

CZU:37.016:54

FOLOSIREA RESURSELOR COGNITIVE ÎN PREDAREA LECTIILOR DE CHIMIE

RADU Larisa Simona

Școala Gimnazială Spectrum, Constanța, România

Rezumat. *Chimia este una dintre disciplinele programului școlar în care elevii au o dificultate în învățarea conținutului. Aceste dificultăți pot fi cauzate de lipsa metodelor de a atrage atenția și de a motiva învățarea și de aceea scopul acestui proiect este de a aduce elevilor considerații atât teoretice, cât și practice cu scopul de a crește atractivitatea lecțiilor de chimie, pentru a facilita învățarea elevilor folosindu-ne de resursele cognitive ale educabililor, resurse achiziționate din cotidianul zilnic. Această lucrare a fost dezvoltată pe baza unui chestionar la clasa a 8-a de gimnaziu aplicat pentru a analiza cunoștințele anterioare și interesul elevilor pentru disciplina chimie. Utilizarea de noi strategii în sala de clasă oferă învățare semnificativă, ca de exemplu tema cosmeticelor prezente în viața de zi cu zi, astfel, ajutând la construirea cunoștințelor elevilor din piese de puzzle deja cunoscute.*

Cuvinte cheie: *metodologii de predare, resurse cognitive, chimie.*

COGNITIVE RESOURCES USE IN TEACHING LESSON CHEMISTRY

Abstract. *Chemistry is one of the subjects in the school curriculum in which students have great difficulty in learning the content. These difficulties can be caused by the lack of methods to attract attention and motivate learning and therefore the aim of the project is to bring students both theoretical and practical considerations in order to increase the attractiveness of chemistry lessons to facilitate students' learning using our cognitive resources of learners, resources acquired from everyday life. This paper was developed on the basis of an 8th grade high school questionnaire applied to analyze students' prior knowledge and interest in chemistry. The use of new strategies in the classroom provides meaningful learning, such as the theme of cosmetics present in everyday life, thus helping to build students' knowledge from already known puzzle pieces.*

Keywords: *teaching methodologies, cognitive resources, chemistry.*

Introducere

Predarea chimiei pentru o lungă perioadă de timp a fost limitată doar la utilizarea metodelor tradiționale care nu au atracție pentru elevi, indiferent de nivelul de învățământ. Potrivit lui Lima et al. (2000), în cele mai multe cazuri, ea fost rezumată la calcule matematice și stocarea în memorie a formulelor și clasificărilor compușilor, care nu apreciau din punct de vedere practic necesitatea cunoașterii aspectelor conceptuale ale chimiei conținute în programele școlare. Aceasta implică în mod direct o motivare și rezultate scăzute ale elevilor la clasă (Sousa et al., 2015).

Chimia este una dintre disciplinele curriculare în care elevii au mari dificultăți în învățarea conținutului. Aceste dificultăți pot fi cauzate de lipsa metodelor de a atrage atenția și de a motiva învățarea.

În ultimii ani, s-a discutat mult despre necesitatea reformei metodologiilor de predare. Potrivit lui Cunha (2012), dezvoltarea elevilor este considerată un rezultat al muncii profesorului. Ideea de a preda stimulând interesul elevilor a devenit o provocare pentru competențele profesorilor. Profesorul nu poate juca doar rolul de transmițător de cunoștințe nefăcând nicio legătură cu experiențele elevilor ci în mod real ar trebui să acționeze ca un mediator al cunoașterii sub toate aspectele ei deoarece știm că resursele cognitive nu pot fi transmise genetic ci doar construite. Potrivit Cunha (2012), interesul elevilor a devenit forța motrice a procesului de învățare și profesorii, în rolul de formator care încurajează învățarea. De aici vine necesitatea dezvoltării permanente a metodologiilor de predare care să poată să fie utilizate ca instrumente motivaționale pentru învățarea chimiei folosind un conținut astfel încât să trezească curiozitatea studenților să îi motiveze să își dorească să învețe chimie, dar și celălalte științe ale naturii ele fiind într-o strânsă legătură.

Una din metodele la care putem apela pornește din realitatea socială în care reclamele la cosmetice sunt pregnant vizibile în media, în care vârsta educabililor, adolescența face ca acestei categorii de bunuri de larg consum săi fie alocate resurse cognitive, de interes și chiar materiale destul de reprezentative. Cosmeticele sunt partea vieții cotidiene a oamenilor din cele mai vechi timpuri care au folosit deja, de exemplu, unele materiale precum laptele și miere pentru baie pentru proprietățile emoliente, cunoștințe au fost acumulate istoric în scopul de înfrumusețare, bunăstare și igienă. Din această perspectivă, cosmeticele sunt un posibil exemplu de produse legate de diverse concepte științifice de chimie și disciplină care sunt prezente în viața socială.

