

DOI [https://doi.org/10.32405/2218-7650-2022-22\(51\)-28-40](https://doi.org/10.32405/2218-7650-2022-22(51)-28-40)
УДК 37.022

Буряк Олена Олександрівна,
кандидат педагогічних наук,
завідувач кафедри природничо-наукових дисциплін
та методики їх викладання Луганського обласного інституту
післядипломної педагогічної освіти.
Северодонецьк, Україна.

 <https://orcid.org/0000-0001-5960-9441>
elenaokharchenko@gmail.com

ОСВІТНІ ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ ПРИ РОБОТІ У ДИСТАНЦІЙНОМУ ФОРМАТІ: ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ

Анотація. У цій статті висвітлюються особливості реалізації освітніх електронних ресурсів при роботі у дистанційному форматі. Зазначене питання постійно піднімається педагогами під час семінарів, конференцій, на заняттях з підвищення кваліфікації після 2020 року, коли були введені карантинні заходи у зв'язку з COVID-19. Саме тому особливості реалізації освітніх електронних ресурсів при роботі у дистанційному форматі потребують подальшого дослідження з метою вдосконалення методики освітнього процесу. Встановлено, що при розробці слід забезпечити взаємодію всіх учасників дистанційного процесу освіти, використовувати різноманітні засоби й інструментарій, одночасно забезпечуючи універсальність освіти без перевантаження учнів особливостями роботи на різних платформах та сторонніх ресурсах. Представлені особливості реалізації електронного освітнього ресурсу з інформатики за темою «Вступ до основ програмування в середовищі Lazarus». Акцентована увага на необхідності добитися максимального ефекту, щоб кожен учень був включений до процесу обговорення у грі, вирішення задач, доповнення вже запропонованого вчителем чи іншими учасниками навчального процесу, проектував власне бачення вирішення питання та пропонував варіанти практичної реалізації задачі. Представлені кейси, як частина освітнього електронного ресурсу. Зазначено, яким чином відбувається взаємодія між учнем і вчителем та учнями між собою. Розкриті особливості навчання у грі, розбору кейсу, порівняння результатів роботи учнів, представлення виконаних

завдань на інтернет-платформі освітнього електронного ресурсу. Підкреслено, що наведені розробки є частиною змістовної і перспективної роботи з розробки електронних освітніх ресурсів для дистанційної та змішаної освіти з врахуванням особливостей рівня підготовленості учнів та особистих вподобань. Стаття виконана в результаті персональних досліджень в процесі роботи в луганському обласному інституті підвищення педагогічної освіти (м. Северодонецьк, Луганська область).

Ключові слова: матеріал; зміни; освіта; методика; інструменти; методи; формат; питання; завдання; кейс; програмування; носій інформації; взаємодія; відповідь; логіка; оптимальність.

ВСТУП / INTRODUCTION

Постановка проблеми. Традиційно електронні освітні ресурси відігравали вторинну роль. Вони були призначені для додаткового тлумачення матеріалу, самоконтролю, повторення. Паперові підручники і посібники разом з поясненням вчителя забезпечували основу освітньої складової. Робота у дистанційному форматі частково змінила ролі. Електронний ресурс став основним носієм знань, основою для вивчення нового, змінилася і скеровуюча роль педагога, а паперові носії інформації перемістилися на щабель допоміжних ресурсів, необхідних для всебічного опанування нового матеріалу. Проте виникає питання – чи необхідні зміни при розробці освітніх електронних ресурсів при роботі у дистанційному форматі? Якщо так, то якими повинні бути ці зміни і що потребує першочергової реалізації?

