

Química o màgia? Aprentatge de la química en l'Educació Primària

Presentació

El motiu pel qual es va escollir fer aquest treball, va ser el fet de veure que la ciència es veu com alguna cosa que no està a l'abast de tothom, i que només els científics són capaços de realitzar grans experiments que serveixen per explicar el nostre món. Això fa que l'experimentació de la química a Primària no tingui el prestigi que es mereix, ja que es creu que el seu aprenentatge és difícil. És per això que vaig decidir buscar una manera per tal d'apropar i ensenyar la química de manera dinàmica i divertida als alumnes de l'escola Escorial Vic.

Metodologia

El mètode seguit en aquest treball ha estat, en primer lloc, fer una recerca bibliogràfica sobre temes relacionats amb la ciència, el mètode científic, experiments, la relació entre la química i la màgia, i la ciència escolar, en concret a l'Educació Primària. Seguidament hi ha el treball experimental que inclou la selecció i l'adaptació d'experiments divertits i aptes per a alumnes de cicle mitjà de Primària, l'elaboració d'una fitxa de cada un i la seva realització per tal de verificar l'efectivitat de l'experiment. També hi ha el treball a l'aula que inclou la selecció i la preparació



de 5 experiments que són els duts a terme a les classes de tercer de Primària de l'escola Escorial de Vic, així com preparar una enquesta perquè els alumnes la responguin en finalitzar la sessió per tal de veure si els ha agradat i si han entès el fonament científic que hi ha al darrere de cada experiment. Finalment hi ha una recollida i anàlisi de dades, i l'elaboració de les conclusions. Inclou el buidat de qüestionaris, la realització de gràfics i una memòria de les quatre sessions realitzades.

Cos del treball

De manera general, el treball es divideix en dues parts, un bloc teòric i un de pràctic. Pel que fa al bloc teòric, hi ha una primera part on es defineix la ciència i les seves característiques, el mètode científic, les diferents disciplines científiques... Seguidament trobem un apartat en què es parla de la relació entre la química i la màgia. S'ha vist que antigament les idees de màgia i ciència anaven molt estretament lligades a la religió, i ho coneixem amb el nom d'alquímia. Però a mesura que anaven passant els anys la màgia es va esvaïr, mentre que la ciència i els fets comprovables es van anar fent més freqüents. La teoria científica es va convertir en

independent d'allò màgic i sobrenatural, i això ha creat la ciència tal i com la coneixem avui en dia.

Finalment, es fa una ullada a la ciència escolar de Primària. S'ha vist que actualment no s'explica química a Primària, ja que es creu que el temari xoca amb el seny dels infants i que no respon a les seves preguntes. Ara bé, es creu que partint de situacions problemàtiques l'alumne pot presentar interès per aconseguir la resposta a aquell dubte i que per tant s'hi senti implicat. És per això que l'experimentació en aquesta edat és molt important.

Pel que fa al bloc pràctic, primer es va fer una recerca exhaustiva d'experiments que es poguessin realitzar en una classe dels primers cursos de Primària. Per a la selecció d'aquests experiments que es volien exposar, es van aplicar uns filtres estrictes a causa de l'abundància d'informació que ofereix la bibliografia i la webgrafia consultada, i seguidament es va realitzar una fitxa per a cada un. Les característiques principals que havien de complir eren que fossin experiments divertits i entretinguts que ajudessin a entendre algun concepte físic o químic, ràpids de fer i amb un material fàcil d'aconseguir i que no fos perillós.

Quan es van tenir tots els experiments, fent-ne un total de 27, es van dividir en tres grups. El grup d'experiments de física amb tres subgrups a dins, la pressió atmosfèrica, la tensió superficial i l'electricitat. També hi havia el grup d'experiments de química amb dos subgrups, com són el de mescles i densitats i el de reaccions; i finalment hi havia un grup anomenat experiments diversos.

Per tal de començar a dur a terme aquest projecte, es va anar a parlar amb el director de Primària i amb les seves mestres, per tal d'explicar-los una mica el que es tenia en ment. Ells van creure que el curs més idoni era el curs de 3r de Primària, ja que per capacitats de comprensió eren els més adequats.

Així que es van fixar els dies de les sessions i es va començar el procés de preparació. El que es va fer va ser seleccionar 5 experiments dels 27 comentats anteriorment que serien els que es representarien a la classe, ja que es creia que 5 experiments es podrien fer en una hora. Per tal d'escollir aquests 5, es va mirar que el fonament científic fos molt clar i que per tant els alumnes veiessin i entenguessin fàcilment el procés. I en segon lloc, ens vam posar a la seva pell per veure quins experiments podrien agradar més a un nen o nena d'entre 7 i 8 anys. Finalment, els experiments escollits per realitzar durant una hora van ser els següents: El globus que no explota, I ara com traiem l'ou?, La llet de colors, La làmpada de lava i El volcà.

