



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИВАТНА УСТАНОВА  
«ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ  
«МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ  
ІНСТИТУТ «БЕЙТ-ХАНА»**

**Кафедра природничо-наукової підготовки**

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
вибіркового освітнього компонента**

**ВІЗУАЛІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ  
В ПОЧАТКОВІЙ ОСВІТІ  
для всіх спеціальностей**

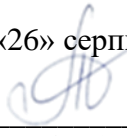
**Дніпро, 2024**

Робоча програма вибіркового освітнього компонента «Візуалізація навчальної інформації в початковій освіті» для здобувачів вищої освіти всіх спеціальностей.

Розробник: Ліпчевська І. Л., викладач кафедри природничо-наукової підготовки

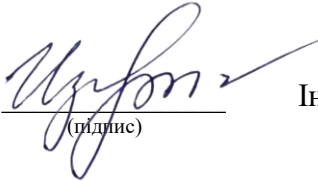
Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри природничо-наукової підготовки

Протокол від «26» серпня 2024 року № 1

Зав. кафедри  Аліна ТЕПЛИЦЬКА, к. пед. н.  
(підпис)

Робоча програма перевірена навчально-методичним відділом «28» серпня 2024 року

Завідувач навчально-методичного відділу

  
(підпис)

Інна ЗЕРКАЛЬ

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисциплін за формами навчання	
	Денна	Заочна
Статус дисципліни (обов'язкова чи вибіркова)	вибіркова	
Мова викладання	українська	
Загальний обсяг годин / кредитів	90/3	
Кількість змістовних модулів	2	
Годин на аудиторне вивчення	18 год.	12 год.
Годин на самостійне вивчення	12 год.	18 год.
Форма підсумкового контролю	залік	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** курсу «Візуалізація навчальної інформації в початковій освіті» є формування та розвиток у студентів умінь візуалізацій навчальної інформації: здатності доцільно використовувати форми, методи та засоби візуалізації для наочного представлення навчальної інформації в професійній педагогічній діяльності, а також розвиток мотивації студентів до використання візуалізації в освітньому процесі початкової школи.

До **цілей** викладання дисципліни «Візуалізація навчальної інформації в початковій освіті» відносяться розвиток візуальної грамотності майбутніх вчителів як складової їхньої професійно-педагогічної компетентності, а також розвиток цифрової компетентності студентів.

Основними **завданнями** навчальної дисципліни «Візуалізація навчальної інформації в початковій освіті» є:

- формування ґрунтовних знань з питання візуалізації навчальної інформації в початковій освіті;
- формування вмінь і навичок студентів зі створення візуальних дидактичних матеріалів для початкової школи;
- формування вмінь і навичок студентів з використання методів візуалізації навчальної інформації в освітньому процесі початкової школи;
- розвиток методичної та психолого-педагогічної компетентностей майбутніх вчителів початкової школи;
- здійснення інформатичної підготовки студентів відповідно до вимог професійної підготовки майбутнього вчителя початкової школи.

## 3. Заплановані результати навчання

У результаті вивчення дисципліни «Візуалізація навчальної інформації в початковій освіті» студенти повинні:

**знати:**

- дидактичний потенціал використання візуалізації в початковій освіті;
- основи дизайну навчального візуального контенту;
- психолого-педагогічні й ергономічні вимоги до наочних матеріалів у початковій школі;
- форми, методи та засоби візуалізації навчальної інформації;
- раціональні способи організації та контролю діяльності з візуалізації навчальної інформації в початковій школі;
- рекомендації Нової української школи щодо візуалізації навчальної інформації в освітньому процесі 1-4х класів;
- інструменти ІКТ для створення чи редагування цифрової візуалізації;
- ресурси візуального контенту для початкової освіти;
- інформаційні ресурси з питань візуалізації;

**вміти:**

- визначати можливості раціонального використання візуалізації в освітньому процесі початкової школи;
- опрацьовувати навчальну інформацію, представлену у візуальній формі;
- досліджувати навчальний візуальний контент щодо його відповідності базовим вимогам композиції та колористики, доцільності використання прекогнітивних зорових сигналів і візуальних метафор;
- визначати відповідність навчального візуального контенту психолого-педагогічним і ергономічним вимогам до наочних матеріалів у початковій школі;
- визначати та ефективно використовувати можливості освітнього середовища для візуалізації навчальної інформації;
- оптимізувати (оновлювати) візуальні навчальні матеріали відповідно до визначених навчальних цілей і особливостей учнів конкретного класу;
- використовувати основи дизайну при створенні нового або оновленні наявного візуального контенту;
- враховувати психолого-педагогічні й ергономічні вимоги до наочних матеріалів у початковій школі при створенні чи оновленні візуалізації;
- планувати та організовувати діяльність з візуалізації навчальної інформації в освітньому процесі початкової школи;
- контролювати, оцінювати, коригувати й удосконалювати діяльність з візуалізації навчальної інформації в освітньому процесі початкової школи;

**володіти:**

- навичками опрацювання (аналізу, синтезу, узагальнення, структурування, ущільнення тощо) навчальної інформації за використання візуального мислення й уяви;
- навичками визначення доцільних форм, методів і засобів візуалізації навчальної інформації відповідно до специфіки останньої;
- навичками пошуку базового візуального контенту для створення візуалізації навчальної інформації та оцінювання його естетичних і технічних характеристик; аналізу надійності та достовірності джерела, а також можливостей його використання в освітньому процесі початкової школи відповідно до наявних морально-етичних і правових норм;
- навичками репрезентації навчальної інформації у візуальній формі;
- навичками використання інструментів для створення чи редагування цифрової візуалізації.

