

УДК 373.016:5]:378:004

DOI <https://doi.org/10.32782/apv/2023.1.18>

Ірина ОСТАПЙОВСЬКА

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії і методики початкової освіти, Волинський національний університет імені Лесі Українки, просп. Волі, 13, м. Луцьк, Волинська обл., Україна, 43025
ORCID: 0000-0003-1208-7230

Людмила СТАСЮК

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри спеціальної та інклюзивної освіти, Волинський національний університет імені Лесі Українки, просп. Волі, 13, м. Луцьк, Волинська обл., Україна, 43025
ORCID: 0000-0002-8384-9696

Бібліографічний опис статті: Остапйовська, І., Стасюк, Л. (2023). Використання мережевих освітніх ресурсів при викладанні спеціальних методик математичної та природничої освітньої галузі у процесі підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 016 Спеціальна освіта. *Acta Paedagogica Volynienses*, 1, 128–133, doi: <https://doi.org/10.32782/apv/2023.1.18>

**ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ПРИ ВИКЛАДАННІ
СПЕЦІАЛЬНИХ МЕТОДИК МАТЕМАТИЧНОЇ ТА ПРИРОДНИЧОЇ
ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
СПЕЦІАЛЬНОСТІ 016 СПЕЦІАЛЬНА ОСВІТА**

У статті обґрунтовано актуальність теми публікації та її своєчасність і практичне значення; за результатами аналізу наукових джерел виявлено брак актуальних досліджень у контексті теми статті. У процесі наукового дослідження було актуалізовано дефініції та зміст феномену «інформаційно-комунікаційні технології» (ІКТ) та на його основі розроблено означення поняття «інформаційно-комунікаційних технологій навчання» як класу ІКТ, призначеного для вирішення освітніх завдань. У публікації увагу зосереджено на використанні ресурсів мережі Інтернет, котрі можуть бути використані при викладанні спеціальних методик математичної та природничої освітньої галузі у процесі підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 016 Спеціальна освіта. Зокрема, на основі аналізу змісту та функціонального освітнього навантаження електронних освітніх засобів та електронних освітніх ресурсів у тому числі – засобів та ресурсів освітніх порталів (сайтів). Увагу було зосереджено на програмній складовій МОР. У процесі дослідження було виокремлено основні дидактичні завдання, які дозволяють вирішити мережеві окремі ресурси. Зокрема: 1) забезпечення доступу педагогів та здобувачів освіти до різноманітної навчальної, довідкової, просвітницької інформації поданої у різноманітній формі; 2) планування, організації та проведення освітньої діяльності; 3) підвищення якості навчального й виховного впливу, доповнення й урізноманітнення його засобів, стимулювання мотивації здобувачів освіти; 4) стимулювання прагнення до самоосвіти, сприяння формуванню індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти спеціальності 016 Спеціальна освіта; 5) сприяння академічній мобільності, стимулювання спільної освітньої/самоосвітньої діяльності здобувачів освіти тощо, – із виділенням конкретних МОР для вирішення цих завдань. А також – наведено конкретний приклад завдання із використанням МОР. Також було окреслено проблематику подальших досліджень у контексті теми публікації.

Ключові слова: спеціальна методика математики, спеціальна методика природознавства, спеціальна методика курсу «Я досліджую світ», електронні освітні ресурси, мережеві освітні ресурси, спеціальна освіта, підготовка здобувачів вищої освіти спеціальності 016 Спеціальна освіта.

Iryna OSTAPIOVSKA

Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor at the Department of Theory and Methods of Primary Education, Lesya Ukrainka Volyn National University, 13 Voli Ave, Lutsk, Ukraine, 43025
ORCID: 0000-0003-1208-7230

Liudmyla STASIUK

Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor at the Department of Special and Inclusive Education, Lesya Ukrainka Volyn National University, 13 Voli Ave, Lutsk, Volyn region, Ukraine, 43025
ORCID: 0000-0002-8384-9696

