

Planificación inicial del proyecto de aplicación en el aula de Sebastián Santos

1. Objetivos:

La planificación de un proyecto de aplicación considero que es uno de los puntos más delicados a la hora de desarrollar una nueva forma de trabajar.

En mi opinión, una buena **planificación** y una adecuada **priorización** de las tareas a realizar nos asegurarán el éxito que ansiamos con los alumnos.

Lo primero que debemos hacer es familiarizarnos con la herramienta a utilizar en el aula.

Para ello, el profesor deberá navegar durante el tiempo suficiente en el Proyecto Biosfera a fin de conocer los contenidos y la amplia gama de actividades con las que se cuenta en la herramienta.

A pesar del tiempo que se requiere para el encendido de los equipos de los alumnos antes de comenzar con la tarea y que puede hacernos llegar a la conclusión de que perdemos un tiempo que es “oro” en nuestras aulas la experiencia con el uso de las nuevas tecnologías en el aula me ha demostrado con el transcurso de los años que ese tiempo se recupera con creces a lo largo de la explicación.

El uso de las nuevas tecnologías me va a permitir que la clase se convierta en un espacio mucho más **activo** que con la mera explicación del profesor. El alumno comienza a interactuar con el equipo informático y ahora es él quien se siente con el control sobre su propio proceso de aprendizaje.

A esto hay que unir que la informática resulta siempre atractiva para nuestros alumnos (mucho más que nuestras explicaciones).

El Proyecto Biosfera contiene numerosas actividades en las que es nuestro alumno el que marca el ritmo de asimilación de los contenidos de la unidad didáctica.

Además, ¿cómo puedo “competir” yo como profesor con un dibujo a tiza en la pizarra frente a una animación en Flash que explique esos mismos contenidos en movimiento real en la pantalla del PC?

Gracias al uso del Proyecto Biosfera vamos a propiciar que el alumno sea el auténtico protagonista y se sienta responsable de su propio aprendizaje. El ritmo de aprendizaje de cada alumno será distinto por lo que el profesor podrá ir pasándose por el sitio de cada alumno en función de las necesidades de cada uno de ellos.

Para la detección de conocimientos previos al principio de cada unidad se formularán una serie de preguntas o se llevarán a cabo una serie de acciones para determinar los conocimientos que han adquirido en años anteriores. Estas preguntas o acciones a su

vez van a ser lo bastante motivadoras para atraer la atención del alumno y animarle al estudio.

En cuanto a la presentación de los contenidos ésta se hará de una manera ordenada. Como hemos dicho anteriormente las unidades comenzarán con la presentación de una serie de cuestiones a los alumnos que crearán un debate en el cual saldrán a la luz muchos de los contenidos a tratarán con el Proyecto Biosfera.

Posteriormente se encenderán los equipos informáticos para que los alumnos puedan acceder a la plataforma. Todos estos contenidos se irán afianzando con el desarrollo de actividades en el aula o en casa (si el alumno tiene conexión a internet). Por último se realizarán esquemas para la interpretación de lo experimentado.

2. Contenidos:

- El magmatismo. Formación y tipos de magmas
- Evolución y consolidación magmática
- Rocas magmáticas. Tipos y textura de las rocas magmática
- Yacimientos minerales asociados al magmatismo
- El metamorfismo. Factores y cambios del metamorfismo
- Tipos de metamorfismo, de enterramientos, presión, contacto, regional y metasomatismo
- Rocas metamórficas: tipos y textura de las rocas metamórficas
- Yacimientos minerales asociados al metamorfismo.

3. Selección del grupo-clase:

El grupo va a ser 1º de Bachillerato Científico-tecnológico en la asignatura de BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA.

4. Fechas y temporalización:

El desarrollo del proyecto va a constar de 12 sesiones.

Cada una de las sesiones se van a dividir de la siguiente forma:

	Sesión	Actividades
1	20min	Actividad motivación
	30 min	Actividad desarrollo
2	5 min	Actividad de recapitulación
	15 min	Actividad de recapitulación

	15 min	Actividad de desarrollo
3	5 min	Actividad de recapitulación
	45min	Actividad de desarrollo
4	5 min	Actividad de recapitulación
	45min	Actividad de desarrollo
5	5 min	Actividad de recapitulación
	45min	Actividad de desarrollo
6	5 min	Actividad de recapitulación
	45min	Actividad de desarrollo
7	5 min	Actividad de recapitulación
	45min	Actividad de desarrollo
8	5 min	Actividad de recapitulación
	45min	Actividad de desarrollo
9	5 min	Actividad de recapitulación
	45min	Actividad de desarrollo
10	5 min	Actividad de recapitulación
	45min	Actividad de desarrollo
11	5 min	Actividades de recapitulación
	30 min	Actividad de síntesis
	15 min	Actividad de investigación
12	20 min	Actividad de recapitulación/investigación
	30 min	Actividad de síntesis

PROYECTO DE INFORMACIÓN DE SEBASTIÁN SANTOS PÉREZ-ANGULO

1. Disponibilidad del aula.

Las explicaciones se van realizar en el aula de referencia del grupo de bachillerato al que va destinada la unidad didáctica.

Se trata de un aula con 20 puestos para alumnos cada uno de los cuales está dotado con un equipo informático.

2. Características de los ordenadores:

Los equipos informáticos del aula de 1º de bachillerato están compuestos por:

1. Pantalla TFT plana de 15 pulgadas.
2. CPU con microprocesador Intel Pentium 4.
3. Teclado.
4. Ratón.
5. Altavoces multimedia.
6. El sistema operativo es el sistema operativo LinEx (una versión del sistema operativo Linux para Extremadura).
7. El navegador es Mozilla Firefox con el que se puede acceder a Proyecto Biosfera.

3. Agrupamiento del alumnado en el aula: por tratarse de un grupo de 14 alumnos el agrupamiento va a ser individual.

4. Distribución de los equipos: cada alumno va a contar con su propio equipo informático lo cual mejora el proceso de aprendizaje.

Los equipos se organizan por filas de cuatro puestos con cuatro PC por fila. El profesor debe ir hacia el final del aula para poder ver todos los equipos.

El PC del profesor está enfrente de los alumnos por lo que no pueden ver la pantalla del mismo.

