

УДК 16:378.091.212-057.875

DOI 10.32755/sjeducation.2024.01.231

ВИВЧЕННЯ ЛОГІКИ ЯК УМОВА РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Педорич Анатолій Володимирович, кандидат педагогічних наук,
доцент, доцент кафедри педагогіки та гуманітарних дисциплін,

Пенітенціарна академія України
(14000, Україна, м. Чернігів, вул. Гонча, 34,
e-mail: anatoliy1616@ukr.net)

ORCID: 0000-0002-3429-3361

Scopus-Author: 57208345070

У статті розкрито особливості розвитку критичного мислення. Основні умови та шляхи побудови освітнього процесу для ефективного розвитку критичного мислення у здобувачів вищої освіти.

Метою дослідження є процес розвитку критичного мислення на основі вивчення навчального матеріалу з логіки здобувачами вищої освіти.

Методологія дослідження базується на сучасних освітньо-наукових підходах щодо розвитку мислення, розвитку критичного мислення, активного пізнання й оцінки навколишнього середовища, здатності аналізу ділових ситуацій і проблем, розвитку професійних навичок прийняття поточних та стратегічних управлінських рішень тощо.

Наукова новизна: доведено, що умовою розвитку критичного мислення здобувачів вищої освіти є вивчення логіки, розв'язання проблемних завдань.

Висновки. Заняття з логіки дають великий спектр потрібних проблемних завдань для розвитку критичного мислення здобувачів вищої освіти. Завдання з логіки можуть передбачати як елементарні підрахунки, так і завдання зі складними обрахунками, як наочні приклади, так і хитромудрі абстракції, тривалі пошуки від «загального» та миттєва концентрація великого обсягу інформації в тезі, загальноприйняті стереотипи та пошук розв'язання проблемних ситуацій.

Головною умовою розвитку критичного мислення на заняттях з логіки має бути виконання здобувачами певним чином побудованого завдання. Завдання з логіки може бути стандартним чи нестандартним, математичним чи не дуже. Головне – щоб нестандартне логічне завдання мало в собі якусь несподіванку, оригінальний характер: чи це незвичайна умова завдання, чи оригінальна ідея, чи несподіване розв'язання. Для виконання такого типу завдань важливим є вміння «побачити» глибину завдання, виділити головне із загальних деталей.

Логіка сприяє відточенню навичок раціонального аналізу, критичного оцінювання інформаційного потоку. Логіка є необхідним інструментом розвитку критичного мислення людини.

Ключові слова: критичне мислення, логіка, здобувач вищої освіти, фахова освіта, інформація.

THE STUDY OF LOGIC AS A CONDITION FOR THE DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING OF HIGHER EDUCATION STUDENTS

Pedorych Anatolii, PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Pedagogy
and Humanitarian Disciplines,
Penitentiary Academy of Ukraine
(34 Honcha Street, Chernihiv, 14000, Ukraine,
e-mail: anatoliy1616@ukr.net)
ORCID: 0000-0002-3429-3361
Scopus-Author: 57208345070

The article reveals the features of the critical thinking development and addresses to the main conditions and ways of building an educational process for the effective development of critical thinking in students of higher education.

The purpose of the study is the process of critical thinking development based on the study of educational material on logic by students of higher education.

The research methodology is based on modern educational and scientific approaches to the development of thinking, the development of critical thinking, active cognition and assessment of the environment, the ability to analyze business situations and problems, the development of professional skills for making current and strategic management decisions, etc.

Scientific novelty: it has been proven that the condition for the development of critical thinking of students of higher education is the study of logic, solving problematic tasks.

Conclusions. *Classes in logic provide a wide range of necessary problem tasks for the development of critical thinking of students of higher education. Tasks in logic can involve both elementary calculations and tasks with complex calculations, both illustrative examples and sophisticated abstractions, long searches from the “general” and instant concentration of a large amount of information in the thesis, generally accepted stereotypes and the search for a solution to problem situations.*

The main condition for the development of critical thinking in logic classes should be the solving of a task constructed in a certain way by students. A logic task can be standard or non-standard, mathematical or not so much. The main thing is that a non-standard logical task should have some kind of surprise in it, should have an original character - whether it is an unusual condition of the task, an original idea, an unexpected solution. The ability to see the depth of the task, to distinguish the main from general details is important for solving this type of tasks.