To cite this article: Ostapivska, I., Stasiuk, L., (2023). Vykorystannia merezhevykh osvitynykh resursiv pry vykladanni spetsialnykh metodykh matematychnoi ta pryrodnychoi osvitynoy haluzi u protsesi pidhotovky zdobuvachiv vyshchoi osvity spetsialnosti 016 Spetsialna osvita [The use of online educational resources in the teaching of special methods of mathematics and natural sciences in the process of training applicants for higher education in the specialty 016 Special Education]. *Acta Paedagogica Volynienses*, 1, 128–133, doi: <https://doi.org/10.32782/apv/2023.1.18>

THE USE OF ONLINE EDUCATIONAL RESOURCES IN THE TEACHING OF SPECIAL METHODS OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES IN THE PROCESS OF TRAINING APPLICANTS FOR HIGHER EDUCATION IN THE SPECIALTY 016 SPECIAL EDUCATION

The substantiates relevance of the topic of the publication and its timeliness and practical is significanced in the article; according to the results of the analysis of scientific sources, a lack of relevant research in the context of the topic of the article was revealed also. The definitions and content of the phenomenon “information and communication technologies” (ICT) have been updated in the process of scientific research, and the definition of the concept of “information and communication technologies of study” (ICTS) were developed on its basis as a class of ICT intended for solving educational tasks. Have been focused on the use of Internet resources, which can be used in teaching special methods of mathematics education sphere and special methods of science education sphere in the process of training students of higher education in the specialty 016 Special Education in the publication. In particular, based on the analysis of the content and functional educational load of electronic educational resources, the content of network educational resources (NER) have been developed as a complex of network software and technical tools and electronic educational resources, including tools and resources of educational portals (sites). Attention has been focused on the software component of the NER. In the process of research, the main didactic tasks have been singled out, which allowed solving individual network resources. In particular: 1) ensuring access of teachers and students of education to a variety of educational, reference, and educational information presented in a variety of forms; 2) planning, organizing and carrying out educational activities; 3) improving the quality of educational and educational influence, supplementing and diversifying its means, stimulating the motivation of education seekers; 4) stimulating the desire for self-education, promoting the formation of an individual educational trajectory of those seeking higher education in the specialty 016 Special Education; 5) promotion of academic mobility, stimulation of joint educational/self-educational activities of education seekers, etc., with the allocation of specific NERs to solve these tasks. And also – a specific example of a task with the use of NER have been given. The issues of further research in the context of the topic of the publication also were outlined.

Key words: special method of mathematics, special method of natural science, special method of the course “I explore the world”, electronic educational resources, online educational resources, special education, preparation of students of higher education specialty 016 Special Education.

Актуальність проблеми. Сьогодні освіта в Україні переживає складні часи. Оскільки серед представників різних вікових груп значно зросла кількість здобувачів освіти, котрі потребують особливої освітньої уваги, на ринку праці значно зріс попит на фахівців здатних ефективно працювати зі здобувачами освіти із особливими освітніми потребами (ООП). Таким чином, перед закладами вищої освіти постало питання у актуалізації та оновленні вже існуючих та розробці нових освітньо-професійних програм (ОПП) їх підготовки, зокрема за спеціальністю 016 Спеціальна освіта. Разом із тим глобальна пандемія та військове вторгнення поступово змістило акцент на змішану та дистанційну моделі організації та проведення освітнього процесу на всіх рівнях освіти та у самоосвітній діяльності населення України, що спонукало педагогів ЗВО переорієнтуватись на використання різно-

манітних мережевих освітніх ресурсів. Варто зазначити, що особливої уваги заслуговують спеціальні методики освітніх галузей та формування ключових компетенцій особистості (на прикладі освітніх компонентів (ОК) розділу «Спеціальні методики навчання дітей з інтелектуальними порушеннями» навчального плану підготовки бакалавра денної форми навчання за спеціальністю 016 Спеціальна освіта у Волинському національному університеті імені Лесі Українки (затвердженого у 2022 р.): «Спеціальна методика навчання української мови та мовлення», «Спеціальна методика навчання математики», «Спеціальна методика курсу «Я досліджую світ» та навчання природознавства», «Спеціальні методики ручної праці та образотворчої діяльності», «Методика соціально-побутового орієнтування» (Навчальний план..., 2022), – оскільки їх досконале опанування передбачає проведення значної кількості

