

- **Objetivos:**

- Fomentar la motivación de los alumnos por las Ciencias naturales
- Atender mejor la diversidad en el aula.
- Fomentar el uso de las TIC.
- Promover la autonomía de los alumnos.

- **Contenidos:**

- Unidad didáctica: La hidrosfera

- **Grupo de alumnos:**

El grupo elegido es una clase de 23 alumnos de 2º de la ESO, de los cuales 15 son chicas y los 8 restantes son chicos.

Se trata de un grupo bastante participativo pero con ritmos de aprendizaje bastante diferentes. Algunos de los alumnos presentan dificultades de aprendizaje.

Debido a la disponibilidad del aula de informática tendré que alternar las clases teóricas con el trabajo individual en el aula de informática.

- **Fechas y temporalización:**

Las unidades didácticas empezaran el lunes 5 de marzo y terminaran el lunes 26 marzo . Aproximadamente serán unas 10 sesiones incluyendo la evaluación.

- **Disponibilidad del aula:**

En mi centro disponemos de dos aulas de informática con 18 y 19 ordenadores respectivamente. A demás todas las aulas del centro disponen de una pantalla de proyección y la posibilidad de un portátil con un cañón que hay que solicitar previamente. También uno de los laboratorios de ciencias dispone de un portátil con un cañón y de un rincón con 4 ordenadores. A demás los otros dos laboratorios también disponen de ordenador con posibilidad de proyección.

Así, de las tres horas de clase durante la semana, dos de ellas se realizaran en el aula de informática y una en el aula ordinaria.

- **Características de los ordenadores:**

El aula de informática de la que disponemos tiene (según el caso) 18 o 19 ordenadores. Todos ellos tienen conexión a Internet y los requisitos mínimos necesarios.

- **Agrupamiento del alumnado en el aula:**

En principio los alumnos formaran grupos de dos para que puedan ayudarse entre sí, en el caso que alguno de ellos tenga más dificultades en el manejo con los ordenadores.

- **Distribución de los equipos:**

Los equipos están distribuidos de la siguiente forma:

- En el centro del aula hay 3 filas con 3 ordenadores a cada una.
- En los dos laterales y el fondo de la clase los ordenadores están dispuestos en forma de U. (3 ordenadores en cada lateral y 3 más al fondo).
-

- **Conectividad a la red de Internet:**

Todos los ordenadores disponen de conexión a Internet con ADSL de alta velocidad. Los portátiles, en caso de necesitarlos tienen conexión Wifi.

- **Otros medios didácticos:**

Tal y como he comentado anteriormente, el centro dispone de portátiles con proyector en cada piso del centro y todas las aulas tienen pantallas de proyección.

UNIDAD DIDÁCTICA: LA HIDROSFERA TERRESTRE

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Conocer la singularidad de la Tierra con respecto a la presencia de agua, su origen y su distribución.
- Conocer las características de las aguas oceánicas y continentales y la dinámica del agua en la naturaleza.
- Conocer los principales usos del agua y los problemas que se derivan.
- Reconocer la necesidad de utilizar de forma sostenible el agua y las causas que le afectan negativamente, así como los tratamientos a que debe someterse.
- Reconocer los riesgos derivados de la hidrosfera.

COMPETENCIAS BÁSICAS

- **Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico**
 - Comprender la influencia de las personas en el medio ambiente.
- **Tratamiento de la información y competencia digital.**
 - Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de forma autónoma.
- **Competencia matemática**
 - Conocer y aplicar herramientas matemáticas para interpretar y producir diferentes tipos de información (numérica, gráfica, etc.).
- **Competencia social y ciudadana**
 - Desarrollar actitudes de cooperación y defender los derechos de los demás.
- **Competencia de autonomía e iniciativa personal**
 - Tener iniciativa y tomar decisiones.
 - Reconocer las limitaciones de las propias ideas.

