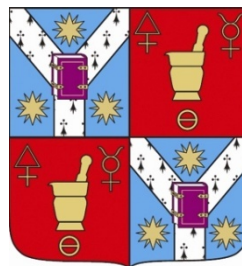


UNIVERSITATEA "ALEXANDRU IOAN CUZA" DIN IAȘI
FACULTATEA DE CHIMIE



**SESIUNEA NAȚIONALĂ METODICO-ȘTIINȚIFICĂ
„METODE ȘI MIJLOACE DE ÎNVĂȚĂMÂNT
PENTRU CHIMIE”,
ediția a XLII-a**



Rezumate

IAȘI,

18 mai 2013

Cuprins

Violeta VASILACHE	
<i>Considerații asupra metodei studiului de caz utilizată în lecțiile de chimie din învățământul superior.....</i>	2
Gelu BOURCEANU	
<i>Folosirea corectă a unor mărimi din termochimie și echilibrul chimic.....</i>	3
Dănuț Gabriel COZMA, Eusebia Oana NOVAC	
<i>Considerații asupra studiului Științelor naturii în ciclul primar.....</i>	4
Dănuț Gabriel COZMA, Monica-Cornelia SARDARU, Mihaela MORARIU	
<i>Factori care influențează alegerea rutei profesionale la studenții din ciclul de licență ai Facultății de Chimie.....</i>	5
Liliana IFTIME, Elena CĂTĂRĂU, Dănuț Gabriel COZMA, Carmen MÎȚĂ	
<i>Tehnica pălăriilor gânditoare în consolidarea cunoștințelor comune disciplinelor chimie – agricultură.....</i>	6
Mihaela Adina TUDURACHE, Nicoleta CORNEI	
<i>Pledoarie pentru experiment, metodă de bază a procesului educativ în cadrul activităților extracurriculare.....</i>	7
Anișoara ROȘU	
<i>Experimentul de cercetare și interdisciplinaritatea în sprijinul studierii disciplinei Chimie.....</i>	9
Liliana LEMNARU, Aurel PUI	
<i>Factorii care influențează pregătirea elevilor la disciplina Chimie.....</i>	11
Carmen Daniela NECHITA, Mariana CHIȚU, Lăcrămioara TARACIUC	
<i>Optimizarea evaluării la unitatea de învățare „Metale”.....</i>	12
Elena CĂTĂRĂU, Liliana IFTIME, Dănuț Gabriel COZMA, Carmen MÎȚĂ	
<i>Învățarea prin cooperare / joc de rol la confluența disciplinelor chimie – agricultură...</i>	13
Adriana BĂICEANU, Lorela IANCU, Dănuț Gabriel COZMA, Mihaela AȘTEFANEI, Alina CHIRILĂ	
<i>Problematizarea – metodă de predare activă a conceptului de termocinetică.....</i>	14
Alexandru-Ștefan MANEA, Teodora MOCANU	
<i>Rolul muncii de laborator în educația științifică.....</i>	15
Luminița URMĂ	
<i>Formarea competențelor de comunicare și de colaborare în ora de chimie.....</i>	16

CONSIDERAȚII ASUPRA METODEI STUDIULUI DE CAZ UTILIZATĂ ÎN LECȚIILE DE CHIMIE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR

Violeta VASILACHE¹

¹*Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, Facultatea de Inginerie Alimentară,
Str. Universității, nr 13, 720229, Suceava,*

