



УДК 159.953.2:[378.016:62](045)

**VISUALIZATION OF INFORMATION IN THE PROCESS OF TRAINING
TECHNICAL DISCIPLINES****ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЇ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН****Tsvirkun L.A./Цвіркун Л.О.**

с.р.с. / к.п.н.

ORCID: 0000-0002-1879-0608

*Mikhailo Tuhan-Baranovskyi Donetsk National University of Economics and Trade,
Kryvyi Rih, Ukrain, Kurchatova, 13, 50042**Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського, Кривий Ріг, Україна, Курчатова 13, 50042***Tsvirkun S.L./Цвіркун С.Л.**

с.т.с. / к.т.н.

ORCID: 0000-0001-5430-3427

*Head of cycle commissions of radio engineering and electromechanics /**звідувач циклової комісії радіотехніки та електромеханіки**Separate structural subdivision «Krivyi Rig Professional College**of the National Aviation University»,**Kryvyi Rih, Ukrain, Tupoleva 1a, 50045**Відокремлений структурний підрозділ «Криворізький фаховий коледж**Національного авіаційного університету»,**Кривий Ріг, Туполева 1а, 50045***Bakulin E.V./Бакулін Є.В.***Lecturer at the cycle commission of radio engineering and electromechanics /**викладач циклової комісії радіотехніки та електромеханіки***Rudyi S.V./Рудий С.В.***Lecturer at the cycle commission of radio engineering and electromechanics /**викладач циклової комісії радіотехніки та електромеханіки*

Анотація. У статті зазначено, що методи візуалізації дозволяють транслювати навчальну інформацію, що надходить через різні канали сприйняття у візуальну форму забезпечуючи швидку обробку та засвоєння навчального матеріалу. Вважається, що графічний образ більш зручний для сприйняття, ніж текстова інформація, що особливо важливе для розвитку творчої уяви, бо образне зображення забезпечує краще сприйняття різних кольорів. Сконцентровано увагу на тому, що колір – це елемент візуальної мови, який застосовується для сприйняття інформації та є потужним елементом візуальної комунікації, що потребує усвідомлення у процесі вибору та подальшого застосування. Досліджено, як впливають певні кольори на студентів під час роботи, наприкладі, деяких з кольорів, а саме червоного, синього та зеленого.

Ключові слова: візуалізація, комп'ютерна графіка, колір, візуальна комунікація, когнітивний дисонанс.

Вступ.

Сучасна освіта неможлива без використання різноманітних методів та засобів навчання, які полегшують сприйняття навчального матеріалу. Серед педагогічних методів важливу роль відведено візуалізації за допомогою використання мультимедійних технологій. Методи візуалізації дозволяють транслювати навчальну інформацію, що надходить через різні канали сприйняття у візуальну форму забезпечуючи швидку обробку та засвоєння навчального матеріалу [1, 2]. Візуалізація – це метод наочного подання



інформації, який впливає на ефективність засвоєння студентами нових знань, формування вміння критично осмислювати навчальний матеріал. З-поміж засобів візуалізації чільне місце посідають: мультимедійні презентації, різноманітні відео професійного характеру, анімаційні відео, ілюстрації та схеми, які є потужним елементом візуальної мови.

В умовах сьогодення спостерігається широке застосування новітніх технологій, зокрема комп'ютерної графіки, що є потужним засобом візуалізації графічної інформації. Сучасні методи навчання забезпечують не лише передачу інформації та підвищують рівень її розуміння, а й сприяють розвитку професійно-особистісних якостей. Тому при виборі методики навчання технічних дисциплін викладач повинен враховувати зв'язок різних методів з метою і змістом навчальних дисциплін.

Основний текст. Розвиток засобів комп'ютерної графіки надає нові графічні можливості, завдяки яким студенти можуть у процесі аналізу зображення управляти їх формою, розмірами і кольором, досягаючи найбільшої наочності, що сприяє розвитку просторового мислення, проектного бачення засобами реальної візуалізації. Такий вид діяльності поживляє навчальний процес, що забезпечує не лише виникнення інтересу до опанування технічних дисциплін, а й сприяє усвідомленому отриманню нових знань. Створені комп'ютером графічні зображення дозволяють активізувати уявлення щодо об'єкта, які не можна отримати під час прямого спостереження, особливо студентам у яких не достатньо розвинуте просторове мислення та уява.

Як відомо, наочна модель більш зручна для сприйняття, ніж текстова інформація, що особливо важливе для розвитку творчої уяви, бо образне зображення забезпечує краще сприйняття різних кольорів. Проте поняття кольору є суб'єктивним, бо колір не існує за межами нашої свідомості. У світлі наше око здатне розрізнити два види інформації – яскравість і колірність: колір залежить від довжини хвилі, а яскравість від – амплітуди коливання [3]. Так, найяскравішими будуть здаватися ділянки зеленого кольору, найменш яскравішими – синього. Червоний колір має більшу довжину хвилі тому швидше буде розпізнаватися мозком, жовтий колір має середню довжину хвилі – привертатиме увагу спостерігача, а синій колір має найменшу довжину хвилі та є більш заспокійливим [4]. Джерело зеленого світла буде здаватися набагато яскравішим ніж джерело, що випромінює червоне світло, тому що око більш чутливе в зеленому сегменті.

Колір – це елемент візуальної мови, який застосовується для сприйняття інформації та є потужним елементом візуальної комунікації, що потребує усвідомлення у процесі вибору та застосування. Тому важливо дослідити, як впливають певні кольори на студентів під час роботи, наприкладі, деяких з кольорів, а саме червоного, синього та зеленого. На основі педагогічного спостереження, бесід з викладачами та студентами, було виявлено, як асоціюється червоний колір (рисунок 1).

