

PRÁCTICA 1

Naiara Cabieces Gurtubai

“Ciencias Naturales, Biología y Geología con Biosfera en el aula”

OBJETIVOS DE LA APLICACIÓN EN EL AULA

- Explorar una nueva forma de enseñanza.
- Adquirir los conocimientos habituales pero empleando las nuevas herramientas que nos ofrece la tecnología e internet.
- Atender a la diversidad del alumnado desde otro punto de vista.
- Fomentar el trabajo individual.

CONTENIDOS A TRATAR

Trataré la parte del temario que se corresponde con la Geología:

T.7: Dinámica interna del planeta. Tectónica de placas. Vulcanismo y terremotos.

GRUPO DE ALUMNOS

Un grupo de 2º ESO de 18 alumnos (10 chicas y 8 chicos) con muy buen comportamiento y en el que hay muy dispares ritmos de aprendizaje, aunque sin llegar a haber ningún caso de adaptación.

FECHAS Y TEMPORALIZACIÓN

Dado que estamos en plena evaluación, comenzaré con ellos en cuanto pase, más o menos sobre el 20 de marzo.

Ciencias de la Naturaleza tiene asignadas tres horas semanales, por lo tanto podré disponer de unas 10 sesiones, terminando también sobre el 20 de abril.

PRÁCTICA 2: PROYECTO DE INFORMACIÓN

Naiara Cabieces Gurtubai

“Ciencias Naturales, Biología y Geología con Biosfera en el aula”

DISPONIBILIDAD DEL AULA

- En el centro disponemos de un aula de informática (aula 301), que pueden ser usadas por todos los profesores y para todas las asignaturas. Además de otras dos aulas de informática que son usadas normalmente para las clases de tecnología y para un módulo de auxiliar administrativo.
- Disponemos de un aula de audiovisuales (aula 201) que además de equipos de sonido y vídeo, dispone varios ordenadores para alumnos.
- Tenemos como último recurso en la sala de profesores, un carro transportable con 15 ordenadores portátiles a disposición de todos los docentes.
- Además, todas las aulas tienen un ordenador portátil (algunos tipo netbook) en la mesa del profesor y la gran mayoría de las aulas tienen un cañón instalado para uso libre del profesor que imparta clase en ese aula.
- Si se reservan con antelación alguna de las dos aulas no suele haber excesivos problemas. Si no, siempre queda la posibilidad de recurrir a las otras opciones. Además yo he planificado el proyecto para ocupar el aula con solo un grupo 3 horas semanales por lo que no voy a hacer un uso abusivo de ella.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ORDENADORES

- En el aula de informática hay 15 ordenadores de sobremesa que funcionan correctamente (aunque como está alejada del edificio central, internet va un poco lento), un ordenador destinado al profesor y la pizarra digital.
- En el aula de audiovisuales hay 13 ordenadores de sobremesa que funcionan perfectamente, incluso internet.
- Los ordenadores del carro transportable funcionan sin problema.
- Los ordenadores son relativamente nuevos y disponen de Windows XP. Todos tienen acceso a internet por la WiFi del centro.

AGRUPAMIENTO DEL ALUMNADO EN EL AULA

- El trabajo se realizará de forma individual con un ordenador por alumno para la mayoría, aunque habrá siempre de 3 a 4 parejas que procuraré que se vayan rotando.
- Puede que en alguna de las sesiones se realice un trabajo por parejas para fomentar el trabajo en equipo.

DISTRIBUCIÓN DE LOS EQUIPOS

- En el aula de informática hay 3 filas de 4 ordenadores por lo que los alumnos se sitúan mirando hacia la mesa del profesor, donde está situado su equipo.
- En el otro aula los ordenadores están en fila mirando hacia la pared por lo que para mirar hacia el cañón y el ordenador del profesor, los alumnos deben girarse.

CONECTIVIDAD A LA RED INTERNET

- El centro dispone de línea ADSL de alta velocidad por lo que no tiene que haber problema para trabajar Online.

OTROS MEDIOS DIDÁCTICOS

- Entre las dos aulas se dispone de una impresora, 2 cañones proyectores asociados al ordenador del profesor, pizarra digital, equipo de sonido y DVD.
- Ambas aulas también disponen de pizarra tradicional de trabajo para completar posibles explicaciones.