CONTENIDOS:

- Caracterización de la hidrosfera: aguas continentales y aguas oceánicas.
- Conceptualización del ciclo del agua.
- Identificación de recursos hídricos: aguas superficiales y subterráneas.
- Identificación de las fuentes y los procesos principales de contaminación y métodos básicos de depuración.
- Justificación de la importancia de no malgastar el agua.

TEMPORIZACIÓN:

Sesión 1:

- Introducción al tema con la lectura de la Carta Europea del agua para que los alumnos tomen conciencia de su importancia.
- Actividad inicial del Proyecto Biosfera. Esta actividad nos servirá para conocer que saben nuestros alumnos sobre el tema.

- Realización de la actividad “La hidrosfera terrestre” perteneciente al Proyecto Biosfera. También se realizará la actividad 1 propuesta. Así trabajaremos la definición de hidrosfera.

Sesión 2:

- Contenido 2 “ El origen del agua en la Tierra” del Proyecto Biosfera. También se realizará la actividad 2. Pero no se hablará con demasiada profundidad el sistema solar, así como tampoco se realizará la actividad 3.
- Contenido 6 “ El agua en los continentes” del Proyecto Biosfera i actividad 8. Con esta actividad los alumnos conocerán la diferencia de composición del agua continental de la del agua oceánica.
- Contenido 7 “ El ciclo del agua” i actividad 8 del Proyecto Biosfera.

Sesión 3:

- Visión del vídeo “El ciclo del agua” obtenido en la siguiente dirección: <http://www.youtube.com/watch?v=0VuabmeLa4I> y resolución de un pequeño cuestionario.
- Contenido 9 “ La contaminación del agua, su depuración” y actividades 11 y 12 del Proyecto Biosfera.

Sesión 4:

- Realización de la práctica de laboratorio “la depuración del agua” , para que los alumnos vean que el suelo tiene un poder de depuración del agua.

Sesión 5:

- Contenido 10 “ El agua y los seres vivos” y actividad 13.
- Actividad de ampliación: los alumnos tendrán que buscar información acerca del mar Muerto. Para ello se les facilitará una serie de enlaces:
 - o <http://www.youtube.com/watch?v=7eP3J1dKSFo>
 - o http://es.wikipedia.org/wiki/Mar_Muerto
 - o <http://www.comserpro.com/salesmm.php>

Sesión 6:

- Contenido 11 “El agua y la salud” y actividad 14 del Proyecto Biosfera.
- Realización de la actividad de ampliación “El consumo de agua”. En este caso he optado por utilizar el segundo método y, por tanto, sin realizar la comparación con el primer método. Para realizar esta actividad, con anterioridad se les pedirá que recojan la información de su propia familia.

Sesión 7:

- Compleción de un mapa conceptual referente a la hidrosfera. Actividad obtenida del Libro de texto de la Editorial Cruïlla.
- Elaboración del powerpoint.

Sesión 8:

- Continuación de la elaboración del powerpoint.
- Resolución de una serie de cuestiones para repasar conceptos. Actividad propia. (Si no hay tiempo de terminarla en clase, se mandará para hacerla en casa).

Sesión 9:

- Presentaciones de los powerpoint de los diferentes grupos.
- Resolución de dudas.

Día 10:

- Realización de una prueba escrita que servirá para conocer el nivel de conocimiento que han adquirido los alumnos.

EVALUACIÓN

Se realizará un examen para saber que conceptos han aprendido los alumnos, que supondrá un 60 % de la nota. Además propondré a los alumnos que realicen una presentación de la unidad que además tendrán que exponer al resto de la clase en grupos de dos alumnos; este trabajo supondrá un 30% de la nota. Finalmente, la actitud supondrá un 10 %; para evaluarla tendré una tabla dónde cada día anotaré si han trabajado o no, si muestran interés, etc