**4. Зміст програми навчальної дисципліни****Змістовий модуль 1. Психолого-педагогічний феномен візуалізації в початковій освіті*****Тема 1. Феномен візуалізації та його місце в освітньому процесі початкової школи***

Тренд візуалізації в XXI столітті. Генезис та сучасне розуміння поняття «візуальна грамотність». Роль візуальної форми представлення інформації в постіндустріальному (інформаційному) суспільстві. Візуальна грамотність у полі комунікації сучасної людини. Взаємозв'язок візуальної грамотності сучасної людини та її критичного мислення, креативності й емпатії. Актуальні професії майбутнього та вміння візуалізації.

Освіта 4.0 і візуалізація навчальної інформації. Уміння візуалізації в професійно-педагогічній діяльності сучасного вчителя.

Сутність поняття «візуалізація» в психології та педагогіці. Психологічні особливості візуального сприйняття, образного мислення та уяви сучасних учнів початкової школи. Співставлення понять «наочність» та «візуалізація».

Візуалізація навчальної інформації та реформа «Нова українська школа» в 1-4 класах. Компетентнісний результат початкової освіти. Візуальна грамотність і наскрізні уміння учнів початкової школи (читання з розумінням, уміння висловлювати власну думку усно і письмово, критичне та системне мислення, творчість, ініціативність, здатність логічно обґрунтовувати позицію, вміння конструктивно керувати емоціями, оцінювати ризики, приймати рішення, розв'язувати проблеми, співпрацювати з іншими особами). Імплементация візуалізації навчальної інформації в мовно-літературну, математичну, природничу, технологічну, інформатичну, соціальну і здоров'язбережувальну, мистецьку освітні галузі сучасної початкової школи.

## **Тема 2. Сучасний стан впровадження візуалізації навчальної інформації в початковій освіті**

Візуалізація як елемент початкової освіти. Функції візуалізації. Дидактичний потенціал використання візуалізації навчальної інформації в освітньому процесі.

Найвні вимоги розвитку візуальної грамотності в учнів початкової школи (відповідно до Державного стандарту початкової освіти та типових освітніх програм О. Савченко, Р. Шияна). Аналіз моніторингових досліджень успішності учнів початкової школи: аспект візуальної грамотності випускників початкової школи.

Імплементация візуалізації в навчально-пізнавальну діяльність учнів початкової школи. Форми і методи візуалізації навчальної інформації, пропонувані в межах реформи «Нова українська школа». Карта знань. Понятійна таблиця. Таблиця «Аналіз ознак понять». Діаграма Венна. Циклічна діаграма. Деревоподібна діаграма. Діаграма Фішбоун. Т-схема. Сітка Алверманна. Таблиця «Знаю – Хочу дізнатися – Дізнався». Альтернативні методи та форми візуалізації, актуальні для початкової освіти. Технології візуалізації та можливості їх імплементации в українській школі. Свідоме сприйняття візуальної інформації (розроблено Художнім музеєм Толедо, США). Візуальне мислення як інструмент проблемного навчання. Скрайбінг. Лепбук.

*Література [1-15]*

### **Змістовий модуль 2. Методи, форми та засоби візуалізації як інноваційна діяльність сучасного вчителя початкової школи**

## **Тема 3. Методи та форми візуалізації навчальної інформації в початковій освіті**

Методи візуалізації. Класифікація методів візуалізації. Рекомендації щодо використання візуалізації в початковій освіті Нової української школи.

Форми візуалізації навчальної інформації. Дизайн навчального візуального контенту: основи композиції та колористики, прекогнітивні зорові сигнали, візуальні метафори. Психолого-педагогічні й ергономічні вимоги до наочних матеріалів у початковій школі.

Визначення цілей використання візуалізації навчальної інформації в освітньому процесі початкової школи. Планування й організація діяльності класу з опрацювання візуального навчального контенту. Планування й організація діяльності класу з візуалізації навчальної інформації. Критерії та показники успішності використання візуалізації в освітньому процесі початкової школи.

*Література [1-15]*

## **Тема 4. Цифрова візуалізація: використання інформаційно-комунікаційних технологій для створення та корегування навчального візуального контенту**

Інтернет-ресурси дидактичних матеріалів для початкової школи. Створення та редагування цифрових навчальних візуальних засобів. Інструменти для візуального супроводу викладу навчального матеріалу. Інструменти для стиснення, структурування та систематизації навчального матеріалу у візуальній формі. Інструменти для створення інтерактивних дидактичних ігор. Інструменти для створення анімаційних відео (мультфільмів), коміксів, сторітелінгу тощо. Віртуальні навчальні лабораторії. Віртуальні музеї.

Пошук базового візуального контенту для створення візуалізації навчальної інформації. Оцінювання естетичних і технічних характеристик візуальних навчальних матеріалів. Морально-етичні і юридичні норми використання візуального контенту в навчальних цілях.

Література [1-15]

Форма підсумкового контролю успішності: *залік*.

## 5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Обсяг у годинах												Форми контролю
	денна форма						заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	сем	пз	лаб.	с. р		л	сем.	пз	лаб.	с. р	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Змістовий модуль 1. Психолого-педагогічний феномен візуалізації в початковій освіті</b>													
<b>Тема 1.</b> Феномен візуалізації та його місце в освітньому процесі початкової школи	7	2	2	-	-	3	7	1	2	-	-	4	Т
<b>Тема 2.</b> Сучасний стан впровадження візуалізації навчальної інформації в початковій освіті	7	2	2	-	-	3	7	1	2	-	-	4	Т
<b>Разом за ЗМ 1</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	
<b>Змістовий модуль 2. Методи, форми та засоби візуалізації як інноваційна діяльність сучасного вчителя початкової школи</b>													
<b>Тема 3.</b> Методи та форми візуалізації навчальної інформації в початковій освіті	7	2	2	-	-	3	7	1	2	-	-	4	Т
<b>Тема 4.</b> Цифрова візуалізація: використання сервісів ІКТ для створення та корегування навчального візуального контенту	9	2	-	2	2	3	9	1	-	-	2	6	ЛР
<b>Разом за ЗМ 2</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	
<b>Усього годин</b>	<b>30</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	