Зазначені питання не є новими – вони постійно піднімаються педагогами під час семінарів, конференцій, на заняттях з підвищення кваліфікації після 2020 року, коли були введені карантинні заходи у зв'язку з COVID-19. Саме тому особливості реалізації освітніх електронних ресурсів при роботі у дистанційному форматі потребують подальшого дослідження з метою вдосконалення методики освітнього процесу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У науковій педагогічній літературі робота у дистанційному форматі та освітні електронні ресурси розглядаються багатоаспектно. Методологічні особливості дистанційного процесу розглянуто в роботах українських та закордонних вчених. Зокрема, варто зазначити роботу українських дослідників з Харкова – А. Прокопенка, Є. Підчасова, В. Москаленка, С. Доценко, В. Лебедевої. У створеному зазначеними авторами навчальному посібнику [1] викладена

методологія створення навчальних курсів при дистанційному навчанні, досліджені алгоритми роботи та реалізації освітніх матеріалів у веб-середовищі. Щоправда, зазначена праця є розробкою для роботи у сфері вищої освіти. Щодо середньої освіти, то можна вказати праці В. Бикова [2], [3], М. Брауна [4], в яких наведено змістовні особливості освітніх електронних ресурсів при роботі в дистанційному форматі.

Проте, аналізуючи методичні рекомендації від Міністерства освіти і науки України «Організація дистанційного навчання в школі» [5], що були створені за підтримки Міжнародного фонду «Відродження», можна зазначити наступне: вчителю рекомендовано створювати свої ресурси або використовувати наявні на свій вибір, головне, щоб ці ресурси відповідали поставленим методичним цілям при роботі у дистанційному форматі. У рекомендаціях розглядаються детально платформи і комунікації, але зовсім поза увагою залишився процес створення і організації освітніх матеріалів для дистанційної роботи з учнями. Тобто, надано широкий простір для творчості вчителів, але залишено відкритим питання – як здійснити? Це питання частково розкрито в роботах [6], [7], проте потребує подальшого аналізу та обміну досвідом між педагогами, що зіткнулися із зазначеним питанням в практичній діяльності.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ / AIM AND TASKS

Мета статті полягає у теоретичному аналізі особливостей реалізації освітніх електронних ресурсів при роботі у дистанційному форматі.

Відповідно до зазначеної мети у статті поставлено такі *завдання*: проаналізувати сучасні методи та методики створення освітніх електронних ресурсів, призначених для роботи під час дистанційного ведення навчального процесу, запропонувати можливе рішення до створення освітніх електронних ресурсів, засноване на власних дослідженнях та розробках.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ / THE THEORETICAL BACKGROUNDS

Виходячи із Наказу МОН [8], освітніми електронними ресурсами є засоби навчання на будь-яких цифрових носіях або розміщені в інформаційно-телекомунікаційних системах, і, відповідно, можуть бути відтворені за допомогою електронних засобів.

Орієнтуючись на зазначений Наказ, можна виділити:

- електронні версії друкованих підручників, посібників, хрестоматій, що є навчальними виданнями в електронному форматі;

- різноманітні електронні енциклопедії, словники, довідники, тобто, довідкові видання в електронному форматі;
- робочі зошити та інші практичні видання в електронному форматі.

Проте, слід зазначити, що електронні освітні ресурси можуть бути як електронними копіями паперових видань, так і самостійними матеріалами без друкованого аналогу. А також, варто пам'ятати, що до складу основних електронних освітніх ресурсів можуть входити допоміжні ресурси, які мають ознаки самостійного твору. Наприклад, аудіозапис окремого пояснення вчителя, відео уроку або його частини, електронні тести чи інші електронні демонстративні матеріали. Фактично – це ті елементи, які і дозволяють створити електронний освітній ресурс з акцентом на максимальний результат при дистанційному навчанні.

При розробці електронних освітніх ресурсів можна спиратися на [9]–[10] та враховувати наступне:

- електронний освітній ресурс повинен відповідати програмі з навчального предмета;
- наявність методичних вимог до користування таким ресурсом;
- врахування санітарних, ергономічних та технічних вимог користування електронним освітнім ресурсом;
- дотримання законодавства щодо захисту авторських прав при розробці електронних освітніх ресурсів.

Деталізації вимог щодо створення електронних освітніх ресурсів при роботі у дистанційному форматі поки не існує. Тож, можна стверджувати, що електронні освітні ресурси при роботі у дистанційному форматі повинні максимально відповідати цілям освітньої системи і забезпечити якість дистанційної освіти на рівні очного режиму навчання.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ / RESEARCH METHODS

Для вирішення поставленої мети використано теоретичні та практичні методи наукового дослідження. Зокрема, аналіз сучасного стану досліджуваної проблеми у педагогічній та спеціальній літературі з інформаційних технологій, аналіз та синтез суті поставленої проблеми, її витоків і можливих шляхів розвитку, спостереження, методологічні дослідження та практична розробка.