În această lucrare sunt prezentate câteva considerații privind metodele de predare-învățare a chimiei în general și trei studii de caz aplicabile în studiul chimiei de către studenții anului I. În partea introductivă teoretică se face o trecere în revistă a unor metode moderne de învățare, pentru a se continua apoi cu prezentarea mai detaliată a metodei studiului de caz. Sunt prezentate atât informații de ansamblu, cât și date necesare unui profesor care va trebui să creeze un studiu de caz. În partea practică a lucrării sunt formulate și analizate trei cazuri, destul de apropiate de realitate și care sunt de natură să stârnească interesul studenților. Astfel în primul studiu de caz este prezentată o problemă destul de simplă, accesibilă și elevilor de liceu familiarizați cu noțiuni de studiul gazelor. Al doilea studiu aduce în atenția studenților problema fumatului, prin luarea ca exemplu a nicotinei. Scopul nu este doar de a găsi formula structurală a nicotinei, ci și de a trage un semnal de alarmă asupra riscurilor fumatului, prin stimularea tinerilor în demersul de a afla cât mai multe despre această substanță. Al treilea studiu de caz prezintă a problemă de poluare absolut credibilă, care poate fi oricând reală. Studenții sunt îndemnați să acționeze rapid pentru identificarea poluantului și găsirea soluțiilor practice de neutralizare a acestuia. În toate cele trei cazuri, de mare importanță sunt și discuțiile care trebuie să aibă loc, situație în care rolul profesorului ca mediator poate fi esențial, nu atât în argumentarea științifică, cât mai ales în punctarea problemelor și dificultăților ce apar.

Cuvinte cheie: chimie, studiu de caz, gaze, nicotină, poluare cu plumb

FOLOSIREA CORECTĂ A UNOR MĂRIMI DIN TERMOCHIMIE ȘI ECHILIBRUL CHIMIC

Gelu BOURCEANU¹

¹Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, Facultatea de Chimie, bd. Carol I, nr.11, 700506, Iași

Lucrarea ia în considerație câteva noțiuni fundamentale din termodinamica chimică care sunt studiate și în manualele de liceu. Deoarece în aceste manuale sunt prezentate ambiguu unele noțiuni, în ceea ce privește definiția și utilizarea acestora, prezenta comunicare își propune să prezinte o analiză corectă a acestor noțiuni pentru a nu mai introduce confuzii atunci când se operează cu aceste mărimi.

Cuvinte cheie: noțiune, termochimie, manual de liceu

CONSIDERAȚII ASUPRA STUDIULUI ȘTIINȚELOR NATURII ÎN CICLUL PRIMAR

Dănuț Gabriel COZMA¹, Eusebia Oana NOVAC²

¹Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, Facultatea de Chimie, bd. Carol I, nr.11, 700506, Iași

²Școala cu clasele I-VIII, sat Săveni, com. Gropnița, jud. Iași

Lucrarea de față prezintă opinia unor cadre didactice- învățători cu privire la tematica studiată la Științele naturii în învățământul primar. Investigația arată că teme simple dintr-o programă școlară de Științe, de tipul celor care se regăsesc în actualele programe de Științe sau în programele unor organizații recunoscute în domeniu, cum este *La main à la pâte*, sunt considerate de cadrele didactice a fi dificil de înțeles de către elevii lor. Cauza o reprezintă atenția superficială de care se bucură acestea în procesul de predare-învățare din universitate.

Studiul disciplinei Științe se face în „Ciclul de dezvoltare”, care corespunde vârstelor școlare cuprinse între clasele a III-a și a VI-a, și are ca obiectiv major formarea capacităților de bază necesare pentru continuarea studiilor. Învățătorii acordă însă disciplinei o prioritate mai mică, pe de o parte datorită părinților elevilor lor, preocupați mai mult de pregătirea copiilor la disciplinele considerate fundamentale și pe de altă parte datorită mai slabei lor pregătiri inițiale, aceasta din urmă datorându-se de asemenea, desconsiderării disciplinei prin planul de învățământ.