Logic contributes to sharpening the skills of rational analysis, critical evaluation of the information flow. Logic is a necessary tool for the development of a person's critical thinking.

Key words: *critical thinking, logic, student of higher education, professional education, information.*

Постановка проблеми. Останніми десятиліттями наполегливо говорять про перехід від «індустріального суспільства» до «інформаційного суспільства». Відбувається зміна способів виробництва, світогляду людей, їхнього способу життя. Інформаційні технології кардинально змінюють повсякденне життя мільйонів людей.

Інформація стала одним з найважливіших стратегічних, управлінських ресурсів разом з людським, фінансовим, матеріальним ресурсами. Зростаюча роль інформації у суспільстві стала предметом наукового осмислення. Зі зростаючою роллю інформації виникла одна з найсерйозніших проблем останніх десятиліть – інформаційний шум.

Кожен з нас щодня споживає терабайти марного контенту, не випускає телефону з рук на роботі і вдома. Це спричинило виникнення культури кліпового мислення. Люди перестали сприймати світ як цілісний, втратили здатність аналізувати, розмірковувати та поглинають усе, що з'являється в полі їхнього зору. Як протипага таким тенденціям постало питання розвитку в людини критичного мислення.

Проблема розвитку критичного мислення здобувачів вищої освіти є актуальною в усьому світі. Завдання сучасних закладів вищої освіти – створення таких умов навчання, за допомогою яких майбутні фахівці оволоділи б критичним мисленням на просунутому рівні і могли виконати найважливіші завдання. Критичне мислення дозволяє максимально ефективно застосовувати інноваційні технології, враховувати індивідуальні особливості здобувачів вищої освіти та соціальні умови їхнього розвитку.

Для ефективного розв'язання цієї проблеми необхідне насичення навчальних предметів програми підготовки такими завданнями, які максимально розвивають у здобувачів критичне мислення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання розвитку критичного мислення у студентів доволі ретельно висвітлюється в багатьох філософських, педагогічних, психологічних працях. Ідея розвитку критичного мислення виникла

за кордоном та є одним із загальноновизнаних напрямів навчання в зарубіжній педагогіці та психології.

Серед учених, які займаються цією проблемою з філософської, психологічної та педагогічної точок зору, можна відзначити таких дослідників, як: Е. де Боно, Д. Дьюї, Р. Х. Джонсон, Д. Клустер, М. Липман, К. Мерідіт, Д. Спіро, Дж. Стіл, Ч. Темпл, Д. Халперн, П. Фрейре [4].

Відносно нещодавно ця проблема стала об'єктом наукових пошуків і вітчизняних науковців: А. Авершин, Н. Березанська, Д. Вількєєв, Т. Воропай, Н. Дайрі, Б. Зейгарник, І. Кожуховська, Т. Кудрявцев, А. Ліпкін, Б. Теплов, С. Терно, О. Тягло, А. Федоров, Т. Яковенко, Л. Ямщикова та ін. [6].

Розвитку критичного мислення учнів у закладах середньої освіти присвячені доробки С. Гончаренка та О. Савченко [3].

Метою дослідження є процес розвитку критичного мислення на основі вивчення навчального матеріалу з логіки здобувачами вищої освіти.

Методологія дослідження базується на сучасних освітньо-наукових підходах щодо розвитку мислення, розвитку критичного мислення, активного пізнання й оцінки навколишнього середовища, здатності аналізу ділових ситуацій і проблем, розвитку професійних навичок прийняття поточних та стратегічних управлінських рішень тощо.

З'ясовано, що існує низка прийомів та операцій, що дозволяють розвивати навички критичного мислення шляхом розв'язання проблемних завдань та ситуацій з логіки.

Теоретико-методологічну основу дослідження становлять загальнонаукові принципи: термінологічний, функціональний, системний, когнітивний.

Виклад основного матеріалу. Величезний інформаційний потік приносить громадянам щодня море різноманітного контенту. Тому на перше місце виходить вміння сучасного фахівця аналізувати інформацію, що надходить, і правильно розподіляти свою увагу. Це дозволяє не захлинутися в цьому інформаційному потоці та не зробити невважених кроків, ґрунтуючись на неправдивій інформації. Тому критичне мис-

лення – це техніка безпеки із запобігання неправильним рішенням фахівця ХХІ століття.