В Луганському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти з початку карантинних заходів від COVID-19 відбувалися тематичні заняття для педагогів з різних дисциплін щодо особливостей роботи в дистанційному режимі з використанням сучасних освітніх ресурсів. Під час

таких занять проводилося опитування з трьох питань:

1) Які труднощі ви випробовуєте при роботі в дистанційному режимі?

2) Чи змінилося ваше ставлення до використання електронних освітніх ресурсів і чому?

3) Що змінилося у вашій діяльності при роботі у дистанційному форматі?

Відповіді, звичайно, різнилися від напрямів діяльності педагогів. Вчителі технічного спрямування скаржилися на недостатність функціоналу при проведенні дистанційних уроків, а вчителі гуманітарного профілю – на проблеми роботи з комп'ютерною технікою. Однак на зазначені питання відповіді можна було згрупувати за наступною шкалою:

- на перше питання приблизно 63% опитаних вказали серед труднощів роботи у дистанційному режимі «неможливість сконцентрувати увагу учнів на матеріалі, що подається»;

- на друге питання відповіді розділилися приблизно у пропорції 50 х 50 за критерієм «Так/Ні». При відповіді «Так» зазначалася необхідність докорінно змінювати підхід до складання електронних освітніх ресурсів, робити їх більш змістовними та широко застосовувати допоміжні ресурси. При відповіді «Ні» вказувалося, що і до роботи у дистанційному форматі педагог використовував різноманітні електронні ресурси;

- на останнє питання відповіді різнилися своєю розмаїтістю. Найцікавішими з точки зору дослідження були відповіді:

а) необхідність «зацікавлення» учня у виконанні завдання (приблизно 2%);

б) пошук важелів активізації учнів на занятті та при виконанні домашньої роботи (приблизно 5% опитаних);

в) збільшення часу підготовки до уроку безпосередньо у вчителя (приблизно 12% опитаних).

Все це говорить саме про те, що дистанційний формат вимагає деякого переосмислення підходів до створення електронних освітніх ресурсів.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ / RESULTS OF THE RESEARCH

Відповідно до Методичних рекомендацій [5] та враховуючи [11]–[12], слід дотримуватися принципу взаємодії всіх учасників дистанційного освітнього процесу та використовувати різноманітні засоби й інструментарій дистанційного освітнього процесу. При цьому важливо, щоб процес залишався універсальним, а кількість платформ не була занадто різноманітною. Тож, дуже важливим є поєднання різних інструментів на одній платформі і, бажано, щоб це поєднання, своєрідну

інтеграцію, виконували всі учасники освітнього процесу спільно. Подібне можна розглянути на прикладі наступного кейсу, розробленого на основі задачі Джона Кейджа [13]. Зазначений автор вважається засновником нового типу мислення [14], хоча є відомим музикантом.

Сутність задачі Кейджа про переповнений автобус полягає в наступному: як поєднати абсолютно різних людей і отримати одну єдину відповідь без домовленості.

Пропонується уявити переповнений автобус, який повинен вийти за деяким маршрутом, за яким не так то й часто ходить транспорт. Як правило, в такий автобус набивається багато людей. До автобусу заходить кондукторка і бачить, що автобус заповнений вщент і в цьому випадку вийти за маршрутом не може – не дозволено!

Кондукторка запитує пасажирів про те, хто увійшов до автобусу останнім. Всі мовчать. Кондукторка повідомляє, що автобус не поїде, поки не висадять зайвого пасажирів і звертається до водія автобусу з цією проблемою.