Cuvinte cheie: științe, învățători, instruire, curriculum

FACTORI CARE INFLUENȚEAZĂ ALEGEREA RUTEI PROFESIONALE LA STUDENȚII DIN CICLUL DE LICENȚĂ AI FACULTĂȚII DE CHIMIE

Dănuț Gabriel COZMA¹, Monica-Cornelia SARDARU¹, Mihaela MORARIU¹

¹Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, Facultatea de Chimie, bd. Carol I, nr.11, 700506, Iași

Lucrarea de față prezintă un punct de vedere al autorilor referitor la factorii care generează decizii de rută profesională la studenții anului II, din ciclul de studii Licență Bologna. Studenții respectivi se află la jumătatea cronologică a parcursului de studii, iar alegerea căilor și modalităților de specializare profesională se face în acord atât cu dezirabilitatea studenților, cât și cu oferta de studii a Facultății de Chimie. Prin conceperea și aplicarea unui chestionar de interese, autorii au urmărit și efectul produs de eventualitatea existenței în CV-ul personal a unui loc de muncă ocupat anterior admirerii la facultate. De un interes particular s-a bucurat, în viziunea autorilor, rolul concursului de chimie „MAGDA PETROVANU” ca factor de selectare a candidaților la Facultatea de Chimie. În cadrul chestionarului, unul din itemi a vizat percepția respondenților asupra proporțiilor subdomeniilor chimiei (organica, anorganica etc) în formarea profesională.

Cuvinte cheie: educație în Științe, rută profesională

TEHNICA PĂLĂRIILOR GÂNDITOARE ÎN CONSOLIDAREA CUNOȘTIINȚELOR COMUNE DISCIPLINELOR CHIMIE – AGRICULTURĂ

Liliana IFTIME¹, Elena CĂTĂRĂU¹, Dănuț Gabriel COZMA² și Carmen MÎȚĂ²

¹Liceul Tehnologic "Haralamb Vasiliu", str. Șoseaua Națională, nr.88, loc. Podu Iloaiei, jud.Iași

² Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, Facultatea de Chimie, bd. Carol I, nr.11, 700506, Iași

O modalitate de consolidare a deprinderilor practice este metoda pălăriilor gânditoare. Acest nou tip de metodă de predare – învățare este un joc în sine.

Cel care a inventat conceptul de *gândire laterală*, recunoscut oficial ca făcând parte din limbajul uzual, a fost Edward de Bono. Pentru a implementa această metodă este esențial ca toți participanții să privească „în paralel” în aceeași direcție. Pentru aceasta se folosește metafora celor 6 pălării colorate – albă, roșie, neagră, galbenă, verde și albastră.

Metoda s-a aplicat pe un număr de 46 de elevi, din două clase a IX-a, profil agricol, de la Liceul Tehnologic „Haralamb Vasiliu”, Podu Iloaiei, județul Iași.

Elevii, împărțiți pe grupe, au derulat experimentul practic urmărind ”*Influența proprietăților solului asupra germinației, răsării și creșterii plantei*” la fasole.

Dacă în timpul experimentului elevii au avut un rol pur tehnic, prin aplicarea acestei metode au trebuit să-și schimbe rolul. Fiecărei pălării, de o anumită culoare în viziunea lui de Bono, i s-a atribuit același număr de locuri care s-au ocupat pur aleatoriu, fără posibilitatea exprimării vreunei preferințe din partea vreunui elev.

Aceștia au avut de reinterpretat datele experimentului în viziunea noului rol. În final s-a lansat o frecvență a opiniilor acestor elevi pe roluri și păreri.

Într-o viitoare lucrare, autorii vor prezenta rezultatele experimentul didactic împreună cu atribuirea de roluri efective de învățare, cu formarea unor deprinderi practice.

Cuvinte cheie: pălării gânditoare, gândire laterală, joc de rol

PLEDOARIE PENTRU EXPERIMENT, METODĂ DE BAZĂ A PROCESULUI EDUCATIV ÎN CADRUL ACTIVITĂȚILOR EXTRACURRICULARE

Mihaela Adina TUDURACHE¹, Nicoleta CORNEI²

¹Palatul Copiilor Iași, Bd. Carol I, nr. 2, jud. Iași

²Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, Facultatea de Chimie, bd. Carol I, nr.11, 700506, Iași

Experimentul, în general, este o metodă eficientă în însușirea conținuturilor științifice, liantul între abstract, teoretic și concret, practic. Plasat la momentul potrivit, e "klik-ul" care te ajută să captezi interesul elevului, să-l inciti în căutarea de răspunsuri privind fenomenul prezentat. Elevul preia inițiativa, pune întrebări, solicită lămuriri suplimentare, face conexiuni cu informații proprii devenind astfel, din predominant static, predominant activ-participativ în procesul de învățare.

