УДК37.091.33:004.77

**Радомська Тетяна Олегівна,**

студентка 3-го курсу напряму підготовки

«Комп’ютерні технології в управлінні та навчанні»

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

**Науковий керівник: Шахіна Ірина Юріївна,**

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті,

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

**ВІЗУАЛІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕНТАЛЬНИХ КАРТ**

**Постановка проблеми.** Сучасний період розвитку суспільства, оновлення всіх сфер його соціального і духовного життя потребує якісно нового рівня освіти, який відповідав би міжнародним стандартам. Особливо це стосується професійної та вищої освіти. З активним розвитком інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), активно розвивається й освіта. Головним завданням педагога нині є вибір різноманітних прийомів, форм і засобів представлення навчального матеріалу. Адже головне – зацікавити учня, змусити його самостійно досліджувати певну галузь, вивчати для себе щось нове, тощо.

Для того, щоб краще і цікавіше донести до учнів навчальний матеріал, педагоги використовують сучасні ІКТ. Одним із найцікавіших на сьогодні способів подачі навчального матеріалу, а також систематизації самостійної роботи учня є, так звані, ментальні карти. Проте, на жаль, дана технологія ще не до кінця освоєна і зрозуміла для вчителів, постійно з’являються нові сайти та програми для їх створення.

**Аналіз попередніх досліджень.** Проблемам упровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес присвячені праці В. Бикова, Р. Гуревича, М. Жалдака, Ю. Дорошенка, Ю. Запорожченка, І. Захарової, І. Кухаренка, Н. Морзе, Є. Полат, І. Роберт, І. Селевка, П. Стефаненка, В. та І. Трайньових, М. Шишкіної та ін. Використанням соціальних сервісів у навчальному процесі займаються такі науковці, як В. Биков, Р. Гуревич, І. Захарова, Н. Морзе, Є. Патаракін та ін. Проблемам використанням ментальних карт присвячено дуже мало праць, адже цей метод сприймання матеріалу є досить новим, компактним і недостатньо вивченим. Першим, хто розвинув сам термін «ментальна карта» у своїх працях був Тоні Б’юзен [1, с. 2]. Питання використання ментальних карт у навчальному процесі відображені у роботах таких закордонних учених, зокрема: Б. Санто, В. Хартман, Б. Твісс, Р. Фостер, Й. Шумпетер та ін.

**Виклад основного матеріалу.** Світ науки і техніки активно розвивається, з кожним днем потік інформації зростає. Отже, зростає і обсяг навчального матеріалу, який учень має засвоїти. Тому, завдання педагога ‒ максимально оптимізувати і структурувати новий матеріал, зробити його більш наочнішим і зрозумілішим. Саме ці завдання вирішують ментальні карти (синонімами даного поняття є: карти знань, карти пам’яті, карти розуму, інтелектуальні карти).

***Карти знань*** – це схеми, які наочно подають різні завдання, тези, взаємопов’язані та об’єднані якоюсь спільною ідеєю.

Вважається, що такий метод візуалізації інформації вперше засто­сував філософ Порфирій Тирський ще в III ст. н. е., намагаючись краще зрозуміти концепції Аристотеля. Ґрунтовні сучасні розробки в цьому напрямі належать до 60-х років XX ст. [3, с. 69].

Термін «карта знань» або «інтелектуальна карта» запропонував Тоні Б’юзен, який чимало зробив для просування технології використання таких карт в освіті й управлінні, а також спростив способи їх створення. Він також запропонував радіальні карти знань, тобто карти, що буду­ються навколо якоїсь центральної думки або проблеми.

Узагалі, суть побудови ментальної карти полягає у тому, щоб за допомогою зрозумілих символів, образів, об’єктів, асоціацій, якими мислить людина, наочно зобразити цілісну картину знань про предмет вивчення або розгляду. Це зручний інструмент для відображення процесу мислення і структуризації інформації у візуальній формі. Ментальні карти є універсальними, їх можна застосовувати у різних сферах розумової діяльності, зокрема для підготовки планів, творчих проектів, різноманітних тренінгів [6, с. 74].

Карти знань дозволяють зобразити певний процес або ідею повністю, а також утримувати одночасно у свідомості значну кількість даних, демонструвати зв’язки між окремими частинами, запам’ятовувати (записувати) матеріали та відтворювати їх навіть через тривалий термін у системі знань про певний об’єкт.

