

УДК 004.5 : 371 (083.132)

**МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ УМІННЯ
ВИЯВЛЯТИ НЕПРАВДИВУ ІНФОРМАЦІЮ
У ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ**

**Н. В. Олефіренко, В. М. Андрієвська,
Л. П. Остапенко**

**METHODICAL ASPECTS OF FORMATION
STUDENTS' ABILITY TO IDENTIFY FAKE
DURING COMPUTER SCIENCE LESSONS**

N. V. Olefirenko, V. M. Andriievskia, L. P. Ostapenko

У статті показано, що нова реальність, пов'язана з інформаційним перевантаженням, спричинює потребу в особливій увазі учителів до формування умінь виявляти неправдиву інформацію. Проаналізовано сучасний Державний стандарт шкільної освіти, в якому підкреслюється важливість формування у підростаючого покоління умінь виявляти й розпізнавати неправдиву інформацію в межах різних освітніх галузей, зокрема, інформатичній, мовно-літературній. Обґрунтовано, що вміння виявляти неправдиву інформацію для підлітка є достатньо складним через низку причин: візуальне оформлення інформації, яка може виявитися неправдивою; емоційна забарвленість інформації, яка пропонується сучасному читачеві; залучення відомих і/або авторитетних для підлітків осіб до поширення інформації; легкість і швидкість розповсюдження інформації; відсутність або слабкість кордонів між інформаційним повідомленням і замовленим матеріалом рекламного/комерційного характеру. Висвітлено шляхи формування у підлітків умінь виявляти й розпізнавати неправдиву інформацію на уроках інформатики. Розкрито специфіку завдань, спрямованих на формування умінь розпізнавати неправдиву інформацію: інтегрований характер завдань, їх випереджувальний зміст, урахування життєвого досвіду учнів, систематичність запровадження завдань, продуктивний характер завдань. Запропоновано перелік завдань, спрямованих на формування умінь розпізнавати неправдиву інформацію: завдання, зорієнтовані на усвідомлене сприйняття предметної інформації, осмислення й розуміння текстових повідомлень; завдання, які потребують виокремлення аргументів на користь точки зору або вибору однієї із запропонованих думок; завдання, які потребують перевірки викладених фактів; завдання, що потребують перевірки джерела повідомлення, виявлення першоджерела фотографії або інформації. Зроблено висновок, що уникненню негативного впливу засобів масової інформації на свідомість підлітка сприяє систематичне тренування критичного сприйняття будь-якої інформації, яка потрапляє в його інформаційне поле, формування умінь виявляти неправдиву, свідомо брехливу або помилкову інформацію.

Олефіренко Н. В., Андрієвська В. М., Остапенко Л. П. Методичні аспекти формування уміння виявляти неправдиву інформацію у школярів на уроках інформатики

Ключові слова: підлітки, інформатика, неправдива інформація, критичне мислення, формування уміння виокремлювати неправдиву інформацію.

The article shows that the new reality of information overload requires teachers to pay special attention to the ability to detect false information. The modern State Standard of School Education is analyzed, which emphasizes the importance of forming the ability to detect and recognize false information within various educational fields, in particular, computer science, language and literature. It is substantiated that the ability to detect false information for a teenager is quite difficult for a number of reasons: visual design of information that may be false; emotional color of information offered to the modern reader; involvement of well-known and / or authoritative teenagers in the dissemination of information; ease and speed of information dissemination; the absence or weakness of the boundaries between the information message and the ordered material of advertising / commercial nature. The ways of forming adolescents' ability to detect and recognize false information in computer science lessons are showed. The specifics of tasks aimed at developing the ability to recognize false information are revealed: the integrated nature of tasks, their advanced content, taking into account the life experience of students, systematic implementation of tasks, productive nature of tasks. The list of tasks aimed at the formation of skills to detect false information is proposed: tasks focused on the conscious perception of subject information, comprehension and understanding of text messages; tasks that require the separation of arguments in favor of the point of view or the choice of one of the proposed opinions; tasks that require verification of the stated facts; tasks that require checking the source of the message, identifying the original source of the photo or information. It is concluded that the systematic training of critical perception of any information that falls into his information field, the formation of the ability to recognize false, knowingly false or false information helps to avoid the negative impact of the media on the mind of the teenagers.