El profesor dispone de la herramienta AulaLinex que le permite realizar múltiples acciones sobre los PC de los alumnos tales como: encender, apagar, mostrar el PC del profesor en las pantallas de los alumnos y ver en el monitor del profesor todos y cada uno de los monitores de los alumnos. Esta última herramienta le será de especial utilidad al profesor para controlar el grado de avance de cada alumno en los contenidos y actividades del Proyecto Biosfera.

5. Conectividad a la red Internet: no existen problemas de conectividad a internet ya que en el edificio del en el que se encuentra el grupo contamos con la Red Ethernet de la junta de Extremadura y con una Línea ADSL propia del centro.

6. Otros medios didácticos: pizarra digital InterWrite que va a permitir al profesor mostrar su ordenador a los alumnos y realizar anotaciones, esquemas, flechas,etc en tiempo real sobre las fotos, actividades y animaciones del Proyecto Biosfera.

UNIDAD DIDÁCTICA: MAGMATISMO Y ROCAS MAGMÁTICAS, METAMORFISMO Y ROCAS METAMÓRFICAS

1. JUSTIFICACIÓN

La siguiente unidad está realizada para el curso de 1º de bachillerato de la asignatura de Biología y Geología del IES Loustau-Valverde de Valencia de Alcántara (Cáceres).

Se ha realizado para el curso del ITE “Ciencias naturales, biología y geología con Biosfera en el aula” del año 2012 por Sebastián Santos Pérez-Angulo.

Al tratarse de una experiencia nueva para mí y para los alumnos de la asignatura he decidido (espero que con buen criterio) que los contenidos, los ejercicios y la autoevaluación que van a realizar los alumnos con el PROYECTO BIOSFERA se realice en las 5 últimas sesiones de la presente unidad didáctica.

Es por ello que la unidad didáctica podría considerarse como estructurada en dos partes bien diferenciadas, una primera parte de trabajo en el aula con el libro de texto y las explicaciones del profesor y una segunda parte, mucho más versátil, atractiva, motivadora y participativa mediante el PROYECTO BIOSFERA.

He pensado que esto era lo más sensato dado que todavía no estoy demasiado familiarizado con el PROYECTO BIOSFERA.

No obstante, espero que con el tiempo, según vaya incrementando mi conocimiento de los contenidos y actividades del PROYECTO BIOSFERA podré intercalar los mismos a lo largo de sesiones dentro de la unidad didáctica de forma que el empleo de los ordenadores para el auto aprendizaje de mis alumnos no se realice sólo al final de la unidad sino a lo largo de toda ella.

Los contenidos que he empleado del PROYECTO BIOSFERA corresponden a la unidad didáctica “LOS PROCESOS PETROGENÉTICOS Y LA ALTERACIÓN DE LAS ROCAS SUPERFICIALES” de Bachillerato

Dentro de los contenidos presentados en el PROYECTO BIOSFERA los que voy a emplear con los alumnos son los siguientes:

- Procesos de formación y evolución de los magmas.

- Yacimientos minerales asociados.
- Tipos de magmas y tectónica global.
- Las rocas magmáticas.
- Los factores del metamorfismo.
- Reacciones metamórficas.
- Yacimientos minerales asociados.
- Tipos de metamorfismo.
- Las rocas metamórficas.

La siguiente unidad está compuesta por los objetivos, contenidos y criterios de evaluación establecidos desde tres niveles; los documentos oficiales que establecen las enseñanzas comunes o el currículo, el proyecto educativo del centro, y la programación del aula.

LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación B.O.E. nº 106 de 4/5/2006, DECRETO 115/2008, de 6 de junio, por el que se establece el currículo del Bachillerato en Extremadura

El tema a tratar se encuentra enmarcado en este curso 2011-2012 puesto que los alumnos a este nivel tienen las competencias necesarias para entender contenidos abstractos.

Ya hemos introducido en temas anteriores el estudio de las rocas. En este, profundizamos un poco más, intentando conocer su origen con el objeto de comprender el por qué de las propiedades peculiaridades propias de cada roca. Es importante que entiendan los alumnos como cada tipo de roca es el resultado de la actuación de los tres elementos más característicos de todos los procesos geológicos sobre los materiales terrestres.

Resulta complejo entender el concepto de magma y la evolución del mismo, resultado del cual se van a formar las rocas magmáticas. Creo conveniente que se vaya despacio en su explicación recalcando la importancia de los procesos de cambio en el magma, fruto de los cuales da lugar a la enorme variedad de tipos de rocas magmáticas

Sin lugar a dudas el metamorfismo es uno de los temas más complejos y de difícil asimilación por parte de los alumnos, ya que los procesos de cambio en estado sólido resultan complicados.

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer el significado del magma y los procesos de formación, evolución y cristalización de los mismos
- Identificar y describir los diferentes tipos de rocas magmáticas y sus texturas
- Reconocer la importancia de los yacimientos minerales asociados al magmatismo
- Describir los factores que originan el metamorfismo y sus tipos
- Identificar y describir los diferentes tipos de rocas metamórficas y sus texturas

3. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos adquiridos a lo largo de su paso por la etapa de la ESO han sido en

- 1º ESO, la corteza terrestre y sus materiales
- 2º ESO la formación de las rocas magmáticas y metamórficas.
- 4º de ESO, las rocas
- Nociones sobre procesos de formación de rocas
 - Vulcanismo
 - Procesos de cambio de composición en las rocas por temperatura, presión y tiempo transcurrido

4. CONTENIDOS

- El magmatismo. Formación y tipos de magmas
- Evolución y consolidación magmática
- Rocas magmáticas. Tipos y textura de las rocas magmática
- Yacimientos minerales asociados al magmatismo
- El metamorfismo. Factores y cambios del metamorfismo
- Tipos de metamorfismo, de enterramientos, presión, contacto, regional y metasomatismo
- Rocas metamórficas: tipos y textura de las rocas metamórficas
- Yacimientos minerales asociados al metamorfismo.

