

### ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК КРИТИЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ РЕСУРСІВ ІНТЕРНЕТУ У КОРИСТУВАЧІВ РІЗНОГО ВІКУ

*Використання в навчальній та дослідницькій діяльності ресурсів Інтернету вимагає формування навичок критичного оцінювання веб-сторінок. Виходячи з мети оцінювання достовірності інформації та надійності сайтів для навчальних цілей, вирізняються три головних параметри для оцінювання веб-сторінок: навігація та зручність використання, авторство, надійність змісту. Автором розроблений та апробований тренінг «Формування навичок критичного мислення учнів при оцінюванні ресурсів Інтернету» для системи підвищення кваліфікації педагогічних працівників. В ході тренінгу вчителі мають змогу навчатися основним технікам та стратегіям формування критичного мислення учнів різного віку при оцінюванні ресурсів Інтернету, плануванню діяльності з організації такого навчання та розробці критеріально-орієнтованих шкал для оцінювання рівня сформованості вищезазначених навичок в учнів.*

Організація економічного співробітництва та розвитку (OECD), яка проводила дослідження з питання компетентностей, які набувають учні в школі під час навчання, спільно з міжнародними експертами та організаціями європейських країн визначила перелік освітніх компетентностей [7]. У категорії «Інтерактивне використання засобів (мовні, технологічні тощо)» зазначається, що дана компетентність «вимагає критичної рефлексії щодо природи самої інформації, її технічної інфраструктури, її соціального, культурного, ідеологічного контексту та впливу. Інформаційна компетентність є важливою як основа для розуміння альтернатив, формування суджень, прийняття рішень, здійснення поінформованих та відповідальних рішень. Використання цієї компетентності вимагає від користувачів інформації зокрема вміння оцінювати відповідність, якість та цінність інформації» [12].

У Державних освітніх стандартах [3; 4] та Програмах навчальних предметів вимога формувати критичне мислення в учнів зустрічається більше 20 разів, проте в Україні недостатньо теоретичних, практичних напрацювань та методичних матеріалів для вчителів щодо розвитку критичного мислення в учнів. Сучасні тенденції розвитку суспільства (інформатизація, глобалізація, демократизація), використання в навчальній та дослідницькій діяльності ресурсів Інтернету вимагає формування навичок критичного оцінювання веб-сторінок. Інтернет, цей «середньовічний ярмарок невідфільтрованих посилань» (за Ч. Темплом) [9], вимагає критичного оцінювання для використання його в навчальній та дослідницькій діяльності учнів та вчителів.

До основних чинників, які визначають проблему формування навичок критичного оцінювання інформації, розміщеної в Інтернеті, відносяться зокрема такі:

- сучасний рівень комп'ютеризації суспільства робить неосяжне інформаційне поле доступним кожному. Практично кожен може зчитувати інформацію з мережі та розміщувати дані в Інтернеті;
- вчителі та учні середніх загальноосвітніх навчальних закладів України все частіше використовують в навчальному процесі Інтернет як потужне джерело інформаційних, методичних ресурсів. Вони мають користуватися інформацією, яка має бути точною, достовірною, перевіреною, іноді освітянам потрібна і контраверсійна, або ще не доведена наукою інформація. Підручник та вчитель перестають бути виключними джерелами наукових знань про природу і суспільство;
- кожен учасник освітнього процесу має можливість створювати власні веб-сторінки і розміщувати їх в Інтернеті. Знання основних критеріїв оцінювання сторінок Інтернету може допомогти створювати веб-сторінки, які будуть цікаві та корисні іншим, яким

будуть довіряти інші учні і вчителі. Це важливо для того, щоб знаходити в Інтернеті цікавих і достойних партнерів для спілкування і співпраці;