Ținând cont de aceste considerații și pe baza unui context abordat într-un mod interdisciplinar, am decis să dezvolt un subiect care are intenția de a găsi subvenții teoretice și practice pentru lecțiile de chimie cu rolul de a face disciplina mai atractivă elevilor mei și de ai face să descopere în această disciplină cunoștințe mai apropiate și comune în context social zilnic făcând apoi interconectarea acestora cu cunoștințele științifice ale programei școlare (Santos et al., 2016).

Proiectul de asemenea își propune să ofere elevilor o nouă metodologie de educație care se diferențiază de propunerile convenționale, trecând astfel la o predare mai dinamică a chimiei, permițând astfel o mai mare interacțiune între elevi și profesori și promovarea unei învățări eficiente în timp.

Materiale și metode

Acest studiu a fost realizat pe parcursul mai multor ore de curs. O primă etapă a

vizat să facă cunoscută tuturor elevilor tema la care se lucrează și analizarea nivelului de familiaritate pe care îl aveau elevii cu aceasta. De asemenea, în clasă a fost aplicat un chestionar cu scopul de a evalua cunoștințele anterioare și a analiza interesul elevilor față de disciplina chimie, precum și metodologiile de predare dezvoltate până acum.

Chestionarul a constat din întrebări simple, unde au fost expuse cele trei probleme considerate cele mai importante:

1. Ți place chimia? Justificați răspunsul dvs.
2. Ce părere aveți despre metodele folosite de profesorii lor?
3. Cunoașteți vreo substanță prezentă într-un fel de cosmetică? Care sunt unele dintre aceste substanțe.

Următoarea etapă a constat într-un studiu-prelegere ce s-a intitulat „Cosmeticele în istoria civilizației umane” și a avut ca scop contextualizarea subiectului pornind informații istorice, evidențiind utilizarea produselor cosmetice din cele mai vechi timpuri, precum și aspectele biologice și chimice.

În continuare, procesul de învățare a vizat susținerea curiozității prin alcătuirea unui set de cosmetice uzuale folosite zilnic de către elevi, prin analizarea compoziției chimice pornind de la simpla lecturare a etichetelor de pe ambalaj, apoi a efectelor scontate produse asupra organismului, dar mai ales pe efectele observate în mod real prin utilizarea lor faptică.

La sfârșit cosmeticele au fost analizate din punct de vedere fizico-chimic folosindu-se cunoștințe acumulate anterior, ca de exemplu noțiunile de soluții, componenții ai soluțiilor, dizolvanți, concentrații ale soluțiilor, pH-ul și efectele lui, indicatori de pH utilizați în laborator, dar și cei ecologici obținuți din plante, uleiuri volatile și metodele lor de obținere prin procedee de extracție simple sau distilare, etc.

Sesiunea practică experimentală a vizat mai multe experimente ușor de realizat în condițiile unui mod de predare mixt fizic/online, ceea ce a însemnat că unii dintre elevii au putut realiza partea experimentală acasă ca apoi să o prezinte colegilor obținerea unui extract volatil pe bază solubilizării (uleiul de arahide), determinarea experimentală a pH-ului unor cosmetice și soluții folosite zilnic, extracția uleiurilor volatile de mentă, lamâie, portocale, etc. (Condrea C.C., 2018).

Rezultate și discuții

Pe baza propunerii de a lega problema cosmetică cu concepte care o înconjoară cu referire la interdisciplinaritate și contextualizare, s-a aplicat eleviilor un chestionar inițial care vizează examinarea studenților cunoștințe anterioare și interesul acestora

pentru disciplina chimie și metodologii de predare dezvoltate. Chestionarul a constat din întrebări simple:

- 1 Îți place chimia? Justificați răspunsul dvs.
- 2 Ce părere aveți despre metodele folosite de profesorii lor?
- 3 Cunoașteți vreo substanță prezentă într-un fel de cosmetică? Care sunt unele dintre aceste substanțe?