Водій у свою чергу запитує пасажирів про те, хто увійшов останнім. Всі мовчать і водій кличе інспектора автопарку. Історія повторилася – ніхто на запитання не відповів. Тому водій, кондукторка і інспектор пішли за поліцейським. В цей час прийшов ще один пасажир і теж вліз до автобусу. А через декілька хвилин повернулися транспортники з поліцейським. На запитання поліцейського останній пасажир з подивом відповів, що він вліз до автобусу останнім. Його попросили вийти, а весь автобус вибухнув реготом.

Водій і кондукторка подумали, що це сміються над ними і відмовилися виходити в рейс. Автобус вже й так виходив із запізненням, то інспектор швидко змінив транспортників на інших. Нова кондукторка, забираючись на своє робоче місце, помітила на зупинці однісінького пасажирів і запитала, чому він не сідає в автобус...

Представлений кейс можна розглядати до нескінченності, додаючи та віднімаючи пасажирів. Але відповідь кейсу криється у поставленому питанні, яке не відповідає очікуванням пасажирів, тобто людей, які не є знайомими і які не можуть знати інтереси один одного. Але всі об'єднані однією метою – доїхати до пункту призначення. Від'ємне питання (питання на спротив) іноді є ключем до успіху.

Наведений кейс пропонується як вступ до основ програмування на уроках інформатики в середній загальноосвітній школі. Суть його – закріплення розуміння алгоритму та вміння створення циклічних й розгалужених алгоритмів. Кейс подається у вигляді рольової гри за участю

всіх учнів класу і ця гра чудово вписується в дистанційний формат саме тим, що учні не можуть домовитися про одну спільну відповідь і так само не можуть сказати, що хтось з них останнім увійшов (під'єднався до платформи проведення уроку). Роль «останнього пасажира» може зіграти вчитель або учень, сеанс якого обірвався і він під'єднався знову. Учитель, демонструючи задачу, малює алгоритми: логіки пасажирів, заповнення автобусу та безпосередньо алгоритм, який дозволяє знайти рішення без запрошення інспектора-транспортника та поліцейського.

Хочеться зазначити, що ця задача в повній мірі розкриває сутність реалізації освітніх електронних ресурсів при роботі у дистанційному форматі: вони повинні об'єднати одним бажанням виконання завдання всіх учнів, надаючи школярам саме те, що виправдовує їх очікування.

Коли кейс вирішено, то всі результати відправляються на персональні сторінки учнів на платформі освітнього електронного ресурсу. Це – сайт з елементами «пісочниці», тобто майданчика, де можна потренуватися у програмуванні та порівняти свої результати з результатами, що отримали інші учні. Крім результатів, на цю платформу відправляється і відеозапис роботи класу, завдяки чому кожен учень має змогу ще раз переглянути відео, подумати і запропонувати нове рішення задачі, що у підсумку дозволить отримати додаткові бали.

Але зазначений освітній електронний ресурс ставить за основу навчити школярів програмуванню. Вчителі інформатики знають, наскільки це не легко навіть при роботі в очному режимі. Звичайно, якщо є задача навчити школярів розуміти процес програмування, планувати і проектувати сутність програми, що складається, а не просто навчити «кодувати», тобто, складати примітивні коди за наданим алгоритмом. Тож наступний елемент електронного ресурсу – коротенький мультфільм (до 1 хвилини) «Програмуємо програмістів», який розповідає умову нового кейсу.

Мультфільм може бути створений мальованим, з примітивними героями або як комікс – школярі сприймають подібне з однаковою зацікавленістю. Учням пропонується переглянути мультфільм самотійно, а потім, повторно, разом з учителем та деякими поясненнями (учитель акцентує увагу на окремих фрагментах, ніби розчленовуючи на окремі підзадачі). Під час пояснення учитель нагадує, що інформація подається в машинну обробку у вигляді 0 та 1, нагадує та записує окремі синтаксичні одиниці мови програмування, вказуючи, яким чином це може бути застосовано, а потім пропонує учням провести такий своєрідний «мозковий штурм» з метою пошуку можливості вирішення кейсу. Всі

відповіді учнів публікуються у чаті, що є на сайті ресурсу, а найбільш цікаві відповіді озвучуються вчителем.

