

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА**

Свідоцтво  
про державну  
реєстрацію  
серія КВ  
№ 23982-138223  
від 14 червня 2019 р.

**ВИЩА  
ОСВІТА  
УКРАЇНИ**

Засновано  
в 2001 році

Передплатний індекс  
23823

**ТЕОРЕТИЧНИЙ ТА НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЧАСОПИС  
4 (83)' 2021**

DOI 10.31392/NPU-VOU.2021.4(83)

**Засновники**

ДЕРЖАВНЕ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО  
ВИДАВНИЦТВО «ПЕДАГОГІЧНА ПРЕСА»  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА

**Редакційна колегія журналу «Вища освіта України»**

**Головний редактор**

**Віктор АНДРУЩЕНКО**, доктор філософських наук, професор, член-кореспондент НАН України, академік НАПН України, ректор Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова

**Редакційна колегія**

**Віль БАКІРОВ**, доктор соціологічних наук, професор, академік НАН України, академік НАПН України, радник ректора Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна  
**Галина БЕРЕГОВА**, доктор філософських наук, професор, завідувач кафедри професійної освіти Херсонського державного аграрного університету

**Леонід ГУБЕРСЬКИЙ**, доктор філософських наук, професор, академік НАН України, академік НАПН України, радник ректора Київського національного університету ім. Тараса Шевченка

**Наталія ДЕМ'ЯНЕНКО**, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки і психології вищої школи Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова

**Любов ДРОТЯНКО**, доктор філософських наук, професор, завідувач кафедри філософії Національного авіаційного університету

**Володимир ЄВТУХ**, доктор історичних наук, професор, член-кореспондент НАН України, декан соціально-правового факультету Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова

**Ірина ЄРШОВА-БАБЕНКО**, доктор філософських наук, професор, Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова

**Наталія КОЧУБЕЙ**, доктор філософських наук, професор, завідувач кафедри менеджменту та інноваційних технологій соціокультурної діяльності Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова (заступник головного редактора)

**Сергій КУРБАТОВ**, доктор філософських наук, професор кафедри соціології Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана, радник президії НАПН України

**Владислава ЛЮБАРЕЦЬ**, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри менеджменту та інноваційних технологій соціокультурної діяльності Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова

**Наталія МОЗГОВА**, доктор філософських наук, професор, завідувач кафедри філософії Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова

**Мар'я НЕСТЕРОВА**, доктор філософських наук, професор, керівник проєкту «Кафедра Жана Моне «Соціокультурні виміри Європейських студій»» Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова

**Олександра ПОЗНЯК**, доктор педагогічних наук, доцент, начальник центру розвитку педагогічної освіти Білоруського державного педагогічного університету імені Максима Танка (Білорусь)

**Володимир СЕРГІЄНКО**, доктор педагогічних наук, професор, декан факультету перепідготовки та підвищення кваліфікації Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова

**Віолета СКІРТАЧ**, кандидат філософських наук, доцент, доцент кафедри філософії, історії та соціально-гуманітарних дисциплін Донбаського державного педагогічного університету

**Григорій ТОРБІН**, доктор фізико-математичних наук, професор, проректор з наукової роботи Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова

**Андрій ШЕВЦОВ**, доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, професор кафедри ортопедагогіки, ортопсихології та реабілітології Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова

**Олена ЯЦЕНКО**, кандидат філософських наук, доцент, заступник декана історико-філософського факультету Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманов

### **Адреса редакції:**

01601, м. Київ вул. Пирогова, 9,  
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова,  
тел.: +38-044-239-30-17

Матеріали для публікації можна надсилати електронною поштою: [wou@ukr.net](mailto:wou@ukr.net)  
сайт журналу: [www.wou.npu.edu.ua](http://www.wou.npu.edu.ua)

Схвалено рішенням вченої ради НПУ ім. М. П. Драгоманова,  
протокол № 5 від 25.11.2021.