Keywords: teenagers, computer science, false information, critical thinking, formation of the ability to identify false information.

Постановка проблеми. Важливим умінням сьогодення стає критичне мислення й така його складова, як уміння визначати неправдиву інформацію. Особливо важливим таке уміння є для підлітків, оскільки вони звикли до використання цифрових технологій, до споживання різноманітної інформації, до можливості невідкладного отримання потрібних у даний момент відомостей. Сучасний світ є перенасиченим інформаційними потоками, а засоби масової інформації щодня впливають на свідомість та поведінку емоційно незрілого, вразливого підлітка, для якого характерними є незміцніла самосвідомість, несформованість світогляду, невеликий та обмежений реальний соціальний досвід. Щоб уникнути негативного впливу засобів масової інформації на свідомість підлітка, необхідно систематично тренувати критичне сприйняття будь-якої інформації, яка потрапляє в поле його сприйняття, формувати уміння розпізнавати неправдиву, свідомо брехливу або помилкову інформацію. Формування таких умінь потребує розробки методичної підтримки – розробки інформаційних матеріалів,

системи завдань, вправ, дидактичних засобів, інтерактивних ігор, які можуть бути виконані в рамках різних навчальних занять.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема формування критичного мислення підлітків не є новою. Окремі аспекти цієї проблематики знайшли відображення у працях педагогів, психологів, журналістів, зокрема Л. Бехар-Хоренштейна (2011), Д. Вуда (2018), І. Даценко (2016), Н. Дауда (2004), К. Котова (2018), О. Лозовенко (2016), Ю. Мінаєва (2002), Л. Ніу (2011), Л. Остапенко (2019), Д. Рейес (1986), О. Соловйової (2019), О. Сисоєвої (2008), Д. Стіла (2001), С. Терна (2011), Н. Харченко (2018) та ін. Науковці вказують, що розвинене критичне мислення надає змоги особистості міркувати об'єктивно і діяти логічно з урахуванням різних точок зору, приймати незалежні та продумані рішення. Саме розвинене критичне мислення допомагає людині базувати власні судження на доказах; відстоювати власну думку; виражати свої погляди та чітко робити вибір, уникаючи різних маніпуляцій; самостійно оцінювати будь-яку ситуацію й ухвалювати правильні рішення, розрізняючи неправдиву інформацію (Котов, 2018).

Слід зазначити, що вміння розрізняти неправдиву інформацію для підлітка є достатньо складним через низку причин:

- візуальне оформлення інформації, яка може виявитися неправдивою. Інформація, яку можна «побачити на власні очі» викликає найбільше довіри, тому часто візуальна картинка сприймається швидко, не піддається аналізу і вважається достовірною. Крім того, така інформація довше зберігається в пам'яті;

- емоційну забарвленість інформації, яка пропонується сучасному читачеві. Так звані «новини» часто супроводжуються гучним заголовком, емоційними деталями з тим, щоб з першої секунди читання/перегляду залучити повну увагу читача, вплинути на емоції та почуття людини, викликати співпереживання й цим не дати можливість зупинитися й розпочати перевірку її достовірності;

- залучення відомих і/або авторитетних для підлітків осіб до поширення інформації. Т. Коваленко (2020) зазначає, що чим більше значення, поваги і привабливості має певна особа для підлітка, тим більше довіри до цієї інформації, з якою вона ділиться. Для підлітка часто буває не важливо, що інформація має рекламний характер, автор не є реальним експертом, знавцем тощо;