практичних і лабораторних робіт, метою яких є набуття компетентностей та безпосередньої міжособистісної комунікації, а це є доволі складним педагогічним завданням при дистанційному та змішаному навчанні, коли відсутній безпосередній міжособистісний контакт у системах «педагог – здобувач освіти» та «здобувач освіти – здобувач освіти». Варто відмітити, що обмежений обсяг публікації не дозволяє у повному обсязі дослідити всі ОК, тому у статті будуть проаналізовані можливості мережевих освітніх ресурсів при викладанні ОК «Спеціальна методика навчання математики» та «Спеціальна методика курсу «Я досліджую світ» та навчання природознавства».

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

У результаті проведеного аналізу досліджень із теми публікації було виявлено певний «дефіцит» вітчизняних досліджень, котрі стосуються спеціальної методики навчання математичної та природознавчої освітніх галузей (для здобувачів освіти з вадами розумового розвитку); проте уваги заслуговують праці, котрі описують окремі аспекти спеціальної методики математики: І. Гладченко (2021; 2022), Т. Крамаренко і К. Шавіріної (2019) – та природознавства: Т. Гусак (2018), С. Трикоз (2020), а також авторського колективу у складі О. Пігур, І. Соколовської, О. Лазорчин (2018). Ґрунтового вивчення також потребують можливості використання засобів інформаційних технологій та мережевих освітніх ресурсів у процесі фахової підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 016 Спеціальна освіта.

Мета дослідження полягає у дослідженні можливостей використання мережевих освітніх ресурсів при викладанні спеціальних методик математичної і природничої освітніх галузей у процесі навчання здобувачів вищої освіти за спеціальністю 016 Спеціальна освіта.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Сучасна ситуація в Україні змусила освіту змістити акцент на дистанційну та змішану форми роботи. Таким чином, зросла необхідність у адаптації та модифікації нових освітніх засобів, здатних ефективно забезпечити виконання різноманітних освітніх завдань. Із розвитком інформатизації доцільно послуговуватися засобами інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та їх специфічно освітнього класу – інформаційно-комунікаційних техноло-

гій (ІКТН). У контексті нашого дослідження під ІКТ будемо розуміти комплекс програмно-технічних компонентів, котрі функціонують на базі мікропроцесорної техніки та останніх досягнень інформатики (у широкому розумінні), використання яких спрямоване на вирішення як конкретно особистісних, так і загально суспільних завдань. Таким чином, ІКТН – це клас ІКТ, який призначений для вирішення освітніх завдань. Варто зазначити, що сьогодні творчий педагог може інтегрувати в освітній процес практично будь які програмно-технічні засоби ІКТ, провести своєрідну «інтеграцію» – «перепрофілізацію» ІКТ на вирішення методичних, дидактичних та організаційних проблем освіти.

У контексті нашого дослідження зосередимо увагу на використанні ресурсів мережі Інтернет, котрі можуть бути використані при викладанні спеціальних методик математичної та природничої освітньої галузі у процесі підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 016 Спеціальна освіта. У сучасній вітчизняній освіті стосовно них застосовується термін електронні освітні ресурси (ЕОР) Відповідно до наказу № 749 від 29 травня 2019 р. «Про внесення змін до Положення про електронні освітні ресурси» ЕОР дефініціюються як «засоби навчання на цифрових носіях будь-якого типу або розміщені в інформаційно-телекомунікаційних системах, які відтворюються за допомогою електронних технічних засобів і застосовуються в освітньому процесі» (Наказ № 749 від 29.05.2019 Міністерства освіти і науки України, 2019). Згідно цього «Положення» ЕОР виконують таке функціональне навантаження:

1) навчальне – електронний варіант традиційного (друкованого, «паперового») підручника/навчально посібника, електронний підручник/електронний навчальний посібник, електронний практикум (лабораторний практикум), електронна хрестоматія, електронний курс лекцій, електронний освітній ігровий ресурс (ЕОІР) тощо;

2) інформаційно-довідкове – електронний словник, електронний довідник/словник-довідник, електронна енциклопедія тощо;

3) практично-тренінгове – електронні видання, спрямовані на формування і розвиток певних умінь, навичок, здатностей здобувача освіти (збірник віртуальних практичних/лабораторних робіт, електронні методичні/

навчально-методичні рекомендації, електронні робочі зошити, контурні карти тощо (там само).