Цей спосіб має багато переваг перед звичайними загальноприйнятими способами запису. На відміну від лінійного тексту, карти знань не лише зберігають факти, але і демонструють взаємозв’язки між ними, тим самим забезпечуючи швидше і глибше розуміння матеріалу.

Гнучкість карт знань дозволяє розглядати будь-яку тему або питання, вони можуть використовуватися для всього класу, групи або індивідуально [6, с. 75].

Відзначимо, що можливості карт знань дозволяють: поліпшити пам’ять, нагадати факти, слова і образи; генерувати ідеї; надихнути на пошук рішення; продемонструвати концепції і діаграми; аналізувати результати або події; підсумувати інформацію; здійснити навігацію матеріалом, що вивчається; організувати взаємодію між учнями в груповій роботі або рольових іграх [5].

Сутність ментальної карти визначимо так:

* об’єкт уваги (вивчення) сфокусовано в центральному образі;
* основні теми та ідеї, пов’язані з об’єктом уваги, розходяться від центрального образу у вигляді ідей;
* гілки пояснено й позначено ключовими образами і словами;
* ідеї наступного порядку (рівня) також зображено у вигляді гілок, що відходять від центральних гілок і т.д.;
* гілки формують зв’язану вузлову структуру (систему) [2, с. 14].

Окрім ознайомлення учнів з теорією і практикою ментальних карт, учитель може використовувати карти знань у вирішенні ряду власних практичних завдань, роблячи викладання і, відповідно, навчальний процес легшим і приємнішим заняттям.

Головна перевага ментальних карт − можливість охопити картину в цілому і впорядковано відобразити свої думки. Побудова ментальної карти допомагає розкласти матеріал і запам’ятати його. Розглянемо ті переваги, які приносить метод інтелект-карт в освітній процес [4, с. 15]:

1. Карта знань допомагає реалізувати один із найважливіших принципів педагогіки – принцип наочності. Карта знань дає змогу охопити все одним поглядом, оскільки блок-схема показує все найвагоміше в асоціативних порівняннях та зв’язках.
2. Принцип побудови інтелект-карт корисно використовувати на уроках узагальнення та систематизації знань. Узагальнені дані з теми відображаються на одному зображенні, вся інформація з навчальної теми трансформується в асоціативні зв’язки між навчальними поняттями.
3. Карту знань можна будувати під час конспектування великих за обсягом навчального матеріалу лекцій – замість довгих конспектів та витрат часу для запису матеріалів учень формує лише одну блок-схему.
4. Метод майндмеппінгу дозволяє розвинути творче мислення учнів.
5. Метод інтелект-карт розвиває логіку та вміння згортати весь навчальний матеріал до найважливішого, підвищує якість та інтенсивність навчання, тренує пам’ять.
6. Використання карт допомагає учням підвищити концентрацію уваги.
7. За допомогою карт та їх графічної привабливості процес генерації ідей стає швидшим та ефективнішим.

Ментальні карти можна створювати по-різному. Перші прототипи створювалися вручну на папері у вигляді схем, що за своєю структурою нагадували «дерево». Але сучасний рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, дозволяє створювати карти знань он-лайн, робити їх інтерактивними, використовуючи он-лайн ресурси. Нині, існує досить великий ряд он-лайн сервісів для створення карт знань.

Нині існує різноманітне програмне забезпечення для створення та редагування діаграм зв’язків або карт знань. Є безкоштовне програмне забезпечення або таке, за допомогою якого можна створити безкоштовно певну кількість таких карт. Є й такі, за користування якими потрібно сплатити певні кошти.

*Виокремимо найпоширеніші з безкоштовного програмного забезпечення, що вимагають встановлення на локальному комп’ютері:*

***FreeMind*** − одна з найпоширеніших, безкоштовних програм з побудови ментальних карт. Перевагами є: інтуїтивно зрозуміле управління; наявність основних функціональних можливостей для побудови Mind Maps; можливість зберігати карту в різних форматах (jpeg, pdf, html). Особливості: необхідно перед інсталяцією програми встановити Java; неможливо прикріплювати документи і файли до гілок; графічні елементи досить низької якості, проте можна прикріплювати власні.