În unele cazuri, elevii au răspuns nu le place disciplina, alții au spus că au luat în considerare și metodologia de predare a profesori corecți, dar teoretizați, dându-se ca exemplu monotonia lecțiilor, lipsa experimentelor și mai ales faptul că pot nu relaționeze conceptele cu viața lor de zi cu zi, de aceea nu înțeleg utilitatea pe deplin a disciplinei de predare. A treia întrebare, la rândul ei, este legată de cunoștințele anterioare ale fiecărui elev. Unii elevi au putut răspunde fără mare dificultate dând mai multe exemple de substanțe, o altă parte a elevilor au răspund negativ. În fine, o minoritate de elevii care au răspuns la chestionar au lăsat întrebarea fără răspuns.

Când a fost aplicată și prezentată lucrarea propusă despre cosmetice în sala de clasă, fiind o temă actuală și prezentă în viața fiecăruia, s-a remarcat o mare acceptare de către elevi, care erau foarte motivați și participativi din momentul propunerii până la închiderea proiectului.

Prelegerile au avut o abordare interdisciplinară de conceptele istorice, biologice, la aspectele chimice și au fost întotdeauna deschise la anchete și relatări ale experiențelor trăite de elevi.

Cu aceste experimente practice a fost posibil să se ofere interacțiunea, motivarea și participarea tuturor celor implicați. În consecință, această activitate ar putea ajuta la construcția de cunoștințe științifice și să promoveze dezvoltarea în resursele cognitive și modul de gândire al fiecărui elev individual. Asta ar putea fi perceput prin nou întrebări după încheierea practică, pentru că elevii au fost capabili să răspundă mai adecvat la întrebările făcute. Din această metodă ei au putut să perceapă relația dintre cunoaștere și viața de zi cu zi.

Utilizarea de noi strategii care poate oferi a învățare semnificativă prin corelarea unui subiect precum cosmeticele, care este prezent în viața de zi cu zi a tuturor cu resursele cognitive științifice care o înconjoară se poate obține efect pozitiv și o creștere a motivației și a participării și datorită faptului că elevii au declarat că nu le place chimia, aceste metode pot motiva învățarea prin interacțiunea dintre profesor-elev și elev-elev.



Fig. 1. a) extract din ulei de arahidă; b) pH-ul la gel de corp; c) pH-ul la săpun lichid



Fig. 2. a) pH-ul la șampon de păr, b) pH-ul la gel de corp, c) pH-ul soluției de geamuri

De asemenea, se remarcă faptul că elevii s-au exprimat în general entuziasm atunci când subiectul cercetării este ceva prezent în viața lor de zi cu zi. Familiarizarea elevilor cu tema a oferit dezbateri mai bune, care de cele mai multe ori au fost însoțite de relatări ale propriilor experiențe despre utilizarea produselor cosmetice.

Concluzii

Utilizarea noilor metodologii în învățarea chimiei este din ce în ce mai mult necesar, întrucât se știe că profesorul ar trebui să acționeze ca broker de cunoștințe și mereu să caute căi pentru ca elevii lor să înțeleagă cât mai clar fiecare subiect predat.

Aceste abilități de interacțiune, motivație și construcție au fost realizate de elevii implicați în propunerea didactică. După intervenție, elevii au dat dovadă de măiestrie de conținut, exprimând cunoștințe detaliate, fiind capabili făcând relaționări cu toate lucrurile văzute în clasă, astfel, recunoscând importanța disciplinei chimie.

Bibliografie

1. CUNHA, M.B. Games not teaching chemistry: Theoretical considerations for use in the classroom. *New Chemistry in school*. 34(2): pp. 92-98. 2012.
2. CONDREA, C.C. *Chimia alimentelor*, ed. Tizzz: 85, pp. 112-115, 120-121. 2018.
3. LIMA, J.F.L., PINA, M.S.L., BARBOSA, R.M.N., JÓFOLI, Z.M.S. A contextualização no Ensino de Cinética Química. In: *Química Nova da Escola*. 2000, 11(2): pp. 26-29.
4. SANTOS, J.C.O., COSTA, E.O., LIMA, R.C.S.L., ARAÚJO, D.S., SOUSA, A.S. Alternative ways in chemistry teaching: Providing the creativity of high school students. In: *Acad. J. Educ. Res.* 2016, 4(4): 069-074.
5. SOUSA, A.S., SILVA, A.S., ARAÚJO, D.S., SILVA, R.J.D., COSTA, E.O., LIMA, R.C.S., JUNIOR, J.C.O., PAULA, J.C.F., SANTOS, J.C.O. O Pibid Contextualizando o Ensino de Química Através do Teatro. In: *Química: ciência, tecnologia e sociedade*. 2015, 4(2): pp. 71-80.