

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

**О. Бабич**

*Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка*

### ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЇ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ

Зростання обсягів і видів інформації, яка передається і яка має бути засвоєна людиною, вимагає нових форм подачі інформації, які б полегшували процес сприйняття і запам'ятовування. Крім цього, проблема активізації учбової діяльності залишається актуальною для учнів різного рівня освіти – як шкільної, так і вищої. Сучасність вимагає від освіти виховувати активних особистостей, здатних до подальшого самовдосконалення та саморозвитку, професійного росту. Все це потребує активізації розумових, фізичних і духовних здібностей та якостей учня в процесі навчання. У зв'язку з цим викладач має шукати нові форми, методи і засоби подачі навчального матеріалу.

Одним з ефективних способів активізації навчальної діяльності є візуалізація навчального матеріалу, активне використання якого у процесі навчання дозволяє зробити крок від пасивного сприйняття навчання до активного оволодіння знаннями, а також підвищити пізнавальну активність учнів. Крім того, структурування і представлення навчального матеріалу засобами візуалізації дають змогу в згорнутому вигляді передавати великі обсяги інформації, в якій образ і текст гармонійно поєднуються, підсилюють і доповнюють один одного.

Як відомо, найбільший обсяг інформації людина сприймає саме через зоровий аналізатор. Тому дуже важливим і необхідним є процес поєднання словесних і візуальних методів навчання. Візуалізація інформації – це представлення різної інформації у вигляді графіків, схем, діаграм, таблиць та ін. Проте таке визначення розкриває лише ілюстративну функцію процесу візуалізації. Інше визначення надає Вербицький А.А.: «Процес візуалізації – це згортання змісту розумового процесу в наочний образ; будучи сприйнятим, образ може бути розгорнутим і слугує опорою адекватних розумових і практичних дій». Таке визначення більш широко відображає сутність процесу візуалізації.

Результатом процесу візуалізації є візуальна модель – будь-яка конструкція, що сприймається наочно і відображає суть об'єкта пізнання. Візуальна модель - це результат певного етапу формування знань, в тому числі теоретичного, в наочній формі відображає його результати, виявляє недоліки і протиріччя [4].

Візуалізація навчального матеріалу передбачає цілеспрямоване використання навчальних структур, які спеціально створені для стимулювання

процесів мислення і сприйняття у навчанні. Під терміном візуальний навчальний матеріал розуміють дидактичний засіб, за допомогою якого зміст навчального матеріалу подається в структурованій естетично організованій візуальній формі і забезпечує ефективне протікання психологічних процесів сприйняття, дозволяє реалізовувати основні дидактичні принципи, сприяє досягненню педагогічних цілей навчання та розвитку [2].

Важливим аспектом використання візуальних навчальних матеріалів є визначення оптимального співвідношення наочних образів і словесної, символічної інформації. Понятійне й візуальне мислення на практиці перебувають у постійній взаємодії. Вони, доповнюючи один одного, розкривають різні сторони досліджуваного поняття, процесу або явища. Словесно-логічне мислення дає більш точне й узагальнене відображення дійсності, але це відображення абстрактне. У свою чергу, візуальне мислення допомагає організувати образи, робить їх цілісними, узагальненими, повними. За визначення В. П. Зінченка: «Візуальне мислення — це людська діяльність, продуктом якої є породження нових образів, створення нових візуальних форм, що несуть певне навантаження, що й роблять значення видимим» [3].

Візуалізація навчальної інформації забезпечує інтенсифікацію процесу навчання, а також сприяє активізації навчальної й пізнавальної діяльності, формуванню й розвитку критичного й візуального мислення.

Засоби візуалізації класифікують за психологічним підґрунтям. Існують засоби, що активізують пізнавальні механізми – активізація сприйняття, пам'яті, мислення, уяви. Також відокремлюють засоби, які розвивають психічні функції – підсилення мотивації, організація уваги, розвиток спостережливості і естетичного сприйняття. В окрему групу виділяють засоби візуалізації, які активізують когнітивні функції – формування уявлень, понять, інформаційне моделювання та ін.

Існує велика кількість видів візуалізації, які можна використовувати на занятті: опорні конспекти, схеми, таблиці, плани, відеоролики, презентації та ін. Треба зазначити, що в залежності від місця і призначення візуальних засобів навчання в процесі формування понять до вибору певної моделі, методу і наочному відображенню змісту навчання мають висуватися різні психолого-педагогічні вимоги. В процесі розробки засобів візуалізації навчальної інформації треба дублювати вербальну інформацію візуальною і навпаки, контролювати степінь узагальнення змісту навчання. Використання можливостей зорового аналізатора при візуалізації навчальної інформації вимагає врахування закономірностей зорового сприйняття, грамотного застосування візуальних методів у навчанні [2].

На практиці використовуються різні методи візуального структурування - від традиційних діаграм і графів до «стратегічних» карт (roadmaps), променевих схем-павуків (spiders) і каузальних ланцюгів (causal chains), опорні конспекти, структурно-логічні схеми, опорні сигнали, логіко-змістовні моделі та ін. Таке

розмаїття обумовлене істотними відмінностями в природі, особливостях і властивостях знань різних предметних областей і сприяє їх раціональному використанню в навчанні. Більшість дидактичних візуальних засобів розрізняють за обсягом запропонованих даних і складністю роботи з ними, за можливостями уточнення ключових понять і тверджень через засоби символічної логіки і їх деталізацію, за можливостями оптимальної підтримки операцій пізнавальної і навчальної діяльності. Такі способи систематизації і візуального відображення навчальної інформації сприяють розгортанню логічного ланцюжка міркувань, опису образів і їх ознак у розумовій діяльності, а також операцій за допомогою вербальних засобів обміну інформацією.