Взявши до уваги означення ЕОР та сучасні освітні реалії доцільно актуалізувати зміст феномену «мережеві освітні ресурси» (МОР). Оскільки освітня діяльність проводиться в основному засобами мережевих комп'ютерних комунікацій, під ними будемо розуміти комплекси мережевих програмно-технічних засобів та електронних освітніх ресурсів у тому числі – засобів та ресурсів освітніх порталів (сайтів). Зосередимо увагу на програмній складовій МОР. Згідно нашого означення вона дозволяє забезпечити виконання таких основних освітніх завдань, як:

1) забезпечення доступу науково-педагогічних працівників та здобувачів освіти до навчальної, методичної, довідкової, просвітницької інформації поданої у різноманітній формі (репозитарії закладів освіти, електронні бібліотеки, портали державних інституцій та урядових установ, закладів культури й мистецтва (у тому числі – їх віртуальні версії), окремі мережеві ЕОР навчального та інформаційно-довідкового призначення (у тому числі – відеозаписи конференцій, вебінарів, семінарів та ін.) тощо;

2) організація та проведення освітньої діяльності (самостійна робота здобувачів освіти та елементи неформальної й інформальної освіти), (освітні платформи дистанційного навчання – Moodle, GoogleClassroom, Microsoft Teams тощо; засоби відеоконференцій – Zoom, GoogleMeet, Skype, спеціальні можливості проведення відеоконференцій у різноманітних меседжерах (Viber, WhatsApp, Facebook та ін.) тощо)); програми-меседжери й електронна пошта та ін.);

3) підвищення якості навчального й виховного впливу, урізноманітнення його засобів за допомогою: мережевих віртуальних дошок (Conceptboard, IDroo, Limnu, Miro, Padlet, Twiddla, Ziteboard та ін.); засобів онлайн-тестування (через розробку тестів засобами, розміщеними на освітніх порталах «На урок» і «Всеосвіта», Easy Test Maker, LearningApps.org, Proprofs, Quizlet та ін.); хмар слів (Answergarden, WordArt (Tagul), WordClouds, WordCloudGeneration, WordItOut та ін.), ментальних карт (майд-мепів) (Bubble, ConceptDraw MindMap, MindNode, XMind, WiseMapping та ін.), кросвордів (Crosswordlabs.

com, Online Test Pad, PicPick, Puzzlecup.com та ін.), ребусів («Ребуси №1»), коміксів (Canva, Pixton, Witty Comics, Write Comics та ін.), мережевих пазлів (Jigsaw Planet, Jig Zone, Pro Profs, Puzzle It та ін.), QR-кодів (Beaconstac, QRCode Monkey, Qrcode.tec, Qrcode.website, Visme, ZebraQR та ін.), віртуальних турів музеями та подорожей заповідниками і парками (проект віртуальних подорожей «Музеї просто неба» (<https://museums.authenticukraine.com.ua/ua/>), Віртуальні карти українських парків (<http://surl.li/frmcm>) та ін.), цікавими та пізнавальними роликами із YouTube тощо);

4) стимулювання прагнення до самоосвіти, корегування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів освіти спеціальності 016 Спеціальна освіта;

5) сприяння академічній мобільності, самоосвітній діяльності здобувачів вищої освіти (здобувачі інших закладів освіти України й закордоння та представниками стейкхолдерів та ін.) (організація конференцій, семінарів і вебінарів, тренінгів, віртуальних лекцій, участь у спільних дистанційних проектах та ін.) тощо.