MODELO DE EXAMEN

1. La Tierra es un planeta muy especial, entre otras cosas, por la abundancia de agua. Responde las preguntas siguientes:
 - a) ¿Qué características de la Tierra hacen posible la presencia de agua líquida en el planeta?
 - b) ¿Crees que hay agua líquida en Mercurio? ¿Por qué?
2. No toda el agua que hay en la Tierra sirve para el consumo humano. ¿Qué agua podemos utilizar del total de la hidrosfera?
3. Cita tres características de los océanos que los hacen muy importantes para el funcionamiento de la Tierra.
4. Dibuja un esquema sencillo del ciclo del agua e indica en él los procesos principales que tienen lugar.
5. Existe la posibilidad de que las aguas subterráneas se puedan incorporar a la circulación superficial? Razona respuesta.
6. El agua se somete a diferentes tipos de procesos para acondicionarla antes y después de su uso. Responde las siguientes preguntas:
 - a) ¿Qué diferencias hay entre la depuración y la potabilización del agua?
 - b) ¿Qué característica tiene el agua potable que no tiene la depurada?
7. Di cuáles son los principales usos del agua por parte del ser humano:
8. Cita los principales tipos de contaminación del agua y explica que los causa:
9. A partir del proceso de depuración del agua se pueden obtener de otras sustancias, como lodos o biogás. En el caso de que fueran aprovechables, qué nos serían los usos principales?

DIARIO DE CLASSE

A lo largo de cada sesión, para poder hacer un seguimiento más personalizado de cada alumno, les he pedido que hiciesen un pequeño resumen de 2 o 3 líneas de cada contenido. Además, de aquellas actividades realizadas, he hecho que anotaran el resultado obtenido.

Cabe mencionar, que en transcurso de las diferentes sesiones en el aula de informática, no hemos tenido ninguna incidencia con la conexión a internet.

Sesión 1:

- Introducción al tema con la lectura de la Carta Europea del agua para que los alumnos tomen conciencia de su importancia.
- Actividad inicial del Proyecto Biosfera. Con esta actividad he podido darme cuenta que los alumnos tenían ya bastantes conocimientos.
- Realización de la actividad “La hidrosfera terrestre” perteneciente al Proyecto Biosfera. Realización de la actividad 1 propuesta. En general, los resultados obtenidos son bastante satisfactorios.

Sesión 2:

- Contenido 2 “ El origen del agua en la Tierra” del Proyecto Biosfera i actividad 2. Durante esta actividad, así como las siguientes, de la misma tipología, les resultaba difícil.
- Contenido 6 “ El agua en los continentes” del Proyecto Biosfera i actividad 8. Ninguna incidencia.
- Contenido 7 “ El ciclo del agua” y actividad 9 del Proyecto Biosfera. Ningún problema. Les ha servido para reforzar determinados conceptos.

Sesión 3:

- Visión del vídeo “El ciclo del agua” obtenido en la siguiente dirección: <http://www.youtube.com/watch?v=0VuabmeLa4I> y resolución de un pequeño cuestionario.
- Contenido 9 “ La contaminación del agua, su depuración” y actividades 11 y 12 del Proyecto Biosfera. Ninguna incidencia.

Sesión 4:

- Realización de la práctica de laboratorio “la depuración del agua” , para que los alumnos vean que el suelo tiene un poder de depuración del agua.

Nada a comentar. Se realizó como una clase más de laboratorio.

Sesión 5:

- Contenido 10 “ El agua y los seres vivos” y actividad 13. Ninguna dificultad.

- Actividad de ampliación: los alumnos tendrán que buscar información acerca del mar Muerto. Para ello se les facilitará una serie de enlaces:
 - o <http://www.youtube.com/watch?v=7eP3J1dKSFo>
 - o http://es.wikipedia.org/wiki/Mar_Muerto
 - o <http://www.comserpro.com/salesmm.php>

Sesión 6:

- Contenido 11 “El agua y la salud” y actividad 14 del Proyecto Biosfera. No se ha realizado, debido a la falta de tiempo.

- Realización de la actividad de ampliación “El consumo de agua”. En este caso he optado por utilizar el segundo método y, por tanto, sin realizar la comparación con el primer método. Para realizar esta actividad, con anterioridad se les pedirá que recojan la información de su propia familia.

