

[Текст]: пос. / Н. В. Бухлова. – К.: Вид. дім «Шкільний світ», 2006. – 128 с.

8. Ильин, Е. П. Мотивация и мотивы [Текст] / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2002. – 512 с.

9. Виленский, М. Я. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе [Текст]: уч. пос. / М. Я. Виленский, П. И. Образцов, А. И. Уман; ред. В. А. Сластенин. – М.: Педагогическое общество России, 2002. – 275 с.

10. Алексюк, А. Н. Организация самостоятельной работы студентов в условиях интенсификации обучения [Текст]: уч. пос. / А. Н. Алексюк, П. И. Пидкасистый и др. – К.: УМКВО, 1993. – 336 с.

*Рекомендовано до публікації д-р пед. наук, професор, академік НАПН України Сисоєва С. О.  
Дата надходження рукопису 22.02.2017*

**Довмантович Наталія Георгіївна**, кафедра теорії та історії педагогіки, Київський університет імені Бориса Грінченка, вул. Бульварно-Кудрявська, 18/2, м. Київ, Україна, 04053  
E-mail: n.dovmantovich@gmail.com

**Довмантович Марія Василівна**, лікар-інтерн, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, бул. Т. Шевченка, 13, м. Київ, Україна, 01601  
E-mail: mafin3001@gmail.com

УДК 378.4: 004

DOI: 10.15587/2519-4984.2017.97072

## ПРИНЦИПИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ЯК ОСНОВА ДИДАКТИЧНОГО ДИЗАЙНУ

© Н. В. Житєньова

*У дослідженні розкрито основні моменти дидактичного дизайну із урахуванням специфіки мислення сучасного покоління. Виокремлено принципи створення візуалізації: принцип лаконічності, принцип автономності, принцип стадійності, принцип якірності, принцип структурності, принцип естетичності, принцип простоти та доступності, принцип впливу на максимальну кількість органів чуття. Використання зазначених принципів суттєво полегшує сприйняття та засвоєння матеріалу, оптимізує процес навчання*

**Ключові слова:** кліпове мислення, візуалізація, дидактичний дизайн, принципи візуалізації, освітні тренди

### 1. Вступ

Освіта в XXI ст. стає більш гнучкою відкритою, динамічною. Вона вбирає в себе нові педагогічні технології, освітні практики та концепції, все це передбачає абсолютно новий підхід до підготовки фахівця. Сучасний педагог сам повинен володіти принципово іншими, в порівнянні з традиційними, засобами організації освітнього процесу, так як він забезпечує гнучке індивідуально-орієнтоване навчання і виховання, формування компетенцій, необхідних у його сфері діяльності [1].

Сьогодні від випускників школи потрібно гнучка адаптація до постійно змінюваних умов, вміння вибирати, критично мислити, генерувати ідеї, вчитися цілеспрямовано оперувати постійно зростаючими обсягами інформації. Однак, в педагогічній пресі зазначено, що багато з них зазнають пізнавальні труднощі, як на уроці, так і при виконанні домашніх завдань, не вміють виділити головне, зрозуміти, ущільнити, згорнути і чітко відтворити інформацію, перейти від неалгоритмічних дій до алгоритмів, не вміють вчитися самостійно. Більшості учнів важко запам'ятати обсяг неструктурованої інформації, що перевищує їх психічні можливості. Набагато легше засвоюється чітко структурований навчальний матері-

ал, наочно і логічно піднесений і багаторазово перероблений. Саме відсутність у школярів педагогічно доцільних інструментів навчання призводить до перевантажень, слабкої мотивації і низької якості їх освіти.

### 2. Літературний огляд

Дидактичний дизайн є найважливішим компонентом всіх ланок освіти і його коло завдань і об'єктів широке і пов'язане з побудовою різноманітних засобів навчання, компонентів дидактичного забезпечення, різних форм і продуктів роботи учнів. Завдяки дидактичному дизайну ведуться розробки інструментальних рішень таких завдань педагогіки, як підвищення якості освіти, інтенсифікація навчального процесу, мотивація до навчання, розвиток особистості, використання комп'ютерних технологій в освіті. Сьогодні питанням дидактичного дизайну приділено особливу увагу провідних педагогів і кожен з дослідників розглядає дане поняття з різних позицій. Так в працях Н. М. Манько під дидактичним дизайном розуміється проєктувальна діяльність, що має на меті формування естетичних і функціональних якостей предметного середовища, а в більш вузькому сенсі – це художнє конструювання, яке може стати ос-

