

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА  
ПЕДАГОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
BORYS GRINCHENKO KYIV UNIVERSITY PEDAGOGICAL INSTITUTE

*Європейські та вітчизняні тренди  
підготовки майбутніх учителів  
початкової школи:  
тезисна теорія та варіативна практика  
з е-навчанням*

*Монографія*

*European and domestic trends in  
the training of future primary school teachers:  
thesis theory and variable practice  
with e-learning*

*Monograph*

УДК 378:373.3.011.3-051]:330.35

*Рекомендовано до друку вченою радою  
Педагогічного інституту Київського університету імені Бориса Грінченка  
(протокол № 11 від 15.10.2020 року)*

Рецензенти:

*Матвієнко Олена Валеріївна* – доктор педагогічних наук, професор, заступник директора з наукової роботи та міжнародних зв'язків Інституту педагогіки і психології Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;

*Комар Ольга Анатоліївна* – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фахових методик та інноваційних технологій у початковій школі Факультету початкової освіти Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Європейські та вітчизняні тренди підготовки майбутніх учителів початкової школи: тезисна теорія та варіативна практика з е-навчанням : монографія / авторський колектив; за наук. ред. д. пед. н. Т. І. Мієр. Німеччина. Карлсрує. 2020. 250 с.  
ISBN 978-3-949059-01-8

У монографії представлено теоретичні та практичні напрацювання працівників кафедри початкової освіти Педагогічного інституту Київського університету імені Бориса Грінченка, які розроблено під час дослідження проблеми «Нова стратегія професійної підготовки вчителя початкової школи в умовах євроінтеграції», та відображено результат співпраці з Природничо-гуманітарним університетом в Сельдзах (Республіка Польща).

Для системного ознайомлення з матеріали наукової праці її контент структуровано за чотирма розділами. Для упорядкування інформації в кожному з розділів книги використано матричний підхід, відповідно до якого виклад матеріалу кожної статті здійснено з дотриманням трьох інформаційних блоків. Першим блоком передбачено розгляд ключових ідей європейського досвіду. У другому блоці реалізовано тезисне представлення теоретичних напрацювань з проблеми. Третій блок спрямовано на розкриття варіативних практичних вправлень студентів Педагогічного інституту, які навчаються на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівнях вищої освіти зі спеціальності 013 «Початкова освіта», включаючи е-навчання.

Зміст монографії унаочнено схемами, рисунками, скріншотами сторінок сайтів, фотографіями робіт студентів.

Для викладачів і студентів закладів вищої педагогічної освіти, учителів початкової школи, викладачів формальної і неформальної освіти та всіх, хто цікавиться е-навчанням та оволодіває знаннями в самоосвітній діяльності.

УДК 378:373.3.011.3-051]:330.35

DOI 10.30888/978-3-949059-01-8

© Авторський колектив, 2020

© Дизайн, ScientificWorld-NetAkhatAV, 2020

ISBN 978-3-949059-01-8

UDC 378:373.3.011.3-051]:330.35

*Recommended for publication by the  
Academic Board of the Pedagogical Institute of Borys Grinchenko Kyiv University  
(Protocol No. 11 from 15.10. 2020)*

Reviewers:

*Matvienko Olena Valeriivna* – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Deputy Director for Research and International Relations of the Institute of Pedagogy and Psychology of the National Pedagogical Dragomanov University;

*Komar Olga Anatoliyivna* – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Professional Methods and Innovative Technologies in the Primary School of the Faculty of Primary Education of Pavel Tychyna Uman State Pedagogical University.

European and domestic trends in the training of future primary school teachers: thesis theory and variable practice with e-learning. Monograph. Chief Editor Dr. of Ped. Science T. I. Miyer. Germany. Karlsruhe. 2020. 250 p.

ISBN 978-3-949059-01-8

The monograph presents theoretical and practical developments of employees of the Department of Primary Education of the Pedagogical Institute of Borys Grinchenko Kyiv University, which were developed as the result of the research on “New strategy for primary school teacher training in terms of European integration”, and reflects the result of cooperation with the Siedlce University of Natural Sciences and Humanities (Republic of Poland).

For systematic acquaintance with the materials of the monograph, its content is structured in four sections. In order to organize the information in each of the sections of the book a matrix approach was used, according to which the presentation of the material of each article is carried out in compliance with the three information blocks. The first block provides consideration of key ideas of the European experience. In the second block the thesis presentation of theoretical developments on the problem is realized. The third block is aimed at revealing various practical exercises of students of the Pedagogical Institute who study at the first (bachelor's) and second (master's) levels of higher education in the specialty 013 “Primary Education”, including e-learning.

The content of the monograph is illustrated by diagrams, drawings, screenshots of website pages, photos of students' works.

This manual is designed for teachers and students of higher pedagogical education, primary school teachers, teachers of formal and non-formal education and all those who are interested in e-learning and acquire knowledge in self-educational activities.

**УДК 378:373.3.011.3-051]:330.35  
DOI 10.30888/978-3-949059-01-8**

Copyright © Authoring team, 2020  
Copyright © Drawing up & Design. ScientificWorld-NetAkhatAV, 2020

**ISBN 978-3-949059-01-8**

*INHALT / CONTENT*

<b>FOREWORD</b> .....	12
<b>SECTION 1. CURRENT EUROPEAN AND UKRAINIAN TRENDS OF TRAINING OF FUTURE PRIMARY EDUCATION TEACHERS</b> ...	16
1.1. <b>Miyer T. I., Bondarenko H. L.</b> Primary education and training of future teachers in EU countries: significant trends for Ukrainian education .....	17
1.2. <b>Klim-Klimashevsk A.</b> Polish experience in training of future teachers of preschool and primary school education .....	28
<b>SECTION 2. COMPETENCE CONTEXT OF TRAINING OF FUTURE PRIMARY EDUCATION TEACHERS: EUROPEAN AND UKRAINIAN EXPERIENCE</b> .....	42
2.1. <b>Dubovyk S. H., Poriadchenko L. A.</b> E-learning on preparation of future primary school teachers for the development of communicative competence of primary junior students .....	43
2.1.1. <i>Key ideas of the European experience</i> .....	43
2.1.2. <i>Thesis presentation of theoretical developments on the problem</i> .....	44
2.1.3. <i>Variability of practical exercises and e-learning</i> .....	48
References .....	63
2.2. <b>Sukhopara I. G.</b> Formation of emotional competence of future primary school teachers in e-learning: the experience of Finland and Ukraine .....	65
2.2.1. <i>Key ideas of the European experience</i> .....	65
2.2.2. <i>Thesis presentation of theoretical developments on the problem</i> .....	66
2.2.3. <i>Variability of practical exercises and e-learning</i> .....	76
References .....	83
2.3. <b>Miyer T. I., Shyrovkov D. L.</b> The focus of e-learning on preparation of future primary school teachers for the formation of students' key competence of lifelong learning .....	85
2.3.1. <i>Key ideas of the European experience</i> .....	86
2.3.2. <i>Thesis presentation of theoretical developments on the problem</i> .....	87
2.3.3. <i>Variability of practical exercises and e-learning</i> .....	90
References .....	109

**SECTION 3. ACTIVITY-INTERACTIVE AND CONTENT-PROCEDURAL ACCENTS OF THE PROCESS OF PREPARATION OF FUTURE TEACHERS OF PRIMARY EDUCATION IN EUROPE AND UKRAINE ..... 111**