Так, червоний колір рекомендується застосовувати для швидкого залучення уваги студентів: велика кількість червоного може викликати збудження, а невеликі акценти червоного активізувати увагу студентів.



Червоний колір рекомендується для швидкого залучення уваги: велика кількість червоного викликає збудження, невеликі акценти червоного активізують увагу студентів

Позитивні характеристики, %		Негативні характеристики, %	
Стимулюючий	20%	Дратівливий	10%
Теплий	20%	Швидко набридає	20%
Проникаючий	8%	Притупляє	25%
Активний	5%	Викликає збудження	20%
Енергійний	10%	Переходить в агресію	25%
Стимулює мозок	7%		
Покращує настрій	10%		
Швидко привертає увагу	20%		

Рисунок 1 - Червоний колір

Складено авторами на основі джерела [5]

Під дією синього кольору зменшується рівень тривожності, проте глибокий синій колір може погано діяти на психіку. Тривале перебування під впливом призводить до депресії, викликає гальмівну дію, занепокоєння, зайву серйозність, смуток, печаль [5]. На основі педагогічного спостереження, бесід з викладачами та студентами, було виявлено, як асоціюється синій та зелений колір, рис. 2., рис. 3.

Синій колір зменшується рівень тривожності, глибокий синій колір гнітюче діє на психіку

Позитивні характеристики, %		Негативні характеристики, %	
Умиротворяє	15%	Підозрілість	15%
Спокій	27%	Байдужість	15%
Порядок	18%	Пасивність	25%
Стабільність	10%	Стомлення або втома	25%
Заспокійливість	15%	Загальмування	20%
Знижує прояв емоцій	15%		

Зелений колір найбільш звичайний для очей, не дратує зір, не викликає надмірної активності

Позитивні характеристики, %		Негативні характеристики, %	
Тихий	10%	Спокій поступово переходить в байдужість та лінь	45%
Статичний	10%		
Вимогливий	8%		
Освіжаючий	32%		
Спокійний і заспокійливий	30%		
Фізіологічно оптимальний	10%		

Рисунок 3 - Зелений колір

Складено авторами на основі джерела [5]



Зелений колір не має відтінку радості чи печалі, найбільш звичайний для очей, не дратує зір, не викликає надмірної активності або занепаду сил. Він зменшує і нормалізує кров'яний тиск, розширює капіляри, заспокоює нервову систему, знижує втому та сприяє концентрації уваги [5].

На основі вищезазначеного можна констатувати, що розпізнавання графічних об'єктів відбувається швидше, коли кольори відображають те, що ми бачимо у реальному житті. Побачивши об'єкт, забарвлений по-іншому, ніж у реальному житті може виникнути когнітивний дисонанс. Тому колір є потужним елементом візуальної комунікації та потребує усвідомлення у процесі вибору та подальшого застосування.

Висновки.

Отже, сучасна освіта неможлива без використання різноманітних методів та засобів навчання, які полегшують сприйняття навчального матеріалу. Серед педагогічних методів важливу роль відведено візуалізації, яка дозволяє транслювати навчальну інформацію, що надходить через різні канали сприйняття у візуальну форму забезпечуючи швидку обробку та засвоєння навчального матеріалу. Студенти не механічно запам'ятовують та відтворюють готові знання, а усвідомлено оволодівають знаннями та вміннями у процесі активної пізнавальної діяльності.

Вважається, що графічний образ більш зручний для сприйняття, ніж текстова інформація, що особливо важливе для розвитку творчої уяви, бо образне зображення забезпечує краще сприйняття різних кольорів. Зазначено, що колір – це елемент візуальної мови, який застосовується для сприйняття інформації та є потужним елементом візуальної комунікації, що потребує усвідомлення у процесі вибору та застосування. На основі педагогічного спостереження, бесід з викладачами та студентами, було досліджено, як впливають певні кольори на студентів під час роботи, на прикладі, деяких з кольорів, а саме червоного, синього та зеленого.

Література

1. Modern teaching techniques in education. URL: https://www.researchgate.net/publication/331071559_Modern_Teaching_Techniques_in_Education.
2. Use of visualization tools in the educational process. URL: https://www.researchgate.net/publication/347959678_USE_OF_VISUALIZATION_TOOLS_IN_THE_EDUCATIONAL_PROCESS.
3. Горобець С.В. Основи комп'ютерної графіки. К: Центр навчальної літератури, 2006. 232 с.
4. Веселовська Г.В., Ходаков В.Є., Веселовський В.М. Комп'ютерна графіка. Херсон: Олді-плюс, 2015. 584 с.
5. Aseel AL-Ayash, Robert T. Kane, Dianne Smith. The influence of color on student emotion, heart rate, and performance in learning environments // COLOR research and application. 2015. Vol. 3. P. 1–10.



Abstract. *The article indicates that information visualization methods make it possible to translate educational information received through various channels of perception into a visual form, ensuring rapid processing and assimilation of educational material. It is believed that a graphic image is more convenient for perception than textual information, which is especially important for the development of creative imagination, because a figurative image provides better perception of different colors. Attention is focused on the fact that color is an element of visual language that is used to perceive information and is a powerful element of visual communication that requires awareness in the process of selection and further application. It has been studied how certain colors affect students when working, using the example of some colors, namely red, blue and green.*

Keywords: *visualization, computer graphics, color, visual communication, cognitive dissonance.*

Стаття відправлена: 13.01.2024 р.

© Цвіркун Л.О.