новою систематизації навчального матеріалу, тому що відображає логіку процесів взаємодії людини з технологічним середовищем [2]. В своїх роботах педагога В. Е. Штейнберг та Є. В. Ткаченко характеризують дидактичний дизайн як особливу якість і тип професійної педагогічної освіченості, яка властива проектно-мислячому педагогу, здатному проектувати дидактичні об'єкти, що володіють заданими функціональними, естетичними і технологічними властивостями [2]. М. Є. Бершадський розглядає важливість дидактичного дизайну з позиції підготовки майбутніх та перепідготовки вже практикуючих вчителів, він зазначає, що потрібно створювати освітні технології навчання студентів і навчати практикуючих вчителів цим новим шкільним технологіям; організаційні технології і їх впровадження в шкільне середовище; технології підготовки управлінських кадрів, здатних забезпечити реальний, а не на словах, перехід школи на технологічні колії інформаційного суспільства. Тобто потрібно на ділі перейти до системного дидактичного дизайну в галузі освіти [3]. В педагогіці саме дидактичний дизайн, в основному, займається пошуком оптимальних методів навчання і виховання, необхідних для зміни в знаннях, уміннях і навичках вихованців. Серед усього розмаїття завдань, що стоять перед дидактичним дизайном, у статті виділяється надзвичайно важливе питання – використання та проектування візуалізації навчального матеріалу.

Особливості застосування візуалізації в навчальному процесі показано у дослідженнях [4–6]. Так у роботі [4] розкрито функціонал технологій візуалізації в контексті вирішення конкретного педагогічного завдання. У дослідженні [5] пропонується підхід до ієрархічної організації вибіркового сприйняття візуальної інформації, показано принципи побудови систем технічного зору до інтелектуального сприйняття візуальної інформації зоровою системою людини. У праці [6] розкриваються особливості застосування візуалізації з точки зору методології та інженерії знань, а саме представлено візуалізацію як дидактичний інструмент формалізму знань, що на думку автора, прискорює та поглиблює розуміння структури знань з предметної галузі.

Створенню оригінальних прийомів комп'ютерної візуалізації навчального матеріалу, розробці нових методик її застосування у викладанні конкретних дисциплін присвячені роботи [7, 8]. У роботі [7] розкрито актуальні питання застосування у практиці навчання технологій візуалізації, реалізованих засобами хмарних сервісів на базі авторського електронного довідника. Дослідники А. Ф. Манак, К. М. Синиця розглядають прийоми використання візуальних технологій в ракурсі підходу до забезпечення масової неперервної освіти і показують приклади застосування візуалізації в курсі прискореної підготовки для викладачів [8].

Можливостям використання технологій візуалізації інформації в освітньому процесі крізь призму сучасних освітніх технотрендів детально розглянуто у роботі [9]. Важливим моментом використання візуальних матеріалів у навчанні є врахування відповідних вимог, критеріїв, специфіки та принципів щодо якості та змістовності візуалізації.

Специфіку екологічного підходу до зорового сприйняття детально розглядав Дж. Гібсон [10]. Вимогам до електронних освітніх ресурсів, як до педагогічного засобу приділили свою увагу [11]. В результаті аналізу літературних джерел було з'ясовано, що на даний момент не виокремлено принципів, яких повинен дотримуватися педагог під час створення та відбору візуальних дидактичних матеріалів.

### 3. Мета та задачі дослідження

Мета дослідження – виокремлення принципів візуалізації навчального матеріалу в рамках дидактичного дизайну із урахуванням особливостей мислення сучасного покоління.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити наступні основні задачі:

1. Вивчити сутність поняття «дидактичний дизайн» в сучасній терміносистемі.
2. Розглянути можливості використання візуалізації в навчальному процесі.
3. Виокремити принципи візуалізації навчального матеріалу як необхідної складової створення якісного дидактичного забезпечення.

### 4. Принципи візуалізації як необхідний чинник створення якісних візуальних матеріалів у дидактичному дизайні

В даному дослідженні запропоновано принципи, яким має відповідати візуалізація, враховуючи її основні функції [4]: передачу великих вербальних описів в компактному та концентрованому форматі, адекватність психофізіологічним особливостям дитини, підтримку високого темпу навчання і скорочення його неефективних фаз і забезпечення швидкості трактування інформації і відповідно усвідомлення та засвоєння знань. Розглянемо більш детально дані принципи.

*Принцип лаконічності*, який передбачає врахування особливостей сучасної молоді, яка має «кліпове» мислення і сприймає світ буквально «на льоту» як ряд практично не пов'язаних подій і фактів, мислить глобально, швидше задає питання, ніж отримує на них відповіді, проводить з електронними пристроями більше часу, ніж з однолітками. Такий темп сьогоденного життя вимагає від вчителя подання навчального матеріалу у вигляді лаконічних, але змістовних, зрозумілих, яскравих і цікавих образів. Даний принцип базується на тому, що візуальні засоби повинні передавати думку вчителя, опускаючи все випадкове і другорядне, бути максимально простими і не повинні містити зайвих елементів, а інформація, що подається повинна бути чіткою, конкретною і короткою, зручною для сприйняття і подальшої переробки.