3.1. <b>Bondarenko H. L., Vashchenko O. M.</b> Preparation of future primary school teachers for rhetorical activity within e-learning: domestic and European theory and practice.....	112
3.1.1. <i>Key ideas of the European experience</i> .....	112
3.1.2. <i>Thesis presentation of theoretical developments on the problem</i> ....	116
3.1.3. <i>Variability of practical exercises and e-learning</i> .....	120
References .....	135
3.2. <b>Rudenko N. M.</b> Mathematical training of future primary school teachers in Europe and Ukraine: interactive component of e-learning...	137
3.2.1. <i>Key ideas of the European experience</i> .....	137
3.2.2. <i>Thesis presentation of theoretical developments on the problem</i> ...	138
3.2.3. <i>Variability of practical exercises and e-learning</i> .....	141
References .....	155
3.3. <b>Palamar S. P., Nezhyva L. L.</b> Literary education of future primary school teachers: european and domestic theoretical principles and applied aspects in e-learning.....	156
3.3.1. <i>Key ideas of the European experience</i> .....	156
3.3.2. <i>Thesis presentation of theoretical developments on the problem</i> ...	157
3.3.3. <i>Variability of practical exercises and e-learning</i> .....	162
References .....	170
3.4. <b>Shpitsa R. I.</b> The influence of the organization of music education in German primary school on development of e-learning in institutions of higher pedagogical education in Ukraine .....	171
3.4.1. <i>Key ideas of the European experience</i> .....	171
3.4.2. <i>Thesis presentation of theoretical developments on the problem</i> ...	172
3.4.3. <i>Variability of practical exercises and e-learning</i> .....	177
References .....	181

**SECTION 4. TECHNOLOGICAL BASIS OF MULTIPURPOSE TRAINING OF FUTURE PRIMARY EDUCATION TEACHERS: EUROPEAN AND UKRAINIAN TRANSFORMATIONS ..... 182**

4.1. <b>Vyshnivska N. V., Shkurenko O. V.</b> E-learning as a tool of preparation of future teachers for the formation of civic skills in primary school students .....	183
4.1.1. <i>Key ideas of the European experience in civic education</i> .....	183
4.1.2. <i>Thesis presentation of theoretical developments on the problem</i> ...	185

4.1.3. <i>Key ideas of European experience in the introduction of media education, media technologies and e-learning</i> .....	193
4.1.4. <i>Thesis presentation of theoretical developments on the problem...</i>	194
4.1.5. <i>Variability of practical exercises and e-learning</i> .....	206
References .....	214
4.2. <b>Romanenko L. V, Romanenko K. A., Druts I. V.</b> Preparation of future primary school teachers for the organization of virtual study tours in e-learning: European and domestic accents.....	217
4.2.1. <i>Key ideas of the European experience in civic education</i> .....	217
4.2.2. <i>Thesis presentation of theoretical developments on the problem of organization of educational and excursion activities</i> .....	218
4.2.3. <i>Creation of virtual tours of the integrated course “I explore the world”: variability of practical exercises for the organization of e-learning</i> .....	223
References .....	234
4.3. <b>Sakaliuk O. P.</b> Art therapy in e-learning: from theory to practice of its implementation in European and Ukrainian education .....	235
4.3.1. <i>Key ideas of the European experience</i> .....	235
4.3.2. <i>Thesis presentation of theoretical developments on the problem “Music therapy: the experience of Europe and Ukraine”</i> .....	236
4.3.3. <i>Thesis presentation of theoretical developments on the problem “European and Ukrainian trends in the use of fairy tale and drama therapy”</i> .....	240
4.3.4. <i>Variability of practical exercises and e-learning</i> .....	243
References .....	247
<b>EPILOGUE</b> .....	248

### **3.2. MATHEMATICAL TRAINING OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS IN EUROPE AND UKRAINE: INTERACTIVE COMPONENT OF E-LEARNING**

### **3.2. МАТЕМАТИЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ В КРАЇНАХ ЄВРОПИ ТА В УКРАЇНІ: ІНТЕРАКТИВНИЙ КОМПОНЕНТ Е-НАВЧАННЯ**

#### **3.2.1. Ключові ідеї європейського досвіду**

Принципом субсидіарності передбачено, що країни-члени Європейського Союзу одночасно забезпечують перебіг двох процесів: процесу вибудовування власних систем освіти і навчання та процесу співробітництва між країнами ЄС для досягнення спільно визначених освітніх цілей. Реалізованості цих процесів слугувало започаткування у Маастрихтському договорі (1992р.) підтримання країн-членів ЄС в розвитку загальної освіти та навчання. Прийняття Лісабонської стратегії та розвиток її провідних положень у стратегії «Освіта та навчання 2020» (ET2020) спрямувало країни-члени ЄС на досягнення таких стратегічних цілей [13]:

- реалізація навчання та мобільності впродовж життя;
- підвищення ефективності навчання в цілому та е-навчання зокрема;
- сприяння справедливості, соціальній згуртованості та активному громадянству;
- підвищення творчості та інновацій.

З метою досягнення загальних освітніх цілей Європейською Комісією було встановлено відповідні орієнтири аналізу проміжних результатів, передбачено ретельний моніторинг прогресу навчання, організовано діяльність між країнами-членами ЄС з обміну інформацією про передову педагогічну практику, а також запроваджено спільне розроблення національної політики та систем навчання. Проведення Лісабонської зустрічі започаткувало створення робочих груп з підтримання реалізації спільних цілей та освітніх ініціатив. Це: програми ЄС, як [13]: Програма навчання впродовж життя, Програма Еразмус + та інші; ключові компетентності для розвитку суспільства 21 століття, до яких на рівні ЄС віднесено й математичну компетентність.

Цілі, зміст та очікувані результати навчання математичної освіти, як правило, визначено у навчальній програмі кожної країни Європейського Союзу. В останні роки більшістю країн переглянуто навчальні програми з математики. Зміни стосуються [14]: переліку компетентностей та навичок; збільшення міжпредметних зв'язків; застосування математики у повсякденному житті; орієнтованість на результати навчання; більш всебічне та гнучке реагування на відповідні освітні потреби учнів; забезпечення ефективного проектування цілей навчальних програм у практику занять наданням конкретної підтримки та настанов вчителям та школам щодо впровадження нових навчальних програм.

За результатами міжнародних досліджень, зокрема PISA (Programme for International Student Assessment, Програма міжнародного оцінювання учнів), встановлено, що:

- процесом навчання математики передбачено використання різноманітних методів навчання;

- найбільш ефективними для підвищення навчальних досягнень учнів та покращення їхнього ставлення до навчання математики є такі методи, як: метод проблемного навчання, метод інтерактивного навчання, дослідницький метод та метод контекстуалізації;

- викладання математики має сприяти активному навчанню учнів та студентів та формуванню у них критичного мислення.

У країнах-членах ЄС не є загально визнаним [14] нормативно-правове регулювання використання калькуляторів під час навчання математики, виконання домашніх завдань з навчальної дисципліни та утворення груп учнів, натомість використанню ІКТ приділяється значна увага. Також у країнах-членах ЄС не розроблено єдиних вимог до оцінювання досягнень учнів з математики. Також не існує єдиних національних вказівок щодо оцінювання інноваційних форм навчання учнів, зокрема результатів, проєктної діяльності, портфоліо, інтерактивного навчання.

Важливо зазначити, що поняття «інтерація» (від англ. interaction – взаємодія) введено в 1975 році у тезаурус педагогічної науки, соціологію та соціальну психологію німецьким дослідником Ганс Фріц [11]. У педагогічному контексті поняттям «інтерація» позначають [10] спосіб формування творчої особистості, створення сприятливих умов для розвитку творчого потенціалу учня, його саморозкриття, самоутвердження, у якому вчитель і учні виступають партнерами. Процесуально інтерактивне навчання виявляється в тому, що учені – активні суб'єкти процесу навчання.