Критичне мислення посідає друге місце у списку найпопулярніших гнучких навичок, яких вимагають сучасні роботодавці. Ця вимога часто трапляється в офіційних вакансіях, або така вимога впливає між рядків. Адже серйозним компаніям необхідні люди, здатні до аналізу, спостережливості та розважливості. Усе це можна зарахувати до критичного мислення.

Третій аспект, що характеризує критичне мислення, – це те, що воно не вроджений дар або щось потойбічне чи незбагненне. Кожному фахівцеві це під силу. По суті це здатність ставити питання самому собі в процесі розмірковування над якоюсь проблемою. Згідно з визначенням американських дослідників Майкла Скривена та Річарда Пола критичне мислення засноване на універсальних інтелектуальних цінностях: ясність, точність, чіткість, послідовність, актуальність, вагомі докази та причини, глибина, широта і справедливість. Чим краще вони розвинені, тим вищий ваш рівень критичного мислення [8].

Під критичним мисленням зазвичай розуміють рефлексію над самим мисленням, корекційну оцінку висловлювань, спрямований процес мислення [3, с. 17]. Цей вид розумової діяльності не тотожний творчому мисленню (створити щось оригінальне), оскільки виконує завдання аналізу вже існуючих ідей щодо помилковості [9].

Здатність мислити критично співвідноситься з постійним дослідженням різноманітної інформації. Метод Сократа (демонстрація помилковості тези опонента за допомогою уточнювальних запитань) слугує гарною ілюстрацією реалізації критичного підходу на практиці.

Відомо, що людина протягом усього життя може розвивати навички мислити критично. Проте психологічні дослідження свідчать, що найефективніше відбувається формування таких навичок у період здобуття освіти [7].

Важливим для цілеспрямованого розвитку критичного мислення здобувача вищої освіти є створення відповідного освітнього середовища, що забезпечує: відкритість, доступність інформації, індивідуальний підхід, високий рівень мотивації,

розкриття потенціалу здобувача вищої освіти. Від здобувача також вимагається активна самостійна робота: висока самостійність, допитливість, рефлексія, висування гіпотез. Таким чином, критичне мислення розвивається у спеціально організованому педагогічному процесі.

Люців С. розкриває педагогічні умови побудови такого освітнього процесу, а саме: персоналізацію здобувача, позиціонування здобувача як дослідника, відповідність матеріалу досвіду здобувача, стимуляція командної роботи [1].

Отже, формування критичного мислення можливо під час спеціально організованого освітнього процесу, зосередженого на розвитку у здобувачів вміння аналізувати, інтерпретувати, аргументувати, давати оцінку отриманій інформації. Діяльнісний підхід може бути оптимальним засобом для прогресу в поліпшенні навичок критичної оцінки навколишнього середовища. Умовами розвитку зазначеної компетенції може бути триетапна стратегія реалізації критичного мислення, де на першому етапі актуалізуються наявні знання, на другому – вивчене раніше зіставляється з новою інформацією, а на третьому відбувається узагальнення та концептуальне розуміння пройденого на перших двох етапах. Програма навчальної дисципліни «Логіка» відповідає таким вимогам. Вивчення нового матеріалу базується на тому, що вчили ще в школі, на тому, що відомо з повсякденного життя, і в подальшому переходимо до понять і законів виключно логіки.

Розвиток критичного мислення у здобувачів вищої освіти особливо важливий в умовах фахової освіти. Спільна робота викладача і здобувача вищої освіти у прагненні підвищити якість мислення веде до найвищої мети – безперервного процесу навчання та самовдосконалення здобувача освіти.

Слід зазначити, що справжнє критичне мислення має проявлятися у всіх сферах життєдіяльності особистості. Адже якість життя особистості багато в чому залежить не тільки від здатності критично міркувати на тему теоретичних питань, а й від осмислення практичних аспектів життєдіяльності.