– легкість і швидкість розповсюдження інформації. Сучасні цифрові технології дають змогу миттєво поділитися, розповсюдити будь-яку інформацію. Нині не потрібно готувати тисячі електронних листів для того, щоб розповсюдити новину – достатньо натиснути кнопку «поширити» у соціальних мережах, переслати у кілька груп в месенджерах, і повідомлення буде розповсюджене. Так, розміщення певної інформації однією особою під різними іменами у кількох спільнотах створює ілюзію широкого розголосу, наявності кількох підтверджувальних джерел, й часто викликає хибне уявлення про її нібито поширеність і загальновідомість;

– відсутність або слабкість кордонів між інформаційним повідомленням і замовним матеріалом рекламного/комерційного характеру. Приховану рекламу або замовлену публікацію важко розрізнити будь-якому споживачеві інформації, й особливо підліткам;

– короткий термін здатності фокусувати увагу на повідомленні, що пов'язано, перш за все з тим, що сучасний підліток здатен утримувати увагу близько 28 секунд (Манкол-Бітел, 2019). Як наслідок, для сучасного підлітка обробляти інформацію, аналізувати її, формувати особисту думку щодо інформації є складним процесом.

Отже, нова реальність, пов'язана з інформаційним перевантаженням, спричинює потребу в особливій увазі учителів до формування у школярів умінь виявлення й розпізнавання неправдивої інформації.

Мета статті – виокремити шляхи формування зазначених умінь у підлітків на уроках інформатики.

Виклад основного матеріалу. Згідно результатів міжнародного дослідження Pew Research Center (Schaeffer, 2019), у Сполучених Штатах 95% підлітків віком від 13 до 17 років мають власні гаджети й 45% часу проводять, спілкуючись з друзями в мережі, споживаючи, обмінюючись й розповсюджуючи різний за вмістом цифровий контент. Результати дослідження ESPAD (Балакірева та ін., 2019) в Україні, у якому репрезентуються дані опитаних підлітків (від 14 до 17 років) показало, що учнівська молодь теж досить активно користується гаджетами для пошуку інформації, поширення різних відеоматеріалів. Водночас, більшість учнів цієї вікової категорії має свою сторінку в соціальних мережах, ведуть блоги, використовуючи унікальні нікнейми, що слугують їхнім особистим ідентифікатором. Проведені дослідження підтверджують, що підростаюче покоління перетворює сучасні технології на інструмент самовираження, розвиваючи свою цифрову ідентичність в основному за допомогою обміну

інформацією. У цьому ракурсі обізнаність учнів щодо протидії дезінформації та викривленню даних є важливою складовою культури спілкування цифрового покоління (Державна установа «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України», 2021; Herrero-Diz, ets, 2020).

У сучасних Державних стандартах початкової та базової освіти визначається, що формуванню умінь виявляти й розпізнавати неправдиву інформацію має бути приділено увагу як під час вивчення дисциплін інформатичної, так і мовно-літературної освітніх галузей. Зокрема, наголошується, що одним з головних завдань інформатичної освітньої галузі у початковій школі є формування початкових умінь школярів розрізняти правдиву і неправдиву інформацію різних видів (текст, малюнок, відео тощо), що сприяє формуванню критичного мислення й, як наслідок, подальшому безпечному поведженню учня в інформаційному просторі. Особлива увага приділяється формуванню умінь визначати походження інформації; виокремлювати факти в текстах і повідомленнях; розпізнавати в тексті хибні чи правдиві висловлювання; розрізняти припущення і фантазію; робити власні припущення стосовно розвитку подій.

В основній і профільній школі заняття спрямовані на розвиток в учнів умінь ідентифікувати фейки та протистояти їхньому негативному впливу (Кіца, 2016): умінь перевіряти інформацію; відрізняти факти від суджень; ідентифікувати фейки, інструменти маніпуляції; з відповідальністю ставитися до поширення інформації.