Vom insista în pledoaria noastră, pe principalele tipuri de experimente care se pretează, prin excelență, în studiul conținuturilor la aceste activități:

1. Experimente de bază, primare, incipiente care vizează formarea unor *deprinderi motorii*, practice absolut necesare bunei desfășurări a activităților ulterioare; exemplificări: cântărirea solidelor, măsurarea volumelor de lichide, determinarea unor proprietăți fizice și chimice ale substanțelor, efectuarea unor metode de separare etc;

2. Experimente care vizează predominant formarea unor *deprinderi cognitive*, intelectuale, scopul fiind dezvoltarea aparatului matematic aferent studiului disciplinei / probe practice / fișe cu aplicații numerice din practică, care folosesc observații și concluzii experimentale sau care impun efectuarea unor experimente;

3. Experimente cu caracter *distractiv / atractiv* folosite predominant la clasele mici, aVII-a și aVIII-a / practica de laborator e extrem de generoasă în experimente cu observații spectaculoase, precum: focuri colorate, miniexplozii, simularea unor vulcani chimici etc. Scopul acestora, e în principal facilitarea învățării, prin atragerea elevilor, captarea interesului acestora, după care lansezi inevitabilul... "De ce?";

4. Experimentul de laborator *filmă/fotografiat*; parte integrată a unor mijloace audio-vizuale moderne: filmul didactic și fotografia experimentală. Folosirea acestor experimente înseamnă câștig de timp coroborat cu creșterea atenției elevului pentru tema studiată. E benefică, de asemenea, filmarea unor experimente care nu se pot desfășura la o ședință obișnuită de cerc deoarece necesită folosirea unor reactivi interziși conform legislației în vigoare, necesită norme severe de protecție a muncii sau timp îndelungat de desfășurare.

5. Experimente *virtuale, de modelare* a unor comportări ale speciilor chimice / electroni, ioni, atomi, molecule etc. mai greu de perceput de către elevi; aplicabile unor conținuturi precum efecte electronice, funcționarea acumulatorului cu plumb, electroliza soluției de NaCl, prezentarea coroziunii ferului, metoda protecției catodice. În cazurile în care nu dispunem de instalațiile reale experimentele pot fi prezentate elevilor în manieră atractivă,

folosind modelarea proceselor pe calculator, disponibilă pe diverse site-uri și CD-uri educationale: Intuitext, platforma AeL, platforma educațională e-chimie.upb.ro etc.

Finalitățile educaționale ale activităților extracurriculare experimentale sunt multiple:

- ✓ înzestrarea elevului cu un set de competențe, valori și atitudini necesar dobândirii unei culturi științifice solide;
- ✓ materialele rezultate constituie componente ale portofoliului elevului și profesorului;
- ✓ realizarea de către profesor a unui set de instrumente de lucru pentru asemenea activități: fișe experimentale, fișe cu aplicații numerice din practica de laborator, probe practice, CD-uri cu foto și filme experimentale etc
- ✓ realizarea unor materiale pentru diverse manifestări științifice / concursuri / reviste de specialitate: referate științifice, lucrări științifice de chimie practică și aplicată, postere științifice, articole etc.

Nu rămâne decât să folosim acest “atu” al disciplinei noastre, experimentul, în toate formele lui: real, filmat, fotografiat sau virtual și în toate etapele procesului educativ, învățare/ predare / evaluare cât mai des, acolo unde se pretează bineînțeles, căci ne ajută să facem din elevii noștri parteneri activi și interesați în procesul învățării.