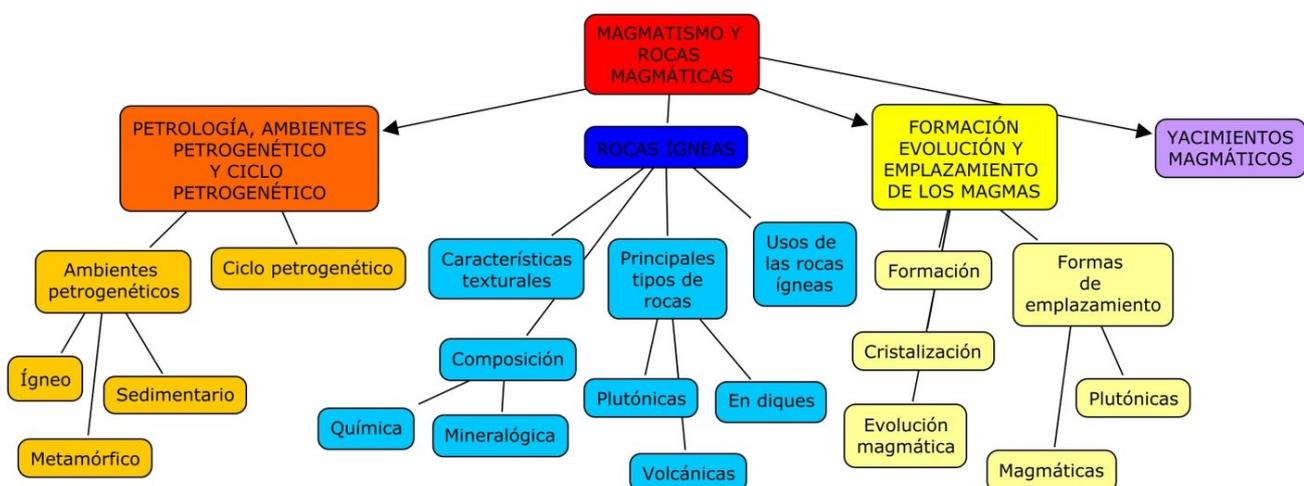
5. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS Y METODOLÓGICAS

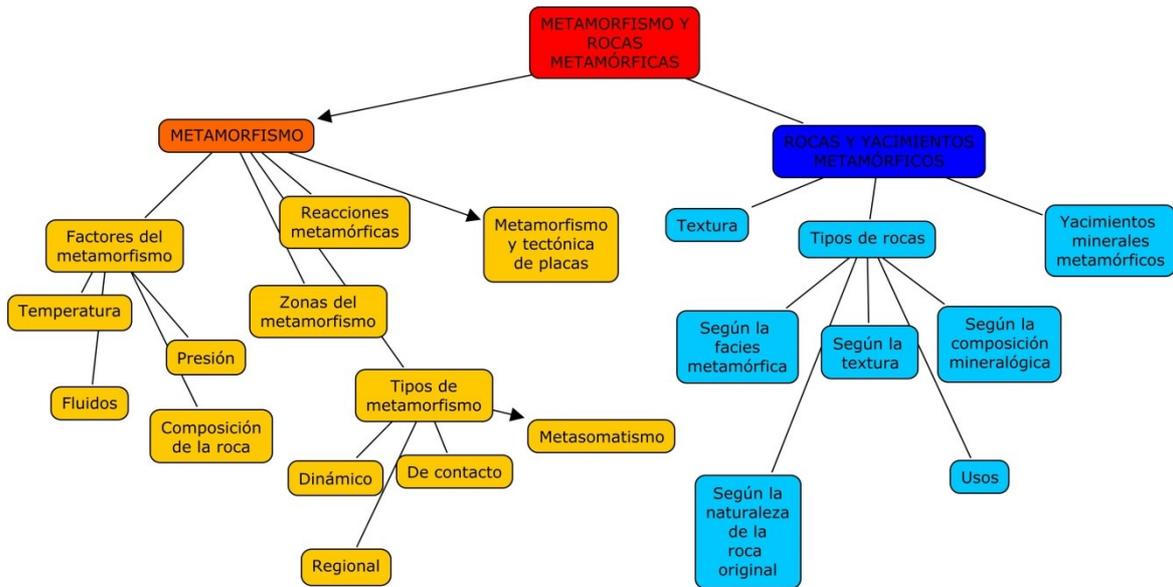
Se llevará a cabo la atención personalizada a cada alumno, añadiendo en nuestras unidades didácticas tanto unidades de ampliación como unidades de refuerzo que permitan abarcar a la diversidad de alumnos que tengamos en clase.

Para la detección de conocimientos previos al principio de cada unidad se formularán una serie de preguntas o se llevarán a cabo una serie de acciones para determinar los conocimientos que han adquirido en años anteriores. Estas preguntas o acciones a su vez van a ser lo bastante motivadoras para atraer la atención del alumno y animarle al estudio.

En cuanto a la presentación de los contenidos ésta se hará de una manera ordenada. Como hemos dicho anteriormente las unidades comenzarán con la presentación de una serie de cuestiones a los alumnos que crearán un debate en el cual saldrán a la luz muchos de los contenidos a tratar. Posteriormente se impartirán los contenidos en la clase, bien en clases magistrales o con la participación de los alumnos por medio de exposiciones o presentación de trabajos como murales. Todos estos contenidos se irán afianzando con el desarrollo de actividades en el aula o en casa. Por último se realizarán esquemas y prácticas de laboratorio para la observación e interpretación de lo experimentado.

6. MAPA CONCEPTUAL





7. ACTIVIDADES Y TEMPORALIZACIÓN

1º SESIÓN

Actividad inicial de motivación

Duración: 20 minutos

<http://ingenieria.uaslp.mx/Recursos/Animaciones/ciclorocas.swf> visita de la página web y visualización de todos los apartados, abordaremos con la visualización el primer punto de contenido de este tema, la petrogénesis



Visualización del video

<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-73485.html>

Actividad de desarrollo

Duración: 30 minutos

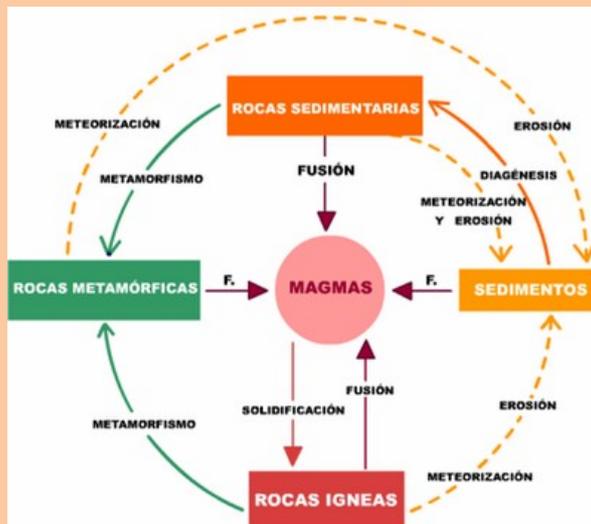
Exposición del profesor al grupo de los primeros contenidos de la unidad

