

Світлана ЛИТВИНОВА,

orcid.org/0000-0002-5450-6635

*доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник,
завідувач відділу технологій відкритого навчального середовища
Інституту інформаційних технологій і засобів навчання
Національної академії педагогічних наук України
(Київ, Україна) s.h.lytvynova@gmail.com*

МОДЕЛЬ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

У статті проаналізовано результати PISA-2018 із читання і математики, тенденції розвитку української освіти та встановлено необхідність підвищення якості підготовки учнів початкової школи. Напрямом досягнення якості початкової освіти визначено електронні освітні ресурси з математики й української мови, що слугуватимуть ефективними засобами формування компетентностей учнів із цих предметів і основою розвитку ІК-компетентності учнів і подальшого успішного навчання в умовах базової школи. Аналіз наукових робіт вітчизняних і закордонних авторів дав можливість визначити актуальність використання ЕОР в освітній практиці та врахувати застереження про те, що розуміння друкованих матеріалів залишається незмінним для учнів незалежно від способу їх подачі чи то в друкованому, чи то в цифровому форматі, а pdf-версія підручників – це заміна форми, яка не впливає на зміну технології навчання.

Основною метою використання ЕОР в початковій школі є підвищення якості освіти, що спонукало автора до розроблення інноваційної моделі використання ЕОР у початковій школі для відпрацювання навичок і формування предметних компетентностей учнів. Обґрунтовано основні форми (індивідуальну, фронтальну, групову), засоби (комп'ютерне, мультимедійне обладнання, ЕОР) для використання в освітньому процесі початкової школи, використання віртуального кабінету вчителя для моніторингу навчальних досягнень учнів; описано метод мультисенсорного навчання як складника технології Smart Kids, в основі якого лежить системна зміна діяльності, орієнтована на різні канали сприйняття змісту, що допомагає кожному учню зафіксувати увагу на навчальному матеріалі.

Підсумовуючи зазначене вище, можемо констатувати, що модель використання ЕОР в умовах технології Smart Kids сприяє комплексному розвитку учня і підвищенню якості освіти початкової школи.

Ключові слова: *модель, електронні освітні ресурси, початкова школа, технологія Smart Kids, мультисенсорне навчання, віртуальний кабінет учителя.*

Svitlana LYTVYNOVA,

orcid.org/0000-0002-5450-6635

*Doctor of Education, Senior Researcher,
Head of the Open Educational Environment Technology Department
of Institute of Information Technologies and Learning Tools
of National Academy of Educational Sciences Ukraine
(Kyiv, Ukraine) s.h.lytvynova@gmail.com*

MODEL OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES USE IN PRIMARY SCHOOL

The article analyzes the PISA-2018 results in reading and mathematics, as well as the tendencies of Ukrainian education development and establishes the necessity of improving the quality of primary schoolers preparation. The e-learning resources for mathematics and the Ukrainian language are determined as the direction to achieve the quality of primary education, which will serve as an effective means for students "competences formation in these subjects and the basis for the development of students" IC competences and further successful learning in primary school. The analysis of scientific works of domestic and foreign authors made it possible to determine the relevance of e-learning resources use in educational practice and to take into account the caveat that the understanding of printed materials remains unchanged for students, regardless of the way they are submitted, whether in printed form or in digital format, pdf version textbooks are a replacement for a form that does not affect the change in the learning technology.

The primary purpose of e-learning resources use in primary school is to improve the quality of education, which prompted the author to develop an innovative model for the e-learning resources use in primary school to develop the skills and formation of subject competences of students. The author substantiates the basic forms (individual, frontal, group), means (computer, multimedia equipment, e-learning resources) to be used in the educational process of primary

school; the use of a teacher's virtual classroom to monitor students' learning achievement, and describes the method of multisensory learning as a component of Smart Kids technology, based on a systematic change of activities focused on different content perception channels, which helps each student to focus on the learning material.

Summarizing we can state that the model of e-learning resources use in the environment of the Smart Kids technology contributes to the complex development of the student as well as improves the quality of primary school education.

Key words: model, e-learning resources, elementary school, Smart Kids technology, multisensory learning, virtual teacher classroom.