Логіка дозволяє осмислювати процес пізнання з урахуванням встановлених правил, норм раціональних пізнавальних

процедур, розв'язувати конкретні проблеми практичного характеру. Нині логіка являє собою галузь знань, що тісно стикається як з гуманітарними, так і з природничими науками. Фахівцю будь-якого профілю необхідне знання логіки, тому що будь-яка розумова діяльність виявляється малоефективною без знання засобів точного вираження думок. Практичні завдання з логіки – це своєрідна «гімнастика для розуму», засіб для втілення природної для кожної мислячої людини потреби відчувати й розвивати силу власного розуму та інтелекту.

Найважливішою умовою для розвитку критичного мислення здобувачів вищої освіти є створення та усвідомлення ними проблемних ситуацій під час навчання. Для цього доречно використати підготовлені дидактичні матеріали. Навчальні теми логіки подаються у вигляді проблемних завдань. Важливо, щоб заняття, які проводяться, були інтерактивними та передбачали діалог у процесі виконання проблемних завдань, а також відбувалися винятково в позитивній атмосфері, даючи здобувачу право на помилку.

Однією з ключових вимог діяльнісного підходу в навчанні є чітко виражена спрямованість навчального процесу на розвиток навичок логічного мислення під час прийняття рішень, пов'язаних з характером майбутньої професійної діяльності. Фахівець з розвиненим критичним мисленням має такі характеристики: 1) здатен до формування власної думки: індивідуальна позиція базується на критичній оцінці ситуації, обставин, що складається на основі аналізу, зіставлення даних, не прийнятих «на віру», а спочатку поставлених під сумнів та перевірених; 2) здатен робити власний вибір – шукати оригінальні, нові шляхи розв'язання проблем, найефективніші стратегії розвитку: виявляти корінь проблеми, шукати і знаходити альтернативні шляхи розв'язання; 3) здатен до аналізу й самоаналізу – критично оцінити не тільки інших, а й себе: здатен до конструктивного внутрішнього діалогу, оцінювати результат дій, виявляти та коригувати власні помилки [5].

Критичного мислення можна і треба навчати. Логіка – це наука про закони правильного мислення, про вимоги до послідовного і доказового міркування (німецький філософ І. Кант) [2].

Звідси випливає, що ми повинні за період навчання здобувачів вищої освіти навчити аналізувати, порівнювати, виділяти головне, узагальнювати і систематизувати, доводити та спростовувати, визначати й пояснювати поняття, формулювати гіпотези й виконувати поставлені завдання. Опанування цими методами означає навчитися мислити. Не можна сформувати логічне мислення, не вивчаючи логіку, не можна сподіватися, що логічне мислення розвивається тільки на заняттях з логіки. Культура логічного мислення формується поступово, і, звісно, значення логіки тут буде велике, але не зовсім правильно вважати, що людину логіка може навчити мислити, тим більше критично мислити. Значну роль у формуванні теоретико-експериментальних моделей вивчення психологічних закономірностей розумової активності відіграло вчення С. Л. Рубінштейна про мислення як процес і як діяльність [5].

Звідси випливає, що людині необхідно мати знання з логіки й певну здатність до мислення. Логіка відкриває нові можливості для надійного контролю мислення з позиції його форми, структури та будови. Мислення дисциплінується логікою. Механізм когнітивної роботи критичного мислення може запустити проблемна ситуація. Упорядкування й перетворення проблемної ситуації на більш зрозумілу і стандартизовану є одним із завдань, які виконуються на навчальному занятті з дисципліни «логіка». Тобто проблемну задачу ми розглядаємо як сукупність стандартних задач. А реалізація поставленої задачі здійснюється як поетапний дослідницький процес.

Розглянемо послідовність такого практичного заняття з теми «Поняття та форма мислення». У широкому значенні під логічним завданням ми розуміємо будь-яке завдання, для виконання якого не потрібні особливі (спеціальні) знання, а достатньо лише логічних міркувань. Такі завдання можуть бути математичними чи нестандартними. Найпростіші арифметичні завдання можна зарахувати до класу логічних завдань. Візьмемо, наприклад, таке завдання: на ділянці з травною пасекою 70 гусей та кіз, що мають разом 200 ніг. Скільки серед них гусей? Це завдання легко розв'язується алгебраїчно: позначимо число гусей через x , тоді кіз буде $70 - x$; отримуємо