- Petrología
- Clasificación de las rocas
- Ambientes petrogenéticos
- Ambiente ígneo
- Ambiente metamórfico
- Ambiente sedimentario
- Ciclo petrogenético

2º SESIÓN

Actividad recapitulación

Duración: 5 minutos



Resumen de contenidos de la clase anterior, dudas, preguntas sobre los contenidos...diapositiva con el ciclo de las rocas magmáticas

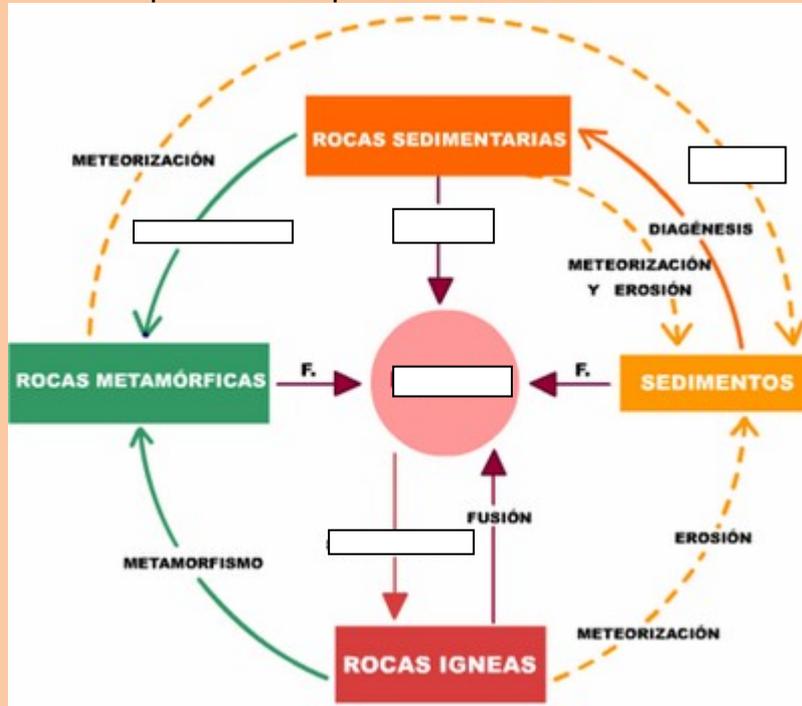
<http://www.librosvivos.org/videos/>

Actividad de recapitulación

Duración: 15 minutos

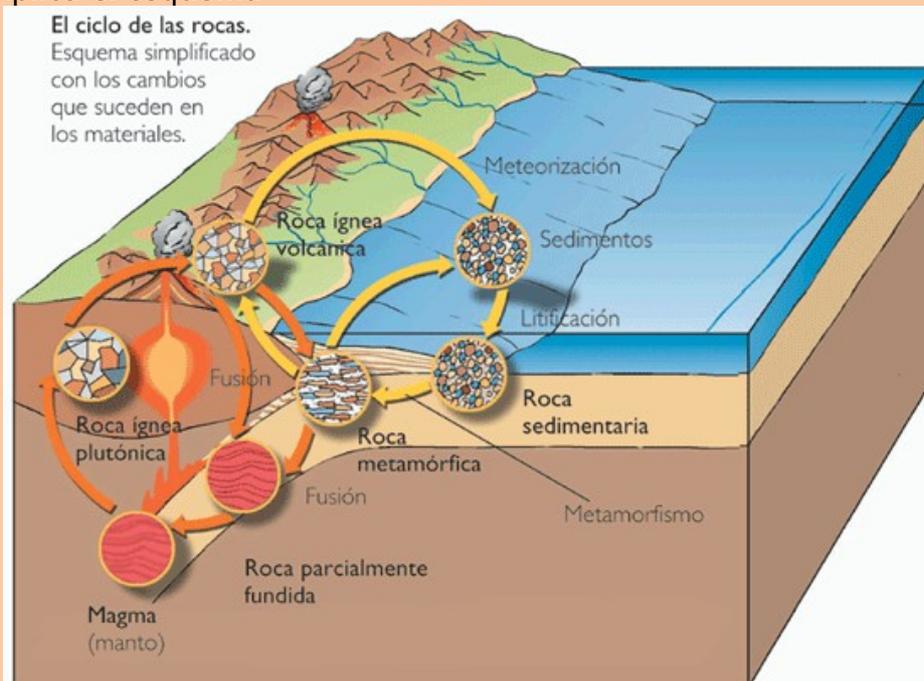
Realización de actividades propuestas en clase

? Completa el mapa mudo



? ¿Cuáles son los ambiente petrogenéticos básicos?

? Explica el esquema



Actividad de desarrollo

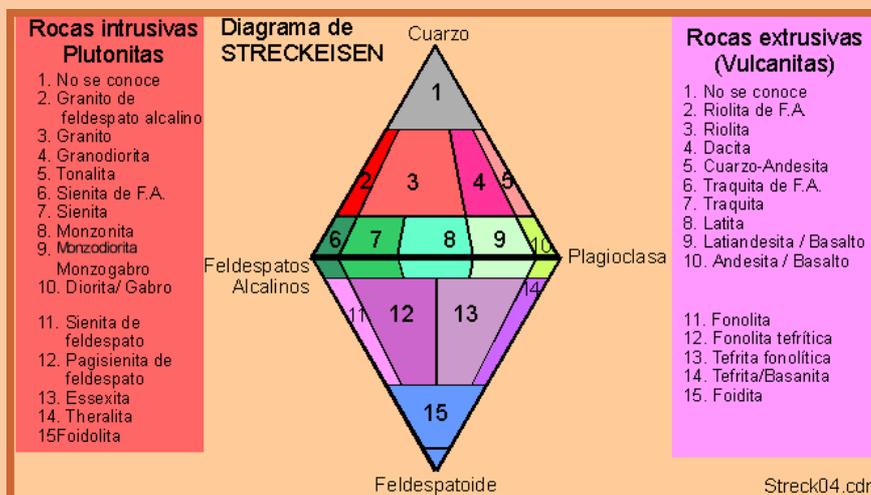
Duración: 30 minutos

Exposición del profesor al grupo, por medio de retroproyector o con ordenador, apoyar las explicaciones con varias fotografías y gráficos para explicar los conceptos más complicados que vienen a continuación.

