

# HĂRȚILE MENTALE – INSTRUMENT EFICIENT PENTRU STUDIAREA CONCEPTELOR CHIMICE

*Emilia Vorotânțeva, studentă,  
Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău  
Diana Chișca, dr., conf. univ.,  
Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău*

## MIND MAPS - EFFICIENT TOOL FOR STUDYING CHEMICAL CONCEPTS

*Emilia Vorotanteva, student,  
“Ion Creanga” State Pedagogical University of Chisinau,,  
ORCID:0009-0004-8062-8566,  
emiliamilascola@gmail.com  
Diana Chisca, PhD., Assoc. Prof.,  
“Ion Creanga” State Pedagogical University of Chisinau,  
ORCID:0000-0002-2350-8208,  
chisca.diana@upsc.md*

**CZU: 37.02:54**

**DOI: 10.46727/c.v3.24-25-03-2023.p389-394**

**Abstract.** The article discusses the experience of using mind maps in teaching chemistry. The origin of mind maps is revealed, recommendations for their creation. Mind maps are a convenient way to develop thinking, solve problems creatively and make notes to memorize a large volume of information. At the same time advances in science have a significant impact on people's mental maps and can fundamentally change the way they understand the world and their place in it. Mind maps are useful tools for improving memory, creativity, and productivity. They can be created manually or using specialized mind mapping software. Mind maps can be a useful tool to organize and structure key information and concepts in chemistry so that students can more easily understand and retain the material. In the educational process, mind maps are a modern, interesting learning tool.

**Keywords:** The Mind Mapping Technique, Chemistry Teaching, creativity.

### Introducere

Dezvoltarea rapidă a științei și tehnologiei a determinat în ultimii ani reforme în sistemele de învățământ. Datorită acestor evoluții, multe țări au început să aplice învățarea activă – metode și tehnici de predare pentru a descoperi abilitățile creative ale elevilor și a realiza o învățare semnificativă în procesul de predare. Persoanele care pot gândi creativ și pot învăța în mod semnificativ sunt necesare pentru a ține pasul cu era științei și a tehnologiei. Predarea chimiei ocupă un loc important în creșterea unor astfel de persoane. Astfel, profesorii de chimie se confruntă cu o sarcină dificilă: cum să aleagă dintr-o mare varietate de tehnologii metode și tehnici pe care, utilizându-le, elevii pot învăța să dobândească cunoștințele în mod independent. Pentru a dezvolta astfel de abilități, cadrele didactice trebuie să înlocuiască abordările tradiționale de predare cu altele care construiesc cunoștințe și oferă o învățare semnificativă. Constructivismul, una dintre aceste abordări, este importantă prin faptul că realizează o învățare semnificativă a conceptelor și cunoștințelor și le permite elevilor să-și folosească activitățile mentale în mod eficient. Deoarece reamintirea cunoștințelor și corelațiile dintre cunoștințe necesită o utilizare eficientă a abilităților mentale, este necesar să se aplice tehnici bazate pe abordări care se concentrează pe utilizarea eficientă a creierului în activitățile de la lecție. Una dintre aceste tehnici este „Mind Mapping” – „Hărți mentale”, descrise în cartea psihologului britanic Tony Buzan

„Hărți mentale. Ghid complet pentru un instrument puternic de gândire” [1]. Aplicarea acestei tehnici în predarea chimiei este considerată importantă, deoarece elevii vor fi capabili să înțeleagă și să interpreteze subiectele din chimie.

De-a lungul timpului, elevii și adulții pregăteau notițe, desenau tabele, diagrame și elaboreau liste, iar pentru a memora definițiile, foloseau doar material textual. Învățând astfel, funcționează doar emisfera stângă a creierului, care este responsabilă pentru gândirea logică, verbală, matematică, analitică, numerică etc. În același timp, este dificil de învățat fără a activa emisfera dreaptă, responsabilă de gândirea creativă care ne ajută să gândim în imagini și să învățăm mai ușor [2].

