

INVESTIGANDO FÓSILES

CRUZ DONADO, MARIA P.

NOVO RODRÍGUEZ, J.A.

CALONGE GARCÍA, M.A.

Escuela de Magisterio de Guadalajara.

Universidad de Alcalá de Henares

RESUMEN

Coleccionar fósiles se ha convertido en un pasatiempo popular y atractivo. Esto no ha sorprendido a los Paleontólogos ya que la disciplina que practican engloba interesantes mundos que incluyen nuestra propia historia. Sin embargo, este tema no suele aparecer en los libros de la Enseñanza Primaria. En este sentido mucha gente asocia el término fósil exclusivamente con el dominio universitario y el de los Museos. Con la programación sobre fósiles que proponemos se intenta transformar esta idea apoyándonos en el método científico.

ABSTRACT

Fossil hunting has become an active and popular pastime. This is no surprise for the Paleontologists because their subject covers interesting fields as our own history. But, this subject is not usually included in books of Primary School. In this way, most people associates Paleontology, exclusively, with the domain of Universities and Museums. Thus, the program shown hereafter tries change this idea based upon the scientific method.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta programación es fomentar la inquietud por la investigación en el niño, a través de la búsqueda de datos y de informaciones referentes a los fósiles. Es importante también que lleguen a conocer algunos de ellos, como por ejemplo los más característicos y atractivos, no sólo por una foto o dibujo, sino también en la Naturaleza para que observen los diferentes aspectos del fósil en su ámbito, litología, su estado de conservación, y otros. Así, los niños serán capaces de buscarlos y ordenarlos dentro de un marco de trabajo de campo.

Trataremos, adicionalmente, aspectos relacionados con otras áreas como la plástica, desarrollo del lenguaje oral y escrito, etc. buscando también la interdisciplinaridad.

El mejor camino para introducir el tema es motivar al niño para que **observe** lo que es un fósil y que ayudado por sus compañeros elabore un panel que incluya sus respuestas.

A continuación **compararan** fósiles grandes y pequeños, más o menos semejantes, etc. Este proceso concluye con la **clasificación**. También se desarrollan conceptos espaciales y temporales ya que en una colección de fósiles tendremos elementos procedentes de diferentes localidades y diver-

sas edades. Asimismo este tema permite **discutir** e introducir vocabulario nuevo que enriquece a los alumnos. Finalmente, los niños **exponen y contrastan sus opiniones** en una puesta en común.

Los objetivos principales a conseguir son:

- * Iniciar a los niños en la investigación.
- * Potenciar la curiosidad sobre la vida en el pasado.
- * Reconocer animales y plantas que vivieron en épocas primitivas.
- * Identificar algunos fósiles.
- * Observar cómo han evolucionado los organismos.
- * Reconocer la utilidad de algunos fósiles.
- * Investigar por qué algunos organismos han desaparecido.

DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN

Actividades específicas

Antes de iniciar cada actividad se debería mantener un coloquio, por un lado para atraer la atención de los niños y por otra para conocer el nivel de conocimientos general y particular de cada uno.

¿Qué es un fósil?

ACTIVIDAD 1.

Cubre una moneda con papel y usando una cera o un lápiz obtén su huella.

Observa: un fósil es el resto o traza de un animal o planta que vivió en épocas pasadas y ha llegado hasta nosotros formando parte de las rocas. La Ciencia que estudia los fósiles es la Paleontología.

¿Cómo se forman los fósiles?

ACTIVIDAD 2.

Vamos a realizar moldes con plastilina o escayola. Así sobre una base de cualquiera de estos dos materiales, introduciremos una nuez o cualquier objeto parecido. Después rellenamos con más escayola. Dejamos secar y luego partimos por la mitad de forma que ya hemos hecho un molde.

Observa: los fósiles sólo se forman bajo unas especiales condiciones. Cuando el organismo muere tiene que cubrirse rápidamente para que no actúen sobre él factores ambientales que lo destruyan. Por otro lado, esos organismos deben poseer principios de mineralización: conchas, huesos, dientes, etc. ya que las partes blandas desaparecen bajo la acción de diferentes factores, y en raras ocasiones se conservan.

¿Qué significa fosilización?

ACTIVIDAD 3.

