, то вони стануть вузькими спеціалістами. Це не так. Це притаманно дорослим; в університетах є багато людей, котрі зачинилися у маленьких «фортецях» штучно обмеженого приватного навчання. Але здорові діти, якщо вони допитливі і не залякані, не навчаються в такий спосіб; їхнє навчання здійснюється в багатьох напрямках. Кожне нове поняття, що вони вивчили, спрямовує до нових понять, які необхідно вивчити. Їхня допитливість лише зростає від того, як вони її живлять. Завдання дорослих – задовольнити цю допитливість» [4, с. 233].

Таким чином, наукові досягнення та спостереження Дж. Холта за учнями на практичних заняттях дають впевненість у реальності його поглядів. Використання їх у власній практиці допоможе кожному вчителю застосувати наукові надбання Дж. Холта у своїй педагогічній діяльності, а батькам застосувати новий підхід до навчання і виховання дітей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bumgarner M. A conversation with John Holt [Електронний ресурс] / M. Bumgarner. – Режим доступу : http://www.naturalchild.org/guest/marlene_bumgarner.html. – Назва з екрана.
2. Holt Associates [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.holtgws.com/Holtassociates.html>. – Назва з екрана.
3. Holt J. How children fail / John Holt. – REV. ed. – New York : «A Merloyd Lawrence Book». – Massachusetts, 2002. – 298 p.
4. Holt J. How children learn / John Holt. – rev. ed. – New York : «A Merloyd Lawrence Book». – Massachusetts, 1992. – 303 p.
5. Holt J. Learning all the time / John Holt. – rev. ed. – New York : «A Merloyd Lawrence Book». – Massachusetts, 1989. – 303 p.
6. Holt J. Never too late [Електронний ресурс] / John Holt. – Режим доступу : <http://www.arvindguptatoys.com/arvindgupta/nevertoolate>. – Назва з екрана.