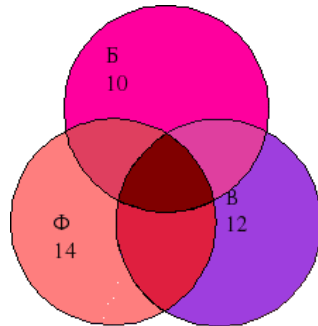
загальне число ніг: $2x + 4(70 - x) = 280 - 2x$, що дорівнює по $70 = 140$ ніг; інші $200 - 140 = 60$ ніг належать козам; тому є 30 кіз і, відповідно, 40 гусей.

А ось чисто логічне розв'язання: оскільки кожна тварина (гуска й коза) має принаймні 2 ноги, то треба знайти таку точку рівноваги, коли кількість двоногих і чотириногих істот задовольнятиме умову, що загальна кількість ніг = 200. Другий спосіб вимагає осмислення заданої ситуації та її розуміння. Уміючи розібрати і розв'язати задачу логічно, не виникне ніяких труднощів розв'язати її алгебраїчно. Безумовно, обидва способи розв'язання арифметичних завдань повинні подаватись здобувачам вищої освіти таким чином: спочатку логічний, а потім алгебраїчний. Але так зване логічне розв'язання завдань значно краще розвиває логічне мислення здобувача, а отже, його мислення в цілому. Як ілюстрацію наведемо ще одне завдання з логіки. З 54 осіб 24 – займається баскетболом, 25 – волейболом, 26 – футболом. Секцію з баскетболу та волейболу відвідує 9 осіб, з волейболу та футболу – 7 осіб, з футболу та баскетболу – 8 осіб. Скільки осіб відвідує всі три секції?

Відповідь:

Перший спосіб:

1. $54 - (24 + 25 - 9) = 14$ (тільки футбол)
2. $54 - (25 + 26 - 7) = 10$ (тільки баскетбол)
3. $54 - (24 + 26 - 8) = 12$ (тільки волейбол)
4. $54 - (14 + 10 + 12) = 18$
5. $18 - 9 = 9$
6. $(8 + 7) - 9 = 6$
7. $6 : 2 = 3$ (всі три секції)



Поступово розв'язуючи задачу, ми заповнюємо кола Ейлера і таким чином отримуємо загальну відповідь.

Другий спосіб. Нехай всі три секції відвідує x осіб. Тоді секцію з футболу і баскетболу відвідують $(8 - x)$ осіб, баскетболу та волейболу – $(9 - x)$ осіб, футболу та волейболу – $(7 - x)$ осіб. Тільки

баскетболом займається $(7 + x)$ осіб, тільки волейболом – $(9 + x)$ осіб, і тільки футболом займається $(11 + x)$ осіб.

Складаємо рівняння: $8 - x + 9 - x + 7 - x + 7 + x + 9 + x + 11 + x + x = 54$,

$x = 3$ (всі три секції відвідує три особи). Розв'язавши математично рівняння, ми отримали одразу кінцеву відповідь: 3 особи відвідують усі три секції.

На прикладі подано перший спосіб логічного розв'язання задачі, а другий спосіб – математичного розв'язання.

Висновки. У статті розкрито, що завдання з логіки дають великий спектр потрібних проблемних завдань для розвитку критичного мислення у здобувачів вищої освіти. Завдання з логіки можуть передбачати як елементарні підрахунки, так і завдання зі складними обрахунками, як наочні приклади, так і хитромудрі абстракції, тривалі пошуки від «загального» та миттєва концентрація інформації в тезі, загальноприйняті стереотипи і пошук розв'язання проблемних ситуацій.

У роботі подано, що головною умовою розвитку критичного мислення на заняттях з логіки має бути виконання здобувачами певним чином побудованого завдання. Завдання з логіки може бути стандартним чи нестандартним, математичним чи не дуже. Головне, щоб нестандартне логічне завдання мало в собі якусь несподіванку, оригінальний характер – чи це незвичайна умова завдання, чи оригінальна ідея, чи несподіване розв'язання. Для розв'язання такого типу завдань важливим є вміння «побачити» глибину завдання, виділити головне із загальних деталей.