### **3.2.2. Тезисне представлення теоретичних напрацювань з проблеми**

*Теза 1. У тексті Закону України «Про освіту» та в Державному стандарті початкової освіти поняття «математична компетентність» набуло нормативно-правової конкретизації.*

Нормативно-правову визначеність терміна «математична компетентність» започатковано формулюванням у статті 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про освіту» визначення поняття «компетентність». Конкретизовано сутність поняття у пункті 7, підпункту 3 Державного стандарту початкової освіти таким контекстом [1]: математична компетентність – передбачає виявлення простих математичних залежностей в навколишньому світі, моделювання процесів та ситуацій із застосуванням математичних відношень та вимірювань, усвідомлення ролі математичних знань та вмінь в особистому і суспільному житті людини. Також зазначається, що математична компетентність здобувача освіти – це особистісна властивість, що проявляється в різноманітних життєвих ситуаціях як здатність актуалізувати, поєднати й



застосувати здобутий у процесі навчання досвід діяльності та особистісні якості, що необхідні для досягнення певного результату. Ця компетентність формується як довготривале засвоєння предметних і міжпредметних знань, вироблення досвіду виконання способів діяльності, вправління в застосуванні знань і вмінь у різних навчальних і життєвих обставинах.

**Теза 2.** 2020-2021 навчальний рік оголошено роком математики в Україні.

Математика є наукою, що:

- об'єднує загальне та абстрактне знання і використовується у всіх сферах людської діяльності;

- має інтегруюче призначення, адже функції математики спрямовані на вдосконалення матеріальної і духовної сфер людського буття, а завдання полягають в описі того або іншого процесу за допомогою математичного апарату, тобто формально-логічним способом;

- розглядається як унікальний засіб формування освітнього простору для інтелектуального розвитку особистості, оскільки вивчення математики сприяє [7] розвитку інтелекту та логічного мислення.

У 2016 році Україна вперше долучилася до Програми міжнародного оцінювання учнів (далі – PISA), а в 2018 українські школярі взяли участь у PISA. За результатами PISA, в Україні встановлено реальну потребу в реформі школи, у системних змінах шкільної освіти відповідно до Концепції «Нова українська школа», підвищення рівня математичної грамотності школярів. А відтак, 2020-2021 навчальний рік оголошено роком математики в Україні. Це допоможе привернути увагу суспільства до розвитку математичної грамотності людини впродовж її життя.

**Теза 3.** Крайшому розумінню математичного матеріалу сприяє організація інтерактивного навчання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема з мультимедійних.

Інтерактивне навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має конкретну, передбачувану мету, а саме: створити комфортні умови інтерактивного навчання (схема 1), за яких кожен здобувач освіти відчуває свою успішність, інтелектуальну спроможність.

Інтерактивне е-навчання організовується на основі технологій, які об'єднуються у дві групи [9]:

- групові (групові технології передбачають взаємодію учасників малих груп (на практиці від 2 до 6 осіб), фронтальні (спільну роботу та взаємонавчання всього колективу); час обговорення в малих групах (3-5 хвилин, виступ – 3 хвилини, виступ за фронтальної роботи – 1 хвилина));

- фронтальні (групові технології (навчання у співробітництві): робота в парах (стратегії «Обличчям до обличчя, один – удвох-усі разом»; «Робота в трійках»; «Змінювані (ротатійні) трійки»; « $2+2=4$ »; «Карусель»; «Робота в експертній групі»; «Акваріум»); фронтальні технології (стратегії «Велике коло»;

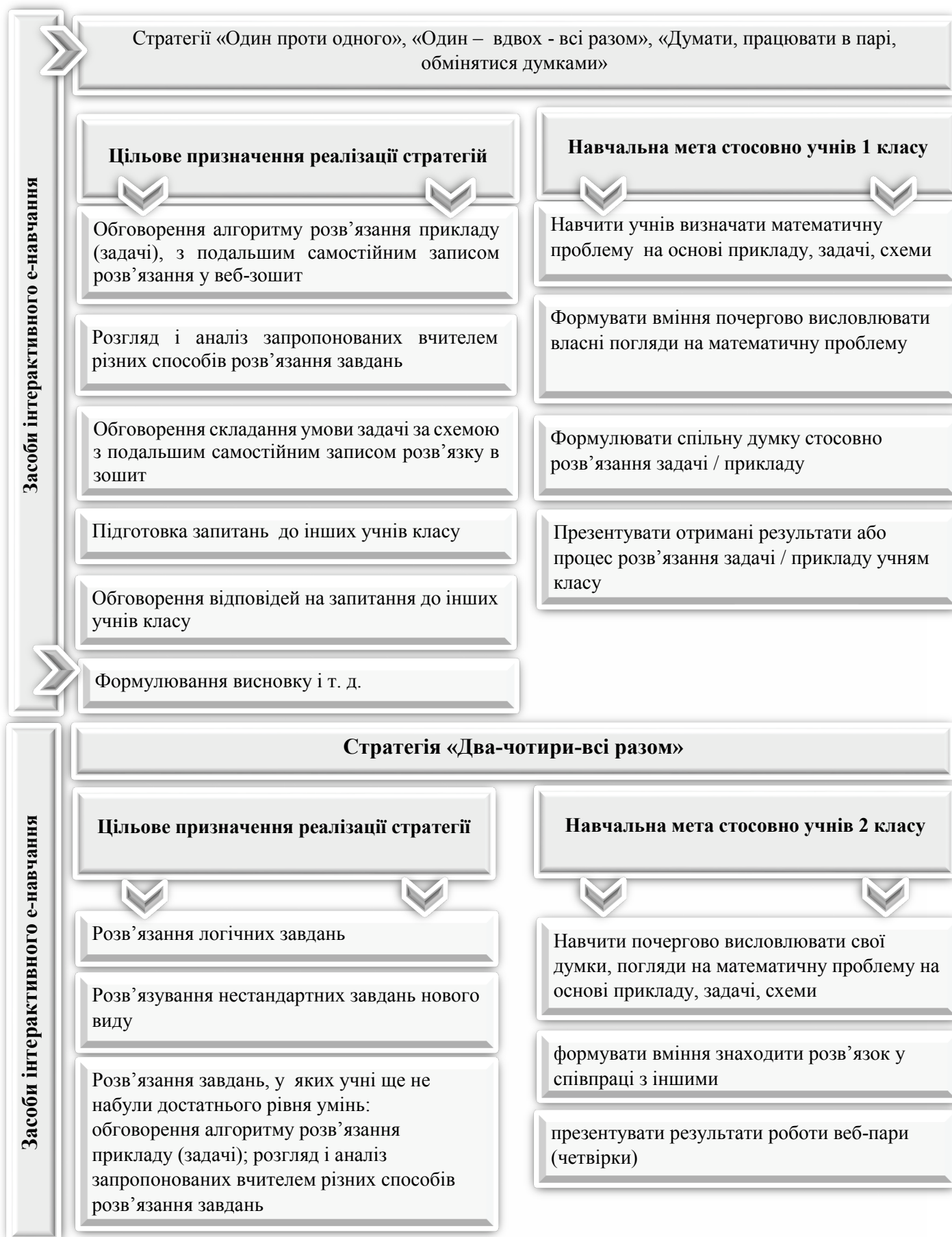


Схема 1. Цільова конкретизація запровадження стратегій інтерактивного навчання в 1 та 2 класах під час е-навчання

«Мікрофон»; «Незакінчені речення»; «Мозковий штурм»; «Аналіз дилеми (проблеми)»; «Мозаїка»).

Інтерактивним е-навчанням передбачено постійну, активну взаємодію всіх учасників. Іншими словами, інтерактивне навчання – це взаємонавчання (колективне, групове, навчання у співпраці), за реалізації якого всі учасники освітнього процесу є суб'єктами навчання, рефлексують про те, що вони знають, вміють і здійснюють.

Організація інтерактивного е-навчання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій у країнах-членах ЄС вибудовується на основі того, що:

- інформаційно-комунікаційні технології (далі – ІКТ) – це сукупність методів і технічних засобів збирання, організації, зберігання, опрацювання, передавання та подання інформації, яка розширює знання людей і розвиває їх можливості щодо керування технічними й соціальними проблемами [3];

- «інформатизацією освіти передбачено створення умов вільного доступу до значних обсягів активної інформації в базах даних, базах знань, електронних архівах, довідниках, енциклопедіях» [5, с. 4].