**Форми контролю:** Т – тестування; ЛР - лабораторна робота.

## 6. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах		Макс. кільк. балів
		Денна форма	Заочна форма	
1.	<b>T1.</b> Феномен візуалізації та її місце в освітньому процесі	2	1	2/1
2.	<b>T2.</b> Сучасний стан впровадження візуалізації навчальної інформації в початковій освіті	2	1	2/1
3.	<b>T3.</b> Методи та форми візуалізації навчальної інформації в початковій освіті	2	1	2/1
4.	<b>T4.</b> Цифрова візуалізація: використання засобів ІКТ для створення та корегування навчального візуального контенту	2	1	2/1
<b>Усього годин</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>8/4</b>

## 7. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах		Макс. кільк. балів
		Денна форма	Заочна форма	
1.	<b>T1.</b> Тренд візуалізації в XXI столітті	2	2	8/8
2.	<b>T2.</b> Візуалізація навчальної інформації та реформа «Нова українська школа» в 1-4 класах	2	2	8/8
3.	<b>T3.</b> Імплементация візуалізації в навчально-пізнавальну діяльність учнів початкової школи	2	2	8/8
<b>Усього годин</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>24/24</b>

## 8. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах		Макс. кін. балів
		Денна форма	Заочна форма	
1.	<b>T4.</b> Візуальний супровід викладу навчального матеріалу на уроках в початковій школі з використанням сервісів інформаційно-комунікаційних технологій	2	-	4/0
<b>Усього годин</b>		<b>2</b>	<b>-</b>	<b>4/0</b>

## 9. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах		Макс. кільк. балів
		Денна форма	Заочна форма	
1.	<b>T4.</b> Створення візуальних дидактичних матеріалів для початкової школи з використанням сервісів інформаційно-комунікаційних технологій	2	2	4/4
<b>Усього годин</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4/4</b>



## 10. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Обсяг у годинах		Макс. кільк. балів
		Денна форма	Заочна форма	
1.	<b>Т1.</b> Педагогічне есе «Переваги та недоліки впровадження візуалізації навчальної інформації в освітній процес початкової школи»	3	4	2/3
2.	<b>Т2.</b> Рейтинг методів візуалізації в початковій освіті	3	4	2/3
3.	<b>Т3.</b> Створення візуального навчального контенту для використання на уроках мовно-літературної галузі в початковій освіті з використанням сервісів інформаційно-комунікаційних технологій	3	4	2/3
4.	<b>Т4.</b> Створення візуального навчального контенту для використання на уроках математичної галузі у початковій освіті з використанням сервісів інформаційно-комунікаційних технологій	3	6	2/7
<b>Усього годин</b>		<b>12</b>	<b>18</b>	<b>8/16</b>

## 11. Індивідуальні навчально-дослідні та науково-дослідні завдання

Для оптимізації самостійної роботи студентів передбачено застосування індивідуальних навчально-дослідних завдань (ІНДЗ), що є видом самостійної роботи студента, які виконуються у процесі вивчення навчальної дисципліни. Метою ІНДЗ є поглиблене самостійне вивчення частини програмного матеріалу, його систематизація, узагальнення та закріплення. За результатами самостійної роботи й ІНДЗ студентами спільно створюється дошка Міро «Візуалізація навчальної інформації в початковій освіті», на якій відображаються роботи студентів, а також систематизуються та узагальнюються напрацювання групи.

## 12. Методи навчання

У процесі вивчення дисципліни застосовуються такі методи навчання:

за джерелом і способом передачі інформації:

- інформаційно-комунікаційні методи;

зокрема в інтеграції з:

- словесними методами;
- наочними методами;
- практичними методами;

за рівнем самостійності пізнавальної діяльності студентів:

- пояснювально-ілюстративний метод;
- репродуктивний метод;
- проблемний;
- частково-пошуковий;
- дослідницький;

за характером діяльності студентів:

- активні;
- інтерактивні;

в залежності від дидактичної мети:

- методи набуття знань, умінь та навичок;
- методи формування способів розумових дій та діяльнісно-практичної сфери особистості;
- методи формування сфери творчих якостей особистості;
- методи закріплення;
- методи повторення;
- методи контролю (організації самоконтролю);
- методи самостійної роботи студентів.

### 13. Методи контролю

Поточний контроль якості опанування студентами навчального матеріалу здійснюється шляхом тестувань, опитувань на семінарах, оцінювання результатів практичних та лабораторних робіт, перевірки виконання студентами самостійних робіт та ІНДЗ. У процесі вивчення дисципліни застосовуються формувальне та рівневе оцінювання.

Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену.

### 14. Критерії та порядок оцінювання результатів навчання

Оцінювання результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за 100-бальною шкалою, шкалою ECTS і національною шкалою.

Очікувані результати навчання, контрольні заходи та терміни виконання оголошуються на першому занятті в семестрі. Враховуються бали, набрані на очних заняттях, за виконання самостійних робіт та ІНДЗ і під час підсумкового іспиту. При цьому обов'язково враховуються: присутність на заняттях й активність здобувачів освіти під час заняття; недопустимість пропусків і запізнь на заняття; користування мобільним телефоном чи іншими пристроями під час заняття в цілях, не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання тощо.