- виходячи з сучасності джерела інформації учні часто помилково вважають, що сучасною, цінною і вірною є інформація, вміщена на сторінках Інтернету. Попередній досвід учнів, які здебільшого в школі користуються надійними друкованими джерелами інформації (підручниками, посібниками), сприяє тому, що учні переносять ці якості і на інші джерела інформації;
- діти часто в поведінці наслідують дорослих. Вчителі і батьки, які виховувалися в тоталітарній системі, не дають прикладу ефективного використання критичного мислення і відбору інформації. Однією з рис «пострадянської свідомості» є довіра до засобів масової інформації;
- у педагогічних ВУЗ ах та Інститутах підвищення кваліфікації не проводиться цілеспрямоване навчання формуванню навичок критичного оцінювання джерел, не розроблений зміст такого навчання, система діагностування відповідних навичок та оцінювання рівня їх сформованості;
- переважна більшість ЗМІ (газет, каналів телебачення) та сайтів Інтернету утримуються та фінансуються окремими комерційними компаніями чи політичними партіями, які мають свої комерційні чи ідеологічні інтереси. Вдосконалюються техніки маніпуляції суспільною та індивідуальною свідомістю.

Усі ці чинники обумовлюють необхідність формування в учнів та вчителів стійких навичок критичного оцінювання інформаційних ресурсів Інтернету. Складність такого оцінювання полягає насамперед в тому, що не існує одного конкретного критерію (ознаки чи конкретної, фіксованої сукупності ознак), за яким можна було б оцінити сайт, як достовірний, корисний для використання в навчальному процесі, чи для проведення навчального дослідження. При оцінюванні ресурсів Інтернету це завжди має бути сукупність факторів (ознак), за якими користувачі самі мають визначити доцільність та можливість використання того, чи іншого сайту в навчальній діяльності. Ця сукупність ознак буде різною для різного віку учнів, вона залежатиме від навчальних цілей, які ставить вчитель перед учнями, від того, з якою метою ця інформація буде використана.

Педагоги зарубіжних країн вважають, що надійним захистом для людей від негативного впливу недостовірної інформації буде виховання у них свого власного «фільтру», тобто розвиток у них навичок критичного оцінювання різних джерел інформації і вмінь розпізнавати намагання маніпулювати їхньою свідомістю, часом та гаманцями. Виходячи з мети оцінювання *достовірності інформації та надійності* сайтів для навчальних цілей, в більшості проаналізованих джерел [10–22] вирізняються три головних параметри для оцінювання веб-сторінок:

- **Навігація та зручність використання.** Для ефективного використання сайту важливо, щоб такий сайт можна було досить просто знайти та легко використовувати. Такий сайт має бути простий в навігації, структурований так, щоб на ньому було легко знаходити потрібне (карта сайту, меню і гіперпосилання як всередині сайту, так і на інші ресурси). Він має бути придатним для широкого кола користувачів за мовою і способом викладення інформації. На сайті мають бути вказані дата створення та оновлення інформації.
- **Авторство.** На сайті мають бути відомості про власників, тих, хто створив і розмістив сайт в Інтернеті, про авторів статей, вміщених на ньому. На сайті мають бути повне ім'я автора, чим він займається, його досягнення в даній галузі, рівень його кваліфікації для фахового висвітлення теми, а також, інформація про те, як при потребі зв'язатися з автором, щоб поставити йому запитання, що виникли з теми статті.
- **Надійність змісту.** Найважливішим при аналізі та оцінюванні сайту з огляду на використання його в навчанні учнів є його зміст. Користувачі мають з'ясувати, чи містить сайт тільки думки автора, чи виключно наукові знання, чи може насправді він бути джерелом інформації для навчання. Важливо, щоб учні усвідомлювали, чи потрібний їм цей сайт для вирішення навчального завдання. По можливості вони мають перевірити достовірність наведеної інформації за допомогою інших, наприклад, традиційних друкованих джерел інформації.

Учителі, які навчалися за програмою «Intel®Навчання для майбутнього», мали змогу ознайомитися з *Формою для оцінювання ресурсів Інтернету* [6, Модуль 3.30–3.32] та методикою проведення такої вправи з вчителями [8, 14]. Проте, в українській педагогічній літературі це питання висвітлено недостатньо, відсутні теоретичні напрацювання та методичні рекомендації щодо формування навичок критичного оцінювання ресурсів Інтернету в учнів різного віку та оцінювання рівня сформованості таких навичок.