### **3.2.3. Варіативність практичних вправлень та е-навчання**

Використання у навчальному процесі сучасних ІКТ сприяє кращому розумінню математичного матеріалу й глибокому засвоєнню математичних знань на основі удосконалення та урізноманітнення педагогічної діяльності, що, у свою чергу, підвищує якість освітнього процесу. А відтак, під час підготовки майбутніх учителів початкової школи значна увага приділяється:

- ознайомленню з сучасними освітніми мультимедійними ресурсами, класифікацію яких наведено у таблиці 1;

- вправлянню в організації інтерактивного навчання на уроках математики з використанням освітніх мультимедійних ресурсів, які класифіковано за призначенням: суто інформаційним (довідники формул; засоби для створення інфографіки; редактори карт знань); інформаційно-навчальним (презентація даних, платформи для створення навчальних проєктів); художньо-ілюстративним та ігровим;

- формуванню умінь створювати на основі використання освітніх мультимедійних ресурсів власні дидактичні напрацювання для організації інтерактивного навчання молодших школярів на уроках математики.

Підготовка майбутніх учителів початкової школи до організації інтерактивного е-навчання на уроках математики включає формування вміння організувати процес навчання учнів з використанням авторського програмного веб-забезпечення та платформи Learning Apps (далі – програмне веб-забезпечення Learning Apps). Зокрема студенти ознайомлюються з Learning Apps як з програмним веб-забезпеченням, яке використовується для:

- розроблення, зберігання інтерактивних завдань з різних предметних дисциплін, у тому числі й математики;

## Класифікація мультимедійних продуктів для е-навчання

Підходи до класифікації		Перелік освітніх мультимедійних ресурсів		
		Назва ресурсу	Посилання	
1	2	3	4	
Суто інформаційного призначення	довідники формул	Mathcad	<a href="https://www.mathcad.com/">https://www.mathcad.com/</a>	
		Mathematica	<a href="https://www.wolfram.com/mathematica/online/">https://www.wolfram.com/mathematica/online/</a>	
		Maple	<a href="https://www.maplesoft.com/products/StudentApps/">https://www.maplesoft.com/products/StudentApps/</a>	
		MATLAB	<a href="https://www.mathworks.com/products/matlab.html">https://www.mathworks.com/products/matlab.html</a>	
		HohliBuilder	<a href="http://charts.hohli.com/">http://charts.hohli.com/</a>	
		Creately	<a href="http://creately.com/">http://creately.com/</a>	
	засоби для створення інфографіки	Infogr	<a href="http://infogr.am/">http://infogr.am/</a>	
		GoogleCharts	<a href="https://developers.google.com/chart/">https://developers.google.com/chart/</a>	
	редактори карт знань	Free Mind Map Software	<a href="http://www.edrawsoft.com/freemind.php">http://www.edrawsoft.com/freemind.php</a>	
		XMind	<a href="http://www.xmind.net/">http://www.xmind.net/</a>	
		Realtimeboard	<a href="https://realtimeboard.com">https://realtimeboard.com</a>	
		Mapul	<a href="https://www.mapul.com/">https://www.mapul.com/</a>	
		Bubbl.us	<a href="https://bubbl.us/">https://bubbl.us/</a>	
	Інформаційно-навчальні	презентація даних	Офісний редактор онлайн-редактори	<a href="https://www.office.com/?auth=2">https://www.office.com/?auth=2</a>
			Prezi	<a href="http://prezi.com">http://prezi.com</a>
платформи для створення навчальних проєктів		Thinkfree	<a href="http://www.thinkfree.com/main.jsp">http://www.thinkfree.com/main.jsp</a>	
		Futureschool	<a href="https://www.futureschool.com/countries/">https://www.futureschool.com/countries/</a>	
		Study	<a href="https://study.com/academy/popular/free—online—high—school—math—courses.html">https://study.com/academy/popular/free—online—high—school—math—courses.html</a>	
		Formula	<a href="http://formula.co.ua/uk/games">http://formula.co.ua/uk/games</a>	
		Vchy	<a href="https://vchy.com.ua/matematika">https://vchy.com.ua/matematika</a>	
		LEARNING APPS	<a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a>	
		Kahoot!	<a href="https://kahoot.it/">https://kahoot.it/</a>	

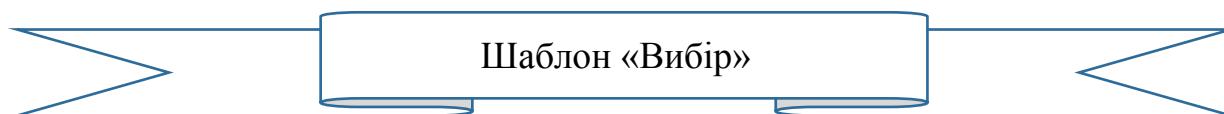
Продовження таблиці 1

1	2	3	4
Художньо-ілюстративні та ігрові		Мультимедійна теорія для школярів	<a href="https://www.youtube.com/channel/UCAu_hCCOp_LvqYluOe8wolg">https://www.youtube.com/channel/UCAu_hCCOp_LvqYluOe8wolg</a>
		Pustunchik	<a href="https://pustunchik.ua/ua/online—school/math">https://pustunchik.ua/ua/online—school/math</a>
		Desmos	<a href="https://www.desmos.com/?ref=edshelf">https://www.desmos.com/?ref=edshelf</a>
		Topmarks	<a href="https://www.topmarks.co.uk/maths—games/7—11—years/ordering—and—sequencing—numbers">https://www.topmarks.co.uk/maths—games/7—11—years/ordering—and—sequencing—numbers</a>
		Futureschool	<a href="https://www.futureschool.com/elearning—videos/">https://www.futureschool.com/elearning—videos/</a>

- створення інтерактивних завдань з математики різних рівнів складності, а саме: вікторин, кросвордів, пазлів та ігор.

- створення нових завдань на базі вже існуючих;
- створення додатків на основі наявних шаблонів;
- створення робочого простору для роботи з учнями певного класу;
- миттєва встановлення правильності виконання завдань;
- пошуку вправ за категоріями (з предметів);
- обміну інтерактивними завданнями.

З використанням програмного веб-забезпечення Learning Apps майбутні учителі початкової школи навчаються створювати завдання з математики відповідно до мети уроку. Для реалізованості зазначеного використовуються майже тридцять різноманітних шаблонів, які об'єднано в п'ять груп: шаблон «Вибір», шаблон «Розподіл», шаблон «Послідовність», шаблон «Онлайн-ігри», з шаблон «Заповнення».



Шаблон «Вибір» – це група додатків, якими передбачено вибір правильних відповідей з переліку альтернативних варіантів. До цієї групи додатків належать такі шаблони:

- два шаблони вікторин (у I шаблоні реалізується можливість задати кілька правильних відповідей; у II шаблоні передбачено вибір однієї правильної відповіді з декількох);
- шаблон «Виділити слова»;
- шаблон «Слова з букв» (складання слова з букв).

### Шаблон «Розподіл»

Шаблон «Розподіл» – це група додатків, які являють собою шаблони завдань на встановлення відповідності, віднесення певного предмету (об'єкту) до тієї чи іншої групи. У шаблоні «Розподіл» об'єднано такі додатки:

- шаблон «Відповідність у сітці» (перетягування мишею об'єктів з однієї частини поля на іншу з метою їх поєднання із заданими об'єктами);
- шаблон «Таблиця відповідності» (побудова рядів відповідності з різними об'єктами або категоріями);
- шаблон «Парочки» (відкриття пари табличок; завдання учня становити відповідність між табличками);
- шаблон «Класифікація» (створення груп (від однієї до чотирьох), віднесення різних предметів до групи);
- шаблон «Знайти на карті» (використання карт Google за назвою карти, за обранням типу карти та її масштабу);
- шаблон «Вгадай-но» (сортування картинок на основі маркування певних елементів зображень точками; робота з ілюстраціями, діаграмами, схемами та картами).