***FreeMindMap-Freeware*** − безкоштовна програма, побудована на векторній графіці. Перевагами є: багато варіантів дизайну графічних елементів; елементи можна додавати у будь-яку частину робочого простору; можна малювати лінії довільної форми й розміру та підписувати їх. Особливості: якщо немає досвіду роботи з векторною графікою, певний час потрібно буде витратити на те, щоб звикнути.

***The Personal Brain*** − призначена для перегляду карт знань у різних площинах. Перевагами є: можна переглянути карту в різних площинах; можна прикріплювати файли, теки й посилання; зручно створювати каталог зображень: під час наведення вказівника на прикріплену іконку, зображення збільшується до свого справжнього розміру. Особливості: власна бібліотека графічних елементів відсутня; інколи неможливо побачити одразу повністю всі рівні карти, для цього потрібно переміщуватися картою.

**XMind** − безкоштовна версія цієї програми для створення ментальних карт. Для її отримання досить зареєструватися на сайті, заповнивши невелику форму. Перевагами є: після реєстрації на сайті можна викладати свої карти на однойменному інтернет-ресурсі; за невелику плату можна отримати додаткові можливості: аудіо нотатки, спільне використання карти, інформацію про завдання, фільтрацію, режим презентації. Особливості: у безкоштовній версії відсутня конвертація файлів у формати pdf, текстовий документ, PowerPoint, MindManager.

*Охарактеризуємо найпоширеніші програмні засоби для роботи у режимі* он-лайн:

**Bubbl.us** − інтернет-сервіс спільного створення ментальних карт. Для того, щоб створити ментальну карту, не потрібно реєструватись. Реєстрація потрібна лише у випадку, коли потрібно експортувати ментальні карти або ділитися ними з іншими користувачами мережі. Особливість програми полягає в тому, що вона носить максимально соціальний характер, адже ментальна карта може редагуватись декількома користувачами одночасно (якщо надано їм доступ). Перевагами є: можливість роздруковувати, помістити у блог або на сайт створену карту; є можливість одночасної роботи з картою кількох людей; карту можна зберегти як малюнок, а також надіслати електронною поштою. Особливості: неможливо долучити зображення; не можна прикріплювати зображення, а лише змінювати колір підрозділу або розташування у просторі.

**MindMeister** − web-додаток для побудови карт знань. Даний on-line ресурс пропонує багато можливостей для персоналізації карти знань (іконки, шрифти, стилі). Додаток підтримує експорт в pdf, rtf, jpg, gif, png. MindMeister має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс та зрозумілу навігацію. Перевагами є: можливість імпортувати та експортувати карти з FreeMind; можливість зберігати карти на сервері і мати до них доступ із будь-якого комп’ютера; можливість прикріплювати файли до гілочок; є безкоштовна версія Baisic Free version (з функціональними обмеженнями). Особливості: графічні символи маленькі за розміром і вибір їх невеликий; немає можливості змінювати колір ліній і їх форму; потрібна реєстрація перед доступом до ресурсу; повна версія платна.

**Mind42** − програмний додаток, який підтримує створення мапи думок. Це спеціалізований інструмент для швидкого створення, управління і редагування структури даних, необхідних для мап розуму. Перевагами є: кілька людей можуть одночасно працювати над картою; можливість імпортування карти з інших розширень: Mind42.com (\*. M42), Freemind (\*. Mm), MindManager (\*. Mmap; \*. Xml); інтегрований пошук за картинками Googlе, Yahoo, Flickr (доступний, якщо натиснути на іконку для додавання картинки). Особливості: потрібна реєстрація перед доступом до ресурсу; неможливо додавати картинки з файлів, тільки у вигляді посилання.

**Mindomo** − програма, яка надає можливість створювати і редагувати ментальні карти, а також ділитися ними з друзями і колегами. Перевагами є: підтримка більшості оперативних систем і браузерів; підтримка декількох мов; можливість імпорту ментальних карт у інших форматах. Особливості: неможливо прибрати рекламні блоки зі сторінки, на якій створюють карту; максимальна кількість карт, які можна зберегти — 7.