Наведемо конкретний приклад (зразок вправи із теми «Методика формування уявлень про властивості об'єктів у здобувачів початкової освіти з інтелектуальними порушеннями») застосування мережевих освітніх ресурсів при викладанні спеціальних методик математичної і природничої освітніх галузей у процесі навчання.

Вправа 1

Мета: продовжити формування і розвиток навичок формування уявлень про властивості об'єктів у здобувачів початкової освіти з інтелектуальними порушеннями та здатностей використання МОР у професійній діяльності вчителя та асистента вчителя під час роботи в інклюзованому класі; розвивати науковий світогляд, креативність та здатність до творчого переосмислення педагогічних засобів у практичній інтеграції, критичне мислення, увагу, спостережливість і пам'ять; виховувати педагогічний такт, здатність до емпатії.

Завдання. Проаналізуйте Типову освітню програму для 1–2 класів спеціальних закладів загальної середньої освіти для осіб із порушеннями інтелектуального розвитку (розроблену під керівництвом О. В. Чеботарьової) (матема-

тична та природнича освітні галузі) (<http://surl.li/ftjul>) (Наказ Міністерства освіти і науки України № 836..., 2022). Визначте, які предметно-орієнтовані компетентності потрібно сформулювати у здобувачів освіти при вивченні властивостей предметів (змістова лінія «Дочислові уявлення та поняття» (математична освітня галузь), змістова лінія «Людина в природі» (природнича освітня галузь, інтегрований курс «Я досліджую світ»)). Підберіть відповідний матеріал (текстову інформацію, ілюстрації, відео тощо) використовуючи пошуковий сервер Google, створіть інтерактивну дошку Padlet (<https://uk.padlet.com/>) для формування і розвитку виділених компетенцій та тест на відповідність засобами ресурсу для створення тестів LearningApps.org (<https://learningapps.org/>) для проведення формуального оцінювання. Презентуйте результати під час дистанційної конференції.

Засоби та МОР. Пошуковий сервіс Google; платформа дистанційного навчання Moodle/GoogleClassroom/Microsoft Teams; засіб віде-

оконференцій Zoom; віртуальна дошка Padlet; засіб онлайн-тестування LearningApps.org.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Підсумовуючи результати проведеного дослідження можна стверджувати, що сьогодні існує значна кількість мережевих ресурсів (як загального призначення, так і – власне освітніх), котрі можна застосовувати під час підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 016 Спеціальна освіта. Вони дозволяють при дотриманні методичних вимог та керуючись дидактичними принципами максимально ефективно організувати, проводити та моніторити її, за потреби, коригувати й редагувати процес навчання спеціальних методик математичної та природничої освітньої галузі. Проте, варто відмітити, що існує брак актуальних методичних розробок, щодо застосування МОР при викладанні спеціальних методик, а також – відповідних дидактичних матеріалів, і саме це і є перспективним напрямком подальших наукових розвідок у контексті теми публікації.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Навчальний план підготовки бакалавра денної форми навчання за спеціальністю 016 Спеціальна освіта у Волинському національному університеті імені Лесі Українки (затвердженого у 2022 р.) URL: <http://surl.li/eydqj> (дата звернення 20.03.2023).
2. Гладченко І. В. Залучення дітей з особливими освітніми потребами до вивчення математики в умовах сім'ї: шляхи підтримки. *Освіта осіб з особливими потребами: виклики воєнного часу* : Матеріали VIII Міжнародного конгресу зі спеціальної педагогіки та психології Інститут спеціальної педагогіки і психології ім. М. Ярмаченка НАПН України, м. Київ. 2022. С. 62–67. URL: <https://ispukr.org.ua/?p=9597#.Y3tWEoNBzIU> (дата звернення 20.03.2023).
3. Гладченко І. В. Корекційна спрямованість занять з формування елементарних математичних уявлень у дітей з порушеннями інтелектуального розвитку. *Особлива дитина: навчання і виховання*. № 104(4). 2021. С. 58–68. URL: <https://doi.org/10.33189/ectu.v104i4.90> (дата звернення 20.03.2023).
4. Шавіріна К. О., Крамаренко Т. Г. Методика навчання математики учнів з особливими освітніми потребами засобами дистанційних технологій. *Матеріали міжнародної науково-методичної конференції «Проблеми математичної освіти» (ПМО – 2019) (м. Черкаси, 11–12 квітня 2019 р.)*. Черкаси. 2019. С. 229–230. URL: <http://difur.in.ua/wp-content/uploads/2019/04/pmo-2019.pdf#page=229> (дата звернення 20.03.2023).
5. Трикоз С. В. Використання цифрових технологій у ознайомленні дітей з порушеннями інтелектуального розвитку з природничими поняттями. *Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи : Моделювання цифрового навчального середовища закладу загальної середньої освіти* : зб. матеріалів всеукр. наук.-практ. семінару (Київ, 5 березня 2020 р.). Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ. 2020. С. 109–110. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/723265/> (дата звернення 20.03.2023).
6. Гусак Т.О. Програма з корекційно-розвиткової роботи «Корекція розвитку. Формування знань про довкілля засобами пізнавальних завдань» для 1–4 класів спеціальних закладів загальної середньої освіти для дітей з порушеннями опорно-рухового апарату : [Навчальний матеріал]. 2018. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/711526> (дата звернення 20.03.2023).
7. Пігур О. В., Соколовська І.М., Лазорчин О. С. Програма з корекційно-розвиткової роботи «Корекція розвитку. Пізнай навколишній світ» для 1–4 класів спеціальних закладів загальної середньої освіти для дітей з порушеннями опорно-рухового апарату : [Навчальний матеріал]. 2018. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/711527> (дата звернення 24.03.2023).
8. Наказ № 749 від 29.05.2019 Міністерства освіти і науки України «Про внесення змін до Положення про електронні освітні ресурси». *Верховна рада України. Законодавство України* : веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0666-19#Text> (дата звернення 24.03.2023).