**Денис СВИРИДЕНКО**

доктор філософських наук, професор,  
завідувач кафедри ЮНЕСКО з наукової  
освіти Національного педагогічного  
університету імені М.П. Драгоманова,  
м. Київ ORCID: 0000-0001-6126-1747

**Ключові слова:** відповідальне громадянство, наукова освіта, українська освіта, наукомістка економіка, Індустрія 4.0.

*Стаття присвячена дослідженню соціокультурних механізмів розвитку відповідального громадянства інструментами наукової освіти в Україні. З 2015 р. в Європі реалізується стратегія розвитку відповідального громадянства через наукову освіту, проте дана стратегія залишається поза межами модернізації української освіти.*

*Стаття пропонує огляд порядку денного розробки вищезазначених соціокультурних механізмів, адже конкретні механізми мають бути сформульовані в результаті комплексних досліджень. Обґрунтовано дослідницьку стратегію пошуку соціокультурних механізмів розвитку відповідального громадянства інструментами наукової освіти в Україні, яка складається із трьох*

УДК 316.343-054.5:001(477)  
DOI 10.31392/NPU-VOU.2021.4(83).07

**ВІДПОВІДАЛЬНЕ  
ГРОМАДЯНСТВО  
ЧЕРЕЗ НАУКОВУ  
ОСВІТУ:  
СОЦІОКУЛЬТУРНІ  
МЕХАНІЗМИ  
РЕАЛІЗАЦІЇ  
В УКРАЇНІ**

© Сviridenko Д., 2021

*етапів («Відповідальне громадянство у XXI столітті: глобальна та національна перспектива», «Наукова освіта як парадигма розвитку відповідального громадянства», «Соціокультурні механізми розвитку відповідального громадянства в Україні через наукову освіту») із підпорядкованими їм 12-ма дослідницькими завданнями (проаналізувати особливості відповідального громадянства у контексті викликів Індустрії 4.0 та глобальних пандемій; дослідити сучасну європейську освітню політику у сфері розвитку відповідального громадянства інструментами наукової освіти; розкрити потенціал державно-громадського партнерства в галузі розвитку відповідального громадянства через наукову освіту тощо).*

**Постановка проблеми.** Глобальне суспільство переживає складні процеси трансформації соціальної архітектури, що актуалізують проблему формування нових поколінь відповідальних громадян, які розуміють значення науки та технологій у сучасному та майбутньому суспільстві. Як зазначив Р. Дарендорф у своїй праці «Громадянська відповідальність інтелектуалів: проти нового страху перед Просвітництвом», інтелектуали мають особливу відповідальність у забезпеченні соціальних змін у XXI ст. [5]. У 2015 р. Єврокомісія оприлюднила звіт «Наукова освіта для відповідального громадянства», який імплементується на національних рівнях в освітніх системах розвинених країн Європи [12]. Наукова освіта (STEM, STEAM, спеціалізована освіта наукового спрямування тощо) є одним із пріоритетів діяльності ЮНЕСКО, що заохочує держави до активного включення в економіку наукомісткого гатунку.

Результати оцінювання якості освіти PISA-2018 та недостатньо розкритий потенціал наукової освіти загалом та в розвитковій відповідального громадянства зокрема свідчить про потребу дослідницької ревізії нерозкритих в українському освітньому просторі можливостей наукової освіти перед обличчям глобальних на національних викликів розвитку (пандемія COVID-19, становлення Industry 4.0, виклики військової агресії тощо) [2]. Низка досліджень мають запропонувати комплекс соціокультурних механізмів та практико-орієнтованих засобів їх реалізації щодо розвитку відповідального громадянства в Україні через наукову освіту як результат здійснення низки дослідницьких кроків у галузі філософії освіти, освітньої політики, культурологічних студій, соціології освіти тощо.

**Стан розробленості проблеми.** У міжнародному та українському науковому дискурсах наявні окремі розробки потенціалу наукової освіти як механізму становлення відповідального громадянина. Домінуючим сегментом дослідницького поля проблеми розвитку відповідального громадян-

ства засобами наукової освіти виступають наукові розвідки щодо ролі наукової освіти у світі, що змінюється [3]. Дослідники пропонують стратегічну візію щодо ролі наукової освіти виступати рушійною силою змін у сучасному глобальному світі. Це дослідження концентрувалось навколо проблеми збільшення кількості студентів, зацікавлених у науковій кар'єрі, оскільки в Європі не вистачає науковців, та пропонує авторське бачення реформи наукової освіти у світлі сучасних викликів. Низка праць пропонує бачення розвитку стратегій наукової освіти в часи пандемії COVID-19, в окремих національних освітніх системах [6; 7; 13]. Автори аналізують наукову освіту як дослідницьку спільноту під час пандемії, досліджуючи поточні виклики та обмеження проведення досліджень, а також розбудову питання розвитку академічної спільноти в умовах пандемічних обмежень.