Загальна кількість балів з дисципліни – 100, із них 60 балів здобувач освіти може отримати під час роботи на лекційних, семінарських, практичних, лабораторних заняттях та за виконання самостійних робіт, ІНДЗ, 40 балів – на екзамені.

Схему нарахування балів з дисципліни «Візуалізація навчальної інформації в початковій освіті» подано у таблиці.

Поточне оцінювання результатів тестування з теорії, семінарських, лабораторних та самостійних робіт		залік	Інд. досл. завдання	Сума балів (max)
<i>Змістовий модуль 1</i>		<b>40</b>	<b>12</b>	<b>100</b>
Т1	Т2			
<b>12</b>	<b>12</b>			
<i>Змістовий модуль 2</i>				
Т3	Т4			
<b>12</b>	<b>12</b>			

### Шкала оцінювання: національна та ECTS:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

За національною шкалою	За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS
<b>Відмінно</b>	90 – 100	A

Засвоєння навчального змісту дисципліни «Візуалізація навчальної інформації в початковій освіті» оцінюється «Відмінно»/90-100 балів/A, якщо студент:

- у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу;
- самостійно застосовує отримані знання, уміння та навички для вирішення творчих і типових професійно-педагогічних завдань з предметної області початкової школи;
- демонструє спрямованість та вмотивованість щодо впровадження засвоєного змісту дисципліни у власній професійно-педагогічній практиці.

За національною шкалою	За 100 бальною шкалою	За шкалою ECTS
<b>Добре</b>	83 – 89	B
	75 – 82	C

Засвоєння навчального змісту дисципліни «Візуалізація навчальної інформації в початковій освіті» оцінюється «Добре»/75-89 балів/B,C, якщо студент:

- достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та

аргументації, допускаються окремі несуттєві неточності та незначні помилки;

- самостійно застосовує отримані знання, уміння та навички для вирішення типових професійно-педагогічних завдань з предметної області початкової школи;
- демонструє спрямованість та вмотивованість щодо впровадження засвоєного змісту дисципліни у власній професійно-педагогічній практиці.

За національною шкалою	За 100 бальною шкалою	За шкалою ECTS
<b>Задовільно</b>	68 – 74	D
	60 – 67	E

Засвоєння навчального змісту дисципліни «Візуалізація навчальної інформації в початковій освіті» оцінюється «Задовільно»/60-74 балів/D,E, якщо студент:

- у цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки;
- застосовує отримані знання, уміння та навички для вирішення типових професійно-педагогічних завдань з предметної області початкової школи за умови часткової допомоги викладача;
- демонструє спрямованість та вмотивованість щодо впровадження засвоєного змісту дисципліни у власній професійно-педагогічній практиці.

За національною шкалою	За 100 бальною шкалою	За шкалою ECTS
<b>Незадовільно з можливістю повторного складання</b>	35 – 59	FX

Засвоєння навчального змісту дисципліни «Візуалізація навчальної інформації в початковій освіті» оцінюється «Незадовільно»/35-59 балів/FX, якщо студент:

- не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
- застосовує отримані знання, уміння та навички для вирішення типових професійно-педагогічних завдань з предметної області початкової школи за умови суттєвої допомоги викладача;

- не демонструє спрямованість та вмотивованість щодо впровадження засвоєного змісту дисципліни у власній професійно-педагогічній практиці.

За національною шкалою	За 100 бальною шкалою	За шкалою ECTS
<b>Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням</b>	0 – 34	F

Засвоєння навчального змісту дисципліни «Візуалізація навчальної інформації в початковій освіті» оцінюється «Незадовільно»/0-34 балів/F, якщо студент:

- поверхнево володіє навчальним матеріалом, не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки; або не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.
- не застосовує отримані знання, уміння та навички для вирішення типових професійно-педагогічних завдань з предметної області початкової школи;
- не демонструє спрямованість та вмотивованість щодо впровадження засвоєного змісту дисципліни у власній професійно-педагогічній практиці.

## 15. Методичне забезпечення

Малихін О. В., Ліпчевська І. Л. Педагогічна майстерність учителя початкових класів: візуалізація навчальної інформації в початковій школі : метод. посіб. Київ : «Вид-во Людмила», 2023. 74 с.

URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/736554>.

Малихін О. В., Ліпчевська І. Л. Формування вмінь візуалізації навчальної інформації майбутніх учителів початкової школи: методи діагностики : метод. посіб. Київ : «Вид-во Людмила», 2023. 72 с. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/736301/>.

Додаткові навчальні матеріали до курсу «Візуалізація навчальної інформації в початковій освіті», розміщені у відкритому доступі на цифровому інформаційному ресурсі <https://sites.google.com/view/vizualschool>.

## 16. Рекомендована література

### Основна

1. Білоусова Л. І., Житеньова Н. В. Онлайнові інструменти візуалізації у діяльності сучасного педагога. ScienceRise: pedagogical education. 2018. № 7(27). С. 8–15. URL: <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2018.151557>.
2. Білоусова Л. І., Житеньова Н. В. Хмарні сервіси як ефективний інструмент візуалізації. New computer technology. 2019. Т. 17. С. 25–30. URL: <https://doi.org/10.55056/nocote.v17i0.939> (дата звернення: 02.07.2022).
3. Друшляк М. Г. Словник «візуальної» освіти: графічна грамотність, візуальна грамотність. Фізико-математична освіта. 2019. Т. 2, № 2(20). С. 10–17. URL: [https://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/journals/2019-v2-20-2/2019\\_2-20-2\\_Drushlyak\\_FMO.pdf](https://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/journals/2019-v2-20-2/2019_2-20-2_Drushlyak_FMO.pdf).
4. Друшляк М. Г. Словник «візуальної» освіти: графічна компетентність і візуальна компетентність. Фізико-математична освіта. 2019. № 3(21). С. 59–65. URL: <http://repository.sspu.edu.ua/handle/123456789/8261>.
5. Друшляк М. Г. Словник візуальної освіти: наочність, візуалізація, візуальне мислення. Фізико-математична освіта. 2018. Т. 2, № 1(15). С. 78–83. URL: <https://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/publ/4-1-0-499>.