PRÁCTICA 3

Naiara Cabieces Gurtubai

“Ciencias Naturales, Biología y Geología con Biosfera en el aula”

1. LOCALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1.1. En el proyecto Biosfera

CIENCIAS DE LA NATURALEZA (2º ESO)

- Unidad 2 → La energía interna del planeta. Origen del calor interno terrestre. Movimientos de los continentes. Vulcanismo y terremotos. El relieve terrestre. Continentes y fondos marinos. La formación de rocas magmáticas y metamórficas.

1.2. En la programación didáctica

CIENCIAS DE LA NATURALEZA (2º ESO)

- **Unidad 7. La Tierra en acción: la energía interna del planeta**
 - 1) La estructura en capas de la Tierra
 - La corteza terrestre es un puzle: las placas litosféricas
 - Movimientos de las placas litosféricas
 - 2) La tectónica de placas: consecuencias del movimiento de las placas
 - 3) Los volcanes
 - Las erupciones volcánicas
 - El riesgo volcánico
 - Predicción, prevención y corrección del riesgo volcánico
 - 4) Los seísmos
 - Tipos de ondas sísmicas
 - El desarrollo de un terremoto
 - Medida de la violencia de los seísmos
 - El riesgo sísmico
 - 5) Montañas y cordilleras
 - Formación de montañas
 - 6) El relieve de la superficie terrestre
 - El relieve de los continentes
 - El relieve de los fondos oceánicos

2. RELACIÓN DE LAS ADAPTACIONES INTRODUCIDAS.

A continuación se detalla la unidad didáctica de la programación que se va a impartir con las adaptaciones necesarias para el uso del proyecto Biosfera como herramienta didáctica

Unidad 7: La Tierra en acción: la energía interna del planeta

OBJETIVOS

1. Aprender las causas del calor interno de la Tierra.
2. Comprender la relación entre los distintos límites de placa y el vulcanismo y los terremotos. (Proyecto Biosfera)
3. Estudiar las partes de un volcán, los distintos tipos que hay y los productos que se expulsan durante una erupción. (Proyecto Biosfera)
4. Comprender los procesos asociados a los terremotos y entender cómo se miden.
5. Comprender la importancia de las medidas de predicción, prevención y corrección en ambos tipos de fenómenos.
6. Comprender el origen de los grandes relieves de la Tierra. (Proyecto Biosfera)

CONTENIDOS

- Origen del calor interno de la Tierra.
- Movimientos de los continentes (Proyecto Biosfera)
- Vulcanismo. Tipos de volcanes y materiales de un volcán (Proyecto Biosfera)
- Terremotos.
- Origen de los relieves de la Tierra.
- Analizar e interpretar esquemas y gráficos complejos.
- Establecer relaciones entre fenómenos.
- Mostrar interés por comprender el origen de algunos fenómenos catastróficos, como volcanes y terremotos.
- Mostrar interés por conocer cómo cambia el relieve de la Tierra. (Proyecto Biosfera)
- Adoptar una actitud positiva ante la conservación de la Tierra. (Proyecto Biosfera)

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Conocimiento e interacción con el medio físico

- En las distintas actividades del proyecto Biosfera para esta unidad, se aborda el análisis del comportamiento del comportamiento de los volcanes en una erupción y de los materiales terrestres durante un terremoto
- A lo largo de la unidad también se trabaja la interpretación de esquemas y dibujos científicos como medio para comprender los procesos y fenómenos naturales que se estudian.

Comunicación lingüística

- En las distintas actividades del proyecto Biosfera para esta unidad muestran textos que el alumno tiene que leer, comprender y saber interpretar.
- En otras actividades se trabaja la capacidad de expresar ideas y conceptos por escrito.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Al utilizar el proyecto Biosfera como herramienta didáctica ya se está trabajando esta competencia. Además en el apartado Enlaces se proporcionan direcciones Internet que incitan a la búsqueda de información complementaria.

Cultural y artística

- A lo largo de la unidad es necesario utilizar las habilidades plásticas para realizar dibujos científicos que ayuden a comprender los conceptos estudiados.