Проблеми подолання дефіциту демократичних політик у деяких галузях наукової освіти висвітлені в роботі Ц. Малмберга та А. Урбаса [10], де наукова освіта окреслюється як потенційно важливий чинник становлення цінностей відповідального громадянства, але сам цей потенціал в освітніх системах не розкритий повною мірою. Існують праці, що аналізують питання розвитку громадянських компетентностей в рамках наукової освіти [11]. Розуміючи, що громадянське виховання не є основною метою наукової освіти, автори обґрунтовують підхід, відповідно до якого наукова освіта має значний опосередкований вплив на становлення відповідального громадянства. Також існують праці, що досліджують розвиток активної громадянської позиції через математичну, природничу освіту, викладання хімії [4; 8–9]. В одному з цих досліджень аналізується, як пов'язана математика та природничі науки з громадянським вихованням на прикладі математичного моделювання проблем реального життя, актуальних для суспільства. Дані дослідження презентують досвід окремих національних освітніх систем та відповідної освітньої політики. Серед небагатьох

вітчизняних досліджень, що стосуються потенціалу наукової освіти для становлення особистості, для нас цікавим був аналіз її можливостей для становлення інноваційної компетентності в умовах діджиталізації суспільства [1].

Отже, проблеми розвитку відповідального громадянства засобами наукової освіти не є новими для сучасних соціогуманітарних студій, але їх розробка представлена фрагментарно, у вигляді окремих наукових розвідок. Відсутність цілісних досліджень, які б поєднували окремі дослідницькі сюжети та враховували б українську освітню специфіку та сучасні виклики (пандемія COVID-19, становлення Industry 4.0, виклики військової агресії тощо), актуалізує необхідність проведення комплексних досліджень. Існуючі закордонні дослідження презентують цікавий досвід, проте дистанційовані від поточної української ситуації, а сам цей досвід не може бути перенесеним через культурні відмінності, неспівмірність освітянських традицій та чинного законодавства. Наявні ж в українському дискурсі дослідження комплексно не охоплюють проблематику формування відповідального громадянства через наукову освіту, що актуалізує виконання проєкту як такого, що має наукову новизну.

**Мета дослідження** – здійснити огляд соціокультурних механізмів розвитку відповідального громадянства в Україні засобами наукової освіти та стратегій його дослідження.

**Виклад основного матеріалу.** Ми виходимо з гіпотези, що розвиток відповідального громадянства має першорядне значення для модернізації суспільств у світі загалом та в Україні зокрема. Наукова освіта відіграє провідну роль у підготовці молодих людей до відповідального громадянства та можливості повною мірою сприяти соціально-економічному розвитку суспільства. Дана теза ґрунтовно представлена в аналітичному звіті Єврокомісії «Наукова освіта для відповідального громадянства» (2015), який кілька років виступає дороговказом для розробки освітньої полі-

тики розвинених європейських країн. Проте станом на 2021 рік наукова освіта як сучасний освітній тренд, його потенціал для формування відповідального громадянства та ефективні європейські політики в цій галузі не в достатньому обсязі отримали відповідних «проєкцій» в українському освітньому ландшафті та потребують теоретичного обґрунтування.

У нашій державі в останні роки відбувається ревізія значення наукової освіти для розвитку соціального капіталу та національної економіки. Даний підхід відповідним чином відображений у концептуальних засадах Нової української школи (2016), Стандарті спеціалізованої освіти наукового спрямування (2019) тощо. Водночас процеси активного впровадження наукової освіти як інструменту розвитку відповідального громадянства в національному масштабі потребують наявності ґрунтовної практико-орієнтованої платформи, яка має бути сформульована в результаті комплексних досліджень, та усвідомлення в суспільстві образу відповідального громадянина в добу економіки знань як активного співучасника творення соціальних та технологічних інновацій.

Розвинена система наукової освіти є необхідною передумовою економіки, заснованої на знаннях та інноваціях, сприяє ширшій участі громадян у прийнятті рішень на основі знань, які відповідають найвищим етичним стандартам, і допомагає забезпечити стійкий та сталий розвиток суспільства в майбутньому. Для України та загальнолюдської спільноти важливим завданням постає розробка та практична реалізація концепцій формування генерацій відповідальних громадян, рушійної сили модернізації.