**Spinscape** – потужний веб-додаток для створення карт знань. Перевагами є: має власний формат, а також підтримує імпорт з MindManager/ Excel / CSV / HTML і експорт в Mindmanager / PDF / HTML / Word; надає доступ до спільного редагування карти в реальному часі, а також можливість налаштувати індивідуальний доступ до карти й окремих її частин; відрізняється від інших платформ для створення карт знань режимом презентації та можливістю вбудовувати YouTube-відео.

Для візуалізації представлення інформації нами розроблено карти знань на таких он-лайн сервісах: Bubbl.us, Mindmeister, Mindomo, Mindmup. Вони розроблені під час вивчення таких дисциплін:

* «Інформатика та обчислювальна техніка» на тему «[Web 2.0](https://bubbl.us/Mzk0MjA0NS81NzQ4NDAvYjUxMjBhZjliODQ3YTA5N2UxNDYxNGU1NGFkM2E3YzE%3D%40X)»;
* «Українська мова за професійною спрямованістю» на тему «[Фразеологія](https://www.mindmeister.com/ru/798024521?t=5IFfjLpli2)»;
* «Практикум з виробничого навчання» на тему «[Текстовий процесор](https://mm.tt/621766436?t=JZGYvIqXYx)»;
* «Апаратні засоби ЕОМ» на тему «[Оптичні накопичувачі інформації](https://www.mindomo.com/ru/mindmap/mind-map-ed4726c6c4374d63aa03f0ea81e77dcc)»;
* «Системне програмне забезпечення» на тему «[Комп’ютери](https://www.mindomo.com/ru/mindmap/mind-map-d150b1d36f0c4b90bda7a8135ee7f36d)»;
* «Вступ до фаху» на тему «[Що можна робити з інформацією](https://atlas.mindmup.com/2017/03/768de5b0037411e7a68c19b6afb30d49/press_space_or_double_click_to_edit/index.html)».

Таким чином, використання ментальних карт у ході викладання навчальних дисциплін, дозволяє студентам набути таких умінь як: виділяти головну ідею; розпізнавати взаємозв’язки; орієнтуватися у темі; розвивати асоціативне мислення; творчо підходити до вирішення проблем; самостійно знаходити оригінальні ідеї; швидше й ефективніше проходити повторення.

**Висновки.** Карти знань − це зручний інструмент для відображення процесу мислення і структуризації даних за допомогою візуалізації представлення інформації. Ментальні карти можна використати, щоб фіксувати ті думки та ідеї, які потрібно донести до користувача, коли ви роздумуєте над будь-яким завданням. І навпаки, вони дозволяють так оформити інформацію, що мозок легко її сприйме, тому що карти знань відображають природний спосіб мислення.

Ментальні карти в освіті – сучасний і компактний спосіб викладення навчального матеріалу, який зробить будь-який урок цікавим і пізнавальним, а також дозволить учням краще засвоїти матеріал. Використання карт знань на уроці дозволяє учням самостійно засвоювати матеріал, відкриваючи коментарі до блоків карти, гіперпосилання, відеоматеріали, картинки, тощо.

Таким чином, можна стверджувати, що нині існує великий асортимент як локальних програм, так і on-line ресурсів, які дозволяють створювати карти знань за декілька хвилин, а також надають змогу використовувати ментальні карти для досягнення як педагогічної, так і будь-якої іншої цілі.

**Список використаних джерел:**

1. Бьюзен Т. Супермышление / Т. Бьюзен; пер. з англ. Е. А. Самсонов. - 2-е изд. - Мн. : Попурри, 2003. - 304 с.
2. Замятин Д. Н. Что можно прочесть по ментальным картам? // Первое сентября. - 1999. - № 33. - С. 14.
3. Сокол І. М. Веб 2.0. Сайти, блоги, фотосервіси, карти знань / Ірина Сокол. – К. : Шк. світ, 2011. – 128 с.
4. Терещенко Н. В. Сучасні тренінгові методи навчання. Методичні рекомендації створення інтелект-карти з навчальної дисципліни «Політологія». - К.: КНЕУ, 2008. - 28 с.
5. Хачатрян С. Карти знань, їх призначення, редактор карт знань [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.kievoit.ippo.kubg.edu.ua/kievoit/2013/37/37.html>
6. Шахіна І. Ю., Медведев Р. П. Використання ментальних карт у навчальному процесі / Наукові записки. – Випуск 8. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 3. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2015. - С. 73-78.