Постановка проблеми. Всебічний розвиток особистості забезпечується шляхом формування ключових компетентностей, необхідних кожному учню для успішної життєдіяльності, зокрема: вільного володіння державною мовою; формування математичної й інформаційно-комунікаційної компетентностей.

Аналізуючи результати тестів PISA 2018 р., ми виявили низку проблем, пов'язаних зі змістом та організацією навчання учнів закладів загальної середньої освіти. Результати українських учнів гірші за середні показники країн Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР). Перевірялася сформованість компетентностей, зокрема читацької та математичної. Встановлено, що компетентність українських учнів із читання отримала середній бал – 466, а середній показник у країнах ОЕСР – 487 балів. Отже, в Україні 74% учнів здобули *другий рівень* читання (із шести). Середній показник ОЕСР: 77%. Математична компетентність учнів з України отримала середній бал – 453, а в середньому у країнах ОЕСР – 489 балів. Близько 64% учнів в Україні (середній показник ОЕСР – 76%) здобули *другий рівень* компетентності.

Не секрет, що така ситуація зумовлена підготовкою учнів на двох етапах отримання загальної середньої освіти: початкової та базової. Успіх навчання в базовій школі залежить від якісної підготовки учнів початкової школи. Одним із напрямів досягнення якості початкової освіти можуть стати електронні освітні ресурси з математики й української мови, які слугуватимуть ефективними засобами формування компетентностей учнів із цих предметів.

Аналіз досліджень. Використання електронних освітніх ресурсів (далі – ЕОР) цікавило як українських, так і закордонних вчених і набуло актуальності в останні роки з появою нових технологій для їхнього проектування, створення і впровадження. Ученими обґрунтовано критерії та показники оцінювання електронних освітніх ігрових ресурсів. Розкрито аспект підготовки майбутнього вчителя початкової школи (Білоусова, Олєфіренко, 2016). Учені дійшли висновку, що учням і вчителям зручніше працювати з мультимедійними, інтерактивними засобами електронного навчання, е-підручниками (Воротникова, 2019).

Міжнародний досвід використання електронних освітніх ресурсів визначає пріоритетним перехід від паперових версій підручників до цифрових, але акцентується увага на тому, що розуміння друкованих матеріалів залишається незмінним для учнів незалежно від способу їх подачі чи то в друкованому, чи то в цифровому форматі (Wright, Fugett, Caputa, 2013), а pdf-версія підручників – це заміна форми, яка не впливає на зміну технології навчання (Lee, Messom, Kok-Lim, 2013).

Підтримуємо думку вчених, що інтерактивні елементи в цифрових форматах сприяють самостійному навчанню і дозволяють учням багаторазово повторювати свою діяльність, але з різними комбінаціями вхідних даних (Pesek, Zmazek, Drakulic, 2014). Це є суттєвим аргументом на користь використання ЕОР. Учені зазначають, що в основі якісного навчання з використанням технологій лежать три основні компоненти: контент, педагогіка і технології (Koehler, Mishra, Cain, 2013). Ці три складники і є ключовими в забезпеченні якості освіти, зокрема початкової.

Попередньо здійснений аналіз теорії та практики використання ЕОР в освітній практиці засвідчує, що ученими не повною мірою обґрунтовано використання ЕОР в освітньому процесі початкової школи з метою формування предметних компетентностей.

Мета статті полягає в обґрунтуванні моделі використання електронних освітніх ресурсів у початковій школі.

Виклад основного матеріалу. Відповідно до Наказу МОН України від 30 серпня 2017 р. № 1234 у 94 закладах загальної середньої освіти України розпочалася експериментальна робота на тему «Технологія навчання учнів початкової школи «Розумники» (Smart Kids)» 2017–2022 н.р. Основна мета експерименту полягає в апробації моделі використання ЕОР у початковій школі (рис. 1).

Систему методів, форм, засобів, електронних освітніх ресурсів та електронних підручників для здійснення навчання учнів початкової школи називатимемо технологією Smart Kids.

Для використання технології Smart Kids, зокрема ЕОР в освітньому процесі, вчитель на

підготовчому етапі має провести обстеження і визначити, за допомогою яких засобів він може розпочати роботу. Нині спостерігаються три моделі комплектації класів початкової школи: *Smart Case* (кейс вчителя з ЕОР, проектор, мультимедійна дошка, комп'ютер вчителя), *Smart Teache* (кейс вчителя з ЕОР, проектор, мультимедійна дошка, комп'ютер вчителя, віртуальний кабінет учителя, домашні комп'ютери учнів), *Smart Kids* (кейс вчителя з ЕОР, проектор, мультимедійна дошка, комп'ютер учителя, віртуальний кабінет учителя, планшети для кожного учня у класі).

