

Temas para la Educación

revista digital para profesionales de la enseñanza

Nº 11 - Noviembre 2010

Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía

ISSN: 1989-4023

Dep. Leg.: GR 2786-2008

DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA A TRAVÉS DE LOS JUEGOS

INTRODUCCIÓN

Enseñar a los alumnos/as los contenidos de Química intentando atraer su atención e interés, cobra un papel muy importante en la función del profesor/a fundamentalmente en la E.S.O.

Intentar motivarlos a través de experimentos (en el aula, laboratorio o en casa) junto con el uso de juegos didácticos, puede ser una buena opción para abordar el aprendizaje significativo ofreciendo la posibilidad de que el alumno/a elabore y contraste con ayuda del profesor/a sus hipótesis, trabajando así el método científico.

Esta metodología les puede ayudar a pensar críticamente y a obtener confianza en su habilidad de resolver problemas (Pozo y Gómez-Crespo, 1998).

OBJETIVOS DE LOS JUEGOS DIDÁCTICOS EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA

1. Cambiar el estudio tradicional, teórico y memorístico de la química, por un estudio activo, ameno y proficuo.
2. Inducir a que el estudiante se interese por el desarrollo concreto de los temas y ejercicios de química.
3. Desarrollar el proceso enseñanza–aprendizaje en forma alegre, interesante y fructífera desde el inicio hasta el término de cada clase y durante todo el año escolar.
4. Fomentar una enseñanza agradable y estilizada para la formación de talentosos profesionales en la materia.
5. Demostrar la eficiencia y eficacia de los diversos juegos didácticos en la enseñanza de la Química, abordando la interdisciplinariedad con otras áreas.
6. Atender a aquellos alumnos/as que presenten dificultades de aprendizaje de forma más amena.
7. Desarrollar las competencias básicas.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad en la Etapa Secundaria Obligatoria están orientadas a responder las necesidades educativas concretas del alumnado y a la adquisición de las competencias básicas y de los objetivos de esta etapa sin que suponga una discriminación y desmotivación de los alumnos/as.

Los juegos didácticos, individuales o grupales, nos permiten abordar los contenidos propios de cada unidad didáctica así como atender a aquellos alumnos que presenten deficiencias en el aprendizaje debido a que el profesor/a fija el nivel de dificultad en función de las capacidades y actitudes de los estudiantes.

Los juegos grupales permiten al profesor/a organizar a los alumnos/as con distinto nivel educativo, con la finalidad de fomentar el *trabajo cooperativo* con la participación de alumnos/as monitores: "El aprendizaje cooperativo es el uso instructivo de grupos pequeños para que los estudiantes trabajen juntos y aprovechen al máximo el aprendizaje propio y el que se produce en la interrelación" (*Johnson & Johnson, 1991*). Para lograr esta meta, se requiere planeación, habilidades y conocimiento de los efectos de la dinámica de grupo. "El aprendizaje cooperativo se refiere a una serie de estrategias instruccionales que incluyen a la interacción cooperativa de estudiante a estudiante, sobre algún tema, como una parte integral del proceso de aprendizaje" (*Kagan, 1994*).

Hay que reconocer que la enseñanza debe individualizarse, en el sentido de permitir a cada alumno trabajar con independencia y a su propio ritmo. Pero es necesario promover la colaboración y el trabajo grupal a través de juegos didácticos, experimentos en el aula o laboratorio, diversos tipos de actividades..., ya que se permiten establecer mejores relaciones con los demás alumnos, aprenden más, se sienten más motivados, aumenta su autoestima y aprenden habilidades sociales más efectivas al estudiar.

ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS A TRAVÉS DE LOS JUEGOS

Las Competencias básicas son “ aquellas competencias que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida” (Real Decreto 1631/2006 de 29 de Diciembre)

A través de esta metodología es posible que los alumnos/as adquieran las 8 competencias básicas de forma divertida : Competencia en comunicación lingüística; Competencia matemática; Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico; Tratamiento de la información y competencia digital ; Competencia social y ciudadana; Competencia Cultural y Artística; Competencia para aprender a aprender; Autonomía e iniciativa personal.