9. Наказ Міністерства освіти і науки України № 836 від 19 вересня 2022 р. «Про затвердження типових освітніх програм для 1–2 та 3–4 класів спеціальних закладів загальної середньої освіти для осіб із порушеннями інтелектуального розвитку та визнання такими, що втратили чинність, деяких наказів Міністерства освіти і науки України». *Міністерство освіти і науки України* : веб-сайт. 2022. URL: <http://surl.li/ftjul> (дата звернення 24.03.2023)

REFERENCES:

1. Navchalnyi plan pidhotovky bakalavra dennoi formy navchannia za spetsialnistiu 016 Spetsialna osvita u Volynskomu natsionalnomu universyteti imeni Lesi Ukrainky (zatverdzenoho u 2022 r.) [Curriculum for a full-time bachelor's degree in specialty 016 Special education at Lesya Ukrainka Volyn National University (approved in 2022)]. (2022). URL: <http://surl.li/eydqj> (in Ukrainian).

2. Hladchenko, I. V. (2022). Zaluchennia ditei z osoblyvymy osvithnyimi potrebamy do vyvchennia matematyky v umovakh simi: shliakhy pidtrymky [Involving children with special educational needs in learning mathematics in the family environment: ways of support]. *Osvita osib z osoblyvymy potrebamy: vyklyky voiennoho chasu* : Materialy VIII Mizhnarodnoho konhresu zi spetsialnoi pedahohiky ta psykhologhii Instytut spetsialnoi pedahohiky i psykhologhii im. M. Yarmachenka NAPN Ukrainy, m. Kyiv. 62–67. URL: <https://ispukr.org.ua/?p=9597#.Y3tWEoNBzIU> (in Ukrainian).

3. Hladchenko, I. V. (2021). Korektsiina spriamovanist zaniat z formuvannia elementarnykh matematychnykh uivlen u ditei z porushenniamy intelektualnoho rozvytku [Corrective orientation of classes on the formation of elementary mathematical ideas in children with intellectual development disorders]. *Osoblyva dytyna: navchannia i vykhovannia*, 104(4), 58–68. URL: <https://doi.org/10.33189/ectu.v104i4.90> (in Ukrainian).