Кейс «Програмуємо програмістів» наступний: є три програмісти (у мультфільмі у них є імена та певні образи), які вибирають одне з чотирьох міст, куди б хотілося поїхати на відпочинок. Кожен програміст віддає перевагу одному місту, але буде згоден і на інше місто, якщо двоє інших друзів визначаються з вибором одногосно. Проте у кожного є місто, куди б він хотів їхати у останню чергу.

Кожен програміст діє беззаперечно логічно: знає свої пріоритети та інших учасників. Наприклад, перший програміст мріє потрапити в місто *О*. Але якщо його друзі не підтримають, то готовий поїхати до міста *К*. Якщо і *К* не виберуть, то погодиться на місто *Р*. Ну й в останню чергу – до міста *Б*.

Коли вчитель пояснює задачу, то надає учням наступну таблицю з пріоритетами всіх учасників.

Таблиця

Пріоритети учасників вибору

	Програміст 1	Програміст 2	Програміст 3
Пріоритет 1	О	Б	К
Пріоритет 2	К	О	Р
Пріоритет 3	Р	К	Б
Пріоритет 4	Б	Р	О

Питання просте – визначити, яке місто оберуть друзі-програмісти і чи буде це найкращим рішенням для більшості?

Підказки вчителя при розборі умови кейсу полягає в наступному:

- неупереджена логіка буває тільки у машин, а не у людей, нехай вони, навіть і програмісти;
- питання задачі варто розбити на два питання;
- цю задачу слід вирішувати з кінця.

Наведений кейс було використано для навчання програмуванню в середовищі Lazarus. Учням було запропоновано створити інтерфейс програми у вигляді наведеної таблиці (див. табл.) та зафарбувати клітини з назвами міст різними барвами. Кожному місту повинна була відповідати одна барва. Клітини таблиці повинні бути виконані як кнопки, а кнопки з однаковою назвою міста повинні бути пов'язані між собою (тобто, натискання на кнопку з назвою міста автоматично призводить до натискання інших кнопок з назвою цього міста).

Фактично, створення такої таблиці і дає відповіді на поставлені

питання – при натисканні і утримуванні кнопок нижнього ряду (пріоритет 4 – категоричне «ні») залишається єдина кнопка з назвою міста, яке оберуть всі друзі-програмісти, бо воно є оптимальним для кожного з них. І це місто *K*, яке не потрапляє в перелік «останньої черги».

Вчитель демонструє остаточний код програми та підсумковий результат. Учням пропонується самостійно створити елемент «Кнопка» в середовищі Lazarus та встановити відповідні атрибути.

В якості домашньої роботи пропонується реалізувати самостійно рішення задачі у середовищі Lazarus та викласти це рішення на персональній сторінці даного освітнього електронного ресурсу.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ / CONCLUSIONS AND PROSPECTS FOR FURTHER RESEARCH

У результаті проведеного дослідження були встановлені особливості створення електронних освітніх ресурсів для роботи у дистанційному форматі, зокрема, було визначено, що при розробці слід забезпечити взаємодію всіх учасників дистанційного процесу освіти, використовувати різноманітні засоби й інструментарій, одночасно забезпечуючи універсальність освіти без перевантаження учнів особливостями роботи на різних платформах та сторонніх ресурсах. Представлені особливості реалізації електронного освітнього ресурсу з інформатики за темою «Вступ до основ програмування в середовищі Lazarus». Зокрема, увага акцентована на тому, що слід максимально добитися ефекту, щоб кожен учень був включений до процесу обговорення у грі, вирішення задач, доповнення вже запропонованого вчителем чи іншими учасниками навчального процесу, проектував власне бачення вирішення питання та пропонував варіанти практичної реалізації задачі. У наведеному матеріалі зазначене реалізується за допомогою кейсів, які є не лише цікавими до розв'язання, а й корисними з точки зору практичної складової – учні навчаються у грі, з кейсу складають алгоритм, ніби конструктор і намагаються написати на основі цього програмний код та порівняти свої результати з результатами інших учасників, розміщуючи виконане завдання на інтернет-платформі освітнього електронного ресурсу.