En arcilla fresca los niños harán algún tipo de huella: de su mano o de su pie, por ejemplo. Se tapaná con un paño y lo dejarán secar. Posteriormente se cubrirá con arroz o/y harina. Si pasamos la mano extendida al ras de la superficie, observaremos que el arroz o la harina han rellenado el hueco dejado por la huella.

Observa: la fosilización consiste en un cambio físico-químico donde la materia orgánica es sustituida por materia mineral.

ACTIVIDAD 4.

En el siguiente dibujo indica aquellas cosas que pienses que pueden fosilizar (ver figura 1).



¿Cuántos fósiles conoces?

ACTIVIDAD 5.

Identifica algunos fósiles con la ayuda de la siguiente tabla:

1. El fósil no tiene relieve y su forma es arborescente.....	2
El fósil posee relieve	3
2. El fósil es diminuto y con forma de peine: GRAPTOLITES El fósil está formado por hojas, ramas y tallos: RESTOS DE PLANTAS	
3. El fósil es una concha	4 6 7
El fósil no tiene forma de concha	9
4. La concha es plana	5
La concha no es plana	6
5. La concha está enrollada en un plano: AMMONITES	
6. La concha es cónica y está enrollada de forma elicoidal: GASTEROPODOS	
7. El fósil consta de dos valvas curvas	8
8. Una de las valvas es más grande que la otra: BRAQUIOPODO Las dos conchas tienen igual forma y talla: BIVALVOS	
9. Fósil que recuerda un artrópodo dividido en tres regiones: TRILOBITES Fósil no segmentado.....	10
10. Fósil formado por placas	11
Fósil sin placas.....	12
11. Fósil globular con placas poligonales: EQUINODERMO	
12. Concha cónica o cilíndrica	13
Concha ni cónica ni cilíndrica.....	14
13. El final del fósil recuerda a una rueda de bicicleta: CORALES Fósil cónico o cilíndrico: BELEMNITES	
14. El fósil es un hueso o diente: VERTEBRADOS	

Observa: ha existido y existe una gran variedad orgánica como se puede apreciar en la actualidad.

Actividades complementarias

A continuación se proponen algunas actividades que refuerzan los conceptos anteriores.

- * ¿ Serías capaz de reconstruir la Historia del Hombre?
- * Investiga en diferentes libros la importancia de algunos fósiles y para que se utilizan.
- * Visita a un Museo:

En las secciones dedicadas a la Paleontología de cualquier Museo de Ciencias los alumnos podrán ver gran cantidad y variedad de fósiles, a diferencia de cualquier salida de campo. Además los Museos poseen un gran número de recursos y metodologías aprovechables: vitrinas, vídeos, maquetas y exposiciones temáticas temporales.

Puede resultar útil también visitar otras zonas del Museo, de forma más general si se quiere, que tengan relación con el tema de los fósiles o que puedan ser en alguna medida complementarias (por ejemplo en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid se recomienda visitar las secciones "La Vida en la Tierra", "Geología"...)

- * Organizar una práctica de campo para recoger fósiles. De esta manera los niños tomarán contacto con el medio y se implicarán en las fórmulas del método científico dentro del marco de las Ciencias Naturales.

Así, no sólo buscarán, reconocerán y encontrarán, si tienen suerte, fósiles sino que además con la base de unos conocimientos intentarán clasificarlos según criterios.

- * ¿Podríamos hacer una colección de fósiles?
- * Imagínate un fósil y dibújalo. ¿Cómo crees que vivió? ¿Qué comía? ¿Cómo se desplazaba?
- * Se podrían hacer crucigramas, puzzles, sopa de letras, aprender canciones o refranes...

Para facilitar a los alumnos la tarea de fijar sus ideas y conservar constancia del trabajo efectuado se proponen una serie de actividades orales y escritas.

Actividades orales: "Para empezar..."

- * ¿Cómo crees que fueron los primeros seres vivos de la Tierra? ¿Qué forma tenían?
- * ¿Qué comían?
- * ¿Dónde vivían?
- * ¿Cuánto tiempo hace de ello?
- * ¿Cómo sabes todo esto?

Actividades escritas

Con respecto al bloque de actividades específicas.

* ¿Qué moldes se han hecho mejor, los de arroz o los rellenos con harina? ¿Por qué?