6. Житеньова Н. В. Візуальні дидактичні засоби: створення та використання в освітній практиці : Навч.-метод. посіб. Харків : Харків. нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди, 2019. 89 с. URL: <https://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/6123>.
7. Житеньова Н. В. Принципи візуалізації як основа дидактичного дизайну. ScienceRise: pedagogical education. 2017. No. 3 (11). P. 11–14. URL: <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2017.97072> (date of access: 03.07.2022).
8. Заболотна О. А. Візуалізація як стратегія впровадження освітньої альтернативи. Збірник наукових праць «Педагогічні науки». 2012. Т. 1, № 62. С. 101–106. URL: <https://ps.journal.kspu.edu/index.php/ps/article/download/2869/2613>.
9. МОН України, EdEra, Освіторія. Онлайн-курс для вчителів початкової школи. EdEra. URL: <https://courses.edera.com/courses/course-v1:MON-EDERA-OSVITORIA+ST101+st101/about> (дата звернення: 19.05.2022).
10. Anderson E., Robinson R. S., Brynteson K. Teaching visual literacy: pedagogy, design and implementation, tools, and techniques. Essentials of teaching and integrating visual and media literacy. Visualizing learning. 2015. P. 265–290. URL: [https://www.researchgate.net/publication/285614088\\_Teaching\\_Visual\\_Literacy\\_Pedagogy\\_Design\\_and\\_Implementation\\_Tools\\_and\\_Techniques](https://www.researchgate.net/publication/285614088_Teaching_Visual_Literacy_Pedagogy_Design_and_Implementation_Tools_and_Techniques).
11. A periodic table of visualization methods. Visual Literacy. URL: [https://www.visual-literacy.org/periodic\\_table/periodic\\_table.html](https://www.visual-literacy.org/periodic_table/periodic_table.html) (date of access: 02.07.2022).
12. Marentette L. What we know about visual thinking and learning. Collaborative software solutions. URL: <https://www.nuiteq.com/company/blog/what-we-know-about-visual-thinking-and-learning> (date of access: 02.07.2022).
13. Teaching resources. Visual Literacy Today – An online magazine for visual literacy and visual learning. URL: <https://visualliteracytoday.org/teaching-resources/> (date of access: 02.07.2022).
14. The art of seeing art. The Toledo Museum of Art. URL: <https://www.toledomuseum.org/education/visual-literacy/art-seeing-art> (date of access: 02.07.2022).
15. Visualization skills portal. Visual Literacy. URL: <https://www.visual-literacy.org/> (date of access: 02.07.2022).

### Допоміжна

16. Андрощук І. Фрейм як спосіб візуалізації навчальної інформації. *Молодь і ринок*. 2011. № 6. С. 78–83. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mir\\_2011\\_6\\_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mir_2011_6_19).
17. Безуглий Д. Візуалізація як сучасна стратегія навчання. *Фізико-математична освіта*. 2014. № 1 (2). С. 5–11. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo\\_2014\\_1\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2014_1_3).
18. Безуглий Д. Прийоми візуального подання навчальної інформації. *Фізико-математична освіта*. 2014. № 2(3). С. 7–15. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/priyomi-vizualnogo-podannya-navchalnoyi-informatsiyi>.
19. Биков В., Лещенко М. Цифрова гуманістична педагогіка відкритої освіти. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2016. № 4. С. 115–130. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tipuss\\_2016\\_4\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tipuss_2016_4_13).
20. Білоусова Л. І., Житеньова Н. В. Візуалізація навчального матеріалу з використанням технології скрайбінг у професійній діяльності вчителя. *Фізико-математична освіта*. 2016. № 1(7). С. 39–47. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo\\_2016\\_1\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2016_1_6).
21. Білоусова Л. І., Житеньова Н. В. Підготовка майбутніх учителів до проектування цифрових дидактичних візуальних засобів. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*. 2019. No. 2(45). P. 9–14. URL: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2019.45.9-14> (date of access: 03.07.2022).
22. Білоусова Л. І., Житеньова Н. В. Функціональний підхід до використання технологій візуалізації для інтенсифікації навчального процесу. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. Т. 57, № 1. С. 38–49. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN\\_2017\\_57\\_1\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2017_57_1_6).
23. Гончарова Н. О. Візуалізація навчальної інформації через використання технології доповненої реальності. *Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі : Матеріали міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, 18–19 квіт. 2019 р. Київ, 2019. С. 226–228. URL: [https://lib.iitta.gov.ua/716246/2/Гончарова\\_конф\\_Інститут\\_культури%20\(1\).pdf](https://lib.iitta.gov.ua/716246/2/Гончарова_конф_Інститут_культури%20(1).pdf).*
24. Григорович А. Г., Григорович Б. А. Технології візуалізації даних. *Web of scholar*. 2018. Т. 1, № 4(22). С. 23–28. URL: <https://www.academia.edu/36558829>.
25. Гуржій А. М., Овчарук О. В. Дискусійні аспекти інформаційно-комунікаційної компетентності: міжнародні підходи та українські перспективи. *Інформаційні технології в освіті*. 2013. № 15. С. 38–43. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/14343058.pdf>.
26. Друшляк М. Г. Візуалізація освіти – вимога сучасності. *Діджиталізація освітнього простору України : Матеріали міжнар. науково-практ. конф., м. Суми, 13–18 верес. 2019 р. Суми, 2019. С. 21–22. URL: <http://repository.sspu.edu.ua/handle/123456789/8074>.*
27. Житеньова Н. В. Візуалізація: основні поняття та визначення. *Збірник наукових праць Кам'янець-подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*. 2019. № 25. С. 123–127. URL: <https://doi.org/10.32626/2307-4507.2019-25.123-127>.
28. Житеньова Н. В. Сутність візуалізації в навчальному процесі. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія : Педагогічна*. 2013. № 19. С. 18–21. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpkp\\_ped\\_2013\\_19\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpkp_ped_2013_19_8).
29. Житеньова Н. В. Технології візуалізації в сучасних освітніх трендах. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2016. No. 2. P. 170–178. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2016.2.170178> (date of access: 02.07.2022).