### Шаблон «Послідовність»

Шаблон «Послідовність» – це група додатків, які використовуються для встановлення правильної послідовності. Групу цих додатків представлено двома шаблонами.

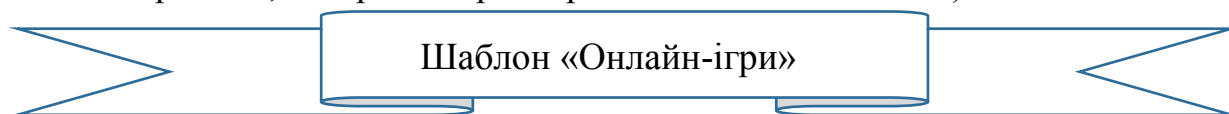
- шаблон «Розставити по порядку» (розміщення (перетягуванням) табличок у необхідній послідовності);
- шаблон «Хронологічна лінійка» (встановлення послідовності; співвіднесення числових даних з історичними датами, етапами розвитку, подіями).

### Шаблон «Заповнення»

Шаблон «Заповнення» – це група додатків для заповнення певних форм на основі вибору готових варіантів або використанням клавіатури для введення букв.

- шаблон «Вікторина з введенням тексту» (об'єднання кількох послідовно виконуваних завдань, відповіді на які вводяться самостійно з використанням клавіатури; використовується для складання ребусів та подібних до них завдань);
- шаблон «Заповнити пропуски»;
- шаблон «Заповнити таблицю» (максимальна кількість стовпців у таблиці – п'ять, кількість рядків – десять; таблиця створюється автоматично, передбачено коригування її зовнішнього вигляду);

- шаблон «Кросворд» (програма будує кросворд на основі горизонтально та вертикально введених слів, визначає місця їх перетину, передбачає задання фонової картинки, створення кросвордів з ключовим словом).



Шаблон «Онлайн-ігри» – це група додатків для організації виконання завдань, схожих на змагання учня з іншими здобувачами освіти або із комп'ютером. Шаблоном «Онлайн-ігри» передбачено:

- врахування правильних відповідей;
- обрання швидкості виконання завдання;
- наявність варіативності способів виконання завдання (визначення відповідності, встановлення послідовності, вибір відповіді).

У шаблоні «Онлайн-ігри» об'єднано такі додатки:

- шаблон «Скачки» (хід гри зображується у вигляді вершників, які беруть участь у перегонах (кожному гравцеві відповідає певний вершник); після кожної відповіді становище вершників змінюється в залежності від правильності і швидкості відповідей);

- шаблон «Вікторина для декількох гравців» (цей шаблон дозволяє декільком гравцям обирати для відповіді запитання з різних категорій та різного рівня складності; запитання можуть добиратися за складністю);

- шаблон «Де знаходиться це?» (на зображенні (схемі, карті, ілюстрації, кресленні) маркуються елементи);

- шаблон «Оцініть» (потрібно дати правильну оцінку чого-небудь: розміру, маси, відстані, віку тощо).

Працюючи з програмним веб-забезпеченням Learning Apps, майбутні учителі початкової школи засвоюють такий алгоритм дій:

- реєстрація учнів у Learning Apps;
- учні після реєстрації зможуть заходити у свій особистий акаунт за допомогою паролю;
- взаємодіями з учнями можна в режимі реального часу.

Також майбутні учителі початкової школи ознайомлюються:

1) з головним меню програмного веб-забезпечення Learning Apps, яке містить:

- команду «Перегляд вправ» (забезпечення процесу відвідування бібліотеки вправ та перегляд існуючих вправ);

- команду «Створення вправ» (надання доступу до існуючих шаблонів, на основі яких можна розробити власні вправи).

2) категоріями вправ програмного веб-забезпечення Learning Apps, зокрема:

- категорією «Просте упорядкування»;

- категорією «Знайти пару»;

- категорією «Заповнити пропуски»;

- категорією «Класифікація»;

- категорією «Вікторина»;

- категорією «Вільна текстова відповідь»;

- категорією «Числова пряма»;
- категорією «Фрагменти зображення».

Під час практичних занять майбутні учителі початкової школи вправляються у створенні вправ з використанням шаблонів програмного веб-забезпечення Learning Apps та у виконанні таких дій:

- розмістити посилання для поширення та копіювання вправи;
- використати як шаблон для створення нової вправи;
- вставити вправу в свою веб-сторінку;
- зберегти вправу у власній бібліотеці, створивши закладку в «Моїх вправах»;
- видалити зображення та замінити своїми графічними файлами.

У результаті практичних вправ майбутні учителі початкової школи набувають досвіду як за допомогою програмного веб-забезпечення Learning Apps можна створювати дидактичні матеріали (конкурси, вікторини, ігри тощо) для уроків математики та для позаурочної навчальної діяльності з навчального предмету, а також поповнювати власне Портфоліо, розміщуючи створені матеріали на відповідній веб-сторінці.

Під час практичних занять увага студентів зосереджується на позитивному впливові процесу розроблення інтерактивних дидактичних матеріалів з використанням програмного веб-забезпечення Learning Apps на інтелектуальний розвиток усіх без виключення учасників освітнього процесу, зокрема це розвиток творчого і критичного мислення, комунікативних умінь. Зазначене стає можливим з огляду на те, що розроблення інтерактивних дидактичних матеріалів передбачає:

- встановлення логічної послідовності в діях, які потрібно здійснити для розв'язання проблеми / задачі чи виконання завдання;
- вибудовування логіки вирішення проблеми / задачі, виконання завдання;
- добір відомостей на основі опрацювання різних джерел інформації;
- аналіз матеріалу, фактів, здійснення порівняння даних, явищ, процесів;
- встановлення асоціацій зі відомими фактами, явищами, встановлення асоціацій з новими якостями предметів, явищ тощо;
- взаємодію з іншими учасниками освітнього процесу під час вирішення проблеми / задачі, виконання завдання;
- розгляд об'єкта, що вивчається, проблеми, яка досліджується в цілісно;
- систематизація матеріалу, узагальнення отриманих даних у висновках;
- володіння культурою комунікації;
- здійснення самооцінювання та взаємооцінювання;

Під час практичних занять майбутні вчителі початкової школи навчаються працювати з алгоритмами (схема 2).

Після реєстрації в сервісі Learningapps.org майбутні вчителі початкової школи навчаються працювати з такими закладками:

- закладка «Налаштування профілю» (додавання або зміна інформації про себе; перегляд листів);
- закладка «Пошук» (для знаходження категорії за назвою);



- закладка «Перегляд вправ» (каталог всіх вправ на сайті, розбитих на категорії);
- закладка «Створити вправу» (можливість вибрати вид створеної вправи зі списку);
- закладка «Мої класи»;
- закладка «Мої вправи».