В Україні практики наукової освіти, зокрема як інструменту розвитку відповідального громадянства, активно реалізуються в системі Малої академії наук України. Саме існуюча в Україні система вже дозволяє підтримувати обдаровану молодь у їх дослідницьких пошуках (охоплює близько 150 тис. учнів та 9 тис. педагогів). Ця ді-

яльність концентрована довкола дослідницької діяльності учнів, підтримки обдарованості, розвитку особистості, яка б відповідала на сучасні цивілізаційні виклики з громадянських позицій, та керуючись науковим світоглядом. Заразом ця діяльність потребує наукового супроводу та обґрунтування змін у сфері підготовки педагогічних працівників. Дослідники кафедри ЮНЕСКО з наукової освіти при Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова мають запропонувати концептуальний базис як для розвитку наукової освіти (підготовка вчителя як транслятора принципів наукової освіти; зміни в освітнє законодавство тощо) в Україні, так і для розвитку відповідальних громадян через наукову освіту.

В Україні практично відсутнім є дискурс відповідального громадянства, тоді як розвинені країни світу саме в ньому вбачають рушійну силу сучасних соціальних перетворень. На тлі розвинутого міжнародного дискурсу відповідального громадянства з 2015 р. у європейській освіті розгортається тренд щодо можливостей наукової освіти (STEM, STEAM, спеціалізована освіта наукового спрямування тощо) формувати відповідальних громадян для наукомісткої економіки укладу Індустрії 4.0.

За результатами останнього оцінювання якості освіти PISA-2018, Україна має низькі показники дослідницьких навичок школярів, створюючи загрозу випадання цілих генерацій із процесів становлення суспільства, заснованого на знаннях, технологіях та інноваціях. Зокрема, результати українських учнів / студентів нижчі за середні по країнах ОЕСР у всіх оцінюваних галузях; показники України, порівняно з показниками таких референтних країн, як Естонія, Польща, Угорщина й Білорусь, є нижчими з читання, математики та природничо-наукових дисциплін; на відміну від більшості референтних країн, в Україні найбільш проблемною з-поміж трьох галузей PISA є математика [2]. Це свідчить про системну кризу в освіті, яка потребує комплексних зусиль дослідницьких колективів, що є фа-

хівцями в питаннях розробки соціокультурних механізмів розвитку відповідального громадянства для наукомісткої соціальної архітектури XXI ст.

Відповідальні українські громадяни з розвиненим раціональним, науковим стилем мислення та дослідницькими компетенціями також мають виступити активними учасниками подолання специфічних викликів (глобальні пандемії, гібридний військовий конфлікт тощо). Спираючись на аналіз соціокультурної ситуації в Україні, актуальним завданням постає обґрунтування соціокультурних механізмів розвитку відповідального громадянства через наукову освіту.

Методологічною основою перспективного комплексного дослідження виступатимуть міждисциплінарні та трансдисциплінарні підходи, центром яких є підходи сучасної філософії освіти, які здатні узагальнити результати аналізу освітньої політики, соціологічних досліджень (фокус-групи та глибинні інтерв'ю), рефлексії в галузі філософії науки, глобалізаційних студій тощо, евристичних підходів для розв'язання завдань проєкту. Основою методологічної рамки є підхід Р. Дарендорфа щодо соціальної відповідальності інтелектуалів перед викликами цивілізаційного розвитку: саме науковці та освітяни мають виступати ідеологами соціальних трансформацій усупереч постмодерністській недовірі до соціальних інститутів, а суспільства з низькою відповідальністю інтелектуалів позбавлені майбутнього [5]. Для дослідження евристичними будуть методи філософських теорій прагматизму, інструменталізму, неопрогресивізму, які надають можливість досягнути потенціал наукової освіти в розвиток відповідального громадянства. Підходи культурологічних студій дозволять проаналізувати можливості застосування закордонного досвіду розвитку відповідального громадянства через наукову освіту в поточних вітчизняних соціокультурних умовах.

Обґрунтування соціокультурних механізмів розкриття українською науковою

освітою потенціалу у сфері відповідального громадянства є складною проблемою, зважаючи на недостатньо розвинений дискурс наукової освіти та відповідального громадянства в Україні. На нашу думку, вищезазначені механізми можуть бути обґрунтовані в результаті реалізації трьох дослідницьких етапів («Відповідальне громадянство у XXI столітті: глобальна та національна перспектива», «Наукова освіта як парадигма розвитку відповідального громадянства», «Соціокультурні механізми розвитку відповідального громадянства в Україні через наукову освіту») із підпорядкованими їм дослідницькими завданнями

Тому на першому етапі («Відповідальне громадянство у XXI столітті: глобальна та національна перспектива») доречно здійснити теоретичну розробку концепту «відповідальне громадянство» в цілому та у прив'язці до ключових національних та глобальних соціокультурних викликів (Індустрія 4, глобальні пандемії, виклики гібридної військової агресії). Необхідно розробити узагальнюючий концепт відповідального громадянства, співмірний із поточними соціокультурними викликами. Існує потреба проаналізувати можливості освіти виступати інструментом розвитку відповідального громадянства у світлі узагальнюючого концепту та обґрунтувати практичні рекомендації щодо розкриття потенціалу освіти в розвитку відповідального громадянства.