30. Загоруйко М. Цифрові освітні інструменти для роботи викладачів. *World science: problems, prospects and innovations* : III Міжнар. науково-практ. конф., м. Торонто, 25 листоп. 2020 р. Торонто, 2020. С. 505–508. URL: <https://sci-conf.com.ua/iii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-world-science-problems-prospects-and-innovations-25-27-noyabrya-2020-goda-toronto-kanada-arhiv/>.
31. Льбіна Г. В. «Візуальне мислення» в історико-філософській ретроспективі : дис. ... д-ра філос. наук : 09.00.05. Київ, 2018. 389 с. URL: [http://scc.univ.kiev.ua/upload/iblock/fe0/dis\\_lina\\_H\\_V.pdf](http://scc.univ.kiev.ua/upload/iblock/fe0/dis_lina_H_V.pdf).
32. Колтунович Т. А., Stawiak-Ososińska M. Використання технології візуалізації у вищій школі. *Технології професійної підготовки фахівців в сучасному освітньому просторі* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Чернівці, 17 трав. 2019 р. Чернівці, 2019. С. 185–189. URL: [https://www.researchgate.net/profile/Tetiana-Koltunovych/publication/352734101\\_Vikoristanna\\_tehnologii\\_vizualizacii\\_u\\_visij\\_skoli/links/60d5771f299bf1ea9ebad4df4d/Vikoristanna-tehnologii-vizualizacii-u-visij-skoli.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Tetiana-Koltunovych/publication/352734101_Vikoristanna_tehnologii_vizualizacii_u_visij_skoli/links/60d5771f299bf1ea9ebad4df4d/Vikoristanna-tehnologii-vizualizacii-u-visij-skoli.pdf).
33. Литвинова С. Г., Буров О. Ю., Семеріков С. О. Концептуальні підходи до використання засобів доповненої реальності в освітньому процесі. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2020. № 55. С. 46–62. URL: <http://ds.knu.edu.ua/jspui/handle/123456789/3371>.
34. Ліпчевська І. Л. Визначення сутності вмій візуалізації навчальної інформації майбутніх учителів початкової школи. *Молодь і ринок*. 2022. № 7–8 (205–206). С. 151–156. URL: <https://doi.org/10.24919/2617-0825.7/205.2022>.
35. Ліпчевська І. Л. Візуалізація навчальної інформації: робота з науково-пізнавальним текстом у початковій школі. *Молодь і ринок*. 2022. № 9–10(207–208). С. 127–133. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2022.268469>.
36. Ліпчевська І. Л. Сучасний підручник для початкової школи: проблема візуалізації. *Проблеми сучасного підручника*. 2022. № 29. С. 108–116. URL: <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2022-29-108-116>.
37. Ліпчевська І. Організаційно-дидактичні умови формування вмій візуалізації навчальної інформації майбутніх учителів початкової школи. *Молодь і ринок*. 2023. № 4/212. С. 143–148. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.277336> (дата звернення: 19.07.2023).
38. Ляшова Н. Візуалізація як ефективний метод із методико-математичної підготовки майбутніх учителів початкової школи. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*. 2020. № 13. С. 36–46. URL: <http://profped.ddpu.edu.ua/article/view/222837>.
39. Малихін О., Арістова Н., Рогова В. Застосування онлайн-дошки Міро в закладах загальної середньої освіти в умовах змішаного навчання. *Український педагогічний журнал*. 2023. № 1. С. 52–58. URL: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2023-1-52-58>.
40. Малихін О. В., Ліпчевська І. Л. Візуалізація навчальної інформації як складова професійної підготовки майбутнього вчителя початкової школи. *Український педагогічний журнал*. 2022. № 4. С. 59–67. URL: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2022-4-59-66>.
41. Малихін О. В., Ліпчевська І. Л. Педагогічна майстерність учителя початкових класів: візуалізація навчальної інформації в початковій школі : метод. посіб. Київ : «Вид-во Людмила», 2023. 74 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/736554>.
42. Малихін О. В., Ліпчевська І. Л. Формування вмій візуалізації навчальної інформації майбутніх учителів початкової школи: методи діагностики : метод. посіб. Київ : «Вид-во Людмила», 2023. 72 с. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/736301/>.
43. Малихін О., Загоруйко М. Онлайн-дошка Міро як засіб навчання у дистанційній та змішаній освіті. *Світ дидактики: дидактика в сучасному світі*, м. зб. матеріалів II Міжнар. науково-практ. інтернет-конф., 22 листоп. 2022 р. Київ, 2022. С. 86–89. URL: <https://sites.google.com/d/19JzY7tVIPwYIISCCLIHYBWB4JQeDtnW6/p/1IUsvIN9U1YksZHBmmDMJk4yG02SjWwD/edit>.
44. Онофрійчук Л. О. Скрайбінг як сучасна форма візуалізації навчального матеріалу в закладі вищої освіти. *Народна освіта*. 2020. № 1. С. 61–66. URL: <http://212.111.198.18:88/jspui/handle/123456789/98>.
45. Організаційно-педагогічні умови використання інформаційно-цифрового середовища закладу загальної середньої освіти / О. В. Овчарук та ін. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2023. Т. 3, № 95. С. 41–57. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/736005>.
46. Про затвердження Державного стандарту початкової освіти : Постанова Каб. Міністрів України від 21.02.2018 р. № 87 : станом на 6 жовт. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-п#Text> (дата звернення: 03.06.2022).
47. Радомська Т. О. Візуалізація навчальної інформації з використанням ментальних карт. *Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України* : Зб. матеріалів наук. конф., м. Київ, 28 берез. 2017 р. Київ, 2017. С. 93–97. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/86628580.pdf#page=93>.
48. Руденко Ю. А. Лекція-візуалізація як форма психолого-педагогічного супроводу формування професійно-методичної спрямованості майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти. *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В.О.Сухомлинського. Педагогічні науки*. 2019. № 2(65). С. 242–248. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/jspui/handle/123456789/10749>.
49. Семеніхіна О. В., Друшляк М. Г. Візуалізація знань як актуальний запит інформаційного суспільства до сфери освіти. *Використання інноваційних технологій в процесі підготовки фахівців* : Міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Вінниця, 3–4 квіт. 2016 р. Вінниця, 2016. С. 156–160. URL: [https://conferences.vntu.edu.ua/public/files/itpf/conf\\_itpf-2016\\_all.pdf#page=156](https://conferences.vntu.edu.ua/public/files/itpf/conf_itpf-2016_all.pdf#page=156).