Cuvinte cheie: experiment; metodă de predare / învățare / evaluare; învățare facilitată

EXPERIMENTUL DE CERCETARE SI INTERDISCIPLINARITATEA IN SPRIJINUL STUDIERII DISCIPLINEI CHIMIE

Anișoara ROȘU¹

¹Grupul Școlar industrial "Ion Mincu" str. Castanilor, nr. 6, loc. Vaslui, jud. Vaslui

Apa este o substanță indispensabilă vieții. Schimbările de compoziție a apelor naturale sunt legate de activitatea naturii sau a omului. Poluarea fizică și chimică afectează cel mai mult apa (deversari de materiale insolubile -minerale, fibre lemnoase, contaminari radioactive, deversări de ape calde reziduale ,deversări de substanțe chimice și ape reziduale industriale, substanțe organice de sinteză -pesticide, detergenți, uleiuri, fenoli, coloranți, hidrocarburi, îngrășăminte chimice, reziduuri menajere, etc)

În lucrarea de față am propus un studiu pe care elevii l-au realizat în Laboratorul de chimie al școlii și în Laboratorul de control a calității apelor naturale din cadrul Sistemul de Gospodărire a Apelor Vaslui și care a constatat în a evidenția evoluțiile ce apar în compoziția apei provenite din sursa Bârlad –priza Vaslui -sursa utilizată pentru potabilizarea apei orașului Vaslui, precum și acela de a trage semnale de alarmă privind afectarea calității apei prin poluare.

Acest studiu l-am realizat pentru că le oferă elevilor o adevărată „strategie de investigație”, cuprinzătoare și destul de suplă în același timp, întrucât lasă suficientă independență și inițiativă creatoare elevilor. Experimentele cu caracter de cercetare, de descoperire, reprezintă mijloace de însușire activă a materiei, obligând elevii la o serie de operații mentale sau practice cum ar fi: crearea unei motivații, punerea de probleme, enunțarea unor ipoteze, elaborarea unor instalații, executarea propriu-zisă a experimentului, organizarea observației, prelucrarea datelor, formularea concluziilor și verificarea rezultatelor. Pe de altă parte, acest mod de experimentare pune elevii în contact cu metodele, cu tehnicile muncii-științifice, cu diferite tipuri de activități și raționamente pe care le practică oamenii de știință în munca lor, creându-le condiții pentru a putea trece de la observarea unor fenomene la cercetarea lor și de aici la descoperirea unor cunoștințe noi.

Obiectivele prezentului studiu au fost:dezvoltarea capacitatii elevilor de explorare si investigare a realitatii prin utilizarea de instrumente si proceduri specifice stiintelor naturii ;constientizarea si asumarea responsabilitatii protejarii mediului de catre elevi;incurajarea elevilor in gasirea unor solutii privind sustinerea calitatii apei la nivel local si national; reducerea dezechilibrelor produse prin demararea unui program de sustinere a calitatii apei.

Prezenta lucrare a fost întocmită parcurgând următorii pași: consultarea unei bibliografii adecvate, recoltarea probelor, stabilirea proprietăților fizico-chimice, interpretarea datelor experimentale, formularea concluziilor.

Sursa de apă utilizată: sursa Bârlad –priza Vaslui. Sunt considerate ape potabile toate apele de suprafață din care se capteaza apa pentru consumul uman și care se transportă prin rețele de distribuție pentru uz public. Apele de suprafață se clasifică, în funcție de valorile limită, în 3 categorii: A1, A2 și A3. Fiecărei categorii îi corespund anumite caracteristici fizice, chimice și microbiologice după care sunt definite tehnologiile standard de tratare. Se

consideră că o apă de suprafață îndeplinește condițiile pentru potabilizare, dacă probele prelevate la intervale regulate de timp, din același punct de control utilizat și pentru captarea apei de băut, arată că ea corespunde din punct de vedere calitativ - valorile parametrilor analizați la probe consecutive de apă, prelevate la intervale determinate statistic, se încadrează în valorile stabilite pentru parametrii relevanți.