За результатами аналізу друкованих та Інтернет-джерел, дослідження, здійсненого в рамках проекту Світового Банку «Рівний доступ до якісної освіти», автором розроблений та апробований тренінг для вчителів «Формування навичок критичного мислення учнів при оцінюванні ресурсів Інтернету», який пропонується для системи підвищення кваліфікації педагогічних працівників з критичного оцінювання веб-ресурсів.

При оцінюванні веб-сайту пропонується дотримуватись такої стратегії — навчитися вирізняти на веб-сторінці **формальні індикатори** та застосовувати **навички критичного мислення**. У дослідженні визначені 5 груп формальних індикаторів та п'ять груп мисленевих дій, які використовуються при оцінюванні веб-сторінок, які найчастіше пов'язані з розпізнаванням пропагандистських технік з у ЗМІ та Інтернеті.

**I. Формальні критерії (індикатори) оцінювання сайтів** — ті, які можна просто і легко виявити на сайті:

**1. Надійність джерела та/або автора веб-документу**, встановлення *людині, групі людей чи організації належить той чи інший сайт*, забезпечення на сторінці так званого «зворотного зв'язку» з автором, наявність інформації про *рівень кваліфікації автора*.

**2. Основні ознаки надійності URL-адреси веб-сайту**, зокрема певної комбінації літер в кінці доменного імені (наприклад: *.gov* — вказує на сайт державної установи; *.edu* — ознака освітніх установ, університетів; *.com* — використовується для комерційних організацій, які створені для отримання прибутку; *.org* — в основному, ознака неприбуткових організацій).

**3. Наявність дати створення сайту, дат розміщення матеріалів та оновлення сайту.** Це особливо важливо для сайтів, які пов'язані з щоденними подіями та з наукою.

**4. Переважаюча кількість у статті слів узагальнюючого (всі, завжди, ніколи, ніхто, всім відомо, тощо) та оціночного (хороші, погані, найкращі, здорові, шкідливі, тощо) характеру**, які не є притаманними мові науковців, їх висновкам, навіть в популярних статтях. В наукових та науково-популярних статтях незаангажовані вчені показують переваги і недоліки ідеї, методу, виробу, продукту, висвітлюють їх обмеження застосування та протиріччя.

**5. Наявність граматичних та орфографічних помилок на сайті, явних помилок в інформації.** Сайти, створені освіченими людьми практично не мають таких помилок. Сайт має бути таким, який легко завантажувється, фон та шрифт сайту мають бути такими, щоб його можна було легко читати, це свідчить про загальну культуру та освіченість тих, хто публікує інформацію.

**II. Мисленеві операції та знання про особливості мислення при аналізі сайтів (критичне мислення, навички мислення високого рівня, мета когнітивні знання — знання про закономірності мислення людей та про власне мислення):**

**1. З'ясування причин, через які автор сайту публікує свою інформацію, виявлення неявних або прихованих мотивів** розміщення веб-сайтів в Інтернеті. Для перевірки сайту за цим критерієм важливо навчити учнів ставити запитання та самим, аналізуючи сайт, відповідати на запитання: *Кому вигідний цей сайт? Чиї інтереси (груп, кампаній, організації) відстоює цей сайт? Які погляди з теми чи інтереси яких груп не представлені на сайті? Кому може зашкодити цей сайт? Що може статися, коли люди беззаперечно повірять тому, про що розповідає сайт? Що може статися, коли люди не повірять тому, про що розповідає сайт? Як інформація, наведена на сайті, може впливати на поведінку та думки людей? Кому це вигідно? Чому сайт створений? Чи був цей сайт створений з метою продавати якісь вироби? чи пропагувати ідеї?*

**2. Виявлення порушень логіки, аргументації.** Важливо навчити учнів визначати сильні та слабкі аргументи, їх кількість та якість, причини та наслідки, їх взаємозв'язок; логічно мислити, доводити тези, висловлювати та перевіряти гіпотези, виявляти перекручену, «криву» логіку.

**3. Виявлення фактів та їх інтерпретації.** Важливо навчити учнів знаходити аргументацію в тексті статті та серед аргументів – що є факт, а що думка автора.