Indistintamente del tipo de juego didáctico que se desarrolle en el aula, los alumnos/as llevarán a cabo un aprendizaje significativo, y por tanto, van a “ Aprender a Aprender”; tomarán decisiones adquiriendo “ Autonomía e iniciativa personal”; se relacionarán con sus compañeros, a través de un aprendizaje entre iguales, es decir, adquirirán la “Competencia social y ciudadana” además de la “ Competencia lingüística” desarrollando en todo momento la competencia “conocimiento e interacción con el mundo físico” muy relacionada con nuestra materia “ Física-Química”. Además, determinados tipos de juegos nos permitirán la adquisición de la Competencia matemática, tratamiento de la información y competencia digital y competencia cultural y artística.

EJEMPLOS DE JUEGOS DIDÁCTICOS

1. **TRIVIAL FÍSICO-QUÍMICO:** sería interesante llevarlo a cabo al final de cada trimestre y/o de curso. Se puede proponer que cada grupo, organizado por el profesor/a, elabore diversas preguntas para realizar posteriormente una puesta en común y ¡listo para jugar! Una pregunta orientativa expuesta por el profesor/a puede ser:

¿Quién introdujo la idea de átomo?

- a) *Rutherford*
- b) *Thomson*
- c) *Dalton*
- d) *Demócrito*

Este juego nos permite conseguir nuestros objetivos atendiendo a la diversidad de nuestro alumnado y desarrollando las competencias básicas, entre ellas la “Competencia cultural y artística”, que desde la materia “Física-Química” resulta un poco abstracta.

2. JUEGO DE LA OCA “TABLA PERIÓDICA”

El tablero del juego de la oca será confeccionado por cada grupo de alumnos/as organizados por el profesor/a. Para ello deben dar “riendas sueltas” a su imaginación a partir de las nociones básicas proporcionadas por el profesor/a, guía del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se les propone, por ejemplo, que las casillas negativas sean los elementos nocivos de la tabla periódica.

Este juego didáctico es muy atractivo para los estudiantes y nos permite abordar el método científico, los alumnos investigan propiedades de los elementos de la tabla periódica estudiados en clase, ideando la forma más apropiada para elaborar sus tableros, los cuales pueden ser utilizados tanto dentro como fuera del aula como un juego didáctico divertido.

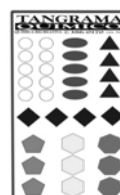
3. JUEGOS INTERACTIVOS: utilización de las nuevas tecnologías en el aula

- ¿Metal o no Metal?
(<http://www.isftic.mepsyd.es/w3/recursos/secundaria/naturales/quimica/metal.html>)

Este divertido juego, consistente en colocar a cada elemento químico en su casilla correspondiente, permite que los alumnos/as diferencien y aprendan de forma entretenida y amena los metales, no metales y los semimetales. Es un juego que puede llevarse a cabo por parejas permitiéndonos así abordar el refuerzo educativo acorde con la LOE y la LEA.

4. TANGRAMA QUÍMICO

Es un conjunto de figuras geométricas de diferentes formas y colores, las mismas que representan las valencias de cada elemento químico, y al unirlos correctamente representamos gráficamente los diferentes compuestos inorgánicos; permitiéndonos a la vez hacer las fórmulas correctas.



5. RULETA QUÍMICA.



Es un disco giratorio, que tiene la finalidad de designar trabajos en forma aleatoria para que en grupos los elaboren y sustenten.

6. BINGO QUÍMICO

Es un paquete de tarjetas que se utilizan para jugar en forma colectiva, con la finalidad de afianzar el conocimiento de los símbolos de los elementos químicos, estimulando al ganador o ganadores.



Este juego mantiene a los estudiantes atraídos por el estudio de esta materia.

7. DADOS QUÍMICOS

Constituido por 10 cubos que contienen los símbolos de los elementos más conocidos, que al agruparlos se forman compuestos químicos. Refuerza el aprendizaje y dominio de los Símbolos Químicos.

8. MODELOS ATÓMICOS

Utilizando alambres delgados, botones, escarcha, lentejuelas, semillas, hilo de lana, goma..., representamos los modelos atómicos según las teorías con sus características. El profesor/a organiza a los alumnos/as y les asigna un modelo atómico para su elaboración con los materiales que consideren oportunos de los citados anteriormente.

9. QUIMIGRAMAS

Ejemplo: Mezclas y disoluciones

HORIZONTALES

2.8.- Proceso de separación y obtención de sustancias sólidas de una mezcla mediante el uso de un filtro.

5.1.- Mezcla homogénea de una sustancia más abundante y otra u otras masas escasas.