FACTORII CARE INFLUENȚEAZĂ PREGĂTIREA ELEVILOR LA DISCIPLINA CHIMIE

Liliana LEMNARU¹, Aurel PUI²

¹ Școala Gimnazială Prisăcani, str. Principală, nr. 37, loc. Prisăcani, jud. Iași

²Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași, Facultatea de Chimie, bd. Carol I, nr. 11, 700506, Iași

Lucrarea de față prezintă influența interdisciplinarității și a altor factori contextuali în pregătirea elevilor la disciplina Chimie, în contextul evaluării, factor de diagnoză și prognoză a procesului didactic.

Cercetarea pedagogică pe care am realizat-o s-a focalizat pe testarea ipotezei conform căreia elevii de la școala unde predau, se confruntă în studiul Chimiei cu dificultăți în ceea ce privește interdisciplinatitatea. Predomină elevii slabi și elevii buni, numărul celor cu pregătire medie este foarte scăzut. Însăși cercetarea pedagogică se dovedește a fi interdisciplinară datorită complexității variabilelor studiate.

Studiul a fost realizat pe un eșantion de 18 elevi ai clasei a VII-a - anul școlar 2010 - 2011 și a VIII-a - anul școlar 2011 - 2012, clasă la care am fost dirigintă, folosind softul SPSS 14 (identificare calitativă și cantitativă).

Datele din cercetare provin din următoarele resurse: cataloagele școlare ale elevilor clasei, caietul personal al profesorului de chimie, caietul dirigintelui, dosarul responsabilului cu activități și proiecte educative, dosarul comisiei metodice „Matematică și științe ale naturii”, testele de evaluare la unitatea de învățare OXIZI administrate elevilor clasei a VIII-a, care cuprindeau subiecte interdisciplinare.

Mediile și notele mari le au elevii care participă la concursurile și olimpiadele școlare în domeniul științelor și la activități extrașcolare. Notele mici și notele mari sunt influențate clar de tipul familiei. Elevii cu note mici au un părinte plecat în străinătate, iar cei cu note mari aparțin familiilor biparentale standard.

Participarea elevilor la viața clasei are un efect semnificativ asupra rezultatelor elevului, notele mari fiind obținute de către elevii activi.

Accentul pus pe interdisciplinaritate va pregăti elevul pentru învățare de-a lungul vieții, adaptându-se cu ușurință noilor provocări.

Cuvinte cheie: inter-, pluri- și transdisciplinaritate, activități extrașcolare, evaluare, oxizi.

OPTIMIZAREA EVALUĂRII LA UNITATEA DE ÎNVĂȚARE METALE

Carmen Daniela NECHITA¹, Mariana CHIȚU², Lăcrămioara TARACIUC³

¹Liceul Teoretic „Grigore Antipa”, Bd. Mihai Eminescu, nr. 30, loc. Botoșani, jud. Botoșani

²Liceul „Alexandru cel Bun”, str. Calea Națională, nr. 28, loc. Botoșani, jud. Botoșani

³Școala Gimnazială „Ion Creangă”, Str. Curcubeului, nr. 1; , loc. Botoșani, jud. Botoșani

În lucrare sunt prezentate modalități alternative de evaluare la unitatea de învățare metale. Sunt prezentate rezultatele obținute în urma unui studiu asupra modului de însușire de către elevi a noțiunilor: metal, oxid metalic, caracter metalic, prin aplicarea unui chestionar elevilor de clasa a VIII-a și a IX-a de la trei unități școlare: Liceul „Grigore Antipa” este de profil teoretic (științe ale naturii), Liceul „Alexandru cel Bun” este liceu tehnologic și elevii de clasa a VIII-a au fost de la Școala gimnazială „Ion Creangă”.