Harta mentală este un fel de organizator grafic, pe care profesorii îl folosesc pentru a rezuma concepte. Organizatorii grafici sunt ilustrații vizuale ale ideilor, informațiilor și declarațiilor verbale. Tema, conceptul sau subiectul unei hărți mentale este situat central, din care radiază subconceptele. De exemplu, noțiunea „Chimie” poate fi reprezentată folosind tehnica „Mind Map” astfel (Figura 1):

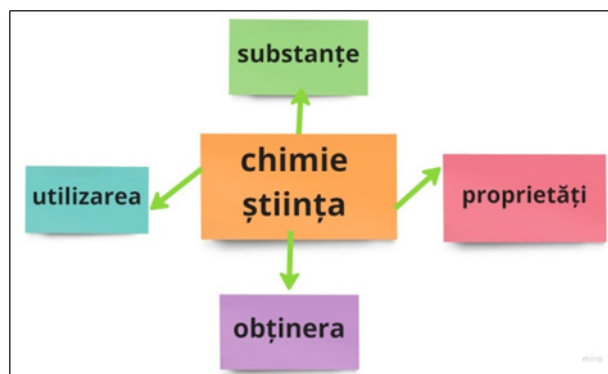


Figura 1. Harta mentală pentru clasa 7

În Chimie, hărțile mentale ajută la predarea abilităților procesului de investigare în definirea caracteristicilor, graficelor și diagramelor. Profesorii de chimie le pot folosi ca strategii de instruire pentru a înregistra informațiile observate sau din lectură pentru a crea un model descriptiv al fenomenelor. Potrivit lui Brinkmann [2], atracția vizuală poate stimula memorarea și rememorarea, ceea ce se așteaptă să accelereze procesul de învățare.

Utilizarea tehnicii hărții mintale în predarea lecției îi face pe elevi să învețe un proces de creare a sensului și este o tehnică de învățare activă. Învățarea activă dezvăluie ideile inițiale, face conexiuni între idei și ajută la construirea de noi cunoștințe din experiențele elevilor.

Pentru elaborarea unei hărți mentale se va ține cont de trei caracteristici principale:

- 1. Vizibilitate:** Tema studiată cu toate detaliile ei se află pe o singură coală de hârtie, și-o poți aminti dintr-o singură privire. De exemplu, tema Acizii, clasa a VIII-a, este reprezentată în Figura 2.
- 2. Atractivitate:** Harta mentală este strălucitoare, colorată, este nu doar interesantă, ci și plăcută când o privești. Nu este un secret pentru nimeni că majoritatea copiilor adoră să deseneze. Harta mentală - spațiu pentru creativitate. Abilitatea de a folosi diferite culori, practic imposibil de făcut în lecțiile obișnuite de chimie, poate fi dezvoltată prin utilizarea hărților mentale.
- 3. Memorabilitate:** Datorită muncii ambelor emisfere ale creierului, utilizării imaginilor și culorilor, harta mentală este ușor de reținut.

