

4. Сахнюк П.А. Интеллектуальные системы и технологии: Учебное пособие. – Ставрополь: Агрус 2012. - 228 с.
5. Хабаров С.П. Интеллектуальные информационные системы. PROLOG-язык разработки интеллектуальных и экспертных систем: учебное пособие / С.П.Хабаров.- СПб. СПбГЛТУ, 2013.– 138 с.
6. Шрайнер П. А. Основы программирования на языке Пролог : курс лекций : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в обл. информ. Технологий / П. А. Шрайнер. - М. : Интернет - Ун-т Информ. Технологий, 2005. – 176 с.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Шаров Сергій Володимирович** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики і кібернетики Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького  
*Коло наукових інтересів:* інформаційні системи, програмування, самостійна робота студентів.

**Лубко Дмитро Вікторович** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій Таврійського державного агротехнічного університету.  
*Коло наукових інтересів:* експертні системи, інтелектуальні системи, програмування, веб-технології.

## ВИКОРИСТАННЯ МЕНТАЛЬНИХ КАРТ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

**Ірина ШАХІНА, Роман МЕДВЕДЄВ**

*У статті висвітлено питання щодо поняття ментальна карта, історії її розвитку, переваги і недоліки використання у навчальному процесі, методики створення на прикладі одного з on-line ресурсів.*

*The article deals with the mental map concept and the history of its development, the advantages and disadvantages of its usage in the educational process, the methods of its creation on the basis of one of on-line resources.*

**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 спеціальної та вищої освіти. З активним розвитком інформаційно-комунікаційних технологій, активно розвивається й освіта. Головним завданням педагога 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 інформаційні технології. Нині, одним з найцікавіших 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.

**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. Питання використання ментальних карт у навчальному процесі відображені у роботах таких закордонних вчених,

зокрема: Т. Б'юзен, Б. Санто, В. Хартман, Б. Твісс, Р. Фостер, Й. Шумпетер та ін.

**Метою** нашої статті є висвітлення питання щодо поняття ментальна карта, історії її розвитку, методики створення на прикладі одного з on-line ресурсів.

**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 і покликані вирішувати ментальні карти (синонімами даного поняття є: карти знань, інтелектуальні карти, карти пам'яті, карти розуму).

Часто, розв'язуючи якусь завдання, людина малює на аркуші різні схеми. Сервіси для створення карт знань допомагають створювати такі схеми в електронному вигляді, що набагато ефективніше, ніж малювання на аркуші.

**Кarti 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. [2, с. 69].

Термін «карта знань» або «інтелектуальна карта» (рис. 1) запропонував Тоні Б'юзен, який чимало зробив для просування технології використання таких карт в освіті й управлінні, а також спростив способи їх створення. Б'юзен також запропонував радіальні карти знань, тобто карти, що будуються навколо якоїсь центральної думки або проблеми.

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 проєктів, різноманітних тренінгів.

Виокремимо поради Т. Б'юзена щодо техніки створення ментальних карт [1]:

1. Важливо розміщувати слова на гілках, а не в ромбах і паралелепіпедах тощо. Гілки мають бути живими, гнучкими, загалом, органічними. Малювання ментальної карти в стилі традиційної схеми повністю заперечує ідеї майндмепінгу (створення карт знань). Це сильно ускладнює рух погляду по гілках і вносить багато зайвих однакових, а отже монотонних, об'єктів.

2. Потрібно писати на кожній лінії тільки одне ключове слово. Кожне слово містить тисячі можливих асоціацій, тому склеювання слів зменшує свободу мислення. Роздільне написання слів може призвести до нових ідей.

3. Довжина лінії має дорівнювати довжині слова. Це простіше і економніше.

4. Пишіть друкованими літерами, якомога ясно і чітко.

5. Варіюйте розмір літер і товщину ліній залежно від ступеня важливості ключового слова.

6. Обов'язково використовуйте різні кольори для основних гілок. Це допомагає цілісному і структурованому сприйняттю.

7. Часто використовуйте малюнки і символи (для центральної теми малюнок

обов'язковий). Іноді ментальна карта взагалі може цілком складатися з малюнків.

8. Прагніть такої організації простору, щоб не залишалось порожнього місця, а гілки не розміщувалися дуже щільно. Для невеликої ментальної карти використовуйте аркуш паперу формату А4, для великої теми – А3.