При виокремленні завдань, спрямованих на формування умінь розпізнавати неправдиву інформацію, ми зважали на таку їх специфіку:

- інтегрований характер – завдання, спрямовані на формування зазначених умінь, мають базуватися на змісті предмету, що вивчається, використовувати звичайні інформаційні джерела, характерні для предмета. Інтеграція завдань у предметний зміст дасть змогу звертати увагу на необхідність формування критичного сприйняття інформації повсякчас, при виконанні звичних вправ і завдань;

- випереджувальний зміст – ситуації, що пропонуються для розгляду, мають бути зорієнтованими на перспективу, не втратити актуальності через кілька років, надавати змогу сформувати навички критичного мислення й за такої необхідності у майбутньому вчасно прийняти правильне рішення;

- враховувати життєвий досвід, включати побутові ситуації – сучасні школярі практично не знайомі з друкованими газетними та журнальними

виданнями, телевізійними передачами офіційних новин, проте добре знають правила формування повідомлень в соціальних мережах. Отже, при формулюванні повідомлень слід апелювати до знайомих школярам джерел (соціальних мереж, чатів), використовувати фотоматеріали, візуалізовані повідомлення та анімації;

- систематичність запровадження завдань, які передбачають критичне її сприйняття, аналіз отриманої інформації;

- продуктивний характер – вправи повинні бути спрямовані не тільки на спостереження, але й на діяльність учня – висловлення й аргументацію власної думки щодо проблеми, ініціативу, самостійне прийняття рішень.

На наш погляд, можна виокремити такі типи завдань:

1. Завдання, зорієнтовані на усвідомлене сприйняття предметної інформації, осмислення й розуміння текстових повідомлень.

Одним зі способів формування усвідомлене сприйняття інформації є складання плану до запропонованого тексту. Наприклад, при вивченні теми «Оформлення списків у текстовому редакторі» у 5 класі можна запропонувати школярам створити розгорнутий план до статті за адресою <https://www.epravda.com.ua/publications/2017/08/2/627531/>. При цьому важливо, щоб учень зміг відтворити причинно-наслідкові зв'язки, або визначити неправдивість інформації через відсутність або часткову нестачу даних, нелогічність таких зв'язків тощо.

При опануванні текстового редактора можна також пропонувати структурувати інформацію у вигляді таблиці або діаграми/схеми. На наш погляд, у таких завданнях важливо ставитися до вибору тематики тексту не формально, а з урахуванням поточних інтересів школярів.

2. Завдання, які потребують виокремлення аргументів на користь точки зору або вибору однієї із запропонованих думок. Зазначимо, що з проблемою підтримки і потребою вибору аргументів до однієї точки зору підлітки зустрічаються дуже часто у побутових ситуаціях, отже потрібно залучати школярів до вільного висловлювання на матеріалі шкільних дисциплін, де неправильне рішення не призведе до критичних наслідків і може бути виправлене. Наприклад, при вивченні засобів редагування та форматування абзаців у текстовому редакторі (тема «Форматування фрагментів тексту», 5 клас), можна запропонувати різними кольорами виокремлювати аргументи, що підтверджують різні думки. Зокрема, по статті за посиланням <https://matrix-info.com/zagrozy-i-spodivannya-vid-shtuchnogo-intelektu/> учні можуть виділити кольором аргументи на користь

повсюдного використання технологій штучного інтелекту або про шкоду. Іншим варіантом завдання може бути структурування різних думок у вигляді таблиці або схеми.

При вивченні технології побудови діаграм у середовищі електронних таблиць (розділ «Електронні таблиці», тема «Побудова діаграм», 9 клас) на уроках інформатики доцільно приділити увагу умінню «читання» діаграм та графіків, виявлення ознак, що свідчать про неповноту, спотворення або недостовірність інформації, поданої у вигляді діаграми. Наприклад, цікавими для аналізу й пошуку маніпуляцій можуть бути діаграми щодо історії проведення ЗНО в Україні (https://media.slovoidilo.ua/media/infographics/11/103834/103834-1_uk_origin.jpg), або демографічної ситуації в Україні (https://media.slovoidilo.ua/media/infographics/15/140548/demohrafichna-sytuacziya-v-ukrayini_ru_origin.png).