* Si en vez de arcilla se emplea otro material como arena o polvo de tiza ¿obtendríamos el mismo resultado?

* Vamos a hacer un rompecabezas con las partes de un Trilobites, por ejemplo. Para ello hay que hacerse con una buena fotografía o dibujo. Se pegará en una cartulina y luego se cortará en partes. Coloreamos las piezas e intentamos ponerle nombre.

Esta misma práctica se puede hacer con cualquier otro fósil más atractivo como por ejemplo un dinosaurio.

* Se proporciona a los niños un cuadro con las diferentes Eras Geológicas y dibujos de fósiles. Intentarán organizar los más importantes en cada período de tiempo. Sino se supiese alguno consultaremos en los libros.

* Ahora vamos a imaginar. Diseñamos un fósil, lo dibujamos. Pensamos dónde viviría, que comería, cómo se reproduciría...

* Con el fósil antes imaginado inventaremos una historia sobre su vida.

Actividad resumen: Construcción de un minimuseo

Se propone la realización de una pequeña exposición del trabajo en forma de vitrina o carteles. Tendrá cabida todo el material recogido. Se realizará en grupos y cada cual escogerá lo que más le haya impresionado o gustado de este tema. Se hará partícipe al resto de la Comunidad Escolar.

EVALUACIÓN

Se evaluará:

- * Interés en las actividades.
- * Objetividad en las respuestas.
- * Aplicaciones y deducciones de las experiencias.
- Curiosidades y puesta en común de las observaciones.

Asimismo se puede elaborar un guión para comprobar si han asimilado bien los contenidos. Por ejemplo:

1. ¿Qué estudia un Paleontólogo?
 - a) Animales antiguos
 - b) Plantas antiguas
 - c) Animales y plantas del pasado
 - d) Animales y plantas antiguas

2. Señala los fósiles
 - a) Un bote de Coca-Cola vacío
 - b) Un dinosaurio
 - c) Una mosca muerta
 - d) Un trilobites
 - e) Gusamos

3. ¿Qué crees que fosilizaría?
 - a) Los dientes de un perro
 - b) Una pelota de plástico
 - c) Una caracola de playa
 - d) La chapa de una botella

4. ¿Cuál de estas líneas evolutivas te parece correcta?
 - a) Pez-anfibio-reptil-ave-mamífero-hombre
 - b) Pez-anfibio-dinosaurio-mamífero-hombre
 - c) Pez-anfibio-reptil-mamífero-hombre

5. ¿Los caballos han existido siempre?
 - a) Sí
 - b) No

6. ¿Se extinguirá algún día el hombre?
 - a) No
 - b) Sí

CONCLUSIONES

La aplicación de esta programación en diferentes niveles de la Educación Primaria, nos permite comprobar que los niños son capaces de asimilar estas ideas paleontológicas, siempre que se les motive adecuadamente a través de actividades apropiadas. De otro modo intentarán memorizar los conceptos que pronto olvidan.

Otro hecho interesante es que los niños tienden a asociar el término "fósil" con aquellas formas que vivían hace mucho tiempo, extintas hoy y que no tienen representantes actualmente. Por ejemplo, un mamut no es considerado como fósil ya que se relaciona con los elefantes que son una realidad próxima a ellos.

BIBLIOGRAFÍA

- CVANCARA, A. M. 1990. *Slenthing fossils: the art of investigation post life*. Wiley Science Ed. New York.
- DESMOND, Adrian. 10992. *Los dinosaurios de sangre caliente*. Ed. Plaza & Janés.
- GOMEZ-ALBA, J. A. S. 1988. *Guía de campo de los fósiles de España y de Europa*. Ed. Omega S.A. Barcelona.
- GÜNTER HAAF. 1979. *La nueva historia de Adán y Eva*. Ed. Espacial Barcelona.
- MAYR, Helmut. 1987. *Guía práctica de fósiles*. Ed. Omega S.A. Barcelona.
- PARKER, S. 1991. *The practical fossil finder*. New York & Oxford.
- REDFERN, M. 1991. *Journey to the centre of the Earth. The new Geology*. BBC World Service. London.
- RUDWICK, M. J. S. 1972. *The meaning of fossils*. The University of Chicago Press. Chicago & London.