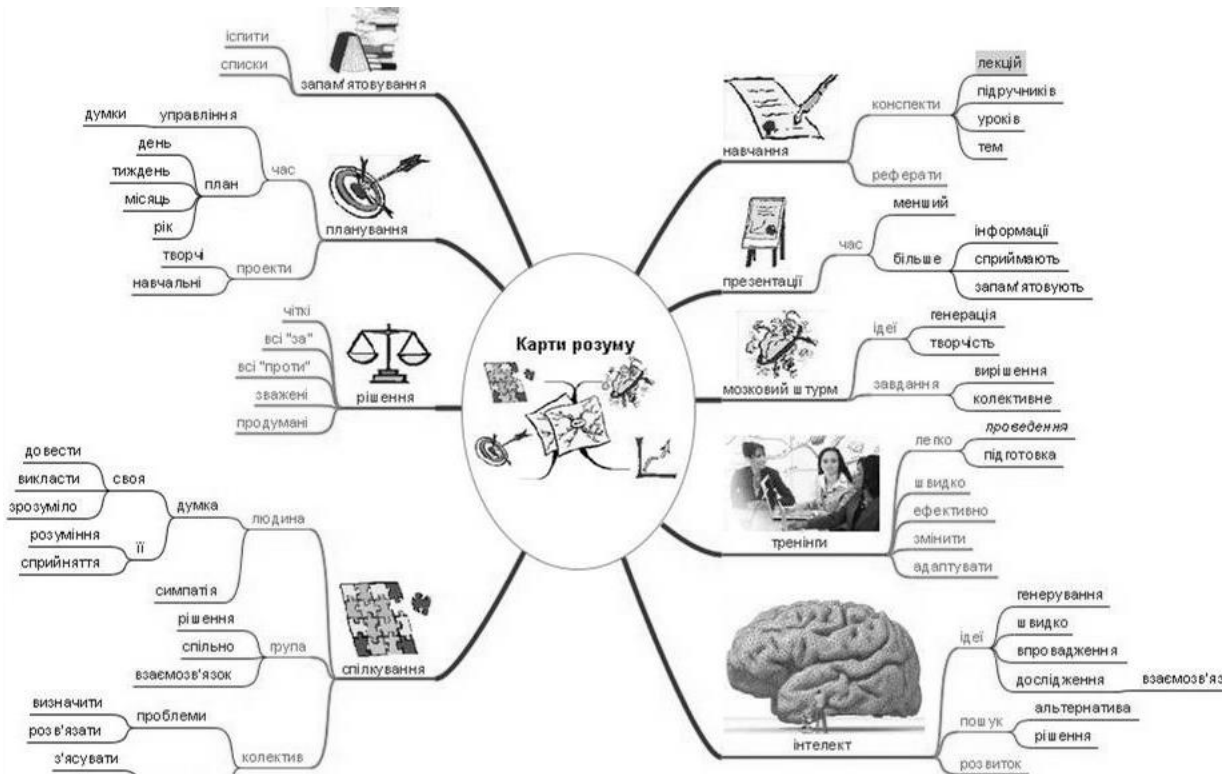


Рис. 1. Вигляд ментальної карти

9. Гілки, що розрослися, можна укласти в контури, щоб вони не змішувалися з сусідніми гілками.

10. Розташовуйте лист горизонтально. Таку карту зручніше читати.

Варто зазначити, що найбільшого поширення карти знань зазнали саме у навчальному процесі. Адже викладання за допомогою інтелект-карт має цілу низку переваг, зокрема:

- Привертають увагу аудиторії, тим самим роблячи її сприйнятливою і готовою до співпраці.

- Роблять заняття і презентації органічнішими, які приносять радість як учителю, так і учням.

- Лекційний матеріал на основі інтелект-карт є гнучким, його легко пристосовувати до умов, що змінюються. У час стрімких змін і розвитку всіх сфер життя викладач може легко і без значних затрат часу вносити корективи до своїх лекцій.

- Оскільки інтелект-карти ілюструють лише інформацію, що безпосередньо стосується предмета лекції, учні краще засвоюють матеріал.

- На відміну від лінійного тексту, інтелект-карти не тільки зберігають факти, але і демонструють взаємозв'язки між ними, тим самим забезпечуючи глибше розуміння предмета учнями.

– Фізичний об'єм лекційного матеріалу викладача значно зменшується.

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

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; структурувати курсові роботи; підсумувати інформацію; здійснити навігацію матеріалом, що вивчається; організувати взаємодію між учнями в груповій роботі або рольових іграх [3].