Для зручності вчителя усі ЕОР для 1–4 класів розташовані на єдиному порталі <http://edugames.rozumniki.ua/catalog/>. Учитель має обрати клас і предмет (математику або українську мову) і завантажити ЕОР на свій комп'ютер. Оскільки ЕОР можна використовувати без доступу до мережі Інтернет, ця процедура проводиться один раз на рік, що зручно як для вчителя, так і для батьків учнів за умови використання власних планшетів.

Далі вчитель має опанувати процедуру добору матеріалів до уроку. Відповідно до навчальної теми він добирає завдання, розроблені до кожної теми й кожного уроку. Кожне завдання створене

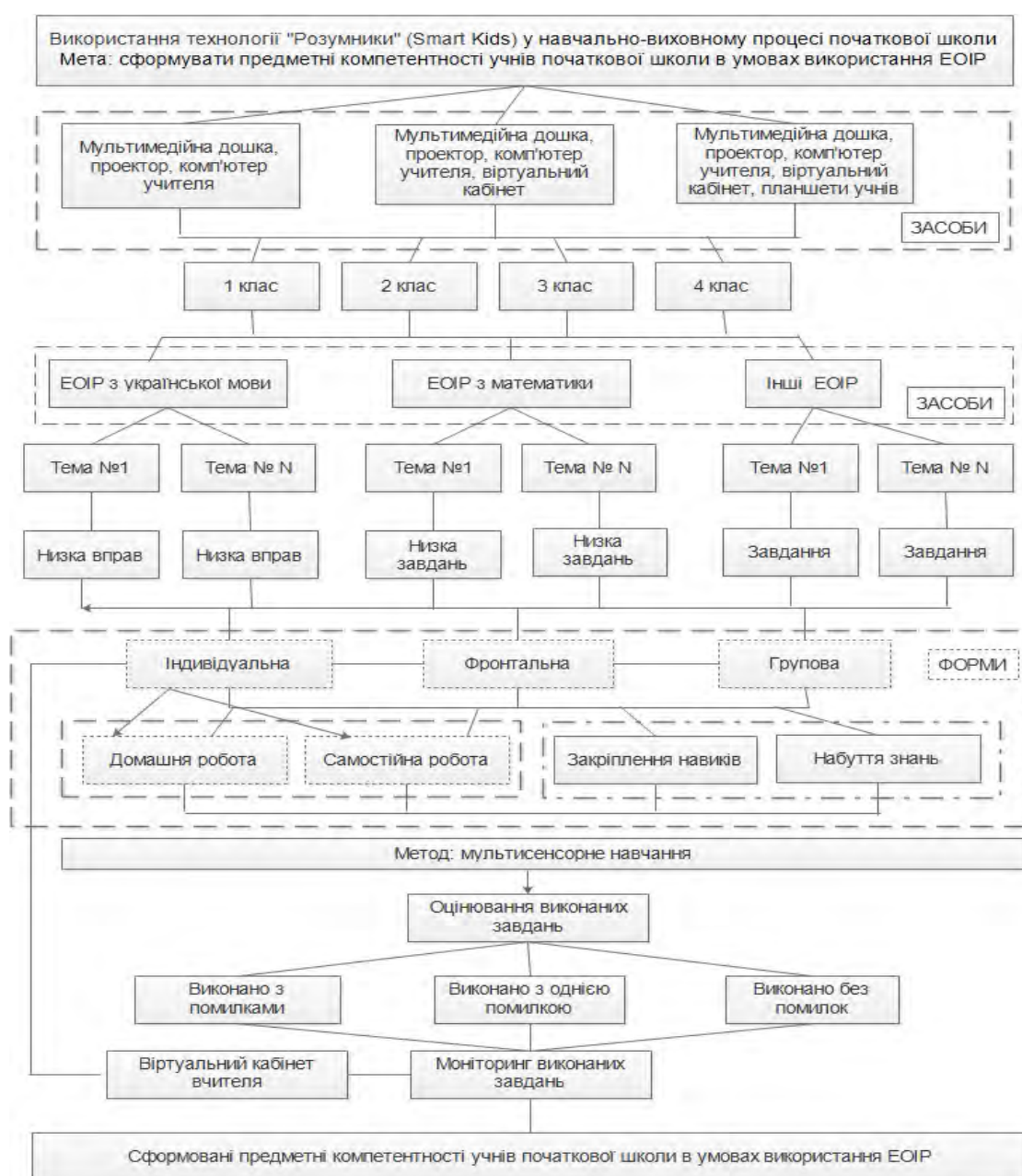


Рис. 1. Модель використання ЕОР у початковій школі

у трьох варіантах, що сприяє активному застосуванню диференційованого підходу.

Форми роботи з учнями визначає вчитель – це може бути фронтальна робота з класом, індивідуальне виконання завдань біля дошки або на планшетах, групова робота для реалізації змагальних ситуацій або проектної роботи. Використати ЕОР можна на таких етапах уроку: набуття знань учнями, під час закріплення нового матеріалу, самостійної роботи. Якщо учні мають планшети (комп'ютери) вдома – то для домашньої роботи.

Використання ЕОР здійснюється на засадах діяльнісного підходу і методу мультисенсорного навчання, в основі якого лежить системна зміна діяльності, орієнтована на різні канали сприйняття змісту, що допомагає кожному учневі зафіксувати увагу на навчальному матеріалі. Активізуючи сенсорику учня, мультисенсорне навчання розвиває у дітей здатність концентрувати й утримувати увагу, зберігати навчальний матеріал у довготривалій пам'яті.