50. Семеніхіна О. В., Юрченко А. О. Уміння візуалізувати навчальний матеріал засобами мультимедіа як фахова компетентність учителя. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота*. 2014. № 33. С. 176–179. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/11550>.
51. Семеніхіна О., Юрченко А. Професійна готовність використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у роботі вчителя: теоретичний аспект. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Т. 4, № 11. С. 43–46. URL: <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/NZ-PMFMTO/article/view/1177/1156>.
52. Симоненко С. М. Психологія візуального мислення : дис. ... д-ра психол. наук : 19.00.01. Одеса, 2005. 462 с.
53. Сілкова О. В., Лобач Н. В. Педагогічна технологія візуалізації навчальної інформації. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. 2018. № 62. С. 180–183. URL: [http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/23463/Silkova\\_Lobach.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/23463/Silkova_Lobach.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
54. Шаров С. В., Шарова Т. М. Візуалізація навчального матеріалу в умовах дистанційного навчання. *Українська словесність у полікультурно-освітньому просторі сьогодення* : зб. тез доп. міжнар. наук. конф., м. Одеса, 23–24 верес. 2021 р. Одеса, 2021. С. 165–170. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/jspui/handle/123456789/13140>.
55. Шевченко В. Становлення наукової думки щодо мови візуальної комунікації. *Вісник Книжкової палати*. 2014. № 9. С. 6–9. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vkp\\_2014\\_9\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vkp_2014_9_3).
56. Albaqami H. M. Preparing pre-service teachers to use digital visual media for twenty-first century teaching and learning: practices and visions of teacher preparation programs in Saudi Arabia : Dissertation (PhD). Greeley (Col.), 2019. 126 p. URL: <https://digscholarship.unco.edu/dissertations/575>.
57. Arcavi A. The role of visual representations in the learning of mathematics. *Educational studies in mathematics*. 2003. No. 52(3). P. 215–241. URL: <https://doi.org/10.1023/A:1024312321077>.
58. Berger A. A. TextsSeeing is believing. 2nd ed. Mountain View, Calif.: Mayfield Pub.Co., 1998. 228 p. URL: <https://archive.org/details/seeingisbelievin00berg/page/n5/mode/2up>.
59. Bruff D. Visual thinking in university teaching. *Prezi.com*. URL: <https://prezi.com/virtf8lupve1/visual-thinking-in-university-teaching/> (date of access: 02.07.2022).
60. Dondis D. A. A primer of visual literacy. Massachusetts : Cambridge, Mass., MIT Press, 1973. 194 p. URL: <https://archive.org/details/primerofvisualli0000dond/page/n7/mode/2up>.
61. Educators' feedback on website "Overcoming stress and anxiety together: teachers–schoolchildren–parents" / A. Kaupuzs et al. *SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference*. 2023. Vol. 1. P. 564–574. URL: <http://journals.rta.lv/index.php/SIE/article/view/7089>.
62. Effectiveness analysis of e-learning implementation models and resource support in higher education institutions: case studies and insights amidst the COVID-19 pandemic / O. G. Glazunova et al. *CTE workshop proceedings*. 2023. Vol. 10. P. 225–235. URL: <https://doi.org/10.55056/cte.558> (date of access: 10.09.2023).
63. Eutsler L. Making space for visual literacy in literacy teacher preparation: preservice teachers coding to design digital books. *TechTrends*. 2021. Vol. 65, no. 5. P. 833–846. URL: <https://doi.org/10.1007/s11528-021-00629-1> (date of access: 28.06.2022).
64. Farrell T. A. Visual literacy (VL) in teacher preparation: measurement to direction. *Journal of visual literacy*. 2015. Vol. 34, no. 1. P. 89–104. URL: <https://doi.org/10.1080/23796529.2015.11674724> (date of access: 28.06.2022).
65. Felten P. Visual literacy. *Change: the magazine of higher learning*. 2008. Vol. 40, no. 6. P. 60–64. URL: <https://doi.org/10.3200/chng.40.6.60-64> (date of access: 28.06.2022).
66. Formation of future teachers' skills to create and use visual models of knowledge / O. Semenog et al. *TEM journal*. 2019. Vol. 1, no. 8. P. 275–283. URL: <https://doi.org/10.18421/TEM81-38>.
67. García-Sánchez S., Santos-Espino J. M. Empowering pre-service teachers to produce ubiquitous flipped classes. *PROFILE issues in teachers' professional development*. 2017. Vol. 19, no. 1. P. 169. URL: <https://doi.org/10.15446/profile.v19n1.53857> (date of access: 28.06.2022).
68. Huilcapi-Collantes C., Hernández Martín A., Pablo Hernández-Ramos J. The effect of a blended learning course of visual literacy for in-service teachers. *Journal of information technology education: research*. 2020. Vol. 19. P. 131–166. URL: <https://doi.org/10.28945/4533> (date of access: 28.06.2022).
69. Itten J. The art of colour. 2nd ed. New York: Van Nostrand Reinhold, 1973. 168 p. URL: <https://archive.org/details/artofcolorsubject00itte>.
70. Knowledge domain map. *Visual Literacy*. URL: [https://www.visual-literacy.org/pages/maps/visualization\\_scholars/index.html](https://www.visual-literacy.org/pages/maps/visualization_scholars/index.html) (date of access: 02.07.2022).
71. Maiier N., Koval T. How to develop digital competence in pre-service FL teachers at University level. *Advanced education*. 2021. Vol. 8, no. 18. P. 11–18. URL: <https://doi.org/10.20535/2410-8286.227639> (date of access: 28.06.2022).
72. Malykhin O., Aristova N., Dyka N. Networked Professional Learning: The Influence on University Teachers' Self-Efficacy to Create a Positive University Climate. *Society. Integration. Education. Proceedings the International Scientific Conference*. 2020. Vol. 5. P. 200–212. URL: <http://journals.ru.lv/index.php/SIE/article/view/4825>.
73. Mapping the stairs to visual excellence. *Visual Literacy*. URL: [https://www.visual-literacy.org/stairs\\_of\\_viz/stairs\\_of\\_viz.html](https://www.visual-literacy.org/stairs_of_viz/stairs_of_viz.html) (date of access: 02.07.2022).
74. Mcdaniel R. Visual thinking. *Vanderbilt University*. URL: <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/visual-thinking/> (date of access: 02.07.2022).
75. Özsoy G. Pre-service teachers use of visual representation. *International electronic journal of elementary education*. 2018. Vol. 11, no. 1. P. 49–54. URL: <https://doi.org/10.26822/iejee.2018143960> (date of access: 28.06.2022).