У статті підкреслюється, що формування критичного мислення у здобувачів вищої освіти є пріоритетним у сучасному освітньому процесі. Сам процес формування критичного мислення важко уявити без знань з логіки. Логіка сприяє відточенню навичок раціонального аналізу, критичного оцінювання інформаційного потоку. Логіка є необхідним інструментом розвитку критичного мислення людини.

Список використаних джерел

1. Луців С. Педагогічні умови формування критичного мислення учнів початкових класів на уроках української мови. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2016. Вип. 16. С. 347–352. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apgnd_2016_16_45 (дата звернення: 12.02.2024).

2. Сластенко Є. Ф., Ягодзінський С. М. Логіка : навч. посіб. / за ред. Л. Г. Дротянко. Київ : Книжкове видавництво НАУ, 2005. 192 с.

3. Терно С. О. Критичне мислення: стратегії та процедури. *Наукові праці історичного факультету Запорізького національного університету*. 2015. Вип. 44. Том 2. С. 179–183.

4. Терно С. О. Світ критичного мислення: образ та мімікрія. *Історія в сучасній школі*. 2012. № 7–8. С. 27–38.

5. Терно С. О. Теорія розвитку критичного мислення (на прикладі навчання історії) : посіб. для вчителя. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2011. 105 с.

6. Шалашна Н., Проскурін В. Методика розвитку критичного мислення студентів засобами дослідницького навчання в процесі викладання курсу історії. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*. Слов'янськ, 2019. Вип. 11. С. 178–191.

7. Nemeth S., Lannert J., Mate D. Fostering Students' Creativity and Critical Thinking. What it means in School. *Educational Research and Innovation*, OECD Publishing. Paris, 2019. URL: https://www.academia.edu/43176498/Fostering_Students_Creativity_and_Critical_Thinking_What_it_means_in_School?sm=b (дата звернення: 12.02.2024).

8. Paul R. Critical Thinking: What every Person Needs to Survive in a Rapidly Changing World / Paul R. [edited by A. J. F. Binker]. Center for Critical Thinking and Moral Critique Sonoma State University, 1990. 575 p.

9. William T., Gormley Jr. The Critical Advantage: Developing Critical Thinking Skills in School. Harvard Education Press, 2017. 248 p.

References

1. Lutsiv, S. (2016), "Pedagogical Conditions for the Formation of Critical Thinking of Primary School Students in the Ukrainian Language Classroom", *Topical issues of the humanities*, Issue 16, pp. 347–352, available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/apgnd_2016_16_45 (accessed 12 February 2024).
2. Slastenکو, Ye. F. and Iahodzinskiy, S. M. (2005), *Logic : manual* / in Drotianko, L. H., NAU Book Publishing House, Kyiv.
3. Terno, S. O. (2015), "Critical thinking: strategies and procedures", *Scientific works of the Faculty of History of Zaporizhzhia National University*, Issue 44, Vol. 2, pp. 179–183.
4. Terno, S. O. (2012), "The world of critical thinking: image and mimicry", *History in the modern school*, No. 7–8, pp. 27–38.
5. Terno, S. O. (2011), *The theory of critical thinking development (on the example of teaching history): manual for teacher*, Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhia.
6. Shalashna, N. and Proskurin, V. (2019), "Methods of Developing Students' Critical Thinking by Means of Research-Based Learning in the Process of Teaching a History Course", *Teacher Professionalism: Theoretical and Methodological Aspects*, Issue 11, Sloviansk, pp. 178–191.
7. Nemeth, S., Lannert, J. and Mate, D. (2019), "Fostering Students' Creativity and Critical Thinking, What it means in School", *Educational Research and Innovation*, OECD Publishing, Paris, available at: https://www.academia.edu/43176498/Fostering_Students_Creativity_and_Critical_Thinking_What_it_means_in_School?sm=b (accessed 12 February 2024).
8. Paul, R. (1990), *Critical Thinking: What every Person Needs to Survive in a Rapidly Changing World* / in A. Binker, J. F. (Ed.), Center for Critical Thinking and Moral Critique Sonoma State University.
9. William, T. and Gormley Jr. (2017), *The Critical Advantage: Developing Critical Thinking Skills in School*, Harvard Education Press.