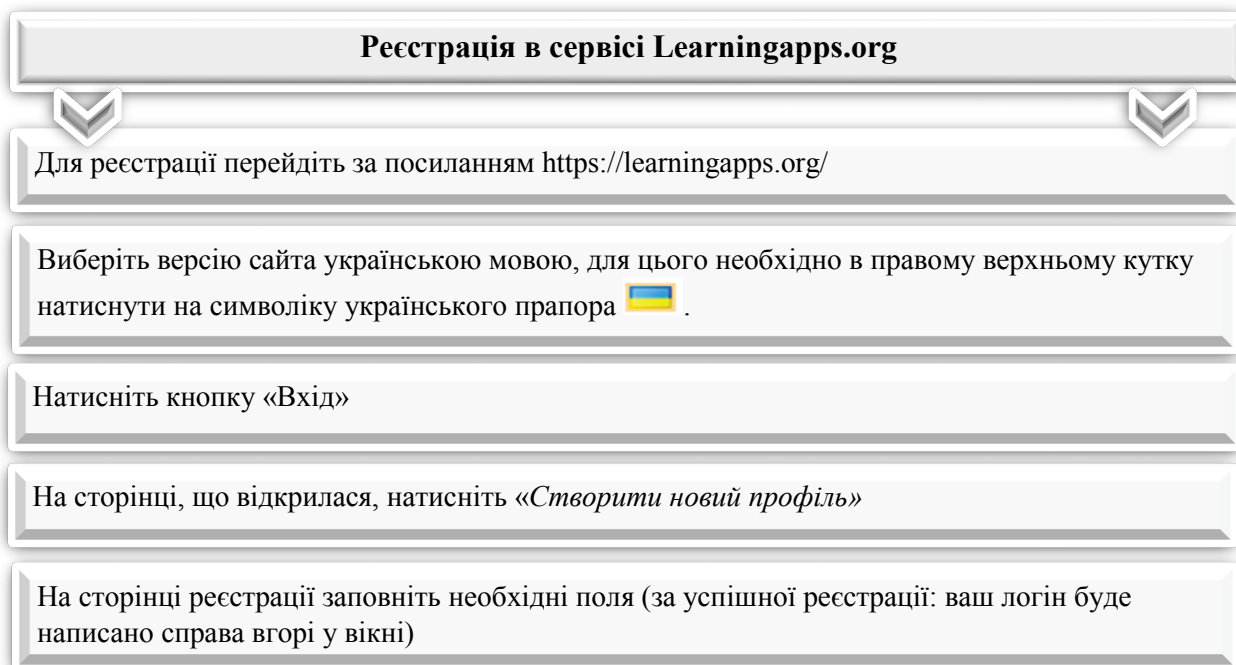

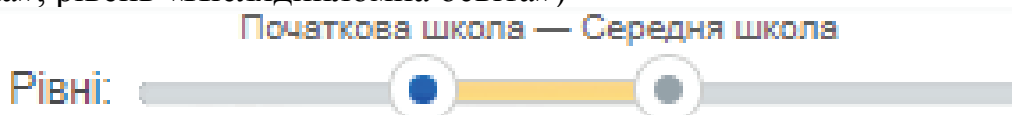


Схема 2. Алгоритм реєстрації в сервісі Learningapps.org та інструкції до виконання завдань під час е-навчання

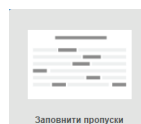
Майбутні вчителі початкової школи вправляються у виконанні завдання на основі шаблону «Заповни пропуски» <https://learningapps.org/> та з дотриманням такої інструкції:

Крок №1. Виберіть на панелі управління кнопку  **Створення вправи**.

Крок № 2. Виберіть рівень освіти (рівень «Дошкільна освіта», рівень «Початкова школа», рівень «Початкова – середня школа», рівень «Старша школа», рівень «Післядипломна освіта»)



Крок №3. Виберіть категорію вправи. Приміром, «Заповни пропуски».



Крок №4. Виберіть кнопку  **створити нову вправу**.

Крок №5. Назвіть вправу. Для цього запишіть у відповідне поле її назву.

Крок №6. Введіть зміст завдання.

Крок №7. Встановіть тип завдання.

Крок №8. У поле «Заголовок А» запишіть текст завдання (наприклад, *Заповни пропуски в реченні*).




Крок №9. Впишіть у розділі «*Заповни пропуски*» текст. Використовуйте символи -1-, -2- і т.д. для позначення у тексті місць вставок. Можна використовувати ті самі номери для позначення у тексті полів вставок однакових слів.

Крок №10. Заповніть залежно від типу завдання (вибір слів або вставка) кожен пропуск. *Вибір слів зі списку*: впишіть правильний варіант або список слів для вибору через крапку з комою; для кожного пропуску. Першим словом у списку має бути правильний варіант, інші – неправильні. *Вставка слів*: впишіть для кожного пропуску всі можливі варіанти вставки через крапку з комою.

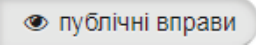
Крок №11. Напишіть у поле для зворотного зв'язку текст, який з'явиться як вставка після того, як на всі запитання було дано правильні відповіді. (Це може бути такий текст: «Завдання виконано правильно»).

Крок №12. Завантажте у відповідне поле ілюстрацію для унаочнення тексту.

Крок №13. Створіть (за необхідності) підказки, які допоможуть виконати завдання. Забезпечте користувачеві доступ до них натисканням на невелику кнопку.

Крок №14. Натисніть кнопку . Після попереднього перегляду натисніть кнопку  або (за необхідності) кнопку .

Крок №15. Натисніть кнопку «Встановити і показати в попередньому перегляді». Після попереднього перегляду натисніть кнопку «Зберегти додатки» або (за необхідності) кнопку «Знову налаштувати». Для зручності можна перейти в повноекранний формат. Кнопка знаходиться вгорі справа. Щоб вийти з цього формату потрібно натиснути на клавіатурі Esc.

Кнопка «Публічні вправи»  надає публічний доступ іншим користувачам. Для цього потрібно заповнити запропоновану форму та дочекатись відповіді від розробників сервісу після відправки їм вправи. Після перевірки прийде відповідь про можливість публікації, наприклад така: «Вашу вправу «Заповнити пропуски» успішно опубліковано! Вона стане доступною в каталозі для всіх користувачів, починаючи із наступного дня.

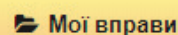
Кожна вправа, створена з використанням програмного веб-забезпечення Learning Apps, має такі дані:

- ім'я автора;
- категорія вправи;
- оцінка Інтернет-користувачів;
- кількість переглядів.

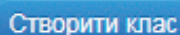
Майбутні вчителі початкової школи вправляються у виконанні завдання на основі шаблону «Створення профілю для класу» з використання такої інструкції.

Крок №1. Переконайтеся, що Ви авторизовані. (Угорі справа розміщено ваш логін).

Крок №2. Виберіть на панелі управління кнопку

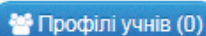


Крок №3. Введіть у вікні «Створити новий клас» назву класу. Натисніть на

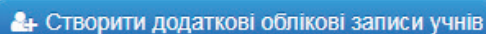


кнопку


Крок №4. Натисніть на кнопку



Крок №5. Виберіть кнопку

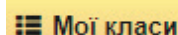


Уведіть у таблицю, що з'явилася, імена і прізвища учнів. Натисніть кнопку «Enter». Після цього система автоматично згенерує логіни і паролі для ваших учнів (на етапі навчання використовуйте вигадані ПІБ) натисніть кнопку



Також майбутні вчителі початкової школи вправляються у виконанні завдання на основі шаблону «Методика додавання завдань для учнів одного класу» та такої інструкції.

Крок №1. Виберіть у верхньому рядку кнопку



Крок №2. Натисніть кнопку

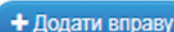


Унизу має з'явитися нова папка.

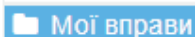
Крок №3. Назвіть папку. Наприклад, Математика, 1 клас.

Крок №4. Зайдіть папку, яку було створено Вами.

Крок №5. Натисніть угорі справа кнопку



Крок №6. Виберіть



Крок №7. Натисніть на ваше завдання, яке було створено на етапі №2.

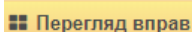
Якщо все було зроблено правильно, то система відзначить завдання умовною позначкою «галочка».



Крок №8. Натисніть на кнопку



Крок №9. Натисніть на кнопку

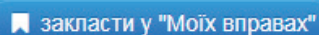


Крок №10. Виберіть із списку необхідну категорію.

Крок №11. Виберіть розділ, необхідний для вивчення.

Крок №12. Виберіть із запропонованих будь-яке завдання.