Перспективи подальших досліджень. Представлені дослідження – частина змістовної і перспективної роботи з розробки електронних освітніх ресурсів для дистанційної та змішаної освіти з врахуванням особливостей рівня підготовленості учнів та особистих вподобань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)


- [1] А. І. Прокопенко, Є. В. Підчасов, В. В. Москаленко, С. О. Доценко, В. В. Лебедева, *Технології дистанційного навчання: методологія створення та супроводу навчальних курсів*. Харків, Україна: ХНПУ імені Г. С. Сковороди; «Мітра», 2019.
- [2] В. Ю. Биков, «Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення» *Комп'ютер у школі та сім'ї*, № 3, с. 3–6, 2012. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://lib.iitta.gov.ua/864/> Дата звернення: Жовт. 24, 2022.
- [3] В. Ю. Биков, *Моделі організаційних систем відкритої освіти*: монографія. Київ, Україна: Атіка, 2008.
- [4] Darina Scully, Mark Brown, *The Learning Portfolio in Higher Education: A Game of Snakes and Ladders. Presentation*. [Online]. Available: <https://is.gd/8A2ZXo> Дата звернення: Жовт. 24, 2022.
- [5] Організація дистанційного навчання в школі. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://is.gd/qcR59D> Дата звернення: Жовт. 24, 2022.
- [6] І. П. Воротникова, С. В. Якубов, *Упровадження дистанційних технологій у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів*. Київ, Україна: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2017.
- [7] Дистанційна освіта: сучасний та доступний підхід до процесу навчання. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://is.gd/Yln116> Дата звернення: Жовт. 24, 2022.
- [8] Міністерство освіти і науки України. (2019, Трав. 29). *Наказ № 749 «Про внесення змін до Положення про електронні освітні ресурси»*. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://is.gd/UBAyvP>
- [9] ДСТУ 3017-95. Видання, Основні види. Терміни та визначення. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://is.gd/WLY3Fy> Дата звернення: Жовт. 24, 2022.
- [10] ДСТУ 7157:2010. Інформація та документація. Видання електронні. Основні види та вихідні відомості. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://is.gd/vXuBOZ> Дата звернення: Жовт. 24, 2022.
- [11] Міністерство освіти і науки України. (2013, Квіт. 25). *Наказ № 466 «Про затвердження Положення про дистанційне навчання»*. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://is.gd/U9NtkH>
- [12] Стратегічна дорадча група «Освіта» (СДГ «Освіта»). (2014. Лип.). *Концепція розвитку освіти України на період 2015–2025 років. Проект*. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://is.gd/rEZfyy>

- [13] Patterson, David W. (ed.), *John Cage: Music, Philosophy, and Intention, 1933–1950*. Routledge, 2002.
- [14] М. В. Переверзева, «"Числовые пьесы" Джона Кейджа». *Музыковедение*, № 4, с. 11–20, 2005.

EDUCATIONAL ELECTRONIC RESOURCES WHEN WORKING IN DISTANCE FORMAT: FEATURES OF IMPLEMENTATION

Olena Buriak,

Candidate of Pedagogical Sciences,
Head of Department of Natural Sciences and Methods of Teaching,
Luhansk Regional In-Service Teacher Training Institute.
Sievierodonetsk, Ukraine.

 <https://orcid.org/0000-0001-5960-9441>
elenaokharchenko@gmail.com

Abstract. This article highlights the peculiarities of the implementation of educational electronic resources when working in a remote format. The mentioned question is constantly raised by teachers during seminars, conferences, and in training classes after 2020, when quarantine measures were introduced in connection with COVID-19. That is why the peculiarities of the implementation of educational electronic resources when working in a remote format require further research in order to improve the methodology of the educational process. It was established that the development should ensure the interaction of all participants in the distance education process, use a variety of tools and tools, while ensuring the universality of education without overloading students with the peculiarities of working on different platforms and third-party resources. Features of the implementation of an electronic educational resource in informatics on the topic "Introduction to the basics of programming in the Lazarus environment" are presented. Attention is focused on the need to achieve the maximum effect, so that each student is included in the process of discussion in the game, solving problems, complementing what has already been proposed by the teacher or other participants of the educational process, projects his own vision of solving the problem and offers options for practical implementation of the problem. Cases are presented as part of an educational electronic resource. It is indicated how the interaction between the student and the teacher and the students among themselves takes place. Features of learning in the game, case analysis, comparison of students' work results,