3. Завдання, які потребують перевірки викладених фактів.

У засобах масової інформації наразі зустрічається багато дійсних повідомлень – фотографій, цитат, висловлювань, які водночас сприймаються неправильно. Причинами неправильного сприйняття може бути використання цитати, що наведена неповністю і цим викривлює зміст думки автора, фотографія, яка супроводжує текстове повідомлення для посилення його емоційності, але не стосується його змісту. Такі цитати або фотографії можуть викликати довіру і спонукати читача до співчуття.

Отже, завдання на перевірку викладених фактів цілком доцільними будуть у процесі вивчення розділу «Інтернет» (5 клас) або розділу «Програмне забезпечення та інформаційна безпека» (9 клас) – з одного боку, сучасні школярі упевнені, що вміють шукати інформацію, знають секрети вдалого пошуку, швидко все знаходять, з іншого – саме в процесі виконання такого типу завдань учні можуть зрозуміти необхідність перевірки викладених фактів, можливості цифрових технологій для спотворення інформації тощо. У процесі вивчення цієї ж теми можна запропонувати школярам відвідати веб-портали, які розроблені для викриття неправдивої інформації, перевірки висловлювань політиків та лідерів думок, що доносяться до широкої аудиторії – STOPfake.org (<https://www.stopfake.org/uk/golovna/>), VoxCheck (<https://voxukraine.org>), EUvsDisinfo (<https://euvsdisinfo.eu/>) та інші.

На наш погляд, школярів потрібно навчити також відрізняти фотографії, спрямовані на формування хибних уявлень користувачів,

оскільки містять монтаж, суттєво відредаговані, або показано фрагмент реальної ситуації. Завдання з виявлення подібних змін можна пропонувати школярам як при вивченні розділу «Комп'ютерна графіка» (6 клас), так і при вивченні розділу «Програмне забезпечення та інформаційна безпека» (9 клас). Зокрема, для виявлення склеювань на фотографіях можна скористатися інструментами збільшення, колірної корекції, змінення насиченості та яскравості у графічних редакторах. Для визначення монтажу фотографій або домальованих областей на фото можна скористатися онлайн інструментами Forensically (<https://29a.ch/photo-forensics/#pca>), Fotoforensics (<https://fotoforensics.com/>), для визначення місця й часу створення фотографії – Jeffrey's Image Metadata Viewer (<http://exif.regex.info/exif.cgi>).

4. Завдання, що потребують перевірки джерела повідомлення, виявлення першоджерела фотографії або інформації.

Важливо акцентувати увагу школярів на наявність підробок веб-сайтів, чат-ботів, метою яких є отримання персональних даних користувачів, просування власної продукції, пропаганда тощо. Наприклад, при вивченні розділу «Програмне забезпечення та інформаційна безпека» (9 клас) доцільно продемонструвати сучасний інструментарій для перевірки інформації – інструментами пошуку інформації за зображенням або відео (Google Search by Image, TinEye, Forensically, Youtube DataViewer тощо), інструментами перевірки сайтів на надійність, безпечність, захищеність від вірусів – VirusTotal (<https://www.virustotal.com/gui/home/upload>), перевірки власника домену та сайту – DomainTools(<https://whois.domaintools.com/>), Whois (<https://who.is/>).