*Принцип автономності*, який передбачає чітке обмеження кожної частини інформації і завершеність кожного її блоку. З огляду на те, що кожен блок несе своє смислове навантаження, він сприймається і запам'ятовується в узагальненій стилістичній формі. Принцип автономності передбачає необхідність відокремлення один від одного інформаційних блоків, які мають бути чітко відмежовані від інших і відповідно до

принципу структурності мати завершену, що легко запам'ятовується і відрізняється від інших, структуру. Принцип автономності базується на тому, що зміст має відображати характер об'єкта, його основні властивості і враховувати те, що при сприйнятті і запам'ятовуванні об'єктів короткочасна, оперативна пам'яті людини обмежена і великий обсяг інформації практично не запам'ятовується.

*Принцип структурності*, сутність якого полягає в об'єднанні опорних моментів в логічно пов'язані смислові блоки, спрощенні для розуміння основних елементів, з яких складається весь масив інформації, а також логіки взаємозв'язку цих елементів. Даний принцип базується на тому, що візуалізація повинна містити асоціативні ряди, мати різні мнемотехніки, які дозволяють зручніше запам'ятовувати інформацію. В результаті такого спрощення логічно побудований матеріал легше запам'ятовується, довше зберігається в пам'яті і швидше відтворюється.

*Принцип яскравості*, сутність якого полягає в створенні спеціальних візуальних якорів на основних смислових елементах, що розкривають зміст та суть досліджуваного питання. Даний принцип базується на тому, що для акцентування уваги в потрібних місцях і для членування інформації візуалізація повинна виокремлювати, найбільш суттєві з точки зору сприйняття спостерігачем елементи, які повинні бути чітко зображені, підкреслені розмірами, зміненням пропорцій, формою, виділенням слів, кольорних плашок, використанням 3D графіки, кольорових та тональних градієнтів тощо.

*Принцип стадійності*, який передбачає відображення інформації у строго визначеній послідовності. Правильна послідовність подання візуального матеріалу полегшує процес навчання і робить його більш ефективним. Даний принцип базується на тому, що кожен етап візуалізації повинен бути детально і логічно продуманим і побудований враховуючи загальні певні правила подачі навчального матеріалу, наприклад, такі як перехід від легкого до важкого, від простого до складного, від відомого до нового, використання практичних ситуацій, які вимагають від учнів самостійного бачення, розуміння і осмислення тощо.

*Принцип естетичності*, сутність якого полягає в створенні емоційного і психологічного комфорту учня у процесі подання навчального матеріалу. Візуальні матеріали мають розвивати сенсомоторні стимули, впливати на емоційну сферу учнів, активізувати емоційно-образний компонент мислення, контекстного включення культурологічних елементів, полегшувати пізнання дитиною світу, явищ, що вивчаються, забезпечити успішність учня, його комфортність і безпеку навчально-виховного процесу. Даний принцип базується на тому, що візуалізація повинна забезпечуватися спеціальними засобами оформлення, традиційними і новими елементами культури навчальних матеріалів.

*Принцип простоти та доступності*, сутність якого полягає у створенні або відборі такої візуаліза-

ції, яка буде простою і легкою для розуміння, з опорою на наявні в учня знання з предмету. Даний принцип базується на тому, що потрібно враховувати особливості сприйняття інформації, щоб візуалізація була зрозуміла «вірно» і несла те смислове навантаження, що закладене автором. Данні повинні бути закодовані так, щоб візуальне декодування відбувалося максимально точно без особливий розумових навантажень.

*Принцип впливу на максимальну кількість органів чуття*, сутність якого полягає у тому, що візуалізація повинна задіювати всі органи чуття. Емоційна складова є дуже важливим компонентом успішного навчального процесу, оскільки, коли дитина працює із емоційним напруженням, то процес пізнання стає дуже ефективним. Даний принцип базується на тому, що візуалізація може бути реалізована різноманітними художніми техніками, анімацією, використанням робототехніки для маніпулювання, мати звуковий супровід, 3D графіку, занурювати у віртуальні світи тощо.

## 5. Результати дослідження

Аналіз науково-педагогічної літератури з досліджуваної проблеми сприяв виокремленню автором принципів візуалізації, а саме: принципу лаконічності, принципу автономності, принципу стадійності, принципу яскравості, принципу структурності, принципу естетичності, принципу простоти та доступності, принципу впливу на максимальну кількість органів чуття. Зазначені принципи мають бути покладені в основу створення та відбору якісних візуальних дидактичних матеріалів педагогічним працівником. Запропоновані автором принципи побудовані з урахуванням особливостей сучасного цифрового покоління, специфіка мислення якого полягає у засвоєнні інформації частками між якими губиться зв'язок, причинно-наслідкові зв'язки, логіка, що породжує потребу у спрощенні задач, розв'язку завдань, засвоєнні матеріалу, все зводиться до простоти, без заглиблення у сутність і аналізу взаємозв'язків. Практична реалізація виокремлених автором принципів візуалізації закладає основу для формування професійної компетентності майбутнього педагога.