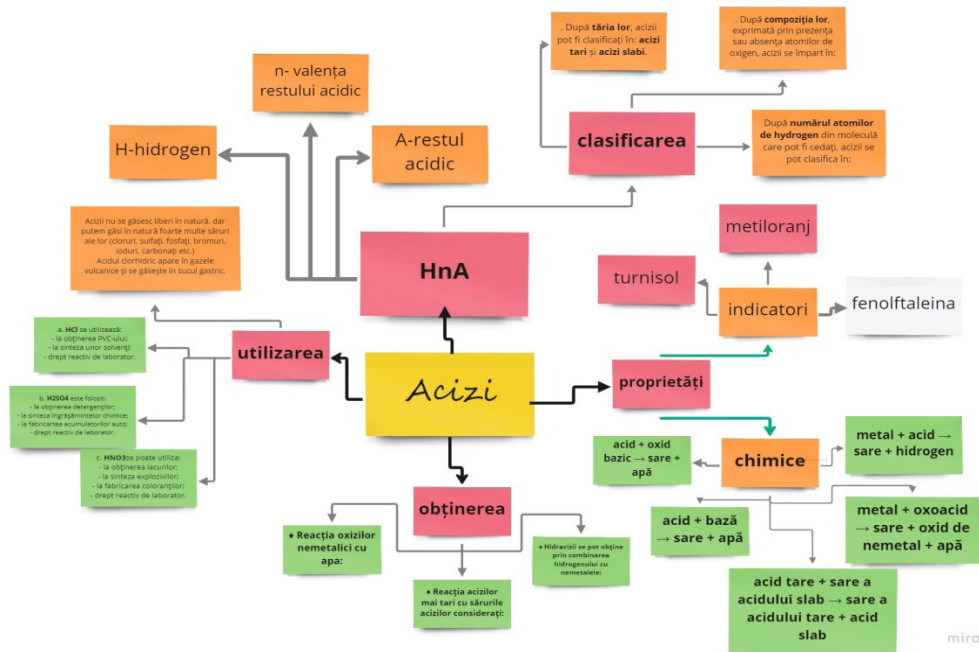


Figura 2. Harta mentală la tema „Acizii”, clasa a VIII-a

**Reguli pentru construirea hărților mentale**

1. *Începeți din centru.* În centru se află cel mai important gând, scopul construirii inteligentei hărți. Începeți cu ideea principală și veți avea idei noi cum să o completați.
2. *Citiți în sensul acelor de ceasornic,* începând din colțul din dreapta sus. Informațiile sunt citite în cerc, începând din centrul hărții și continuând din colțul din dreapta sus și apoi în sensul acelor de ceasornic. Dacă specificați o succesiune diferită, indicați ordinea citirii în numere ordinale.
3. *Folosește culori diferite!* Culorile pe care le alegem au întotdeauna mai mult sens decât ar părea. Percepem culoarea instantaneu, dar este nevoie de timp pentru a percepe textul. Culorile diferite pot fi percepute diferit și au semnificații diferite în diferite culturi și pentru oameni diferiți.

Culoare	Semnificație	Viteza de percepție
Roșu	Cea mai rapidă culoare percepută. Concentrează atenția maximă. Informează despre pericol, probleme care pot apărea dacă nu îi acordați atenție.	Ridicat
Albastru	Culoare strictă, de afaceri. Se reglează pentru o funcționare continuă eficientă. Bine privită de majoritatea oamenilor.	Mediu
Verde	Culoarea libertății. Culoare relaxantă, liniștitoare. Percepută pozitiv de majoritatea oamenilor. Dar sensul său depinde foarte mult de nuanțe.	Scăzut
Galben	Culoarea energiei, culoarea conducerii. O culoare foarte enervantă, care este imposibil să nu o observi.	Înalt
Maro	Culoarea pământului, cea mai caldă culoare. Culoarea fiabilității, rezistenței, stabilității, încrederii.	Scăzut
Portocaliu	Culoare foarte strălucitoare, provocatoare. Culoarea entuziasmului, inovației, entuziasmului, energiei, dinamicii.	Excelent pentru a atrage atenția
Gri	Culoarea tandreței, culoarea romantismului. Culoare grozavă de fundal.	Scăzut
Negru	Culoare strictă, limitativă. Ideal pentru scrierea textului, crearea chenarelor	Mediu

4. *Experimentează mereu!* Fiecare hartă are propriul stil individual și unic. Deoarece gândirea fiecărei persoane este unică, harta ca rezultat al gândirii se dovedește, de asemenea, a fi unică și irepetabilă. Nu vă fie teamă să experimentați, să încercați, să căutați și să găsiți cele mai bune modalități de prezentare a informațiilor care sunt cele mai potrivite pentru Dvs.

5. *Imagine centrală.* Unul dintre conceptele cheie în crearea hărților mentale, fără de care este imposibil să se creeze asociații cheie și din care se va construi harta mentală, este imaginea centrală. Imaginea centrală ar trebui să fie cel mai strălucitor obiect pentru tine, deoarece va fi centrul tău de atenție, scopul principal al creării unei hărți mentale. Pentru a face acest lucru, se tați sarcina cât mai clar posibil, utilizați cele mai „atrăgătoare” culori și desene, care vă inspiră în momentul în care creați imaginea centrală.

6. *Decorați desenul.* Dacă aveți îndoieli să desenați sau nu, atunci alegerea este evidentă - desenați! Imaginea vizuală este reținută mult timp, percepută cu viteză maximă, formează un număr imens de asociații. Creierul nostru este proiectat în așa fel, încât să avem aproape instantaneu o asociere vizuală cu orice cuvânt.

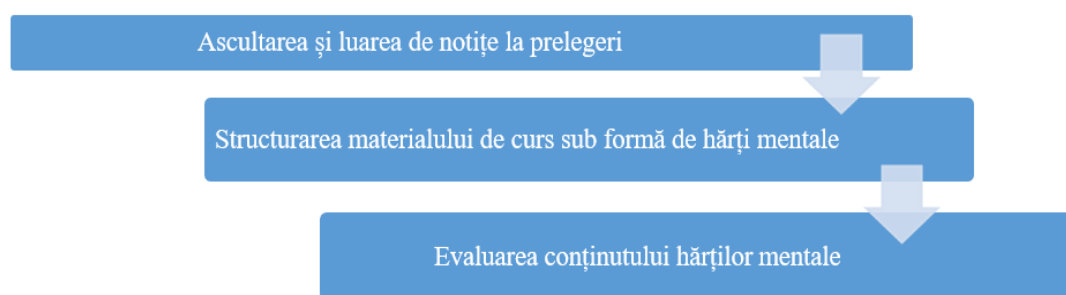
Dacă faceți harta manual, utilizați litere mari, deoarece textul scris de mână durează mult mai mult pentru a fi digerat decât textul normal.