- Rocas ígneas
 - o Características texturales

<http://www.librosvivos.org/videos/> visualización de videos en los que aparece un experimento práctico sobre la formación de cristales en caso de enfriamiento rápido y lento

- o Composición



o

descripción de los principales tipos de rocas

<http://edafologia.ugr.es/rocas/index.htm> página de la universidad de granada donde aparecen todos los tipos de rocas magmáticas

3º sesión

Actividad de recapitulación:

Duración: 5 minutos

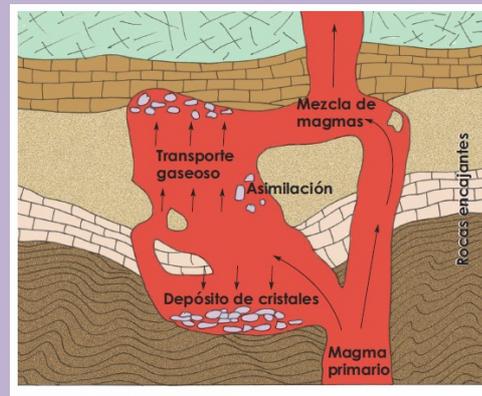
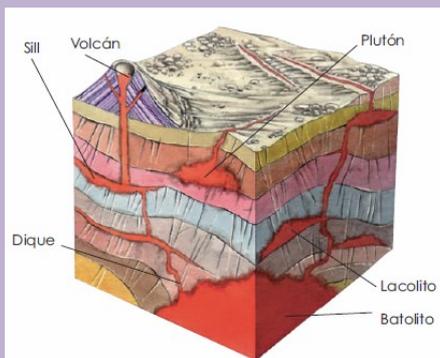
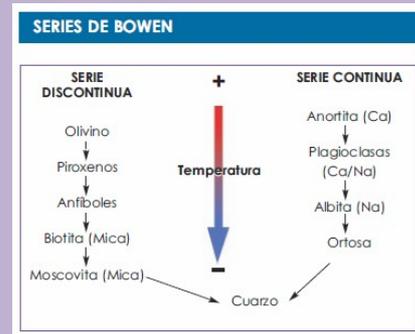
Se dedicarán para la resolución de dudas del día anterior. Revisión de cuadernos y corrección de las actividades del día anterior.

Actividad de desarrollo: exposición del profesor al grupo

Duración: 45 minutos

- Formación de los magmas
 - o Magmas graníticos

- o Magmas andesíticos
- Cristalización de los magmas
- o Serie discontinua
- o Continua
- Evolución magmática
- o Diferenciación
- o Asimilación
- o Mezcla
- Formas de emplazamiento
- o Formas plutónicas
 - Batolito
 - Lacolitos
 - Lopolitos
 - Sill
 - Filones y diques
- o Formas volcánicas



4º SESIÓN

Actividad de recapitulación: resolución de dudas sobre los conceptos explicados en la sesión anterior.

Duración: 5 minutos

Actividad de recapitulación/síntesis: para integrar los contenidos básicos

Duración: 30 minutos

- ? Define magma
- ? ¿de qué factores depende la formación de un magma?
- ? Cita y explica brevemente los principales procesos que hacen evolucionar un magma
- ? ¿Cuántos tipos de magmas pueden formarse?

- ? Localiza en tu localidad algunos edificios que estén constituidos o revestidos de rocas magmáticas. ¿qué tipo de rocas se han utilizado? ¿cual es su textura y mineralogía?
- ? Indica los minerales que aparecen en la serie discontinua de Bowen, ¿por qué se llama discontinua?
- ? Haz un dibujo de un volcán e indica sus partes.

Actividad de síntesis

Duración: 15 minutos

En grupos de 5 alumnos van a hacer un esquema de los yacimientos magmáticos

- Segregación
- Pegmatíticos
- Neumatolíticos
- Hidrotermales

Visita de páginas relacionadas con el tema de los yacimientos.

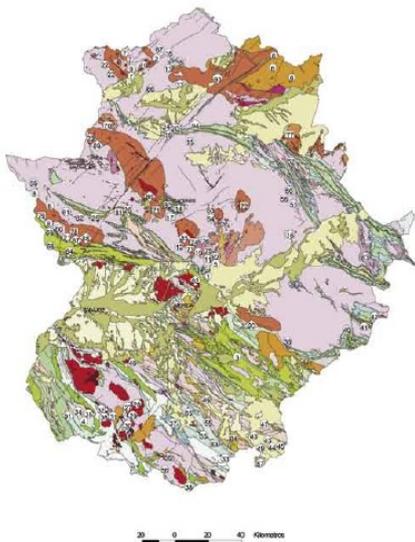
Investigación de los yacimientos de Extremadura más importantes.

<http://www.uclm.es/users/higuera/yymm/IndiceYM.html>

http://www.forestales.net/archivos/forestal/especial%20extremadura/geologia_y_minerales.html

<http://www.extremambiente.es/pdf/600geoex.pdf>

Mapa Geológico de Extremadura con la situación de los principales yacimientos minerales



Acabar el trabajo en casa, completar yacimientos metamórficos

5º SESIÓN

Actividad de recapitulación: repaso a los cuadernos de clase para ver la correcta realización de los ejercicios propuestos el día anterior

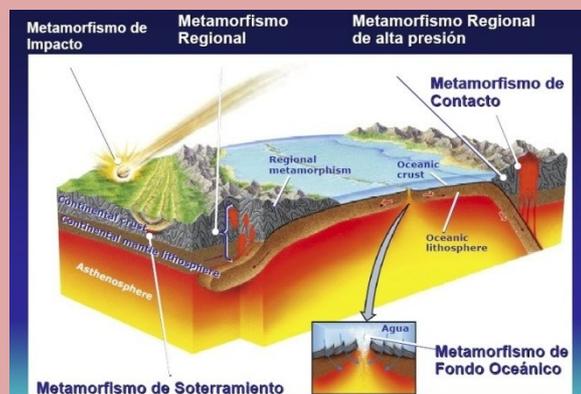
Duración: 15 minutos

Corrección de los ejercicios por parte de los alumnos. Por voluntarios que saldrán a la pizarra se corregirán los ejercicios con la ayuda de toda la clase.