Sesión 7:

- Compleción de un mapa conceptual referente a la hidrosfera. Actividad obtenida del Libro de texto de la Editorial Cruïlla.

- Elaboración del powerpoint.

Sesión 8:

- Continuación de la elaboración del powerpoint.

- Resolución de una serie de cuestiones para repasar conceptos. Actividad propia. (Si no hay tiempo de terminarla en clase, se mandará para hacerla en casa).

Sesión 9:

- Presentaciones de los powerpoint de los diferentes grupos.

- Resolución de dudas.

Día 10:

Realización de una prueba escrita que servirá para conocer el nivel de conocimiento que han adquirido los alumnos.

A TENER EN CONSIDERACIÓN:

Debido al diferente ritmo de aprendizaje de los alumnos, ha sido necesario dotar de más tareas a aquellos que tienen un ritmo más rápido. Ello ha sido corregido en parte en la sesión 5 cuando se ha planteado que busquen información sobre el mar muerto.

Quizás, en otra ocasión, sería conveniente proponer más actividades opcionales para estos alumnos.

Algún contenido y actividad, ya mencionados anteriormente, no se han realizado por falta de tiempo.

PRACTICA 5:

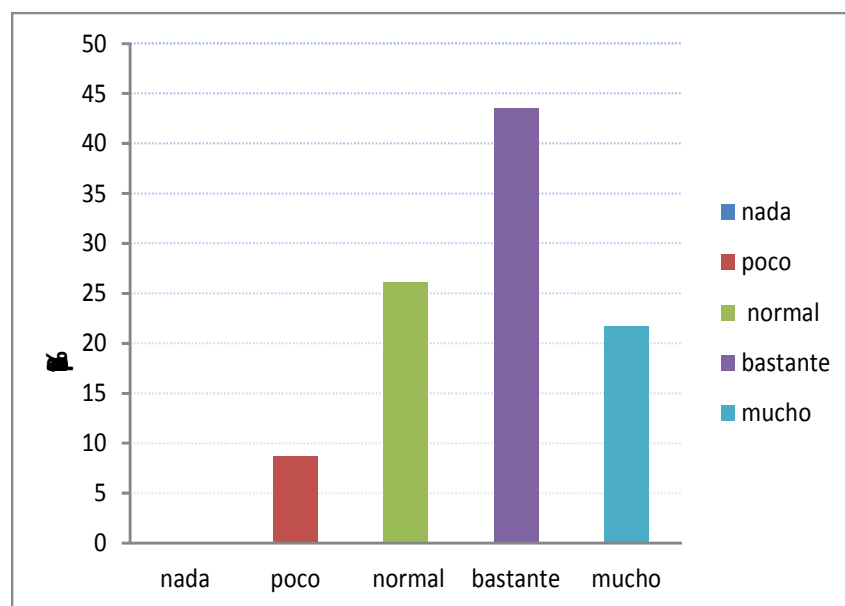
EVALUACIÓN:

La evaluación de la unidad didáctica se ha realizado de forma tradicional, pasando a los alumnos un examen. De todas formas, si he podido constatar que los alumnos han obtenido mejores resultados que en otras unidades realizadas sin usar recursos informáticos. Así, un 74% de la clase ha obtenido unos resultados positivos, mientras que en otras unidades realizadas a lo largo del curso, el porcentaje de aprobados no había sido superior al 65%.