Крок №13. Прочитайте зміст завдання, яке відкрилося. Якщо ви обираєте його для опрацювання з учнями на уроці математики, то натисніть кнопку



Подальші практичні вправляння майбутніх учителів початкової школи спрямовувалася на аналіз готових завдань за допомогою критеріїв оцінювання, розроблених Н. Руденко та Я. Костюк. Зазначене здійснювалося в такій послідовності:

1. Аналіз готових завдань з використанням QR-кодів.

Майбутнім учителям початкової школи пропонувалося попрацювати із низкою вправ, які розроблено як методичний супровід до тих чи інших тем уроку математика, як-от:

а) тема уроку «Числа в межах 10», вправи «Впиши», «Порахуй», «Створи вправу» (рис. 1);



Рис. 1. QR-коди вправ до теми уроку «Числа в межах 10»

б) тема уроку «Склад числа», вправи «Склад числа», «Склад чисел» (рис. 2).



Рис. 2. QR-коди вправ до теми уроку «Склад числа»

Майбутнім учителям початкової школи пропонується виконати такі завдання:

- проаналізувати запропоновані варіанти завдань;
- створити та заповнити таблицю «Плюси і мінуси використання програмного веб-забезпечення Learning Apps».

2. Аналіз критеріїв оцінювання прикладів / вправ (табл. 2), розроблених з використанням програмного веб-забезпечення Learning Apps

Під час практичних занять майбутні вчителі початкової школи опрацьовували різні шаблони програмного веб-забезпечення Learning Apps та оцінювали їх використання в процесі навчання учнів математики з використанням таких показників: сприяння розумінню математичного змісту завдання, вплив на результат роботи, реалізованість творчого підходу.

Приміром, під час опрацювання шаблону гри «Парочки» майбутні вчителі початкової школи

1) пізнавали суть гри у такий спосіб: по чергові відкривали пари табличок; визначили чи відповідають таблички один одному відповідно до змісту завдання.

2) Встановлювали варіанти відповідності, як-от, два різних зображення одного і того ж об'єкта, зображення об'єкта і відповідь, відповідність слів, графіків функцій, їх формул-описів, вивчення іноземних слів тощо (рис. 3).

Опрацьовуючи шаблон програмного веб-забезпечення Learning Apps «Класифікація», майбутні вчителі початкової школи вправлялися у створенні від 2-х до 4-х полів, на яких розміщували відповідні елементи. Також здійснювали перевірку правильності виконання завдання. У разі натискання на синій кружок у нижньому правому куті, переконувалися в тому, що неправильні елементи набували червоного обрамлення, а правильні – зеленого (рис. 4).

Таблиця 2

Критеріїв оцінювання прикладів / вправ, розроблених з використанням програмного веб-забезпечення Learning Apps

Рівні	Початковий	Достатній	Високий
Показники			
Розуміння математичного змісту завдання	Завдання складено не логічно, не чітко визначено мету завдання	Завдання складено логічно, мету завдання визначено не чітко	Завдання складено логічно, чітко визначено мету завдання
Виконання завдання	Випадкова добірка завдань, оскільки не відповідає змісту обраної теми	Частина інформації не має прямого відношення до обраної теми, проаналізована частково	Усі матеріали мають пряме відношення до теми, взяті із достовірних джерел, проаналізовано та критично оцінено
Результат роботи	Матеріал створено нелогічно; завдання сформульовано нечітко	Матеріал має логічну структуру, завдання сформульовано чітко і відповідно до вимог сучасного уроку	Матеріал подано логічно; інформація має пряме відношення до теми; завдання сформульовано чітко та відповідно до вимог сучасного уроку
Творчий підхід	Результат роботи має примітивний характер, завдання є нецікавими, оформлення непривабливе	Результат роботи має творче спрямування, завдання цікаві, оформлення привабливе, проте не спонукає до виконання	Результат роботи має творче спрямування, завдання цікаві, оформлення привабливе, спонукає до виконання завдання

Шаблон «Знайти пару» програмного веб-забезпечення Learning Apps опрацьовувався майбутніми вчителями на основі дії поєднання відповідних зображень та їх описів. Перетягування необхідних елементів здійснювалося за допомогою лівої кнопки миші. Також студенти навчалися задавати різні режими виконання завдань (рис. 5):

- правильна відповідь – утворені пари набувають зеленого обрамлення і залишаються на екрані;

- правильна відповідь – утворені пари обрамляються зеленим кольором і зникають з екрану;
- неправильна відповідь – утворені пари набувають червоного обрамлення.

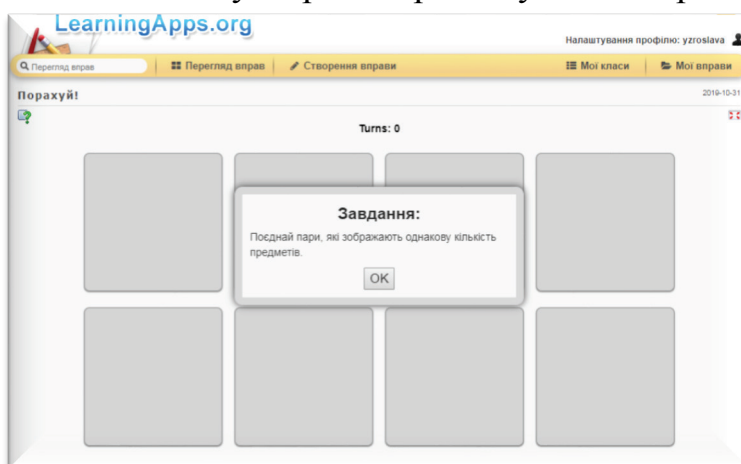


Рис. 3. Скриншот сторінки програмного веб-забезпечення Learning Apps із шаблоном «Парочки»

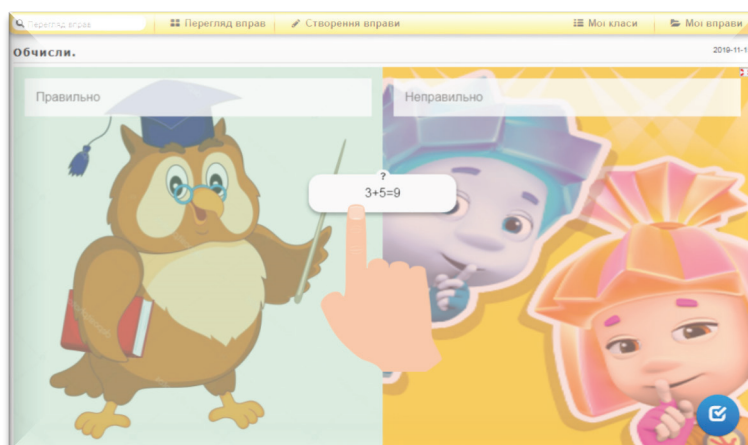


Рис. 4. Скриншот сторінки програмного веб-забезпечення Learning Apps із шаблоном «Класифікація»



Рис. 5. Скриншот сторінки програмного веб-забезпечення Learning Apps із шаблоном «Знайди пару»



Опрацьовуючи шаблон програмного веб-забезпечення Learning Apps «Фрагменти зображення», майбутні вчителі початкової школи вправлялися у тому, як опрацьовувати фрагмент зображення зі списком, в якому треба вибрати відповідний допис (рис. 6).