4. Shavyrina, K. O. & Kramarenko, T. H. (2019). Metodyka navchannia matematyky uchniv z osoblyvymy osvithnyimi potrebamy zasobamy dystantsiinykh tekhnologhii [Methods of teaching mathematics to students with special educational needs by means of remote technologies]. *Materialy mizhnarodnoi naukovo-metodychnoi konferentsii "Problemy matematychnoi osvity" (PMO – 2019) (m. Cherkasy, 11–12 kvitnia 2019 r.)*. Cherkasy, 229–230. URL: <http://difur.in.ua/wp-content/uploads/2019/04/pmo-2019.pdf#page=229> (in Ukrainian).

5. Trykoz, S. V. (2020). Vykorystannia tsyfrovyykh tekhnologhii u oznaiomlenni ditei z porushenniamy intelektualnoho rozvytku z pryrodnychymy poniattiamy. Tsyfrova kompetentnist suchasnoho vchytelia novoi ukrainskoi shkoly [The use of digital technologies in familiarizing children with intellectual development disorders with natural concepts. Digital competence of the modern teacher of the new Ukrainian school]. *Modeliuvannia tsyfrovoho navchalnoho seredovyssha zakladu zahalnoi serednoi osvity* : zb. materialiv vseukr. nauk.-prakt. seminaru (Kyiv, 5 bereznia 2020 r.). Instytut informatsiinykh tekhnologhii i zasobiv navchannia NAPN Ukrainy, m. Kyiv. 109–110. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/723265/> (in Ukrainian).

6. Husak, T. O. (2018). Prohrama z korektsiino-rozvytkovoi roboty "Korektsiia rozvytku. Formuvannia znan pro dovkillia zasobamy piznavalnykh zavdan" dlia 1–4 klasiv spetsialnykh zakladiv zahalnoi serednoi osvity dlia ditei z porushenniamy oporno-rukhoveroho aparatu [Program for corrective and developmental work "Correction of development. Formation of knowledge about the environment by means of cognitive tasks" for grades 1–4 of special institutions of general secondary education for children with musculoskeletal disorders]: [Navchalnyi material]. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/711526> (in Ukrainian).

7. Pihur, O. V., Sokolovska, I. M. & Lazorchyn, O. S. (2018) Prohrama z korektsiino-rozvytkovoi roboty "Korektsiia rozvytku. Piznai navkolyshnii svit" dlia 1–4 klasiv spetsialnykh zakladiv zahalnoi serednoi osvity dlia ditei z porushenniamy oporno-rukhoveroho aparatu [Program for corrective and developmental work "Correction of development. Get to know the world around you" for grades 1–4 of special institutions of general secondary education for children with musculoskeletal disorders]: [Navchalnyi material]. Retrieved from <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/711527> (in Ukrainian).

8. Nakaz № 749 vid 29.05.2019 Ministerstva osvity i nauky Ukrainy "Pro vnesennia zmin do Polozhennia pro elektronni osvitni resursy" [Order № 749 dated 05.29.2019 of the Ministry of Education and Science of Ukraine "On Amendments to the Regulations on Electronic Educational Resources"]. (2019). *Verkhovna rada Ukrainy. Zakonodavstvo Ukrainy* : web-sait. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0666-19#Text> (in Ukrainian).

9. Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy № 836 vid 19 veresnia 2022 r. "Pro zatverdzhennia typovykh osvitnykh prohram dlia 1–2 ta 3–4 klasiv spetsialnykh zakladiv zahalnoi serednoi osvity dlia osib iz porushenniamy intelektualnoho rozvytku ta vyznannia takymy, shcho vtratly chynnist, deiakyykh nakaziv Ministerstva osvity i nauky Ukrainy" [Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 836 dated September 19, 2022 "On the approval of standard educational programs for grades 1–2 and 3–4 of special institutions of general secondary education for persons with intellectual disabilities and recognition as having lost the validity of certain orders Ministry of Education and Science of Ukraine"]. (2022). *Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy* : web-sait. Retrieved from <http://surl.li/ftjul> (in Ukrainian).