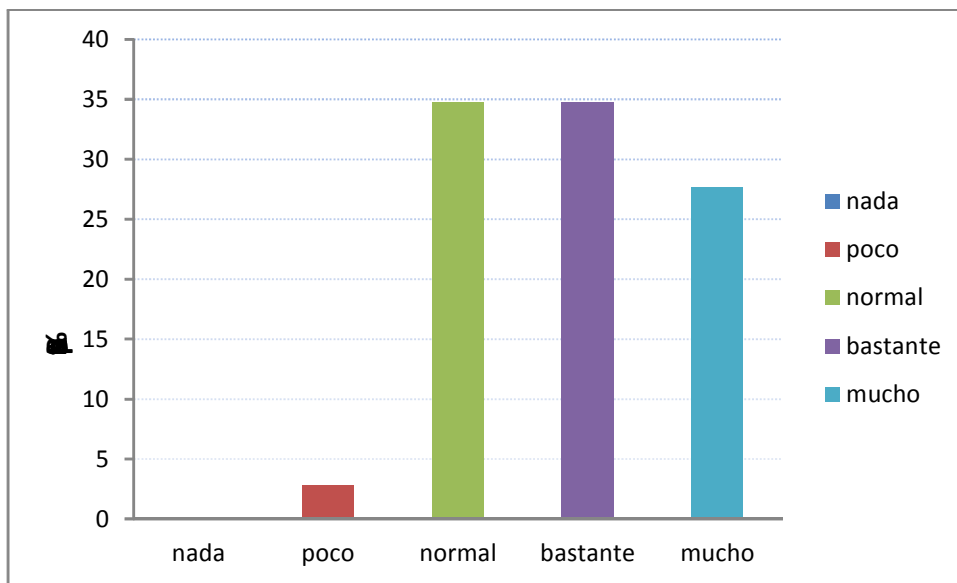
RESULTADOS ENCUESTAS ALUMNOS:

Después de pensarlo detenidamente, he optado por pasar a los alumnos una pequeña encuesta para que valoraran la unidad. Las preguntas i resultados conseguidos son en los siguientes:

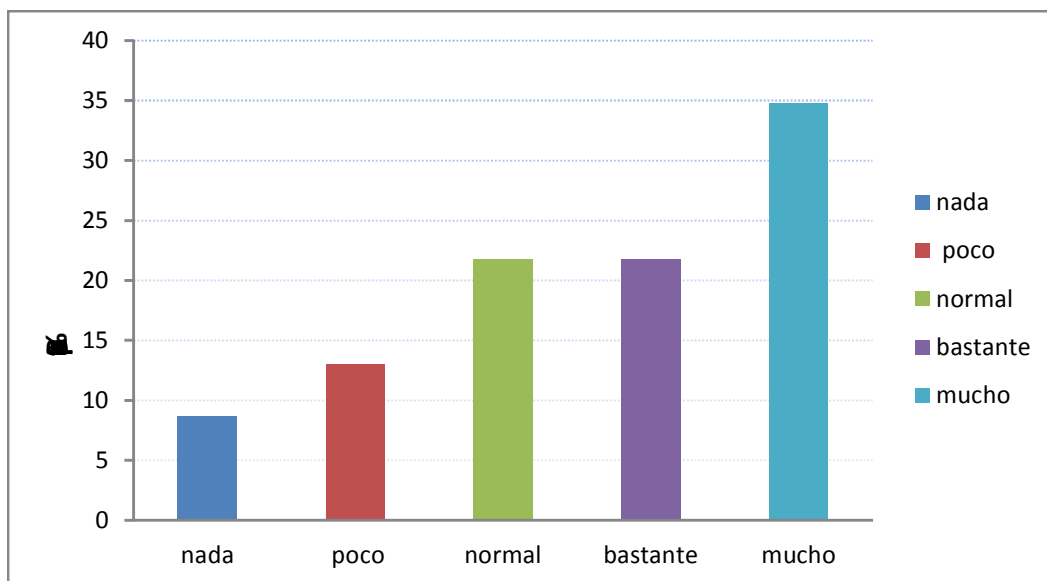
Pregunta 1: El espacio del aula te ha parecido adecuado?