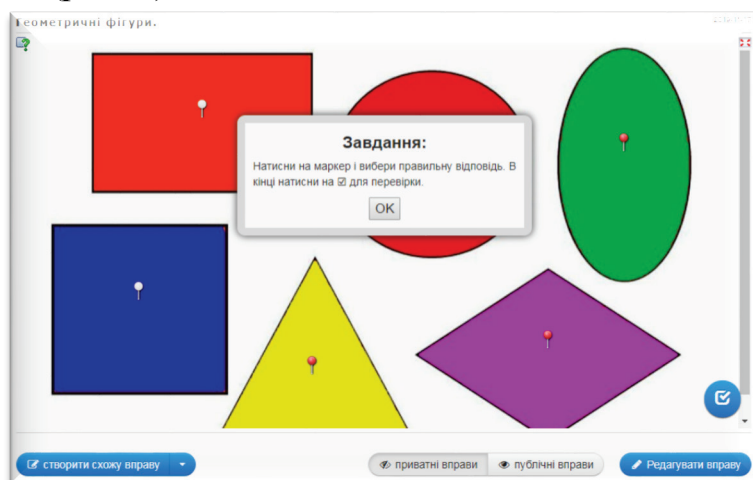


Рис. 6. Скриншот сторінки програмного веб-забезпечення Learning Apps із шаблоном «Фрагменти зображення»

Роботу із шаблоном програмного веб-забезпечення Learning Apps «Вікторина» було спрямовано на формування в майбутніх учителів уміння створювати вікторини двох видів:

- I вид – вікторина з однією правильною відповіддю;
- II вид – вікторина з множинним вибором відповідей.

Увага студентів зосереджувалася на тому, що стосовно обох аналізованих шаблонів можна здійснювати вставку мультимедійного контенту (рис. 7):

- зображення;
- аудіоматеріалів;
- відеоматеріалів.

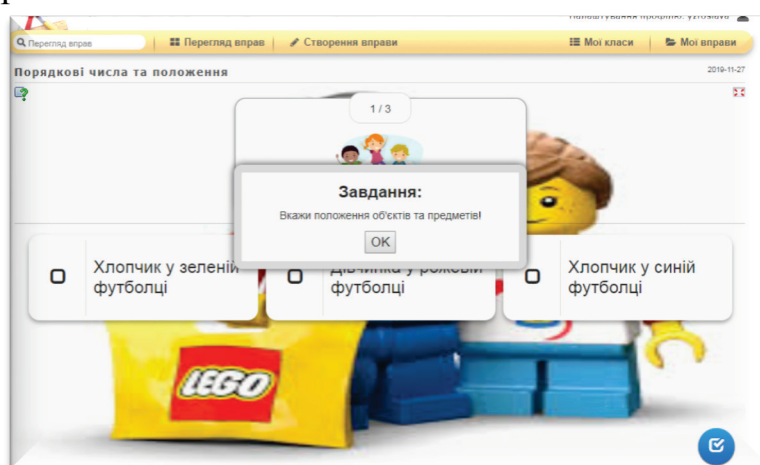


Рис. 7. Скриншот сторінки програмного веб-забезпечення Learning Apps із шаблоном «Вікторина»

Опрацьовуючи шаблон програмного веб-забезпечення Learning Apps «Заповнити пропуски», студенти пізнавали суть гри та навчалися оцінювати використання шаблону для створення ігор з математики (рис 8).



Рис. 8. Скриншот сторінки програмного веб-забезпечення Learning Apps із шаблоном «Заповни пропуски»

З використанням шаблон програмного веб-забезпечення Learning Apps «Перегони» студенти навчалися створювати завдання з математики (рис. 9) з урахуванням складності навчального матеріалу.

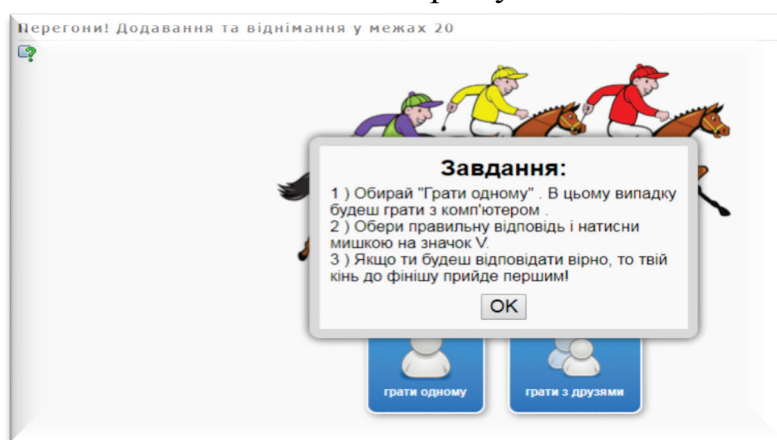


Рис. 9. Скриншот сторінки програмного веб-забезпечення Learning Apps із шаблоном «Перегони»

Отже, варіативність практичних вправлянь та поетапне залучення до опрацювання ключових ідей європейського досвіду та теоретичних основ організації інтерактивного компонента е-навчання на уроках математики слугують цілеспрямованому формуванню в майбутніх учителів початкової школи математичної компетентності.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державний стандарт початкової освіти : постанова Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87.
2. Дишлева С. В. Методика і технологія: інформаційно-комунікаційні технології та їх роль в освітньому процесі. URL: <http://osvita.ua/school/technol/6804> (Дата звернення 17.03.2018).
3. Костюк Я. В. Організаційно-методичний супровід застосування інтернет-сервісу learning apps на уроках математики в 1 класі : магістерський проєкт зі спеціальності 013 «Початкова освіта». Київ : Ун-т ім. Б. Грінченка. 2019.
4. Мультимедійні системи як засоби інтерактивного навчання: посібник / М. І. Жалдак, М. І. Шут, Н. П. Дементієвська, О. П. Пінчук, О. М. Соколюк, П. К. Соколов / за редакцією Ю. О. Жука. Київ : Педагогічна думка, 2012. 112 с.
5. Пометун О. І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: науково-методичний посібник. Київ : АСК, 2006. 192 с.
6. Руденко Н. М., Головчанська О. В. Застосування інтерактивних технологій з використанням ІКТ на заняттях дисциплін математичного циклу *Інформатика та інформаційні технології в навчальних заклад.* 2015. №4(57). С. 41–47.
7. Руденко Н. М. Використання інтерактивних технологій навчання у формуванні математичного мислення студентів коледжу. *Освітологічний дискурс.* № 2(6) 2014. С. 171–183.
8. Руденко Н. М. Інтерактивні технології навчання на уроках математики у початковій школі: від планування до результату. *Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка* : зб. наук. праць / редкол. : В. О. Огнев'юк, Л. Л. Хоружа, О. В. Безпалько, Г. В. Беленька; Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. 2019. № 32. С. 22–28.
9. Руденко Н. М. Інтерактивність як спосіб ефективної взаємодії і навчання студентів. *Нова педагогічна думка.* № 1. 2014. С. 25–29.
10. Савченко О. Дидактика початкової освіти : підруч. для вищ. навч. закл. Київ : Грамота, 2013. 504 с.
11. Сисоєва С. О. Інтерактивні технології навчання дорослих : навчально-методичний посібник. Київ, 2011. 320 с.
12. Скворцова С., Онопрієнко О. Нова українська школа: методика навчання математики у 1–2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів : навч.-метод. посіб. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 352 с.
13. Teaching teachers: primary teacher training in Europe – state of affairs and outlook (2014) URL: <http://www.europarl.europa.eu/studies>
14. Mathematics Education in Europe: Common Challenges and National Policies, Brussels : Eurydice 2011 – 180 p., ISBN 978-92-9201-221-2, doi:10.2797/72660

SCIENTIFIC EDITION

Монографія  
MONOGRAPH

*Європейські та вітчизняні тренди підготовки майбутніх  
учителів початкової школи: тезисна теорія та варіативна  
практика з е-навчанням*

*European and domestic trends in the training of future primary  
school teachers: thesis theory and variable practice  
with e-learning*

*Авторський колектив; за наук. ред. д. пед. н. П. І. Мієр*

*Authoring team; in accordance with the scientific edition of  
Dr. of Ped. Science П. І. Myer*

Service sheet 14.18  
Circulation 500 copies.  
Signed: November 20, 2020

Published:  
*ScientificWorld -Net Akhat AV*  
Lußstr 13,  
Karlsruhe, Germany



Publisher is not responsible for accuracy  
information and scientific results presented in the monograph

ISBN 978-3-949059-01-8