Actividad de desarrollo: exposición del profesor al grupo

Duración: 35 minutos

- Metamorfismo
- o Factores del metamorfismo
 - Temperatura
 - Presión
 - Fluidos
 - Composición de la roca
- o Reacciones metamórficas
- o Zonas del metamorfismo
- o Tipos de metamorfismo
 - Dinámico
 - Contacto
 - Metasomatismo
 - Regional
- o Metamorfismo y tectónica de placas



6º SESIÓN

Actividad de recapitulación:

Duración: 10 minutos

Preguntas surgidas del día anterior, resolución de dudas

Actividad de desarrollo: exposición del profesor al grupo

Duración: 20 minutos

- Textura de las rocas
- Tipos de rocas
- o Según la facies metamórfica

- o Según la textura
- o Según la composición mineral
- o Según la naturaleza de la roca original
- Yacimientos minerales metamórficos

Actividad de síntesis:

Duración: 20 minutos

Visita a la página antes vista <http://edafologia.ugr.es/rocas/index.htm> página de la universidad de granada donde aparecen todos los tipos de rocas magmáticas.

Navegar durante 10 minutos en busca de las características de las rocas

Completar el esquema de los yacimientos que se comenzó en sesiones anteriores

7º SESIÓN

Actividad de recapitulación

Duración: 20 minutos

Resolución de dudas del día anterior, ver los trabajos dedicados a los yacimientos de los grupos, revisión de todos ellos para ver el grado de comprensión de los alumnos sobre el tema.

Ver el grado de implicación e investigación sobre los yacimientos minerales de Extremadura.

Actividad de síntesis

Duración: 30 minutos

Realización y resolución de las siguientes actividades:

- ? ¿Cuáles son los límites del metamorfismo?
- ? ¿Cuál es el origen del calor que actúa en los procesos metamórficos?
- ? ¿Qué tipos de presión se pueden producir en el metamorfismo?
- ? Define anatexia
- ? Define textura granoblástica. Nombra alguna de las rocas que tenga esa textura

- ? Define textura lepidoblástica. Nombra algunas rocas que tengan dicha textura
- ? ¿Qué entiendes por foliación?

La corrección de los ejercicios se llevará a cabo por los alumnos, saldrán a exponer sus respuestas a la pizarra y entre todos y yo haciendo preguntas sobre si se podría mejorar la definición se resolverán y corregirán.

8ª sesión

Actividad de introducción:

Duración: 5 minutos

Se dedicarán para la presentación del PROYECTO BIOSFERA a los alumnos.

Actividad de desarrollo:

Duración: 45 minutos

Los alumnos leerán la INTRODUCCIÓN de la unidad del Proyecto BIOSFERA.

9ª SESIÓN

Actividad de recapitulación: resolución de dudas sobre los conceptos explicados en la sesión anterior.

Duración: 5 minutos

Actividad de desarrollo:

Duración: 45 minutos

Los alumnos seguirán familiarizándose poco a poco con la herramienta del PROYECTO BIOSFERA, repasando la introducción del día anterior, navegando por la misma y realizando la ACTIVIDAD INICIAL que además deberán comprobar.

10ª SESIÓN

Actividad de recapitulación: resolución de dudas sobre los conceptos explicados en la sesión anterior.

Duración: 5 minutos

Actividad de desarrollo:

Duración: 45 minutos

Los alumnos comenzarán con los contenidos del punto 1 AMBIENTE MAGMÁTICO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA DEL PROYECTO BIOSFERA:

- 1.1. Procesos de formación y evolución de los magmas.
- 1.2. Yacimientos minerales asociados.
- 1.3. Tipos de magmas y tectónica global.
- 1.4. Las rocas magmáticas.

11ª SESIÓN

Actividad de recapitulación:

Duración: 5 minutos

Preguntas surgidas del día anterior, resolución de dudas

Actividad de desarrollo:

Duración: 45 minutos

Los alumnos comenzarán con los contenidos del punto 2 AMBIENTE METAMÓRFICO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA DEL PROYECTO BIOSFERA:

- 2.1. Los factores del metamorfismo.
- 2.2. Reacciones metamórficas.
- 2.3. Tipos de metamorfismo.
- 2.4. Metamorfismo y tectónica global
- 2.5. Las rocas metamórficas.
- 2.6. Yacimientos minerales asociados.

12ª SESIÓN

Actividad de recapitulación

Duración: 5 minutos

Resolución de dudas del día anterior.

Actividad de desarrollo

Duración: 45 minutos

Esta es la última sesión de la unidad didáctica.

En ella los alumnos deberán realizar la lectura de las 10 primeras IDEAS FUNDAMENTALES que aparecen al final de la unidad didáctica del PROYECTO BIOSFERA. Una vez acabada la misma, deberán realizar la AUTOEVALUACIÓN de las primeras 14 preguntas.

8. RECURSOS

- Libro de texto: permiten al alumno y al profesor tener un material organizado de referencia, con información conceptual, ejercicios de aplicación y evaluación, esquemas y fotografías. La elección del libro es responsabilidad del departamento de biología y geología, deberá ser el mismo durante un periodo de cuatro años, salvo causa justificada. El profesor debe manejar distintos libros de texto para tener más referencias.
- Referencias bibliográficas:
 - o Tarbuck, ciencias de la tierra, una introducción a la geología física, editorial Prentice hall
 - o Geología Meléndez Fuster. Paraninfo
 - o Procesos geológicos internos. Anguita y Virella. Editorial rueda
 - o Origen e historia de la tierra. Anguita y virella. Rueda
 - o Geología física. Strahler. Omega
 - o Procesos geológicos externos. Anguita y Virella. edelvives
- Biblioteca de aula: es conveniente disponer en el aula o en el laboratorio de bibliografía de consulta, tanto para el profesor como para el alumno, además de la existente biblioteca del centro, incluidos diccionarios generales y

científicos. Esto permitirá resolver dudas, realizar consultas y hacer pequeñas actividades de uso de fuentes de información