Rezultatele testului au fost prelucrate cu ajutorul programului SPSS. Datele statistice au evidențiat faptul că tipul unității școlare este puternic corelat cu notele obținute la test. Rezultatele finale fiind optimizate prin redactarea unui portofoliu pe aceeași temă: „Metale”. Din datele statistice prelucrate se desprinde ideea că tipul de familie are o influență puternică asupra rezultatelor obținute la testul de evaluare.

De asemenea aceste rezultate sunt influențate și de participarea elevilor la diverse concursuri școlare astfel: cei care au participat la concursuri de la aria curriculară Matematică și Științe au obținut note mai mari la test.

În urma prelucrării acestor date se poate concluziona faptul că elevii preferă ca mod de evaluare portofoliul în detrimentul notei la test.

Cuvinte cheie: metal, optimizare, evaluare

ÎNVĂȚAREA PRIN COOPERARE / JOC DE ROL LA CONFLUENȚA DISCIPLINELOR CHIMIE – AGRICULTURĂ

Elena CĂTĂRĂU¹, Liliana IFTIME¹, Dănuț Gabriel COZMA² și Carmen MÎȚĂ²

¹Liceul Tehnologic "Haralamb Vasiliu", str. Șoseaua Națională, nr.88, loc. Podu Iloaiei, jud.Iași

² Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, Facultatea de Chimie, bd. Carol I, nr.11, 700506, Iași

Prezenta lucrare se bazează pe rezultatele unui experiment didactic realizat cu un număr de 46 de elevi, din două clase a IX-a, profil agricol, de la Liceul Tehnologic „Haralamb Vasiliu”, Podu Iloaiei, județul Iași.

Pe parcursul experimentului s-a urmărit dobândirea de competențe din zone comune de interes chimie – agricultură.

Scopul științific a fost observarea influenței factorilor de vegetație asupra germinăției, răsării și creșterii plantelor de fasole. Consemnarea datelor s-a făcut într-un portofoliu neformalizat urmărindu-se ca elevii să întocmească fișe de observații care să cuprindă experimentul didactic urmărit, pe baza unor roluri tehnice pe care le-au avut fiecare dintre ei.

Din punct de vedere pedagogic s-au introdus următorii indicatori:

- adoptarea unor roluri în echipă;
- comportament cooperant;
- organizarea sarcinilor de lucru;
- rezolvarea creatoare a problemelor;
- folosirea unei game variate de metode de lucru.

Fiecare indicator a avut un punctaj alocat în baza căruia s-a notat comportamentul elevilor în timpul experimentului comun.

Într-o lucrare separată, autorii vor prezenta o modalitate de consolidare a deprinderilor și abilităților de lucru interdisciplinar folosind „Metoda pălăriilor gânditoare” elaborată de Edward de Bono.

Cuvinte cheie: jurnal neformalizat, învățare prin cooperare, interdisciplinaritate

PROBLEMATIZAREA – METODĂ DE PREDARE ACTIVĂ A CONCEPTULUI DE TERMOCINETICĂ

Adriana BĂICEANU¹, Lorela IANCU², Dănuț Gabriel COZMA³,
Mihaela AȘTEFANEI⁴, Alina CHIRILĂ⁵

¹*Colegiul Tehnic „Ion Holban” Iași, str. Pantelimon Halipa, nr.16, loc. Iași, jud. Iași*

²*Liceul Tehnologic Hîrlău, str. Mihai Eminescu, nr.14, loc. Iași, jud. Iași*

³*Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași, Facultatea de Chimie, bd. Carol I, nr.11, 700506, Iași*

⁴*Școala gimnazială „Alec Russo” Iași, str. Libertății, nr. 24-26, jud. Iași*

⁵*Școala gimnazială „Stroe Belloescu” Grivița, com. Grivita, jud. Vaslui*

Lucrarea de față urmărește, pe baza cunoștințelor de termochimie și cinetică chimică dobândite anterior de către elevi, predarea conceptului de termocinetică prin metoda problematizării. Această metodă, la care recurg profesorii de chimie tot mai des, asigură realizarea dezideratelor formative și informative ale chimiei.

