

**І. Е. Чуричканич**

Сумський державний педагогічний  
університет імені А. С. Макаренка

## **КОГНІТИВНО-ГРАФІЧНІ ФОРМИ КОМПОНУВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ МОЗКОВОЇ АТАКИ В ПРОБЛЕМНО-МОДУЛЬНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ**

*У статті розкрито сутність концепту когнітивної візуалізації в межах проблемно-модульної технології. Розглянуто основні когнітивно-графічні форми конструювання навчальних елементів мозкової атаки, механізми функціонування цих форм на матеріалі англійської мови.*

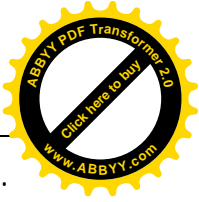
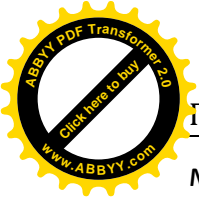
**Ключові слова:** технологія проблемно-модульного навчання, когнітивна графіка, брейнстормінг, когнітивна візуалізація.

**Постановка проблеми.** Сучасний період у розвитку дидактики позначено появою нових технологій навчання, що найбільше відповідають умовам сьогодення. Однією з таких технологій, як зазначає М. А. Чошанов, є **технологія проблемно-модульного навчання**, яка базується на єдності принципів системного квантування, проблемності та модульності [5].

Одним із найважливіших завдань у технології проблемно-модульного навчання є конструювання навчальних елементів, з яких складаються блоки проблемного модуля. Форми конструювання навчальних елементів можуть бути найрізноманітнішими. Дуже важливо вибрати ті з них, які б не тільки допомагали учневі засвоювати нову інформацію взагалі, а й спонукали його до активного мислення, надихали на творчий діалог, в якому висловлюватимуться власні неповторні ідеї. Саме тому ця технологія конструювання навчальних елементів має за основу принцип **когнітивної візуалізації**. Згідно з цим принципом, з точки зору А. В. Соколова, візуалізація повинна виконувати не просто ілюстративну функцію, яка забезпечує упізнавання зображених об'єктів або їх властивостей та дозволяє «...втїлити в більш-менш адекватному візуальному оформленні лише те, що вже відомо» [3, 93], а зобов'язана спонукати здобути нове, досі «... навіть не існуюче в голові спеціаліста знання або щонайменше сприяти інтелектуальному процесу отримання цього знання» [3, 93].

Принцип когнітивної візуалізації бере свій початок з нової проблемної сфери теорії штучного інтелекту – **когнітивної графіки**.

Когнітивна графіка, як справедливо зауважив А. В. Соколов, апелює як до символічного, так і до геометричного типу розумової діяльності, надзвичайно гармонійно поєднуючи їх роботу в комбінованих когнітивних



моделях подання інформації, яка сприяє активізації пізнавальних процесів. Майже в будь-якій формі компонування навчальних елементів присутній не тільки графічний каркас, але й певна вербальна інформація, яка підкріплює та деталізує візуальний образ [3].

**Аналіз актуальних досліджень.** Необхідно зауважити, що приклади успішного використання візуальних моделей були відомі ще здавна. Їх продемонстровано в єгипетській та міноанській ієрогліфічній писемності, зразки якої знайдено на острові Крит, та які датуються двадцять восьмим століттям до н. е. Давні піктограми викликають певний інтерес у багатьох сучасних дослідників (Р. Грегорі, Д. Хамблінг, L. Richardson та ін.).

Когнітивно-графічні моделі знайшли своє місце та продовжують відігравати значну роль у різноманітних наукових галузях. Без них не можна обійтися в математиці та фізиці, біології та інформатиці, гуманітарних науках (П. Вельмандер, А. Єгорова, Л. Шахтин та ін.).

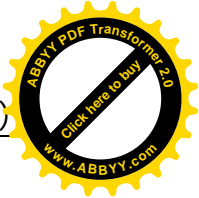
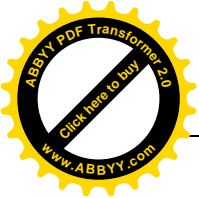
Безсумнівно, варто відзначити вагомий внесок когнітивної графіки в методику оволодіння мовами. Когнітивно-графічні моделі допомагають учням і студентам віднайти прихований зміст понять, структур, процесів, спрямовують до обговорень, припущень, до вибудови певної лінії міркувань (Д. Хамблінг, А. McAlleen, Rawan Sinha та ін.).