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

Ефективно використовувати карти знань під час підготовки до іспиту, оскільки на запам'ятовування і повторення інформації витрачається менше часу, її відтворення стає більш осмисленим.

За допомогою інтелектуальних карт можна представляти результати проектної діяльності: відтворити у вигляді розумової карти весь процес створення проекту, або тільки результати проекту, нові ідеї і т. інше, а потім під час представлення проекту пояснювати все те, що зображено на карті.

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 on-line, робити їх інтерактивними, використовуючи on-line ресурси. Нині, існує досить великий ряд онлайн-сервісів для створення карт знань. Найпоширенішими з них є: *FreeMind*, *XMind*, *Bubbl.us*, *Mindmeister*, *Zoho*, *Mindomo*, *Gliffy*, *Mind42* та багато ін.

Створення власних карт за допомогою кожного з цих сервісів має ряд переваг і недоліків. Зокрема, процес створення ментальної карти за допомогою on-line сервісу *Mindmeister* передбачає:

- можливість імпортувати та експортувати карти з *FreeMind*;
- можливість зберігати карти на сервері і мати до них доступ з будь-якого комп'ютера;
- можливість прикріплювати файли до гілочок;
- доступність безкоштовної версії *Baisic Free version* (з функціональними обмеженнями).

Виділимо недоліки роботи з даним сервісом, а саме:

- графічні символи маленькі за розміром і вибір їх невеликий,
- немає можливості змінювати колір ліній і їх форму,
- потрібна реєстрація для доступу до ресурсу,
- повна версія коштує \$15 на рік.

В загальному, ментальна карта, створена за допомогою даного ресурсу має вигляд ієрархічної схеми, в центрі якої розташоване поле з ключовим поняттям, від якого у вигляді «віток» розміщуються наступні блоки, що пояснюють, класифікують, характеризують зміст головного поняття (рис. 2).

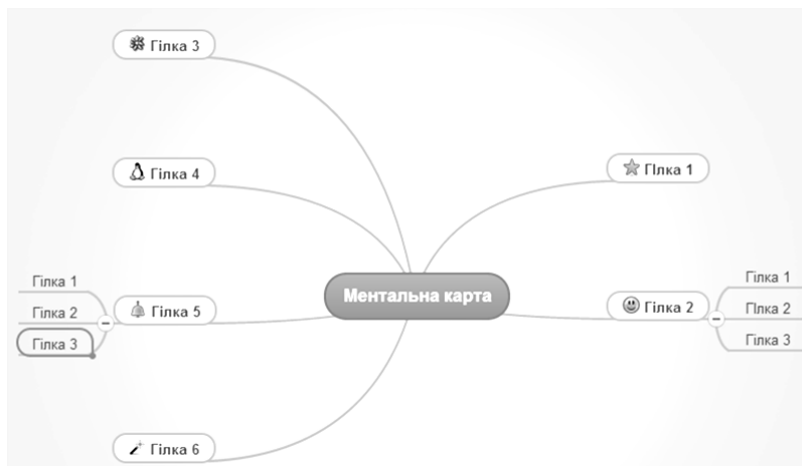
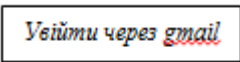


Рис. 2. Загальний вигляд карти знань, створеної в on-line сервісі Mindmeister

Розглянемо методику створення ментальної карти на прикладі on-line сервісу *Mindmeister*.

1) Увійти на ресурс *mindmeister.com*. Потрібно зареєструватися, проте зручніше увійти на сайт, використовуючи електронну пошту на Gmail або Facebook, натиснувши на відповідний значок



Відкриється кабінет, де зберігаються особисті карти, також будуть представлені деякі цікаві карти, які можна переглянути.

2) Натиснувши на вкладку «Моя нова ментальна карта» (рис. 3) – відкриється діалогове вікно для створення карти знань.

У центральній частині даного вікна розміщується фігура – це і є ключове (головне) поняття майбутньої карти.