- Cuaderno de clase: se debe disponer de un cuaderno donde organice la información recibida y realice los ejercicios propuestos, pues supone un elemento de importancia en la evaluación del alumno
- Recursos de internet:
 - o <http://ingenieria.uaslp.mx/Recursos/Animaciones/ciclorocas.swf>
 - o <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-73485.html>
 - o <http://www.librosvivos.org/videos/>
 - o <http://edafologia.ugr.es/rocas/index.htm>
 - o <http://www.uclm.es/users/higueras/yymm/IndiceYM.html>
 - o http://www.forestales.net/archivos/forestal/especial%20extremadura/geologia_y_minerales.html
 - o <http://www.extremambiente.es/pdf/600geoex.pdf>
- Otros recursos:
 - o Mapa distribución volcanes, tectónica de placas, colección de rocas...
 - o Gráficas, esquemas y fotografías
 - o CDs y DVDs interactivos

9. EVALUACIÓN

Procedimiento	Instrumentos	Criterios de calificación		Min.
De observación (1 pto)	Fichas de seguimiento	0,25 puntos. Trata de medir las actitudes del alumn@ en las distintas actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje: atención, interés, colaboración,...	Suponen el 10 % de la calificación final (1 punto)	0,5 puntos (o no tener 0 puntos en ningún apartado)
	Fichas de control	0,50 puntos. Mide el trabajo diario del alumno/a en las actividades tanto individuales como, y sobre todo, de grupo ya que un trabajo de grupo puede ser bueno pero no la implicación en él de un alumno/a concreto		
	Fichas de debates	0,25 puntos. Mide el interés e implicación (actitudes) y lo razonado de sus intervenciones (conceptos)		
Análisis de tareas (1 punto)	Cuaderno de clase	0,25 puntos. Mide el orden , claridad y el trabajo hecho, no el proceso que ha sido valorado en las fichas de seguimiento y en las de control	Suponen el 10 % de la calificación final (1 punto)	0,5 puntos (o no tener 0 puntos en ningún apartado)
	Cuaderno de laboratorio	0,25 puntos. Mide el orden , claridad y el trabajo hecho, no el proceso que ha sido valorado en las fichas de seguimiento y en las de control		
	Investigación	0,50 puntos. Mide el orden , claridad y el trabajo hecho, no el proceso que ha sido valorado en las fichas de seguimiento y en las de control		

<p>Pruebas (7,5 puntos)</p>	<p>escritas</p>	<p>60 % de la calificación final (6 puntos) por ser la de valoración más objetiva. Se realizarán dos o tres por evaluación (según los temas incluidos en la evaluación) más una repesca para los que no hayan superado la prueba.</p> <p>Trata de medir las capacidades reales del alumno para seguir estudios de nivel superior, el conocimiento de la materia a largo plazo y el nivel de comprensión y relación de contenidos</p>	<p>Constará de tres apartados:</p> <p>a) Definiciones: serán 4 en las que se pide ubicación de los contenidos (0,10 puntos), estructura y composición (0,20 puntos) y funciones (0,20 puntos). Cada definición es 0,5 puntos. Supone 2 puntos</p> <p>b) Cuestiones: Serán tres cuestiones de complejidad creciente pero de la misma valoración. Las respuestas siempre deben estar razonadas y fundamentadas, salvo en las de completar tablas, esquemas, etc. Cada cuestión vale 1 punto (si hay apartados, cada apartado valdrá 1/ nº apartados puntos) Las cuestiones suponen tres puntos</p> <p>c) Presentación: Se refiere a la claridad de la presentación científica y a la corrección de la expresión gramatical y ortográfica. Valdrá 1 punto</p>	<p>2,5 (o 3) puntos y no tener 0 puntos en ninguno de los dos apartados, definiciones y cuestiones, de la prueba</p>
<p>Autoevaluación y coevaluación (0,5 puntos)</p>		<p>0,5 % de la calificación final. (0,5 puntos). Trata de conseguir el autoaprendizaje</p>	<p>Se aplicará para que él mismo decida si necesita actividades de ampliación o de refuerzo (en todo momento con el consejo del profesor que</p>	<p>Tiene un carácter fundamentalmente orientador; no establecemos</p>

MAGMATISMO Y ROCAS MAGMÁTICAS, METAMORFISMO Y ROCAS METAMÓRFICAS
1º BACHILLERATO

	al enfrentarlo a sus propios fallos y darle la oportunidad de corregirlos	debe actuar de guía en la toma de esta decisión) Por lo tanto, tras autoevaluación debe seguir coevaluación	min.
--	---------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

MÍNIMOS PARA EL CURSO	SUPERA	HACE MEDIA	
		PARA	Con.....ptos o más
Unidad didáctica	5	Bloque	3,5
Bloque de contenidos	5	Evaluación	3,5
Evaluación	4,5	Curso	3,5
Curso	4,5	“promocionar”	4

Como la evaluación es continua, los objetivos no alcanzados en una UD, o en un bloque, etc, puede alcanzarlos en otro momento con ayuda, si es necesario, de actividades de refuerzo

Criterios de evaluación

- o Describe y define el magma y los procesos de evolución y cristalización de los magmas
- o Describe las características de los diferentes tipos de rocas magmáticas, así como sus texturas
- o Reconocer diferentes usos que se le dan a las rocas y minerales
- o Enumera y explica los factores del metamorfismo, así como sus diferentes tipos
- o Describe las características de los diferentes tipos de rocas metamórficas así como sus texturas

Contenidos mínimos

Según detallamos en la programación los mínimos para superar esta unidad incluyen los siguientes contenidos:

Comunes:

- o La atención a las explicaciones en clase y en el laboratorio
- o La correcta expresión en las pruebas y en el cuaderno
- o La realización de ejercicios propuestos
- o La originalidad y creatividad en la expresión de hipótesis
- o La limpieza en el laboratorio y el cuidado con los instrumentos
- o Respeto por las normas de seguridad

- o Respeto al profesor y entre compañeros, especialmente con los alumnos extranjeros.