Висновки й перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Отже, на наш погляд, для формування уміння виокремлювати неправдиву інформацію потрібна систематична робота й запровадження спеціальних завдань до предметного матеріалу. Під час вивчення шкільної дисципліни інформатики такі завдання можуть бути цілком природними й легко інтегруватися у зміст предмета. Перспективи подальших досліджень проблеми вбачаємо в розробці комплексу практичних завдань, орієнтовних на формування в учнів різних вікових категорій умінь виявляти й розпізнавати неправдиву інформацію.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Балакірева, О., Павлова, Д., Нгуєн, Н.-М., & Флярковська, О. (2019). *Куріння, вживання алкоголю та наркотичних речовин серед підлітків, які навчаються*. Київ, ТОВ "ОБНОВА КОМПАНІ".
- Даценко, І.П., Лозовенко, О.А., & Мінаєв, Ю.П. (2016). Критичне і понятійне мислення: чи не є це різними назвами для вищого рівня розвитку мислення? *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка*, 22, 131–134. <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/621999.pdf>
- Центр громадського здоров'я МОЗ України. (2021). *Віртуальний світ та підлітки: що показують дослідження?* <https://phc.org.ua/news/virtualniy-svit-ta-pidlitki-scho-pokazuyut-doslidzhennya>
- Кіца, М. О. (2016). Фейкова інформація в українських соціальних медіа: поняття, види, вплив на аудиторію. *Наукові записки*, 1(52), 281–287. <http://nz.uad.lviv.ua/static/media/1-52/36.pdf>
- Коваленко, Т. (2020). Підлітки та фейки: як тримати безпечну дистанцію? <https://dumay.pro/knowledge/pidlitki-ta-fejki-yak-trimati-bezpechnu-distancziyu>
- Котов, К. (2018). Що таке критичне мислення та чому воно таке важливе? <https://tokar.ua/read/23413>
- Манкол-Бітел, Н. (2019). Як навчати покоління, яке не може зосередитись. <https://www.bbc.com/ukrainian/vert-cap-47391740>
- Мінаєв, Ю.П. (2002). Технологія розвитку критичного мислення при навчанні природничо-математичних дисциплін. *Збірник наукових праць. Педагогічні науки*, 32, 85–90. <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/6634/Myslitska.pdf?sequence=1>
- Остапенко, Л.П., & Соловйова, О.К. (2019). Новинна грамотність в системі підготовки майбутнього вчителя до медіа освітньої діяльності. У *Збірник статей Сьомої міжнародної науково-методичної конференції: Сучасний простір медіаграмотності та перспективи його розвитку* (сс. 326-332). Київ: Центр Вільної Преси, Академія української преси. https://www.aup.com.ua/uploads/Zbirnyk_conf_2019.pdf
- Сисоєва, О.А. (2008). Розвиток критичного мислення у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін на основі використання інформаційно-телекомунікаційних технологій. *Педагогіка і психологія професійної освіти*, 4, 179–184.
- Стіл, Д. (2001). *Методична система "Розвиток критичного мислення у навчанні різних предметів"*. Київ: Науково-методичний центр розвитку критичного та образного мислення "Інтелект".
- Терно, С. О. (2011). *Теорія розвитку критичного мислення (на прикладі навчання історії)*. Запоріжжя: Запорізький національний університет. [:http://ppko-koippo.edukit.kr.ua/Files/downloads/Terno_CTDTheory-1.pdf](http://ppko-koippo.edukit.kr.ua/Files/downloads/Terno_CTDTheory-1.pdf)
- Харченко, Н. (2018). Розвиток критичного мислення. Інноваційні форми роботи для дітей і дорослих. Київ: Шкільний світ. https://lib.iitta.gov.ua/713879/1/%D0%A5%D0%B0%D1%80%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE_2.pdf

- Behar-Horenstein, L.S., & Niu, L. (2011). Teaching critical thinking skills in higher education: A review of the literature. *Journal of College Teaching & Learning*, 8(2), 25–42.
- Daud, N.M., & Husin Z. (2004). Developing Critical Thinking Skills in Computer-Aided Extended Reading Classes. *British Journal of Educational Technology*, 35(4), 477–488.
- Herrero-Diz, P., Conde-Jiménez, J., & Reyes de Cózar, S. (2020). Teens' Motivations to Spread Fake News on WhatsApp. *Social Media + Society*, 6(3). <https://doi.org/10.1177/2056305120942879>
- Schaeffer, K. (2019). Most U.S. teens who use cellphones do it to pass time, connect with others, learn new things. *Pew Research Center*. <https://pewrsr.ch/2PbPGYC>
- Reyes, D.J. (1986). Critical thinking in elementary social Studies Text series. *The social studies*, 77(4), 151–154.