Trimiteti toate asociațiile noi care apar la ramuri ulterioare ale hărții sau introduceți-le în comentarii în jurul obiectelor hărții (subiecte), care, atunci când sunt scrise pe hârtie, sunt convenabile de făcut pe autocolante.

7. *Leagă gândurile.* Utilizarea ramurilor de legătură ajută creierul nostru să structureze informațiile cât mai repede posibil și să creeze o imagine holistică.

Esențial, metoda „Hărților mentale” constă în suplimentarea materialului de curs în timpul lecției, elevii îl completează, îl vizualizează și îl structurează sub forma unor hărți mentale combinate. Astfel, se asigură o imagine de ansamblu completă a domeniului chimiei și face posibilă valorificarea avantajelor oferite de hărțile mentale în stăpânirea materialului de învățare.

Calea de aplicare a hărților mentale combinate pentru activități extracurriculare, munca independentă și evaluarea calității este prezentată în Figura 3.



**Figura 3. Traseu pentru elaborarea hărților mentale și evaluarea calității acestora**

Pentru a confirma posibilitatea utilizării hărților mentale ca resursă de evaluare, s-a realizat un experiment didactic. Astfel, am început să elaborez hărți mentale cu elevii din clasa a VIII-a (10 elevi, 2 dintre care sunt elevi cu nevoii speciale), la modulul „Clasele de compuși anorganici” (Figura 4).

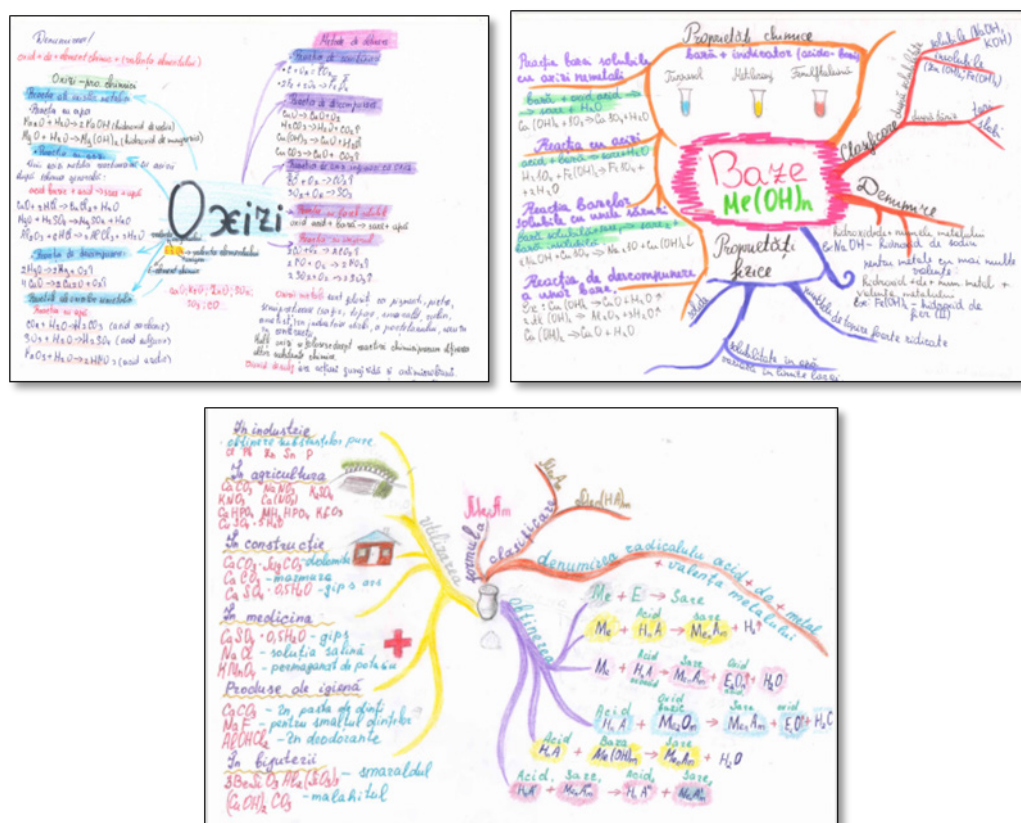


Figura 4. Hărți mentale elaborate de către elevii din clasa a VIII-a

Scopul utilizării acestei metode a fost:

- Sporirea interesului elevilor pentru studierea chimiei ca disciplină necesară;
- Asigurarea continuității progresului școlar de la o etapă la alta;
- Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor chimice, terminologiei de domeniu, a conceptelor specifice într-un mod mai rapid și relevant;
- Dezvoltarea capacității de explorare/investigare a realității și rezolvarea problemelor specifice domeniului chimiei;
- Aplicarea cunoștințelor chimice în viața cotidiană;
- Dezvoltarea și cultivarea interesului pentru studiere, aplicarea materiei studiate la chimie de către elevii cu necesități speciale (CES);
- Integrarea elevilor cu CES în procesul de învățare;
- Formarea valorilor și atitudinii referitoare la impactul chimiei asupra naturii și a societății;
- Dezvoltarea capacității de comunicare, utilizând limbajul specific chimiei;
- Motivarea elevilor pentru studiul materiei în raport cu altele domenii;
- Promovarea hărților mentale ca instrument util, relevant calitativ, de dezvoltare și implicare în cadrul orelor de chimie.

Realizând lucrări independente pe aceleași subiecte ale modulelor, elevii pot folosi mijloace moderne de comunicare și supune spre evaluare aceleași lucrări, a căror paternitate nu este posibil să se stabilească.

Cum evaluăm hărțile mentale? În continuare, propunem un algoritm de evaluare.

1. Conținut: Harta mentală ar trebui să acopere întregul subiect și să includă toate ideile și conceptele-cheie legate de tema învățată.
2. Structură: Harta mentală ar trebui să fie structurată într-un mod logic, clar și coerent, astfel încât să fie ușor de urmărit și de înțeles.
3. Culoare și imagini: Utilizarea culorilor și imaginilor poate îmbunătăți memorarea și înțelegerea materialului.
4. Corectitudine: Harta mentală ar trebui să fie bazată pe fapte corecte și să reflecte exact ceea ce a fost învățat în timpul lecției.
5. Originalitate: Harta mentală ar trebui să reflecte perspectiva și ideile elevilor, astfel încât să fie originală și personală.
6. Creativitate: Utilizarea creativității poate face harta mentală mai atractivă și mai ușor de reținut pentru elevi.

Evaluarea hărților mentale elaborate de elevi ar trebui să fie bazată pe acești factori și să fie făcută în mod obiectiv și just. Profesorul ar trebui să acorde o atenție deosebită detaliilor din harta mentală și să fie deschis la abordările diferite și neașteptate ale elevilor.

Revizuirea hărții mentale după un timp (zi, săptămână, lună) ajută la asimilarea imaginii în ansamblu, la reamintirea acesteia. Utilizarea hărților mentale în învățare contribuie la:

1. satisfacerea nevoilor reale ale elevilor și corespunde nivelului dezvoltarea lor;
2. permite să lucrezi într-un mod interactiv, consolidând astfel cunoștințele și economisind timp;
3. cunoștințele dobândite de elevi sunt stocate în memorie mult mai mult timp, iar ponderea materialului învățat este mult mai mare;
4. hărțile mentale gata făcute pot fi folosite ca referință, demonstrație sau fișă pentru a crea prezentări, organizarea lucrului individual și de grup, verificarea calității de asimilare a materialului [3].

Principalul rezultat al utilizării hărților mentale este capacitatea elevilor să transfere cunoștințele dobândite în mod independent în noi situații, să se înțeleagă și să se perfecționeze, să creeze, să interacționeze cu lumea exterioară.

## BIBLIOGRAFIE

1. BUZAN, T. *Hărți mentale. Ghidul complet pentru puternic instrument de gândire*. 2018, 208 p.
2. NYAGBLORMASE, G.A., GYAMPOH, A.O., HINSON, J., AIDOO, B., YEBOAH, E. *Effect of Mind Mapping as a Learning Tool on Online Learning of Chemistry*. SiLeT, Vol. 2, No. 2, 2021, p. 47-58.
3. BUZAN, T., BUZAN B. *Superthinking. Schimbă-ți viața cu folosind hărți mentale*. 2019, 272 p.
4. BUZAN, T. *Superintelligence: 10 moduri de a-ți descoperi geniul înăscut*. 2014, 400 p.