Lucrarea se adresează elevilor care probează resurse intelectuale deosebite, olimpicii, și care sunt atrași de disciplina chimie ca potențială rută profesională. În acest sens, lucrarea propune cadrelor didactice și elevilor din anii superiori spre rezolvare o serie de probleme specifice termochimiei și cineticii chimice în scopul predării conceptului de termocinetică. Termocinetica este o ramură nouă a termodinamicii chimice care a rezultat prin întrepătrunderea termochimiei cu cinetica chimică și se ocupă de caracterizarea cinetică a reacțiilor chimice prin intermediul constantei de echilibru, ce decurge în mod logic din legea acțiunii maselor. Deoarece constanta de echilibru este mai ușor de determinat experimental față de mărimile cinetice, respectiv constantele de viteză și energia de activare, rezultă importanța legilor termocineticii în vederea evaluării reacțiilor opuse (reversibile).

Cuvinte cheie: problematizarea, curriculum, caracterizarea termodinamică și cinetică a echilibrului chimic, legile termocinetice

ROLUL MUNCII DE LABORATOR ÎN EDUCAȚIA ȘTIINȚIFICĂ

Alexandru-Ștefan MANEA¹, Teodora MOCANU¹

¹ *Universitatea din București, Facultatea de Chimie, Bd. M. Kogălniceanu 36-46, Sector 5, 050107, București*

Lucrarea de față are drept scop prezentarea unor considerații referitoare la rolul muncii de laborator în învățământul științific. În acest sens, vor fi discutate scopurile acestui tip de activitate, argumentele menite să susțină sau să combată oportunitatea introducerii laboratorului în educația științifică, factorii care pot reduce eficiența sau chiar împiedica învățarea în laborator, precum și posibile alternative care să înlocuiască laboratorul – în acest sens este discutată posibilitatea și oportunitatea de a înlocui, în cazul concret al chimiei, munca de laborator propriu-zisă cu experimente virtuale, realizate cu ajutorul TIC, precum și măsura în care această din urmă abordare poate fi implementată. În acest scop, sunt prezentate două planuri de lecție de laborator, având același conținut conceptual, dar realizate prin cele două metode menționate: experiment de laborator vs. experiment virtual.

Cuvinte cheie: educație științifică, chimie, laborator, experiment virtual

FORMAREA COMPETENȚELOR DE COMUNICARE ȘI DE COLABORARE ÎN ORA DE CHIMIE

Luminița URMĂ¹

¹*Colegiul Tehnic de Transporturi, bd Socola, nr. 82, loc. Iași, jud. Iași*

În viața socială sunt necesare abilitățile pentru înțelegerea perspectivei celuilalt, acceptarea ideilor altor persoane, influențarea prin argumentare a adoptării deciziilor, manifestarea atașamentului față de grup.

Munca desfășurată în colaborare contribuie la formarea și dezvoltarea competențelor de comunicare și colaborare folosind competențele de comunicare orală, scrisă și non – verbală, într-o varietate de forme și contexte.

Învățarea prin cooperare, prin metode moderne, generează interacțiuni ce încurajează elevii să folosească procesele de grup pentru a învăța să adopte poziții personale în probleme deschise, să argumenteze un punct de vedere, să susțină public o opinie, să accepte tolerant un alt punct de vedere bazat pe probe.

„Cubul” permite abordarea complexă și integrativă a unei sarcini de învățare, „Bulgărele de zăpadă” reduce numărul de aspecte, focalizează pe elementele esențiale, „Turul galeriei” necesită colaborarea pentru rezolvarea în grup a unei sarcini de lucru prezentarea soluției sub formă de diagrame, scheme, liste, hărți de idei, poster.

Cuvinte cheie: comunicare, colaborare, cubul, bulgărele de zăpadă, turul galeriei.



**Acest program și alte informații sunt disponibile pe internet,
la adresa: <http://www.chem.uaic.ro>**