REFERENCES

- Balakirieva, O., Pavlova, D., Nhuien, N-M., & Fliarkovska, O. (2019). *Kurinnia, vzhyvannia alkoholiu ta narkotychnykh rechovyn sered pidlitkiv, yaki navchajutsia* [Smoking, alcohol and drug use among adolescents studying]. Kyiv, "OBNOVA KOMPANI" [in Ukrainian].
- Behar-Horenstein, L. S., & Niu, L. (2011). Teaching critical thinking skills in higher education: A review of the literature. *Journal of College Teaching & Learning*, 8(2), 25–42 [in English].
- Datsenko, I. P., Lozovenko, O. A., Minaiev, Yu. P. (2016). *Krytychne i poniattiine myslennia: chy ne ye tse riznymi nazvamy dlia vyshoho rivnia rozytku myslennia?* [Critical and Conceptual Thinking: Aren't These Different Names for Higher-Level Outlets of Thinking?]. Retrieved from: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/621999.pdf> [in Ukrainian].
- Daud, N. M., & Husin Z. (2004). Developing Critical Thinking Skills in Computer-Aided Extended Reading Classes. *British Journal of Educational Technology*, 35(4), 477–488 [in English].
- Herrero-Diz, P., & Conde-Jiménez, J., & Reyes de Cózar, S. (2020). Teens' Motivations to Spread Fake News on WhatsApp. <https://doi.org/10.1177/2056305120942879> [in English].
- Kitsa, M. O. (2016). Feikova informatsiia v ukrainskykh sotsialnykh media: poniattia, vydy, vplyv na audytoriiu. [Fake information in Ukrainian social media: concepts, types, impact on the audience]. *SCIENTIFIC PAPERS*, 1(52) [in Ukrainian].
- Kovalenko, T. (2020). *Pidlitky ta feiky: yak trymaty bezpechnu dystantsiiu?* [Teenagers and fakes: how to keep a safe distance?]. <https://dumay.pro/knowledge/pidlitki-ta-fejki-yak-trimati-bezpechnu-distancziyu> [in Ukrainian].
- Kotov, K. (2018). *Shcho take krytychne myslennia ta chomu vono take vazhlyve?* [What is critical thinking and why is it so important?]. <https://tokar.ua/read/23413> [in Ukrainian]
- Kharchenko, N. (2018). *Rozvytok krytychnoho myslennia. Innovatsiini formy roboty dlia ditei i doroslykh.* [Development of critical thinking. Innovative forms of work for children and adults]. Kyiv: Vydavnycha hrupa " Shkilnyi svit " [in Ukrainian].