Учені розділяють учнів на аудіалів (краще сприймають навчальний матеріал на слух), візуалів (ефективніше задіяні канали зору) і кінестетів (пізнають у процесі створення). Саме у процесі використання ЕОР учні початкової школи задіюють усі сенсори, а саме: слухають (теоретичний матеріал представлено аудіозаписами); дивляться і читають завдання з екрану монітора (інтерактивні завдання з елементами анімації); працюють руками (свідомо пересувають об'єкти на робочому полі планшета або на мультимедійній дошці).

Важливе значення для юних школярів має оцінювання. Для оцінювання навчальних досягнень учнів не використовуються оцінки або вер-

бальне коментування. Результатом є поява об'єкта (наприклад, совеняти). Якщо учень помилився більше одного разу, об'єкт не з'являється, якщо один раз – об'єкт з'являється із частковим зображенням, якщо учень не зробив жодної помилки – об'єкт з'являється повністю. Така технологія оцінювання не зменшує інтересу учнів до навчання, а, навпаки, спонукає до правильного виконання усіх навчальних завдань. Оцінювання навчальних досягнень учнів здійснюється відповідно до якості виконаних завдань за темою навчання.

Моніторинг навчальних досягнень учнів вчитель здійснює у віртуальному кабінеті, причому він може аналізувати як роботу учнів, так і свою. Якщо більшість учнів виконали завдання з помилками, вчитель може повернутися і ще раз зупинитися на ключових моментах теми навчання. Перевагою віртуального кабінету є вчасне реагування на пробіли у знаннях учнів, надання їм додаткових завдань для відпрацювання навичок, що можна здійснити як під час індивідуальної, так і під час домашньої роботи.