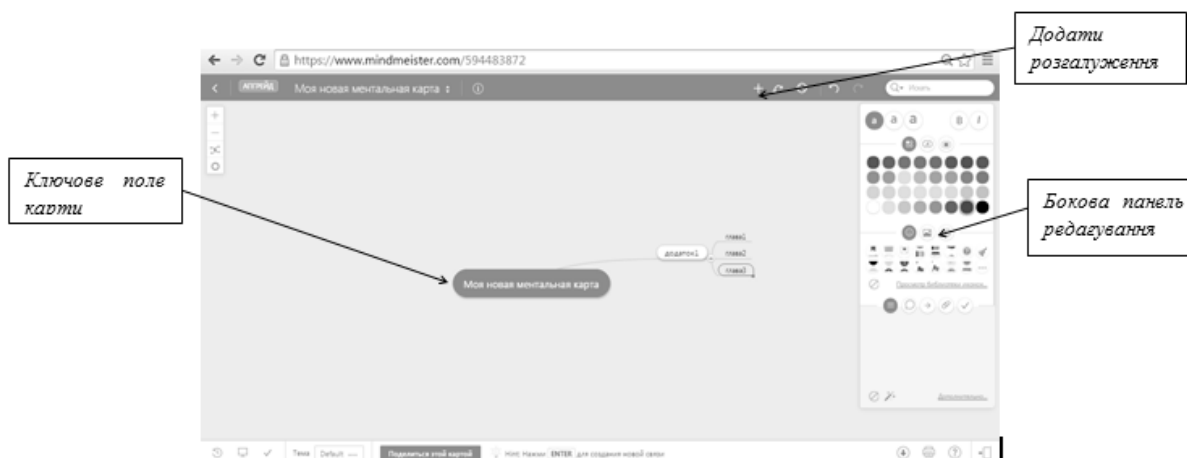


Рис. 3. Діалогове вікно для створення карти знань за допомогою on-line ресурсу Mindmeister

3) З ключового поняття будуються розгалуження. Для цього, виділивши поле від якого буде відходити відгалуження, натиснемо на значок «+» на верхній панелі (рис. 3).

Аналогічним чином можна створити другорядні відгалуження, і таким чином сформуванати «дерево» карти знань.

Використовуючи бокову панель редагування можна змінювати оформлення, типи шрифтів у блоках, додавати зображення, коментарі до блоків, гіперпосилання, імпортувати відео, тощо.

Розроблена нами карта знань на тему «Оптичні накопичувачі інформації» розміщена за адресою: <https://www.mindmeister.com/593399596>.

Після завершення створення та редагування карти знань, її можна експортувати на комп'ютер у вигляді картинки, презентації, PDF-документа або ж публікувати її в мережі для спільного чи приватного доступу.

Створені, таким чином, карти знань учитель може використовувати як план-конспект лекції, коли відкриваючи коментарі до блоків ментальної карти, переглядаючи картинку, відео файли, відкриваючи інші on-line ресурси з гіперпосилань, учитель покроково розкриває перед учнями певну тему, використовуючи при цьому елементи наочності. За допомогою такої карти матеріал стане набагато цікавішим і краще сприйматиметься учнями.

Зокрема, використовуючи створену нами карту знань з теми «Оптичні накопичувачі інформації», де вся інформація розподілена по блоках, у вигляді схеми, а саме переглянувши всі коментарі до блоків, усі гіперпосилання, учень засвоює весь навчальний матеріал з даної теми.

**Висновки** Отже, 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, картинку тощо.

Застосування інтелект-карт у навчанні може дати величезні позитивні результати, оскільки учні вчаться вибирати, структурувати і запам'ятовувати ключову інформацію, а також відтворювати її в подальшому. Розумові карти допомагають розвивати креативне і критичне мислення, пам'ять і увагу, а також зробити процес навчання цікавішим і результативнішим.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Озерян О. Поради Тоні Б'юзена з техніки створення ментальних карт [Електронний ресурс] / О. Озерян. Режим доступу : [http://sonyah.blogspot.com/2011/11/blog-post\\_6964.html](http://sonyah.blogspot.com/2011/11/blog-post_6964.html)
2. Сокол І. М. Веб 2.0. Сайти, блоги, фотосервіси, карти знань / Ірина Сокол. – К. : Шк. світ, 2011. – 128 с.
3. Хачатрян С. Карти знань, їх призначення, редактор карт знань [Електронний ресурс] / С. Хачатрян. Режим доступу: <http://www.kievoit.ippo.kubg.edu.ua/kievoit/2013/37/37.html>

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Шахіна Ірина Юрївна** – кандидат педагогічних наук, доцент Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

*Коло наукових інтересів:* формування креативності у майбутніх учителів засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

**Медведєв Роман Петрович** – студент напряму підготовки «Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні» Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

*Коло наукових інтересів:* використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальній діяльності.