**Виклад основного матеріалу.** Форми компонування навчальних елементів бувають різними. Наведемо найбільш популярні з них в ускладненій техніці **«брейнстормінг»** на матеріалі англійської мови.

Брейнстормінг, або «мозковий штурм» – це головний творчий метод, який застосовується у групах. Згідно з визначенням М. А. Чошанова «брейнстормінг – це метод вироблення великої кількості ідей за короткий проміжок часу» [5, 138]. «Мозковий штурм» дає суттєву користь, тому що допомагає студенту висунути велику кількість ідей за достатньо короткий проміжок часу та забезпечує участь у цьому процесі всіх учасників групи.

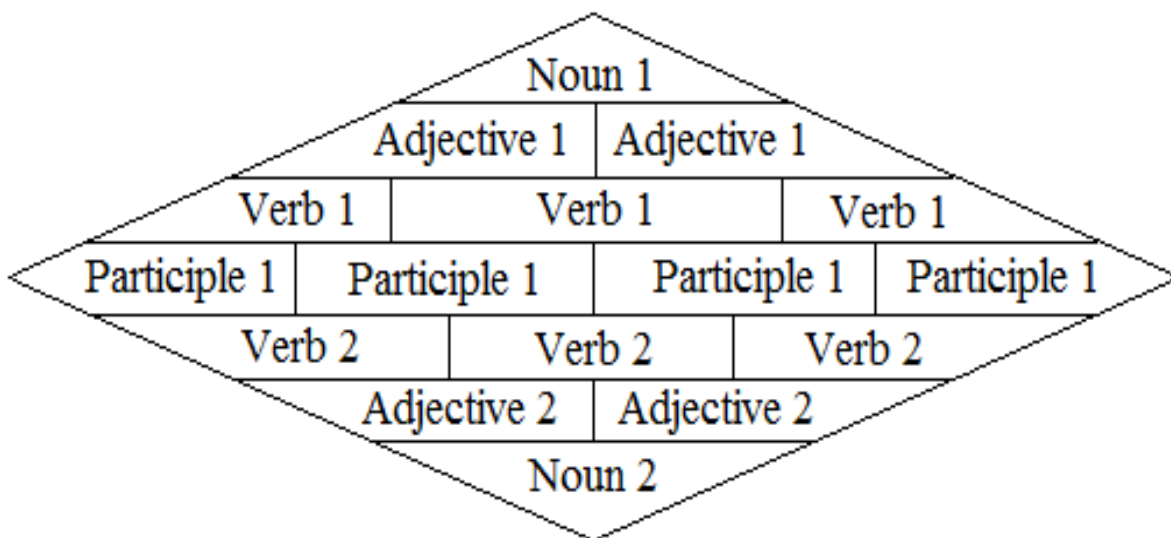
### **Брейнстормінг за схемою «Діамант»**

Цей вид брейнстормінгу розробив професор Мак'Ален. Безумовно, цей вид схеми, з його точки зору, допомагає студенту не тільки повторити частини мови, а й уявити цілісний образ конкретного поняття [6]. В англійській мові брейнстормінг зі схемою «Діамант» рекомендовано використовувати як для повторення вивченого матеріалу, так і для формування первісного загального поняття про нову тему. Розглянемо механізм дії цієї схеми.