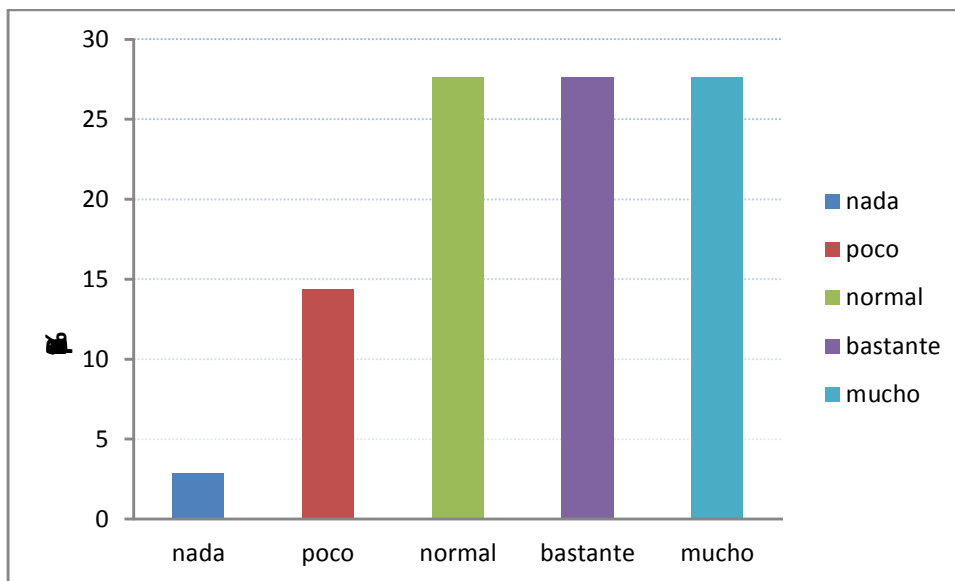
Pregunta 2: Tu ordenador ha funcionado correctamente?



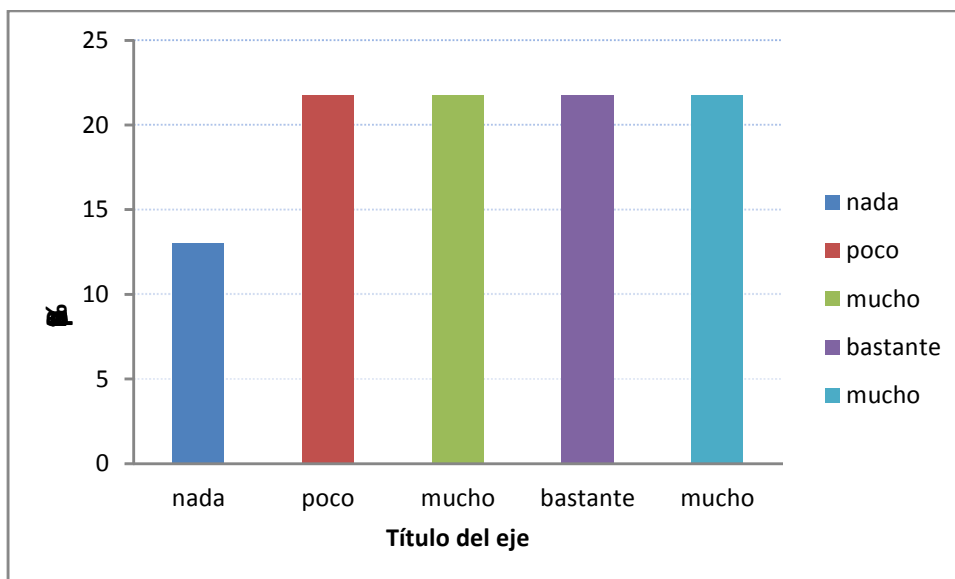
Pregunta 3: Te gustaría realizar mas unidades con el ordenador?



Pregunta 4: Has visto inconvenientes al aprendizaje en ordenador?



Pregunta 5: Has entendido, en su mayor parte, los enunciados de los ejercicios?



VALORACION PERSONAL DEL PROFESOR:

La valoración que hago de la experiencia que he llevado a cabo con el trabajo de una unidad con el ordenador, y en concreto, con el Proyecto Biosfera, ha sido muy positiva. Aún así, no soy partidaria de trabajar toda la unidad didáctica con el ordenador, mas bien creo que debe ser una recurso más, que puede ayudar a conseguir unos mejores resultados en el aprendizaje de los alumnos. Además, los alumnos participan mucho mas y se sienten mas partícipes durante el proceso.