7.8.- Sustancia más abundante de la disolución.

8.1.- Sustancia escasa de la disolución.

12.2.- Magnitud que mide la relación entre la cantidad de soluto y de disolvente.

14.5.- En general se dice de toda unión de partes diferentes que no reaccionan químicamente entre sí.

VERTICALES

3.3.- Proceso para separar líquidos diferentes según su temperatura de ebullición. Al hervir se evaporan y luego se condensan por enfriamiento.

6.7.- Mezcla en la que sus partes son indistinguibles.

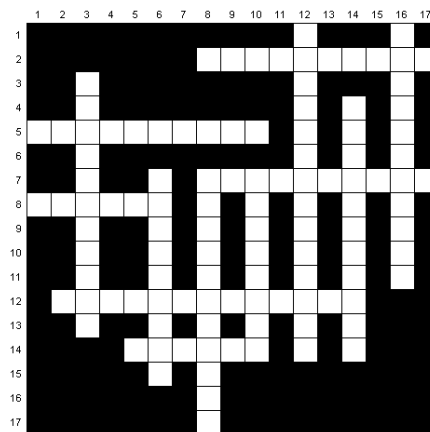
8.7.- Método de separación de dos sustancias basado en que la más densa cae al fondo del matraz y la otra queda sobrenadante.

10.7.- Se dice de una disolución que al añadir más soluto éste cae al fondo del matraz y por más que agitemos no desaparece visualmente.

12.1.- Obtención de un soluto sólido que forma cristales al evaporarse el disolvente.

14.4.- Mezcla en la que las partes son visibles a simple vista.

16.1.- Se dice de una disolución en la que el soluto abunda respecto al disolvente. (Ej:Una disolución de agua muy salada).



10. JUEGOS DE INTERPRETACIÓN

Es una actividad relativamente sencilla que exige que los alumnos/as improvisen papeles y situaciones utilizando como punto de partida un conjunto de elementos determinados.

Se pueden llevar a cabo con los alumnos/as numerosos juegos didácticos de interpretación. A modo de ejemplo citamos la representación de “ La historia de la electricidad desde Tales de Mileto hasta nuestros días”. Una divertida y activa metodología en la que jugar es aprender.

CONCLUSIÓN

El aprendizaje significativo cobra especial relevancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello es imprescindible fomentar la actividad diaria de los estudiantes tanto dentro como fuera del aula y es ahí donde los profesores/as somos un pilar fundamental en el aprendizaje de nuestro alumnado.

Los juegos didácticos ofrecen la posibilidad de un trabajo cooperativo y potencia que los alumnos sean gestores de su propia formación y desarrollo, dejando al docente la responsabilidad de guiar el proceso de aprendizaje y de atender a las necesidades educativas de los estudiantes.

Podemos comprobar cómo el uso de esta metodología nos permite llegar al alumnado con mayor facilidad, despertándoles el interés por la Química y la adquisición de los contenidos de manera más sencilla, involucrándolos en todo momento en el proceso de enseñanza- aprendizaje, sólo así conseguiremos que los alumnos/as aprendan las nociones básicas de esta apasionante materia. En este sentido adquiere especial importancia las palabras de Franklin, científico e inventor estadounidense, con las que sintetizamos la finalidad de los juegos didácticos en la enseñanza :

“ Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo” (Benjamín Franklin,1706-1790).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACAS, P y MARTÍN, M^a.J. (1992). *Distintas motivaciones para aprender Ciencias*. Madrid: MEC/Narcea ediciones.

LLORENS MOLINA, J.A. (1991). *Comenzando a aprender Química*. Madrid: Visos.

POZO, J.I. y GÓMEZ CRESPO, M.A. (1998). *Aprender y enseñar Ciencia*. Madrid: Ediciones Morata.

REID, D. y HODSON, D. (1993). *Ciencia para todos en secundaria*. Madrid: Narcea

Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

Decreto 231/2007, de 31 de julio, por el que se regula la ordenación y enseñanzas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía.

Orden de 10 de Agosto de 2007, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de educación secundaria obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

WEBGRAFÍA

www.contextoeducativo.com

www.aldeaeducativa.com

www.laondaeducativa.com

www.isftic.mepsyd.es/w3/recursos/secundaria/naturales/quimica/

www.proverbia.net/citasautor.asp?autor=378