76. Özsoy V., Saribaş S. Developing visual literacy skills in teacher education: different ways of looking at the visual images. *Educational policy analysis and strategic research*. 2021. Vol. 16, no. 3. P. 67–88. URL: <https://doi.org/10.29329/epasr.2021.373.5> (date of access: 28.06.2022).
77. Reynolds G. PresentationZen: simple ideas on presentation design and delivery. 2nd ed. Berkeley : New Riders, 2012. 314 p.
78. Roam D. The back of the napkin: solving problems and selling ideas with pictures. New York : Portfolio, 2008. 278 p. URL: <https://radio.shabanali.com/back-of-the-napkin.pdf>.
79. Sadik A. Improving pre-service teachers' visual literacy through flickr. *Procedia - social and behavioral sciences*. 2009. Vol. 1, no. 1. P. 91–100. URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.018> (date of access: 28.06.2022).
80. Shatri K., Buza K. The use of visualization in teaching and learning process for developing critical thinking of students. *European journal of social sciences education and research*. 2017. Vol. 1, no. 4. P. 71–74. URL: <https://revistia.com/index.php/ejser/issue/view/441/303>.
81. Usca S., Malykhin O., Aristova N. Students' views on higher education transformations caused by the Covid-19 pandemic: a comparative study for Latvia and Ukraine. *SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference*. 2023. Vol. 1. P. 210–221. URL: <http://journals.rta.lv/index.php/SIE/article/view/7110>.
82. Visual literacy in science and technology education / C. N. Power et al. *Connect: UNESCO international science, technology and environmental education newsletter*. 2000. Vol. XXV, no. 2. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000146292>.
83. Wilhelmsen G. B., Felder M. Learning is visual: why teachers need to know about vision. *Education at the intersection of globalization and technology*. London, 2021. P. 1–18. URL: <https://doi.org/10.5772/intechopen.93546>.
84. Zahorulko M. Introduction of personalized training in institutions of general secondary education in Ukraine. *Інноваційні тенденції підготовки фахівців в умовах полікультурного та мультилінгвального глобалізованого світу*, матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції, 16 March 2023. Київ, 2023. P. 155–156. URL: [https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/23417/1/ITPF\\_2023\\_P135-138.pdf](https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/23417/1/ITPF_2023_P135-138.pdf).

## 17. Онлайн-сервіси інформаційних технологій навчання

1. Animoto. URL: <https://animoto.com/>
2. Canva. <https://www.canva.com/>.
3. Kahoot!. URL: <https://kahoot.com/>
4. LearningApps. URL: <https://learningapps.org/>
5. Liveworksheets. URL: <https://www.liveworksheets.com/>
6. MindMeister. URL: <https://www.mindmeister.com/>
7. Miro. URL: <https://miro.com/>
8. Padlet. URL: <https://uk.padlet.com/>
9. Powtoon. URL: <https://www.powtoon.com/>
10. Prezi. URL: <https://prezi.com/>
11. Rebus1. URL: <http://rebus1.com/ua/>
12. StoryJumper. URL: <https://www.storyjumper.com/>
13. TED-Ed. URL: <https://ed.ted.com/>
14. ThingLink. URL: <https://www.thinglink.com/>
15. WordArt. URL: <https://wordart.com/>