На наступному етапі («Наукова освіта як парадигма розвитку відповідального громадянства») доречно проаналізувати ключові документи європейського освітнього простору щодо розвитку відповідального громадянства через наукову освіту (звіт Єврокомісії «Наукова освіта для відповідального громадянства» (2015) тощо), національні стратегії та методики (La main à la p te, PERFORM, EUGLON тощо) розвитку відповідального громадянства тощо. Має бути досліджена поточна вітчизняна ситуація із формуванням відповідального громадянства через наукову освіту та мають бути виявлені перспективні напрям-

ки для розкриття потенціалу наукової освіти через інструменти освітньої політики, співпраці із стейкхолдерами тощо. Необхідно здійснити наукову експертизу ключових методик Малої академії наук України щодо їх потенціалу у формуванні відповідальних громадян. За допомогою соціологічного опитування (фокус-групи, глибинні інтерв'ю тощо) буде доречно провести соціологічну верифікацію запропонованих у дослідженні напрямів для розкриття потенціалу наукової освіти щодо розвитку відповідального громадянства.

На завершальному етапі («Соціокультурні механізми розвитку відповідального громадянства в Україні через наукову освіту») варто проаналізувати вітчизняне освітнє законодавство в галузі наукової освіти та здійснити оцінку його можливостей у забезпеченні розвитку відповідального громадянства. Потребує розробки стратегія поглиблення співпраці стейкхолдерів наукової освіти з використанням потенціалу державно-громадського партнерства. На підставі тези, що наукова освіта для відповідального громадянства потребує вчителя нової генерації (соціально відповідального педагога, що володіє сучасними методиками наукової освіти), необхідно визначити пріоритетні шляхи для модернізації вітчизняної педагогічної освіти. Отримані протягом усіх етапів виконання дослідження результати мають бути узагальнені у вигляді практико-орієнтованих соціокультурних механізмів розкриття українською науковою освітою потенціалу у сфері відповідального громадянства.

Реалізація трьох запропонованих дослідницьких етапів потребує послідовної реалізації таких дослідницьких завдань:

- дослідити зміст концепту «відповідальне громадянство» у сучасному соціокультурному дискурсі;
- проаналізувати особливості відповідального громадянства в контексті викликів Індустрії 4.0 та глобальних пандемій;
- виявити специфічні ознаки відповідального громадянства в контексті протидії гібридній військовій агресії в Україні;

- концептуалізувати потенціал освіти щодо розвитку відповідального громадянства у XXI ст.;
- дослідити сучасну європейську освітню політику у сфері розвитку відповідального громадянства інструментами наукової освіти;
- здійснити аналіз ефективних національних стратегій та методик розвитку відповідального громадянства через наукову освіту;
- концептуалізувати український «порядок денний» наукової освіти для відповідального громадянства;
- здійснити соціологічну верифікацію пропонувань у проєкті напрямів розвитку відповідального громадянства через наукову освіту в Україні;
- проаналізувати вітчизняну освітню політику в галузі наукової освіти;
- розкрити потенціал державно-громадського партнерства в галузі розбудови відповідального громадянства через наукову освіту;
- розглянути відповідальне громадянство через наукову освіту як педагогічну проблему, виклик щодо підготовки педагогічних кадрів;
- здійснити концептуалізацію соціокультурних механізмів розвитку відповідального громадянства в Україні засобами наукової освіти.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Гриневич, Л. М., Морзе, Н. В., & Бойко, М. А. (2020) Наукова освіта як основа формування інноваційної компетентності в умовах цифрової трансформації суспільства. *Information Technologies and Learning Tools*, 77(3), pp. 1–26.
2. Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018. [https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA\\_2018\\_Report\\_UKR.pdf](https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf)
3. Adams, J., Avraamidou, L., Bayram-Jacobs, D., Boujaoude, S., Bryan, L., Christodoulou, A., Couso, D., Danielsson, A., Dillon, J., Erduran, S., & Evagorou, M. (2018) *The Role of Science Education in a Changing World*. NIAS Press.
4. Bayram Jacobs, D., Verstappen, P., & Henze, I. (2020) Enhancing Citizenship Skills in a Chemistry Lesson: Dealing with information from different sources. In 15 European Conference on Research in Chemical Education: ECRICE 2020 The Weizmann Institute of Science. URL: <http://www.weizmann.ac.il/conferences/ECRICE2020/abstract-book>