3. RELACIÓN DE LAS PAUTAS DE ACTUACIÓN A REALIZAR Y ENUMERACIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO BIOSFERA UTILIZADOS.

A continuación se detallan las actividades enseñanza-aprendizaje programadas para cada una de las **10 sesiones** que se van a utilizar para el desarrollo del proyecto en el aula. En cada sesión se indican los recursos del proyecto biosfera que se pretende utilizar. Los contenidos impartidos en cada sesión y las actividades realizadas serán flexibles, en función del tiempo disponible y del ritmo de aprendizaje y capacidad de manejo de la nueva herramienta educativa por parte de los alumnos. Si hay disponibilidad de ordenadores, el trabajo se hará de forma individual.

1ª SESIÓN (22 marzo)

- Presentación a los alumnos del proyecto Biosfera
- Familiarización de los alumnos con el proyecto a través del menú inicial y las imágenes y animaciones del apartado de recursos
- Presentación de la unidad didáctica a través de la introducción, el índice y la actividad inicial del proyecto Biosfera

2ª SESIÓN (23 marzo)

- Lectura y explicación del apartado 1 (La estructura en capas de la Tierra)
- Realización de las actividades 1, 2, 2b y 3 del tema 2 del proyecto Biosfera

3ª SESIÓN (27 marzo)

- Lectura y explicación del apartado 2 (La Tectónica de placas: consecuencias del movimiento de las placas)
- Realización de actividades de su libro de texto.

4ª SESIÓN (29 marzo)

- Lectura y explicación del apartado 3 (Los volcanes)
- Realización de las actividades 4,5, 6 y 7 del tema 2 del proyecto Biosfera

5ª SESIÓN (30 marzo)

- Repaso y finalización del apartado 3 (los volcanes)
- Realización de actividades del libro y realizadas por mí, para afianzar conocimientos.

6ª SESIÓN (3 abril)

- Lectura y explicación del apartado 4 (Los seísmos: cuando la tierra tiembla)
- Realización de las actividades 8, 9 y 9b del tema 2 del proyecto Biosfera

7ª SESIÓN (17 abril)

- Lectura y explicación del apartado 4 (continuación)
- Realización de actividades del libro de texto

8ª SESIÓN (19 abril)

- Lectura y explicación de los apartados 5 y 6 (Montañas y cordilleras, El relieve de la superficie terrestre)
- Realización de las actividades 10, 11 y 12 del tema 2 del proyecto Biosfera.

9ª SESIÓN (20 abril)

- Realización de la actividad de investigación “Vulcanismo y terremotos” perteneciente al tema 2 del proyecto Biosfera. Al terminar la actividad se realizará una puesta en común con toda la información recogida y los alumnos pasarán esta información al cuaderno de clase.

10ª SESIÓN (24 abril)

- Repaso de la unidad con la ayuda del apartado mapa conceptual y el apartado ideas que hace un repaso de los conceptos fundamentales del tema
- Los alumnos realizarán las pruebas de autoevaluación de la unidad 2 del proyecto Biosfera. Deberán apuntar sus fallos para resolver las dudas sobre los errores cometidos. Estas pruebas de autoevaluación servirán de preparación para el examen escrito que se realizará de la unidad

4. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS Y DISEÑO DE LOS MATERIALES DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El alumno al finalizar la unidad didáctica deberá de ser capaz de:

1. Comprender y explicar las causas del calor interno y sus manifestaciones.
2. Explicar el vulcanismo, sus procesos y tipos de actividad.
3. Identificar y describir un volcán, sus partes, productos que expulsa y actividad volcánica.
4. Explicar en qué consisten los terremotos, los procesos asociados, sus consecuencias y las medidas de alerta y prevención.
5. Explicar los procesos de formación de las montañas y la interacción de los procesos internos y externos.
6. **Manejarse en el entorno del proyecto Biosfera, adquirir soltura en la utilización de materiales interactivos y ser capaz de buscar en internet información complementaria a los contenidos impartidos en el aula**

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación de las unidades didácticas el profesor utilizará las siguientes herramientas:

- Observación directa del trabajo del alumno
- Resolución de los ejercicios planteados
- Puesta en común de los trabajos realizados
- Observación de la capacidad de trabajo en equipo del alumno
- Pruebas orales realizadas en el aula
- Puesta en común de las pruebas de evaluación del tema 2 del proyecto Biosfera
- Pruebas escritas

PRÁCTICA 4

Naiara Cabieces Gurtubai

“Ciencias Naturales, Biología y Geología con Biosfera en el aula”

DIARIO DE CLASE

1ª SESIÓN (22 marzo)

- Lo primero que realizamos es una asignación de ordenadores. Dado que tenemos solo 5 ordenadores porque en los demás no funciona el acceso a internet, los reparto en grupitos. Para que no se apelonen, 4 trabajarán con mi ordenador en el centro de la clase ya que la pantalla se ve a través del cañón.
- Presentación a los alumnos del proyecto Biosfera. Les explico a los alumnos como va a ser la nueva dinámica de esta unidad, señalando las normas de comportamiento básicas (como prohibición de visitas a páginas no procedentes, chats, juegos, etc.). He realizado esta tarea sin dejarles encender los ordenadores para que presten atención. Salvo mi ordenador, que a través del cañón ven lo que hago.
- Encendemos los ordenadores y les dejo tiempo para que se familiaricen con el proyecto a través del menú inicial y las imágenes y animaciones del apartado de recursos. También les indico cómo poner la página del proyecto en “favoritos” para acceder más rápidamente los siguientes días.
- A continuación, presentamos la unidad didáctica a través de la introducción, el índice del libro de texto y la actividad inicial del proyecto Biosfera, un crucigrama que para algunos alumnos es complicado y recurren a la opción de “pista” por no pararse a pensar. Como veo que hacen eso, les voy ayudando y dando pistas yo para hacerles recapacitar.

2ª SESIÓN (23 marzo)

- Esta sesión y las sucesivas se realizan en el aula de informática. Tienen un ordenador por alumno excepto 3 parejas. La conexión a internet va un poco lenta pero podemos avanzar sin problema.
- Lectura y explicación del apartado 1 (La estructura en capas de la Tierra). En esta sesión y en las sesiones sucesivas realizaremos la lectura y la explicación de los apartados correspondientes del libro con los ordenadores apagados ya que el simple hecho de tener el ordenador encendido distrae su atención y les provoca tentaciones de usarlo.
- Realizamos las actividades 1, 2, 2b y 3 del tema 2 del proyecto Biosfera
 - 1. Cuestionario de cinco preguntas → Abusan demasiado de prueba-error sin pararse a terminar de leer y analizar correctamente las opciones. Además el tiempo que tienen para responder es muy corto y no les da tiempo, lo gastan ya solo en leer, por eso al final lo hacen repitiéndolo muchas veces y sabiendo las respuestas.
 - 2. Contiene un ejercicio de palabras mezcladas que realizan con mayor atención
 - 2b. Contiene una presentación flash que les resulta bastante entretenida, aunque algunos no se dan cuenta de que tienen que dar a “continuar”.
 - 3. Preguntas de verdadero o falso. Les indico que apunten los fallos la primera vez que lo realizan y me los indiquen

3ª SESIÓN (27 marzo)

- Lectura y explicación del apartado 2 (La Tectónica de placas: consecuencias del movimiento de las placas). Esta sesión la realizamos en el aula porque no considere necesario reservar el aula de ordenadores y así la liberaba un poco para el resto de mis compañeros. Si que emplee mi ordenador y el cañón para enseñarles imágenes.
- Realización de actividades de su libro de texto.

4ª SESIÓN (29 marzo)

- Lectura y explicación del apartado 3 (Los volcanes), con el libro de texto y los ordenadores aparados.
- Realización de las actividades 4,5, 6 y 7 del tema 2 del proyecto Biosfera
 - 4. Para la realización de la actividad (partes de un volcán) les indico que se ayuden del libro de texto para que vean que también es posible trabajar con los dos medios a la vez.
 - 5 y 6. Crucigramas. Les resultan bastante entretenidos.
 - 7. Les resulta fácil hacer las correspondencias con ayuda del libro.