Al final de les quatre sessions realitzades a les classes de 3r de Primària, se'ls proporcionava una enquesta formada per tres blocs de preguntes, unes que eren per saber la seva opinió, unes altres per saber què sabien sobre la química, i unes altres per veure si realment havien entès el fonament científic que se'ls explicava. D'aquí se'n van elaborar uns gràfics i unes conclusions.

Conclusions

Després d'haver portat a terme aquest treball, he arribat a una sèrie de conclusions que s'exposen a continuació:

1. La química és vital en les nostres vides, ja que tot el que ens envolta és química. Per tant, és necessari que tothom tingui coneixements sobre aquesta ciència.
2. En general, l'alumne no se sent motivat per aprendre ciència ja que ho considera difícil i avorrit, i a més aquesta assignatura xoca amb els seus interessos. Poden entendre el que se'ls explica, però oblidar-ho ben aviat fent lloc a altres temes més rellevants per a ells.
3. La majoria de persones veu la química com un món abstracte, un món fet d'àtoms i molècules i, per tant, difícil d'entendre. Aquesta és una de les principals causes per les quals no s'explica química a Primària. Una solució a aquest problema podria ser fer pràctiques o experiments pràctics que facin que l'alumne recordi l'experiment i que, per tant, ho relacioni i ho associï amb altres situacions de la vida.
4. Pel que fa a les sessions d'experiments, han estat satisfactòries, ja que als alumnes els van agradar molt, i a més van poder gaudir d'una oportunitat diferent per aprendre ciència. Tots els alumnes van prestar atenció, van escoltar i es van portar molt bé.
5. Mitjançant les enquestes arribem a la conclusió que l'experiment que més èxit ha tingut és l'experiment del volcà, ja que és un experiment explosiu que sol agradar als alumnes d'aquesta edat. També veiem com la majoria de nens i nenes no fan experiments a casa seva. És interessant veure també com més de la meitat d'alumnes creuen que la química és màgia; això ens revela que la química és un món llunyà als alumnes d'aquesta edat i no la veuen com quelcom real.

Bibliografia

Llibres: – ADAMS, T. *Un món de molècules*. Cruïlla, 2013. – BLANCO, D. *El huevo fantasma y otros experimentos alucinantes*. Nivoa, 2007. – DOUDNA, K. *¡Atención! Hay un científico en casa*. Ediciones Beascoa S.A., 2014. – ESTOPÀ, R. *Petit imaginari de ciència*. Barcelona: Publicacions de l'Abadia de Montserrat, 2012. – FORD, L. A. *Magia química*. Mèxic: Diana, 1991. – IZQUIERDO, M. (Coord.) Grup de treball Kimeia. *Química a infantil i primària. Una nova mirada*. Graó, 2011. – LISTER, T. *Experimentos de química clásica*. Madrid: Síntesis, 2002 (Biblioteca de Químicas). – MASJUAN, M. D.; PELEGRÍN, J. *Química 2 batxillerat*. Barcelona: Casals, 2013. – MARTÍ, J. *Aprendre ciències a l'educació primària*. Graó, 2012. – MOJE, S. W.; DISPEZIO, M. *Ciencia divertida*. RBA Libros, 2013. – NAVARRO, À. *Ens divertim amb la ciència*. Combel, 2012. – PERKINS, B.; EDWARDS, H. *Experimenta ciència*. La Galera, 2011. – RAMIRO, E. *La maleta de la ciència. 60 experiments d'aire i aigua i centenars*

de recursos per a tothom. Graó, 2010. – SERRANO, T.; BLANCO, A. *Las ideas de los alumnos en el aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Narcea S.A., 1988. Webs: – <<http://www.chem4kids.com/>> – <http://www.academia.edu/6931657/Experiencias_curiosas_para_ense%C3%B1ar_qu%C3%ADmica_en_el_aula_1_Experi%C3%A8ncies_curioses_per_ensenyar_qu%C3%ADmica_a_laula_Some_curious_experiments_to_teach_chemistry_in_the_classroom> – <<https://sites.google.com/site/clusterexperimentos/quimica/quimica-magica>> – <<http://mascienciapf.blogspot.com.es/2013/03/ensenar-ensenar-quimica-para-ninos.html>> – <<http://www.edu365.cat/primaria/faqs/natural/estatica.htm>> – <<http://www.tv3.cat/videos/4961091/Espai-Terra-dilluns-17-de-marc>> – <<http://www.slideshare.net/lunacob/experimentos-cientficos>> – <<http://quimicadas.wordpress.com/2013/11/02/abracadabra-patas-de-cabra/>> – <<http://quim.iqi.etsii.upm.es/vidacotidiana/Tallerquimicaespectacular.pdf>> – <<http://www.edu365.cat/eso/muds/ciencias/quimica/difusio/>> – <<http://www.experimentoscaseros.info/2013/05/como-hacer-un-volcan-casero.html>> – <<https://explorable.com/es/experimento-para-crear-un-volcan>> – <<http://www.experimentoscaseros.info/2012/09/las-bolas-saltarinas.html>> – <<https://www.youtube.com/watch?v=JP6YyBnU9Ak>>