**Висновки.** Успішний транзит до нової соціальної архітектури пов'язаний зі здатністю країни виховувати розумних та творчих людей зі здатністю мислити автономно й критично, генерувати нові знання, соціальні та наукові інновації, пристосовуватись до технологічних змін. Розробка та імплементація соціокультурних механізмів розвитку відповідального громадянства через наукову освіту мають значний соціальний ефект для розвитку людського капіталу та наукового потенціалу українського суспільства, а саме дослідження сприятиме розвитку вітчизняного та світового дискурсів відповідального громадянства та наукової освіти. Зважаючи на масштабність розробки вищезазначених соціокультурних механізмів, запропоновано авторську дослідницьку стратегію, яка складається із трьох етапів та відповідних їм дослідницьких завдань (аналіз особливостей відповідального громадянства в контексті викликів Індустрії 4.0 та глобальних пандемій; дослідження сучасної європейської освітньої політики у сфері розвитку відповідального громадянства інструментами наукової освіти; виявлення потенціалу державно-громадського партнерства в галузі розбудови відповідального громадянства через наукову освіту тощо).

## REFERENCES

1. Hrynevych L. M., Morze N. V., & Boiko M. A. (2020). Scientific education as the basis for innovative competence formation in the conditions of digital transformation of the society. *Information Technologies and Learning Tools*, 77(3), 1–26. <https://doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3980> (in Ukrainian)
2. National Report on the results of the international PISA-2018 education quality survey (2018). URL: [https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA\\_2018\\_Report\\_UKR.pdf](https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf)



5. **Dahrendorf, R.** (1997) *The Public Responsibility of Intellectuals: Against the New Fear of the Enlightenment*. Dahrendorf R. (eds) *After 1989*. St Antony's Series. Palgrave Macmillan, London. URL: [https://doi.org/10.1007/978-1-349-25653-2\\_11](https://doi.org/10.1007/978-1-349-25653-2_11)
6. **Dillon, J., & Avraamidou, L.** (2020) Towards a Viable Response to COVID-19 from the Science Education Community. *Journal for Activist Science and Technology Education*, 11(2), 1–6. URL: <https://doi.org/10.33137/jaste.v11i2.34531>
7. **Erduran, S.** (2020) Science Education in the Era of a Pandemic. *Science & Education*, Vol. 29, 233–235. DOI: 10.1007/s11191-020-00122-w
8. **Maass, K., Doorman, M., Jonker, V., Wiejers, M.** (2019) Promoting active citizenship in mathematics teaching. *ZDM Mathematics Education*, Vol. 51, 991–1003. DOI: 10.1007/s11858-019-01048-6
9. **Maass, K., Sorge, S., Romero-Ariza, M.** (2021) Promoting Active Citizenship in Mathematics and Science Teaching. *International Journal of Science and Mathematics Education*. URL: <https://doi.org/10.1007/s10763-021-10182-1>
10. **Malmberg, C., Urbas, A.** (2020) The virtue of citizenship: The deficit of democratic politics in science education. *Virtues as Integral to Science Education*. Routledge, pp. 143–158.
11. **Özden, M.** (2020) Science Education for Citizenship: A Case Study. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, Vol. 10, Issue 1, pp.150–188. DOI 10.18039/ajesi.682020
12. Science Education for Responsible Citizenship (Report to the European Commission of the Expert Group on Science Education), European Commission, Brussels, 2015. URL: [http://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub\\_science\\_education/KI-NA-26-893-EN-N.pdf](http://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_science_education/KI-NA-26-893-EN-N.pdf)
13. **Usak, M., Masalimova, A. R., Cherdymova, E. I., & Shaidullina, A. R.** (2020) New playmaker in science education: COVID-19. *Journal of Baltic Science Education*, Vol. 19(2), 180–185. DOI 10.33225/jbse/20.19.180