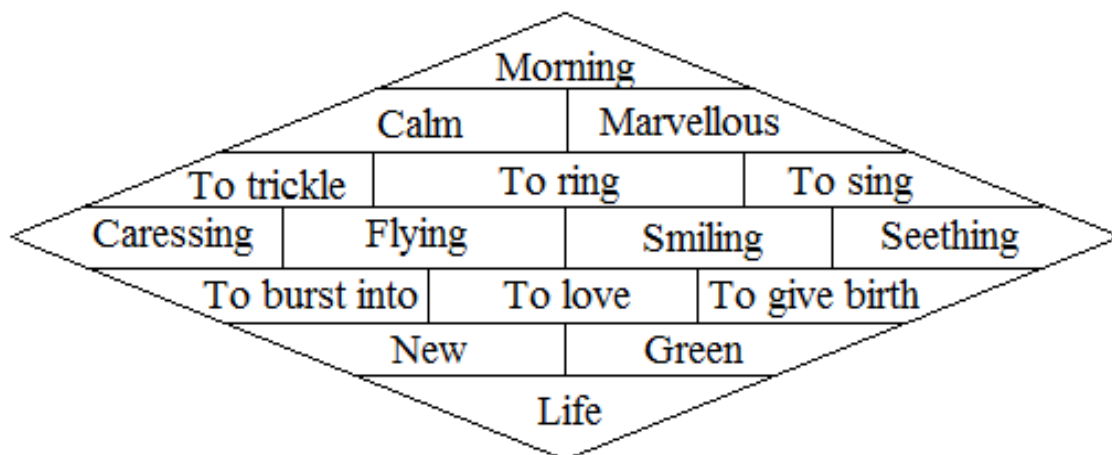


Учитель зображує на дошці схему «Діамант» таким чином:

Схема 1



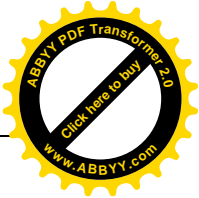
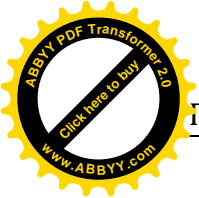
За формою ця схема нагадує діамант, завдяки чому і має відповідну назву. Викладач пропонує учням «оживити» схему, підставляючи реальні приклади слів, які є, з точки зору студентів, ключовими поняттями, наприклад, щодо теми «Весна». Приклад реалізованої схеми подається у варіанті автором статті (схема 1).



Завдання може варіюватися, якщо вчитель запропонує студенту відобразити початок або кінець весни, змінити частини мови у схемі за власним бажанням тощо.

Таким чином, схема дозволяє:

- повторити частини мови;
- відновити в пам'яті вивчену лексику;
- освоїти новий словниковий запас, якщо вчитель додає до схеми слова-приклади;
- відтворити цілісний образ поняття.



### Брейнстормінг за схемою «Павучок»

Наступний тип брейнстормінгу також дає можливість зробити урок яскравим та цікавим. Винахідник схеми «Павучок» А. Мак'Ален зауважив, що «позитивною якістю цього типу схем є те, що вони дозволяють учневі більш самостійно визначити структуру засвоєння вивченого матеріалу. При цьому підвищується імовірність довгострокового запам'ятовування, хоч основну увагу ми повинні приділяти використанню схеми як зручного способу для організації вивченого матеріалу, а також для швидкої перевірки під час його повторення» [6, 56].

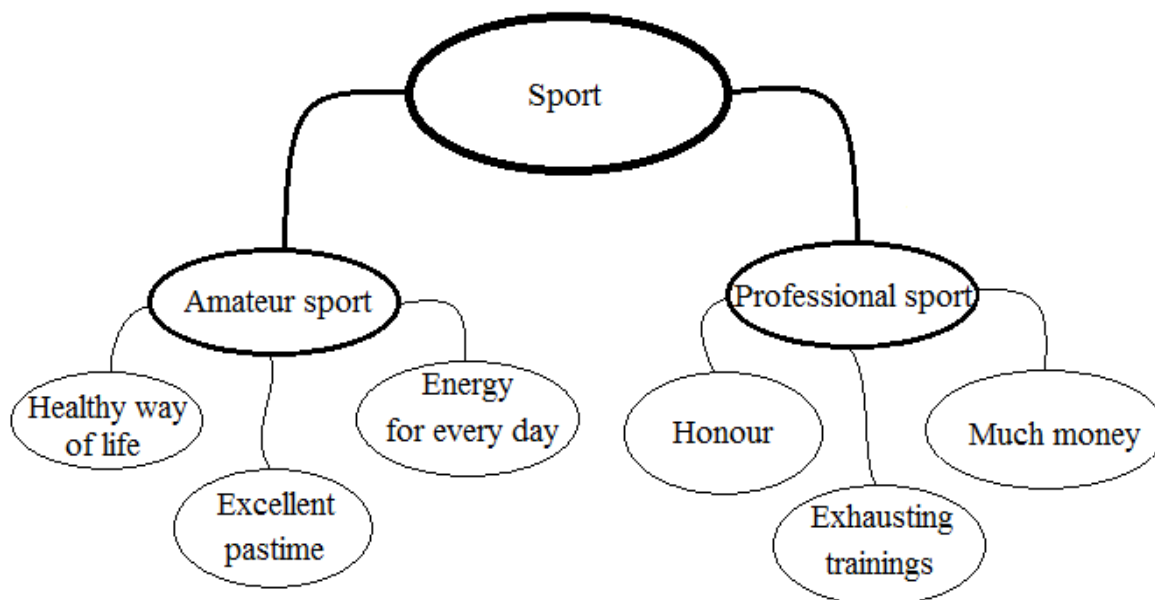
Алгоритм цієї схеми включає три основні етапи:

1. Назву теми, питання, які слід повторити або узагальнити, потрібно написати у центрі дошки та взяти в овал, який утворювати собою тіло «павучка».

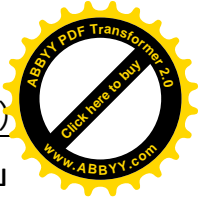
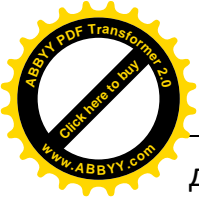
2. У результаті дискусії, в якій бере участь кожний учень, з'ясовуються основні поняття або складові теми. Їх записують за схемою таким чином, що вони формують «ніжки павучка».

3. Потім підсилюється стійкість кожної з «ніжок» шляхом приєднання до неї ключових слів або фраз, логічно пов'язаних зі складовими темами. Приклад схеми пропонується автором статті (схема 2).

Схема 2



«Після того як принцип складання схеми «Павучок» засвоєно, його можна застосовувати в найрізноманітніших варіаціях. Багатьом учням це допоможе дійти більшого упорядкування у знаннях, тому що кожне з ключових понять («ніжок») однозначно вставній фразі, що відкриває тематичний розділ тексту. Розвиваючи цей прийом, можна разом з учнями



додати до «ніжок» «черевички»; їх уведення до схеми відповідає більш докладному розкриттю змісту вивченого фрагменту тексту» [6, 57].

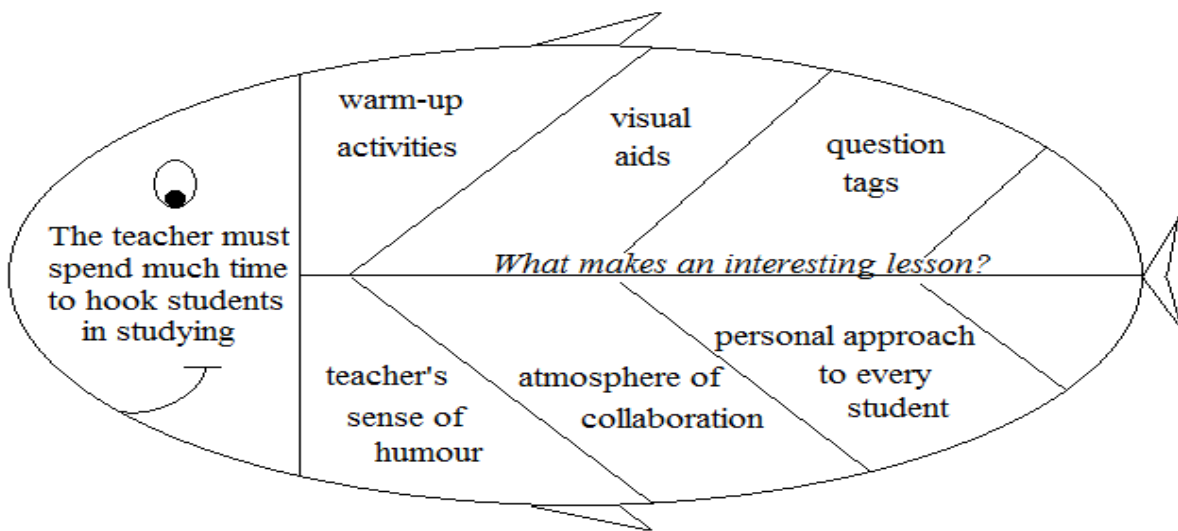
### Брейнстормінг з діаграмою Ішикави

**Діаграма Ішикави** – засіб візуально виділити наслідки та занести на графік можливі причини. Цю діаграму розробив доктор Каору Ішикава, який використовував її для того, щоб співвіднести причину та наслідок; визначити головні причини конкретного явища. Діаграма Ішикави приблизно нагадує кістяк риби. Саме тому її також називають «риб'яча кістка».