## 6. Висновки

Резюмуючи вищевикладене, доходимо до висновків, що дидактичний дизайн надає можливість організувати продуктивне навчання з ефективним урахуванням психологічних особливостей сучасного покоління, що сформувалися в умовах нового інформаційного середовища. Задачі дидактичного дизайну охоплюють багато задач педагогіки, проте однією із суттєвих є використання візуалізації. Автором проаналізовано сутність поняття «дидактичний дизайн» та вперше виокремлено принципи візуалізації навчального матеріалу, які повинні враховуватися вчителем під час створення та відбору якісної візуалізації для використання у подальшій предметній діяльності.

## Література

1. Амиров, А. Ф. Современные ориентиры современного образования в России [Текст] / А. Ф. Амиров // Высшее образование в России. – 2008. – № 3. – С. 22–26.
2. Манько, Н. Н. Дидактический дизайн – инструментальный подход [Текст] / Н. Н. Манько, Е. В. Ткаченко, В. Э. Штейнберг // Образование и наука. – 2006. – № 1. – С. 58–67. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/didakticheskiy-dizayn-instrumentalnuy-podhod>
3. Иус, Д. В. Инструментальная дидактика и дидактический дизайн: теория, технология и практика многофункциональной визуализации знаний [Текст]: науч.-практ. конф. / Д. В. Иус. – Москва – Уфа: Издательство БГПУ имени М. Акмуллы, 2013. – С. 73–74. – Режим доступа: [http://ost101.narod.ru/2013\\_Ufa\\_73\\_74.pdf](http://ost101.narod.ru/2013_Ufa_73_74.pdf)
4. Білоусова, Л. І. Функціональний підхід до використання технологій візуалізації у навчальному процесі [Текст] / Л. І. Білоусова, Н. В. Житеньова // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2017. – Т. 57, № 1. – С. 38–49. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1525>
5. Боюн, В. П. Интеллектуальне вибіркоче сприйняття візуальної інформації. Інформаційні аспекти [Текст] / В. П. Боюн // Искусственный интеллект. – 2011. – № 3. – С. 16–24.
6. Рапуто, А. Г. Визуализация как неотъемлемая составляющая процесса обучения преподавателей [Текст] / А. Г. Рапуто // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 5. – С. 138–141.
7. Гризун, Л. Е. Електронний довідник з питань застосування технологій візуалізації, реалізований засобами хмарних сервісів, у практиці навчання [Текст]: III Междунар. науч.-практ. конф. / Л. Е. Гризун, Н. В. Житеньова, А. В. Мудрак // Проблемы теории и практики дистанционного и электронного образования (ПДЭО – 2014). – Ялта: РВУЗ КГУ, 2014. – С. 69–74.
8. Манако, А. Ф. КТ в обучении: взгляд сквозь призму трансформаций [Текст] / А. Ф. Манако, К. М. Сиднича // Образовательные технологии и общество. – 2012. – Т. 15, № 3. – С. 392–414. – Режим доступа: [http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v15\\_i3/pdf/6.pdf](http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v15_i3/pdf/6.pdf)
9. Житеньова, Н. В. Технології візуалізації в сучасних освітніх трендах [Текст] / Н. В. Житеньова // Відкриті освітні е-середовища сучасного університету. – 2016. – № 2. – С. 170–178. – Режим доступу: <http://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/43/83#.WNpjRNLYgdU>
10. Гибсон, Дж. Экологический подход к зрительному восприятию [Текст] / Дж. Гибсон; ред. А. Д. Логвиненко. – М.: Прогресс, 1988. – 464 с.
11. Аляев, Ю. А. «Союзмультзадачник. Занимательная физика» для начальной школы [Текст]: тр. IV Всерос. науч.-метод. симп. / Ю. А. Аляев, А. В. Гаряев, И. Ю. Калинин // Информатизация сельской школы (Инфосельш-2006). – М.: ООО «Пресс-Атташе», 2006. – С. 306–310. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/008/56008/files/anapa2006.pdf>

*Рекомендовано до публікації д-р пед. наук Гризун Л. Е.  
Дата надходження рукопису 16.02.2017*

**Наталія Василівна Житеньова**, кандидат педагогічних наук, доцент, провідний науковий співробітник, Центр вебометрії та інформаційних систем НДЛ інформатизації освіти, Київський університет імені Бориса Грінченка, вул. Бульварно-Кудрявська, 18/2, м. Київ, Україна, 04053  
E-mail: melenna@mail.ru