presentation of completed tasks on the Internet platform of the educational electronic resource are revealed. It is emphasized that these developments are part of meaningful and promising work on the development of electronic educational resources for distance and mixed education, taking into account the peculiarities of the level of preparation of students and personal preferences. The article was written as a result of personal research in the course of work at the Luhansk Regional Institute for the Advancement of Pedagogical Education (Severodonetsk, Luhansk Region).

Keywords: material; changes; education; tools; methods; format; question; task; case; programming; carries information; interaction; answer; logic; optimality.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] A. I. Prokopenko, Ye. V. Pidchasov, V. V. Moskalenko, S. O. Dotsenko, V. V. Lebedieva, *Tekhnolohii dystantsiinoho navchannia: metodolohiia stvorennia ta suprovodu navchalnykh kursiv*. Kharkiv, Ukraina: KhNPU imeni H. S. Skovorody; «Mitra», 2019.
- [2] V. Yu. Bykov, «Metodolohichni ta metodychni osnovy stvorennia i vykorystovuvannia elektronnykh zasobiv navchalnoho pryznachennia» *Kompiuter u shkoli ta simi*, № 3, s. 3–6, 2012. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <http://lib.iitta.gov.ua/864/> Data zvernennia: Zhovt. 24, 2022.
- [3] В. Ю. Биков, *Моделі організаційних систем відкритої освіти*: монографія. Київ, Україна: Атіка, 2008.
- [4] Darina Scully, Mark Brown, *The Learning Portfolio in Higher Education: A Game of Snakes and Ladders. Presentation*. [Online]. Available: <https://is.gd/8A2ZXo> Data zvernennia: Zhovt. 24, 2022.
- [5] Orhanizatsiia dystantsiinoho navchannia v shkoli. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <https://is.gd/qcR59D> Data zvernennia: Zhovt. 24, 2022.
- [6] I. P. Vorotnykova, S. V. Yakubov, *Uprovadzhennia dystantsiinykh tekhnolohii u navchalno-vykhovnyi protses zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv*. Kyiv, Ukraina: Kyiv. un-t im. B. Hrinchenka, 2017.
- [7] Dystantsiina osvita: suchasnyi ta dostupnyi pidkhid do protsesu navchannia. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <https://is.gd/Yln116> Data zvernennia: Zhovt. 24, 2022.
- [8] Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. (2019, Trav. 29). Nakaz № 749 «Pro vnesennia zmin do Polozhennia pro elektronni osvitni resursy». [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <https://is.gd/UBAyyvP>

- [9] DSTU 3017-95. Vydannia, Osnovni vydy. Terminy ta vyznachennia. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <https://is.gd/WlY3Fy> Data zvernennia: Zhovt. 24, 2022.
- [10] DSTU 7157:2010. Informatsiia ta dokumentatsiia. Vydannia elektronni. Osnovni vydy ta vykhidni vidomosti. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <https://is.gd/vXuBOZ> Data zvernennia: Zhovt. 24, 2022.
- [11] Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. (2013, Kvit. 25). Nakaz № 466 «Pro zatverdzhennia Polozhennia pro dystantsiine navchannia». [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <https://is.gd/U9NtkH>
- [12] Stratehichna doradcha hrupa «Osvita» (SDH «Osvita»). (2014. Lyp.). Kontseptsiiia rozvytku osvity Ukrainy na period 2015–2025 rokiv. Proiekt. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <https://is.gd/rEZFfy>
- [13] Patterson, David W. (ed.), John Cage: Music, Philosophy, and Intention, 1933–1950. Routledge, 2002.
- [14] M. V. Pereverzeva, «"CHislovye p'esy" Dzhona Kejdzha». Muzykovedenie, № 4, s. 11–20, 2005.

*Стаття надійшла до редакції
14 жовтня 2022 року*