Висновки. Підсумовуючи зазначене вище, можемо констатувати, що модель використання ЕОР в умовах технології Smart Kids сприяє комплексному розвитку учня початкової школи як особистості, адже учень може навчатися у власному темпі, не відставати від однолітків, розвивати свою індивідуальність, вроджені здібності, критичне мислення і працювати на освітній результат. Для вчителя така технологія є шляхом до саморозвитку, вдосконалення педагогічної майстерності, розвитку ІК-компетентності, підвищення результативності навчання учнів, зокрема з математики й української мови.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білоусова Л. І., Олефіренко Н. В. Модель підготовки майбутнього вчителя початкової школи до проектування дидактичних електронних ресурсів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. № 6 (56). С. 151–163. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v56i6.1511>
2. Воронникова І. П. Використання е-підручників і електронних засобів навчального призначення в умовах цифровізації загальної середньої освіти України. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. № 3 (71). С. 23–39. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v71i3.2552>
3. Литвинова С. Г. Облачно ориентированная учебная среда школы: от кабинета до виртуальных методических предметных объединений учителей. *Образовательные технологии и общество*. 2014. № 1 (17). С. 457–468.
4. Koehler M. J., Mishra P., Cain W. What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*. 2013. Vol. 193 (3). P. 13–19. URL: <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>.
5. Lee H. J., Messom C., Kok-Lim A. Y. Can an electronic textbooks be part of K-12 education? *Challenges, technological solutions and open issues Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2013. Vol. 12 (1). P. 32–44.
6. Lytvynov S. Electronic Textbook as a Component of Smart Kids Technology of Education of Elementary School Pupils. *Proceedings of the 15th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer*, 2019. Vol. 2393. P. 105–120. URL: http://ceur-ws.org/Vol-2393/paper_204.pdf
7. Lytvynova S., Melnyk O. Professional Development of Teachers Using Cloud Services During Non-formal Education. *Proceedings of the 13 International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer*, 2016. Vol. 1614. P. 648–655. URL: http://ceur-ws.org/Vol-1614/paper_51.pdf

8. Pesek I., Zmazek B., Drakulic D., Zmazek E. Evolution from e-learning materials to the i-textbooks in Slovenia. URL: <http://surl.li/hsp>
9. The Programme for International Student Assessment (PISA). Results from PISA-2018. URL: <http://tiny.cc/p3pkjz>.
10. Wright S., Fugett A., Caputa F. Using E-readers and Internet Resources to Support Comprehension. *Educational Technology & Society*, 2013. Vol. 16 (1). P. 367–379.

REFERENCES

1. Bilousova L. I., Olefirenko N. V. Model pidhotovky maibutnoho vchytelia pochatkovoї shkoly do proektuvannya dydaktychnykh elektronnykh resursiv. [A model for preparing a future elementary school teacher for the design of didactic electronic resources]. *Information technology and learning tools*. Kyiv, 2016. № 6 (56). pp. 151-163. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v56i6.1511>. [in Ukraine].
2. Vorotnykova I. P. Vykorystannia e-pidruchnykyv i elektronnykh zasobiv navchalnoho pryznachennia v umovakh tsyfrovizatsii zahalnoi serednoi osvity Ukrainy [The use of e-textbooks and electronic educational tools in the digitalization of general secondary education in Ukraine]. *Information technology and learning tools*. Kyiv, 2019. № 3 (71). pp. 23-39. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v71i3.2552>. [in Ukraine].
3. Lytvynova S. H. Oblachno orientirovannaja uchebnaja sreda shkoly: ot kabineta do virtual'nyh metodicheskikh predmetnyh ob#edinenij uchitelej. [Cloud-based educational environment of the school: from the office to the virtual methodological subject associations of teachers.]. *Educational Technology and Society*, 2014. № 1 (17). pp. 457–468. [in Russian].
4. Koehler M. J., Mishra P., Cain W. What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 2013. № 193 (3). pp. 13–19. URL: <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>.
5. Lee H. J., Messom C., Kok-Lim A. Y. Can an electronic textbooks be part of K-12 education?: *Challenges, technological solutions and open issues Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2013. Vol. 12 (1). pp. 32–44.
6. Lytvynov S. Electronic Textbook as a Component of Smart Kids Technology of Education of Elementary School Pupils. *Proceedings of the 15th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer*, 2019. Vol. 2393. pp. 105–120. URL: http://ceur-ws.org/Vol-2393/paper_204.pdf.
7. Lytvynova S., Melnyk O. Professional Development of Teachers Using Cloud Services During Non-formal Education. *Proceedings of the 13 International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer*, 2016. Vol. 1614. pp. 648-655. URL: http://ceur-ws.org/Vol-1614/paper_51.pdf.
8. Pesek I., Zmazek B., Drakulic D., Zmazek E. Evolution from e-learning materials to the i-textbooks in Slovenia. URL: <http://surl.li/hsp>.
9. The Programme for International Student Assessment (PISA). Results from PISA-2018. URL: <http://tiny.cc/p3pkjz>.
10. Wright S., Fugett A., Caputa F. Using E-readers and Internet Resources to Support Comprehension. *Educational Technology & Society*, 2013. Vol. 16 (1). pp. 367–379.