**4. Уявлення про особливості сприймання інформації людьми, про особливості, переваги і недоліки власного мислення.**

**5. Виявлення статей з «прихованою пропагандою», рекламою. Приховані маніпулятивні психологічні техніки** — спеціальні прийоми та лексичні побудови, які використовуються в психології та психотерапії для зміни поведінки людей.

Використовуючи вищезазначені критерії та ознаки та враховуючи вікові та психологічні особливості дорослих та школярів, автором були розроблені деякі компоненти методики формування навичок критичного оцінювання веб-сайтів, розроблені варіанти форм оцінювання для різних вікових груп: вчителів (дорослі), для учнів початкової школи та середніх класів, та для старшокласників. В ході тренінгу за допомогою інтерактивних технологій вчителі мають змогу навчатися основним технікам та стратегіям формування критичного мислення учнів при оцінюванні ресурсів Інтернету, плануванню діяльності з організації такого навчання та розробці критеріально-орієнтованих шкал для оцінювання рівня сформованості вищезазначених навичок в учнів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Вукіна Н. В., Дементієвська Н. П., Сущенко І. М. Критичне мислення: як цьому навчати. Науково-методичний посібник. /За наук. ред. О. І. Пометун. — Харків. 2007. — 190 с.
2. Вукіна Н. В., Дементієвська Н. П. Критичне мислення: як цього навчати. Науково-методичний посібник. (Серія «Педагогічні інновації. Майстерня»). — Х.: Видавнича група «Основа»: «Тріада+», 2007. — 112 с.
3. Державні стандарти базової і повної середньої освіти. Директор школи. №6-7, лютий 2003. — С. 3–17.
4. Державний стандарт початкової загальної освіти. — Освіта України. Нормативно-правові документи. — Л.: Міленіум. — С. 163–213.
5. Дементієвська Н. П. Телекомунікаційні проекти як один із напрямів формування критичного мислення // Частина II. / Харківський державний педуніверситет ім. Г. С. Сковороди. — Харків: ХДПУ. 2002. — 106 с. (С. 51–56).
6. Інтел® Навчання для майбутнього. — К: видавнича група ВНУ, 2004. — 416 с. (Автори адаптації до українського видання Морзе Н. В., Дементієвська Н. П.)
7. Компетентісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / Під заг. ред. О. В. Овчарук. — К.: КІС, 2004. — 112 с.
8. Морзе Н. В., Дементієвська Н. П. Методичні рекомендації для тренерів-методистів, Intel Corporation, — К, 2005. — 124 с.
9. Технології розвитку критичного мислення / Кроуфорд А., Саул В., Метью С., Макінстер Д.; наук. ред., передм., О. І. Пометун. — К.: Пляєди. — 2006. — 220 с.
10. Checklist for Evaluating Web Resources, University of Southern Maine, <http://library.usm.maine.edu/research/researchguides/webevaluating.html>, Last Update: 01.2004, перегляд 12.05.2008.
11. Critical evaluation of Web-page, <http://kathyschrock.net/eval/index.htm>.
12. Definition and Selection of Competencies. Theoretical and Conceptual Foundations(DESECO). Strategy Paper on Key Competencies. — OECD.
13. Elementary CCs for evaluating internet sites, <http://www.neutralbay-p.schools.nsw.edu.au/library/infoeval.htm>, Ad by Maggie Roche, Betsy Richmond, перегляд 12.11.2007
14. Evaluating Web Resources, <http://matrixmagic.com>, перегляд 12.10.2007.
15. Evaluating Web Sites, <http://gateway.lib.ohio-state.edu/tutor/les1/pg2.html>, net.TUTOR -2005, The Ohio State University Libraries,<http://liblearn.osu.edu/tutor/>, перегляд 12.10.2007.
16. Markham Thom, Larner John, Ravits Jason Project Based Learning. F Guide to Standart-Focused Progect Based Learning (for Middle and High School Neachers), Buck Institute for Education, Wilsted & Tailor Publishing services, Oakland, California, 2003, p. 180.
17. Lushyn P. The problem of pedagogical transfer of critical thinking curriculum: ecopsychological interpretation // Democracy and Education. — Montclair-Kyiv: Literal Books, 2002. P. 45–50.
18. Paul, Richard W. Critical Thinking: Fundamental to education for a free society. - Educational Leadership, 1984, September, 4–14.
19. Joyce Valenza, Evaluating Web Pages: A WebQuest, <http://mciunix.mciu.k12.pa.us/~spjvweb/evalwebteach.html>, перегляд 12.11.2007.