Як відомо, сучасні інформаційні технології відкривають доступ до нетрадиційних джерел інформації та форм її подачі. У випадку візуалізації навчального матеріалу, використання комп'ютерів надає можливість зробити курс більш доступним і легким для сприйняття, а також дозволяє використання інтерактивних, динамічних і мультимедійних засобів при подачі навчального матеріалу. Процес одночасного використання різних форм представлення інформації за допомогою різноманітних словесних, візуальних, мультимедійних кодів, таких як предмет, слово, аббревіатура, рисунок креслення, графіка, граф-схеми, піктограми, символ, число, модель, дослід сприяє активізації навчальної діяльності, її підтримці, інтенсифікації процесу осмислення і переробки інформації.

Враховуючи розвиток комп'ютерних технологій і їх можливості, підвищується зацікавленість комп'ютерною візуалізацією. Комп'ютерна візуалізація інформації – це спосіб подачі інформації за допомогою комп'ютерних технологій (зокрема в мультимедійних програмах), яка дозволяє наочно представити на екрані об'єкти й процеси з різних ракурсів, більш детально, з можливістю демонстрації внутрішніх взаємозв'язків складових частин, у тому числі прихованих у реальному світі, і, що особливо важливо, надає можливість демонструвати процеси, об'єкти і явища у розвитку, у русі, у динаміці [3].

Візуалізація навчального матеріалу дозволяє систематизувати й узагальнити інформацію, або, навпаки, більш широко розкрити. З одного боку візуалізація навчального матеріалу допомагає виокремити найголовніші моменти і зробити акценти на них, сконцентрувати увагу учнів на цих моментах. З іншого боку, таке подання інформації надає тільки певні схеми, а вже взаємозв'язки учень має сформулювати і провести сам. Також при такому поданні інформації реалізуються дидактичні завдання навчання: емоційне включення, наочність навчальної інформації, стимулювання мимовільної уваги, індивідуалізація темпу подання навчального матеріалу, розвиток критичного, логічного і візуального мислення. Інтенсифікація процесу навчання досягається завдяки можливості подавати великі обсяги інформації в лаконічній, логічно побудованій формі, зручній для психолого-фізіологічних процесів людини.

### Література

1. Дробушевич Л.Ф., Конах В.В. Использование визуальных технологий в процессе обучения программированию: электронный ресурс / Л.Ф.Дробушевич, режим доступа до статті: <http://www.elib.bsu.by/bitstream/123456789/10192/1/Konakh60.pdf>
2. Лаврентьев Г.В., Лаврентьева Н.Б., Неудахина Н.А. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов: электронный ресурс / Г.В. Лаврентьев, режим доступа до статті: [http://www2.asu.ru/cppkp/index.files/ucheb.files/innov/Part2/ch8/glava\\_8\\_1.html](http://www2.asu.ru/cppkp/index.files/ucheb.files/innov/Part2/ch8/glava_8_1.html)
3. Манько Н.Н. Когнитивная визуализация дидактических объектов в активизации учебной деятельности: электронный ресурс / Н.Н. Манько, режим доступа до статті: <http://izvestia.asu.ru/2009/2/peda/TheNewsOfASU-2009-2-peda-04.pdf>
4. Рапуто А.Г. Визуализация как неотъемлемая составляющая процесса обучения преподавателей: электронный ресурс / А.Г.Рапуто, режим доступа до статті: [http://www.rae.ru/meo/pdf/2010/05/2010\\_05\\_77.pdf](http://www.rae.ru/meo/pdf/2010/05/2010_05_77.pdf)
5. Соболева Ю.П. Альтернативные виды подачи лекционного материала: электронный ресурс / Ю.П. Соболева, режим доступа до статті: [http://www.confcontact.com/20102911/1\\_sobol.htm](http://www.confcontact.com/20102911/1_sobol.htm)

***Анотація.** У статті розглядається питання необхідності та доцільності візуалізації навчального матеріалу. Висвітлюються поняття процесу візуалізації, візуальної моделі, візуального мислення, візуального навчального матеріалу, комп'ютерної візуалізації. Розглянуті деякі методи та види візуалізації інформації.*

***Ключові слова:** візуалізація, наочність, методи візуалізації, комп'ютерна візуалізація.*

***Аннотация.** В статье рассматривается вопрос необходимости и целесообразности визуализации учебного материала. Освещаются понятия процесса визуализации, визуальной модели, визуального мышления, визуального учебного материала, компьютерной визуализации. Рассмотрены некоторые методы и виды визуализации информации.*

***Ключевые слова:** визуализация, наглядность, методы визуализации, компьютерная визуализация.*

***Abstract.** The paper discusses the necessity and feasibility of imaging study material. Highlights the concept of process visualization, visual models, visual thinking, visual learning material, computer visualization. Some methods and types of information visualization.*

***Keywords:** visualization, types of information visualization, computing visualization.*