5ª SESIÓN (30 marzo)

- Repaso y finalización del apartado 3 (los volcanes). Sucede igual que en la tercera sesión la realizo en el aula empleando mi ordenador y el cañón.
- Realización de actividades del libro y realizadas por mí, para afianzar conocimientos.

6ª SESIÓN (3 abril)

- Lectura y explicación del apartado 4 (Los seísmos: cuando la tierra tiembla). Me resulta muy útil en este apartado la representación de la transmisión de las ondas sísmicas, ya que al intentar explicarlas con mis manos, como me ha pasado en otros grupos, la cosa no ha quedado muy clara.
- Realización de las actividades 8, 9 y 9b del tema 2 del proyecto Biosfera
 - 8. Preguntas de respuestas múltiples → Para evitar que sigan haciendo este tipo de actividad a base de prueba-error y como es la primera actividad de la sesión, la realizamos entre todos y les pido tras cada pregunta que me indiquen (levantando la mano) quien la ha contestado correctamente. El problema que surge es que al ir más lentos, el tiempo de espera para las respuestas puede agotarse y hay que volver a cargar el ejercicio.
 - 9. Crucigrama. Son actividades que les resultan entretenidas pero tardan bastante tiempo en hacerlas y considero que es mejor dejarlas para el final de las sesiones para que si se alargan no queden otras actividades sin realizar
 - La actividad 9b con la presentación flash la hemos visto, pero casi sin tiempo y estoy segura de que algunos ni la han hecho.

7ª SESIÓN (17 abril)

- Lectura y explicación del apartado 4 (continuación). Continúo con este apartado en clase, ya que en el libro de texto se abarcan contenidos como “qué hacer cuando sucede un terremoto” o “medidas de predicción, prevención y corrección” que no aparecen como tal en Biosfera.
- Realización de actividades del libro de texto

8ª SESIÓN (19 abril)

- Lectura y explicación de los apartados 5 y 6 (Montañas y cordilleras, El relieve de la superficie terrestre), antes corrijo unas actividades del libro que quedaron pendientes.
- Realización de las actividades 10, 11 y 12 del tema 2 del proyecto Biosfera.
 - 10. Ejercicio de respuestas múltiples. Lo realizan individualmente y no en grupo como en la sesión anterior. Lo resuelven más rápido pero sin enterarse de lo que hacen.
 - 12. Verdadero o falso. Realizamos el ejercicio entre todos
 - 11. Crucigrama. La realizamos al final y algunos alumnos no tienen tiempo de acabarla. Les indico que la terminen de realizar en casa.

9ª SESIÓN (20 abril)

- Realización de la actividad de investigación “Vulcanismo y terremotos” perteneciente al tema 2 del proyecto Biosfera. Al terminar la actividad se realizará una puesta en común con toda la información recogida y los alumnos pasarán esta información al cuaderno de clase.
 - Esta actividad la realizan por parejas por lo que solo utilizamos la mitad de los ordenadores.
 - Les indico que deben entrar en todos los enlaces y recoger la información que consideren importante en el cuaderno de clase.
 - Durante la actividad les surgen muchas dudas sobre lo que tienen que hacer y el trabajo escrito que deben elaborar por lo que tengo que estar continuamente de mesa en mesa ayudándoles con la investigación. Algunos de los enlaces no funcionan y proponemos otros nuevos encontrados por algunos grupos a través de búsquedas en GOOGLE
 - Damos por terminada la investigación cuándo solo quedan 10 minutos de clase y procedemos a la puesta en común de la información recogida, pero no le da tiempo a leer sus trabajos a todos los grupos.

10ª SESIÓN (24 abril)

- Teníamos previsto hacer un repaso de los conceptos fundamentales del tema con la ayuda del apartado “mapa conceptual”, pero no lo he hecho porque temía que no me diese tiempo a que hiciesen la autoevaluación y las encuestas que nos pedían para la Práctica 5.
- Con la autoevaluación no ha habido problemas, pero las encuestas han sido liosas. Muchas preguntas no tenían sentido para ellos, por ejemplo, no tienen portátiles cada uno para trabajar. Y cosas que ni ellos ni yo sabíamos, como lo de la “tarifa deberes”, menos mal que una niña sí que sabía lo que era y nos lo ha explicado. De la encuesta se han quejado mucho y la han hecho sin mirar.