20. Separating the Wheat from the Chaff: How to Tell the Good Sites from the Bad, <http://school.discovery.com/schrockguide/chaff.html>, перегляд 06.04.2008.
21. Teaching Web Evaluation, <http://lrs.ed.uiuc.edu/wp/credibility/page4.html>, Date Last Modified: 7/01/2002 by Valarie Pozen, перегляд 05.09.2007.
22. 21CIF Lesson Plans and Action Research Repository, <http://21cif.imsa.edu/resources/lessondb>, перегляд 12.10.2007.

Олег ПУСТОВИЙ, Анатолій ШМОРГУН

## РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ, ПРАЦЮЮЧОЇ В РЕЖИМІ ON-LINE ЧЕРЕЗ USB-ІНТЕРФЕЙС

*У статті наведено алгоритм програми для USB мікроконтролера, який пристосовано до лабораторної роботи, працюючої в режимі on-line. Показано переваги USB шини перед шиною RS-232 та майбутній розвиток цього напрямку.*

Бурхливий розвиток інформаційних технологій зумовив широке використання їх в освіті. Стосовно лабораторних практикумів, викладачами створюються в основному віртуальні лабораторні роботи. Можна навести лише поодинокі приклади створення реальних лабораторних робіт, в яких використовується комп'ютер для реєстрації та обробки експериментальних даних. Навіть у всесвітньо відомій фірмі RHYWE з 321 лабораторної роботи менше 10% спряжено з комп'ютером.

Перехід на Болонську систему вимагає збільшення обсягу матеріалу, який студенти мають опрацювати самостійно. Якщо лабораторні практикуми курсу загальної фізики методично необхідно виконувати студентам безпосередньо в лабораторії, то спецпрактикуми на старших курсах іноді доцільно виконувати дистанційно.

У Чернігівському державному педагогічному університеті імені Т. Г. Шевченка впродовж десяти років існує лабораторний практикум з фізики рідких кристалів. Раніше для з'єднання лабораторної роботи з комп'ютером використовували шину RS232, а зараз для однієї з робіт [1. 397–398] авторами розроблено USB-пристрій на основі AT89C5131.

Шина USB з'явилась на початку 1996 року як спроба вирішення проблеми різноманітності інтерфейсів. На той час персональні комп'ютери були обладнані великою кількістю зовнішніх інтерфейсів, які були корисні та необхідні, але мали один недолік: всі вони потребували свого специфічного з'єднання і виділеного апаратного переривання.

Перша специфікація USB [2, 9–11] (версія 1.0) була опублікована на початку 1996 року, а восени 1998 року з'явилась специфікація 1.1, що виправляла проблеми першої редакції. Навесні 2000 року була опублікована версія 2.0, де пропускна здатність шини збільшувалась в 40 разів. Так, специфікації 1.0 і 1.1 забезпечують роботу на швидкості 12 Мбіт/с і 1,5 Мбіт/с, а специфікація 2.0 — на швидкості 480 Мбіт/с. При цьому передбачена зворотна сумісність USB 2.0 с USB 1.x, тобто «старі» USB 1.x пристрої будуть працювати з USB 2.0 контролерами, але на швидкості 12 Мбіт/с.

Даний пристрій має багато переваг, а саме:

- можливість легко підключати периферійні пристрої;
- дешеве рішення, що дозволяє передавати дані зі швидкістю до 12 Мбіт/с для USB 1.x і 480 Мбіт/с для USB 2.0;
- повна підтримка в реальному часі голосових, аудіо- та відео потоків;
- гнучкість протоколу змішаної передачі ізохронних даних і асинхронних повідомлень;
- інтеграція з новими пристроями;
- охоплення всіх можливих конфігурацій конструкцій ПК;
- забезпечення стандартного інтерфейсу;
- створення нових класів приладів, що розширюють ПК;