«Традиційно «риб'ячу кістку» малюють так, щоб голова уособлювала кінцевий наслідок – результат» [6, 1]. Від реб'ячої голови відходить горизонтальна лінія скелета риби. На ній, як правило, записують центральне питання або проблему, причини якої необхідно з'ясувати. Від лінії центру відходять «ребра» – витоки центральної проблеми.

Наведемо один із прикладів діаграми Ішикави, розроблений автором статті (схема 3).

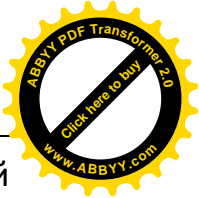
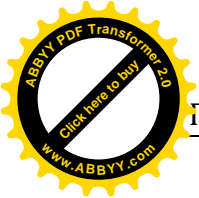
Схема 3



«Цей прийом, на перший погляд, здається простим до банальності. Це як вішалка в передпокої – можна повісити на неї все, що завгодно, та бути спокійним, що у разі потреби завжди знайдеться». Однак, «будуючи логічні ланцюжки, люди починають помічати взаємозв'язок між ідеями, та в голову їм приходять думки, які б ніколи не народилися, якщо б цей спосіб не існував» [6, 2].

### Висновки.

1. Реалізація принципу когнітивної візуалізації в конструюванні елементів проблемного модуля необхідна для розвитку гнучкого мислення, здатного як конкретизувати, так і створювати багатозначний контекст.



2. Когнітивно-графічні моделі дозволяють установити чіткий причинно-наслідковий зв'язок між складовими явища; скласти цілісний образ явища, що вивчається.

3. Різноманітність когнітивно-графічних моделей робить кожний урок яскравою, неповторною і творчою подією.

Перспективи у нашому дослідженні вбачаємо у подальшому розгляді найбільш цікавих моделей, поданих професором Мак'Аленом, доктором Каору Ішикавою та іншими провідними вченими-лінгвістами, а також розробку нових авторських моделей когнітивної графіки.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Петренко С. П. Модульні технології навчання / С. П. Петренко // Педагогічні науки. – Суми : СДПУ, 1998. – С. 81-90.
2. Рабочие инструменты групп повышения качества [Электронный ресурс]. – С. 1–6. Режим доступа:  
[http://www.mednet.odessa.ua/med/em/1/9\\_5.htm](http://www.mednet.odessa.ua/med/em/1/9_5.htm).
3. Соколов А. В. Когнитивная компьютерная графика в инженерной подготовке / А. В. Соколов // Высшее образование в России. – 1998, – № 2. – С. 90–96.
4. Хамблинг Д. Формирование учебных навыков / Д. Хамблинг. – М. : Педагогика, 1986. – 160 с.
5. Чошанов М. А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения : метод. пособие / М. А. Чошанов – М.: Нар. образование, 1996. – 160 с.
6. McAlleen A. Creative Writing / A. McAlleen. – Cambridge : Cambridge University Press, 1998. – 203 p.

### РЕЗЮМЕ

**И. Э. Чуричканич.** Когнитивно-графические формы компоновки учебных элементов брейнсторминга в проблемно-модульной технологии.

*В статье раскрыта сущность концепта когнитивной визуализации в рамках проблемно-модульной технологии. Рассмотрены основные когнитивно-графические формы конструирования учебных элементов брейнсторминга, механизмы функционирования этих форм на материале английского языка.*

**Ключевые слова:** технология проблемно-модульного обучения, когнитивная графика, брейнсторминг, когнитивная визуализация.

### SUMMARY

I. Churychkanych Cognitive-graphics forms of grouping brainstorm elements in problem-modular technology.

*The article is designed to reveal the essence of cognitive visualization concept in problem-modular technology. The basic cognitive graphics forms of grouping brainstorm elements alongside with the mechanisms of these forms functioning are discussed in the work.*

**Key words:** problem-modular technology, cognitive graphics, brainstorming, cognitive visualization.