- Mankol-Bitel, N. (2019). *Yak navchaty pokolinnia, yake ne mozhe zoseredytys. [How to teach a generation that can't concentrate.]* <https://www.bbc.com/ukrainian/vert-cap-47391740> [in Ukrainian]
- Minaiev, Yu. P. (2002). Tekhnolohiia rozvytku krytychnoho myslennia pry navchanni pryrodnycho-matematychnykh dystsyplin. [Technology of development of critical thinking in teaching natural sciences and mathematics]. *Zbirnyk naukovykh prats. Pedahohichni nauky. Kherson: Vydavnytstvo KhDPU*, 32, 85–90 [in Ukrainian].
- Ostapenko, L. P., Soloviova, O. K. (2019). Novynna hramotnist v systemi pidhotovky maibutnoho vchytelia do media osvithoi diialnosti. [News literacy in the system of preparing future teachers for media educational activities.]. *Zbirnyk statei Somoi mizhnarodnoi nauково-metodychnoi konferentsii: Suchasnyi prostir mediahramotnosti ta perspektyvy yoho rozvytku* (pp. 326-332). Kyiv: Tsentr Vilnoi Presy, Akademiia ukrainskoi presy [in Ukrainian].
- Reyes, D. J. (1986). Critical thinking in elementary social Studies Text series. *The social studies*, 77, 151–154 [in English]
- Schaeffer, K. (2019). Most U.S. teens who use cellphones do it to pass time, connect with others, learn new things. *Pew Research Center*. <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/08/23/most-u-s-teens-who-use-cellphones-do-it-to-pass-time-connect-with-others-learn-new-things/> [in English].
- Stil, D. (2001). Metodychna systema "Rozvytok krytychnoho myslennia u navchanni riznykh predmetiv". [Methodical system "Development of critical thinking in teaching different subjects"]. *Naukovo-metodychnyi tsentr rozvytku krytychnoho ta obraznogo myslennia "Intelekt"*. Kyiv: Milenium [in Ukrainian].
- Sysoieva, O. A. (2008). Rozvytok krytychnoho myslennia u protsesi vyvchennia fizyko-matematychnykh dystsyplin na osnovi vykorystannia informatsiino-telekomunikatsiinykh tekhnolohii. [Development of critical thinking in the process of studying physical and mathematical disciplines based on the use of information and telecommunication technologies.]. *Pedahohika i psykhologhiia profesiinoi osvity*, 4, 179-184 [in Ukrainian].
- Terno, S. O. (2011). *Teoriia rozvytku krytychnoho myslennia. [Theory of critical thinking development]*. Zaporizkyi natsionalnyi universytet, Zaporizhzhia. [in Ukrainian].
- Virtualnyi svit ta pidlitky: shcho pokazuiut doslidzhennia? (2021). *[Virtual world and teenagers: what do studies show?]* <https://phc.org.ua/news/virtualniy-svit-ta-pidlitki-scho-pokazuyut-doslidzhennya> [in Ukrainian].
- .

Олефіренко Надія Василівна

доктор педагогічних наук, професор
завідувачка кафедри інформатики,
Харківський національний педагогічний
університет імені Г.С.Сковороди,
вул.Алчевських, 29, м.Харків, 61002,
тел. + 38(0572)67-53-58,
ORCID ID 0000-0002-9086-0359
e-mail: olefirenkonn@gmail.com

Андрієвська Віра Михайлівна,

доктор педагогічних наук, професор
професор кафедри інформатики,
Харківський національний педагогічний
університет імені Г.С.Сковороди,
вул.Алчевських, 29, м.Харків, 61002,
тел. + 38(0572)67-53-58,
ORCID ID 0000-0003-1632-4045
e-mail: andvera80@gmail.com

Остапенко Людмила Петрівна,

старший викладач кафедри інформатики,
Харківський національний педагогічний
університет імені Г.С. Сковороди,
вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002,
тел. + 38(0572)67-53-58,
ORCID ID 0000-0001-7589-8351
e-mail: ostlud@gmail.com

Olefirenko Nadiia

Doctor of Science, professor,
head of department Computer Science,
H.S.Skovoroda Kharkiv National
Pedagogical University,
Alchevskyyh Str., Kharkiv, 61168,
tel. + 38(0572)67-53-58,
ORCID ID 0000-0002-9086-0359
e-mail: olefirenkonn@gmail.com

Andriievskia Vira,

Doctor of Science, professor,
professor of department Computer Science,
H.S.Skovoroda Kharkiv National
Pedagogical University,
Alchevskyyh Str., Kharkiv, 61168,
tel. + 38(0572)67-53-58,
ORCID ID 0000-0003-1632-4045
e-mail: andvera80@gmail.com

Ostapenko Lyudmila,

teacher of department Computer Science,
H.S. Skovoroda Kharkiv National
Pedagogical University,
Alchevskyyh Str., Kharkiv, 61168,
tel. + 38(0572)67-53-58,
ORCID ID 0000-0001-7589-8351
e-mail: ostlud@gmail.com