PRÁCTICA 5

Naiara Cabieces Gurtubai

“Ciencias Naturales, Biología y Geología con Biosfera en el aula”

INFORME FINAL

Una vez terminadas todas las fases de implantación del “Proyecto Biosfera” como herramienta para impartir unidades didácticas a mis alumnos de 2º de ESO, concluyo la experiencia pensando que ha sido positiva.

Los alumnos aprendieron rápidamente a manejar la herramienta informática. La navegación a través de los distintos apartados del menú es fácil e intuitiva. Es interesante poder acceder a las actividades de distintas formas: desde la parte de contenidos y desde un apartado independiente del menú. Esto último me resultó muy útil para los apartados de mi unidad didáctica en los que utilicé el libro de texto para explicar la parte teórica y únicamente utilice el proyecto Biosfera para la parte práctica.

En ocasiones, al combinar para impartir los contenidos el libro de texto y el proyecto (ya que lo que yo quería abarcar no lo cubría del todo el programa), mis alumnos se perdían y debía remarcarles bien qué apartados íbamos a ver y qué actividades iban a realizar.

Puede parecer que una de las ventajas del uso de esta herramienta es que permite hacer un mayor número de actividades en menos tiempo, pero pongo en serias dudas que los alumnos se enteren de algo. Ellos quieren hacerlas rápido, controlan el tiempo y quieren obtener una buena puntuación, pero como la mayoría de las veces el tiempo asignado a cada actividad es muy escaso (tal y como he comentado en la práctica 4), su idea es hacer las actividades, sobre todos las de opciones, muchas veces, aprenderse la respuestas y hacerlo luego todo seguido, sin leer ni enterarse. Además abusan de la pistas.

El uso de la herramienta y en general el uso del ordenador aumenta la motivación de los alumnos pero también se nota una disminución de la misma con el transcurso de los días, al pasarse el efecto de la novedad. En mi opinión creo que la herramienta puede usarse de forma frecuente a lo largo del curso, suponiendo un complemento ideal para unidades didácticas impartidas en el aula, pero el uso intensivo que se realiza a través del desarrollo de este curso puede suponer una saturación para los alumnos ya que se repiten mucho el mismo tipo de ejercicios.

En cuanto a la atención a la diversidad, el proyecto Biosfera supone una herramienta de gran utilidad principalmente para los alumnos con un ritmo de aprendizaje más rápido, ya que disponen de las actividades de investigación que pueden ir realizándolas mientras los demás terminan sus actividades normales. Además, las animaciones suponen una ayuda importante para que algunos alumnos con problemas de atención y aprendizaje consigan adquirir los contenidos deseados.

Si analizamos los elementos del Proyecto Biosfera que hemos usado podemos decir en general que han sido adecuados, ajustándose bastante (en esta unidad didáctica) a los contenidos recogidos en nuestra programación.

Después de la experiencia, creo que la manera más eficaz de usar el proyecto Biosfera es su utilización como complemento en una sesión para cada unidad didáctica, para así poder realizar alguna actividad que sea interesante o que vean alguna imagen, animaciones, etc. En cuanto a la metodología, creo que la mejor manera de utilizar la herramienta por parte de los alumnos es la de hacerlo de forma individual (supone que debe haber un ordenador por alumno) y realizando alguna de las actividades en voz alta trabajando el grupo completo para evitar que los alumnos avancen demasiado rápido, sin leer los contenidos ni las actividades.

En cuanto a la valoración que hacen los alumnos a través de las encuestas hay mucha diversidad de opiniones. En general a todos los alumnos les gusta la utilización de herramientas informáticas para el desarrollo de las clases, son niños cuyas vidas están totalmente unidas a las TIC, pocos se libran de tener un móvil con acceso a internet. Todos se hicieron un pequeño lío con las preguntas relativas a los portátiles, y al final, la gran mayoría reclama un ordenador para cada uno. Opinan que siguen bien las explicaciones y que les resulta fácil su utilización. La mayoría de ellos ha acogido el proyecto de forma satisfactoria y les gustaría seguir utilizándolo en otras sesiones, principalmente por la novedad que supone salir del aula y hacer algo distinto.