Específicos

- o ¿Qué es el Magmatismo?: Sus tipos. Clases de rocas magmáticas.
- o ¿Qué es el Metamorfismo?: Sus tipos.
- o En ciclo de las rocas.

10. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE:

ADECUACIÓN DE LO PLANIFICADO						
Sobre los		Aspectos a evaluar	Ejemplo de preguntas a realizar en la encuesta	SI	NO	N C
Objetivos y criterios de evaluación		Significatividad				
		Funcionalidad				
Adaptación de	Los contenidos	Complejidad	¿Qué temas te han resultado más complejos?			
		Interés	¿Qué tema te ha resultado más atrayente?			
	La metodología	Utilidad de las explicaciones	¿Te han sido útiles las explicaciones del profesor?			
		Atención personalizada	¿Has contado siempre que lo has necesitado con el apoyo del profesor?			
	Los recursos y materiales	Utilidad libro de texto	¿Has encontrado en el libro de texto explicaciones generalmente claras y amenas? ¿Te ha permitido profundizar en algún tema de tu interés?			
		Utilidad y suficiencia de los medios de apoyo	¿Necesitarías más direcciones de Internet? ¿Ha sido aclaratorio, o te ha servido de complemento el vídeo proyectado?			

MAGMATISMO Y ROCAS MAGMÁTICAS, METAMORFISMO Y ROCAS METAMÓRFICAS
1º BACHILLERATO

	Las actividades	Capacidad motivadora	¿Has disfrutado resolviendo las cuestiones? ¿Has sentido el desafío de los problemas planteados?			
		Utilidad	¿Te han ayudado a entender los conceptos?			
		Añadir/quitar	¿Qué tipo de cuestiones suprimirías? ¿Falta de algún tipo de cuestión que has conocido en otras asignaturas?			
Clima de la clase	Profesor-alumno	Facilidad	¿Sientes que puedes preguntarle cualquier tipo de duda académica o personal?			
		Adecuación	¿Te ha respondido siempre a tus dudas?			
	Alumno-alumno	Facilidad	¿Ves la clase como un grupo o como el conjunto de grupos poco permeables?			
		Adecuación	¿Encuentras apoyo en tus compañeros cuando los necesitas?			
Organización de tiempos y espacios	Proporcionalidad	expositivas/investigación				
		clase/laboratorio				
Comentario (El alumno/a indicará las aclaraciones)	Sobre los contenidos					
	Sobre la metodología					
	Sobre los recursos y materiales					

pertinente s a las preguntas	Sobre las actividades					
	Sobre el clima de clase					

11. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Extranjeros:
 - o agrupamientos heterogéneos para forzar la integración y la práctica del idioma
 - o Adjudicatoria rotativa de la portavocía del grupo a los alumnos extranjeros
 - o Actividades de refuerzo
- Sobredotados: sus necesidades se derivan del aburrimiento, que puede generarles desmotivación hacia el medio escolar o de la hiperactividad mental. Son alumnos que siempre demandan más tareas y actividades. Pueden tener problemas sociales por no compartir intereses con los chicos de su entorno. Se propondrán actividades variadas en las que pueda desarrollar múltiples temas de interés que pueda trabajar en proyectos más individualizados. Se les realizarán actividades de ampliación
 - o realización de actividades de profundización
 - o Responsabilidad de la redacción del informe científico
 - o Inclusión en distintos grupos
- Alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo:
 - o Con discapacidad auditiva: debe asegurarse que atiendan, y aprovechar los restos auditivos. Suelen necesitar una adaptación de acceso al currículum con aparatos especiales como audífonos, radios...todo el material didáctico se debe dar con apoyo visual (pictogramas, fotos...) el contacto visual con ellos debe ser constante. La comunicación oral debe darse marcando muy bien el punto de articulación, sin un tono de voz en exceso, introduciendo de forma progresiva el lenguaje de signos y la lectura labial. El especialista de AL apoyará al profesor en actividades más específicas de articulación y vocalización.

- o Alumnos con discapacidades visuales: es necesario facilitarles una buena estructuración espacio-temporal. Necesitan adaptaciones de acceso al currículo. Debe controlarse el exceso de ruidos y sonidos en el aula, puesto que tienen una audición muy sensible. Deben realizarse actividades de tipo manipulativo y psicomotor. Deben realizarse actividades de tipo manipulativo y psicomotor. El PT, normalmente de la ONCE, apoyará al profesor en actividades más específicas de acceso al currículo.
- o Alumnos con discapacidades motoras: necesitan refuerzo en todas las actividades que impliquen precisión y coordinación óculo-manual. Se acomodará la organización del espacio a sus posibilidades motoras y de desplazamiento. Recibirán apoyo de PT y AL

Actividades de refuerzo

Los alumnos que no alcancen los objetivos previstos en esta unidad y obtengan una calificación negativa realizarán una serie de actividades de recuperación consistentes la realización de ejercicios a partir de las actividades de refuerzo, que se realizarán de forma individual (trabajo en casa).

- ? **Podemos definir el magma como:**
 - a) Rocas sólidas con capacidad para fluir.
 - b) Rocas que han sufrido un proceso de metamorfismo.
 - c) Roca fundida con fragmentos sólidos y una gran cantidad de gases.
 - d) Gases que escapan a través de una chimenea volcánica.
- ? **De los emplazamientos magmáticos que aparecen en esta imagen, ¿cuáles son concordantes con la estructura geológica de la zona?**
 - a) Batolito y dique.
 - b) Sill y lacolito.
 - c) Volcán y plutón.
 - d) Dique y volcán.
- ? **Cuando el enfriamiento del magma se produce en la superficie hablamos de:**
 - a) Rocas intrusivas.
 - b) Rocas plutónicas.
 - c) Rocas filonianas.
 - d) Rocas efusivas o volcánicas.
- ? **Cuál de los siguientes procesos no forma parte de la evolución magmática:**

- a) Diferenciación magmática.
 - b) Asimilación magmática.
 - c) Mezcla magmática.
 - d) Emplazamiento magmático.
- ? **La serie continua de Bowen significa que en el proceso de enfriamiento del magma:**
- a) Unos minerales son sustituidos progresivamente por los siguientes, sin desaparecer los primeros hasta el final del proceso.
 - b) Se producen sustituciones continuas de unos minerales por otros.
 - c) El primer mineral es sustituido completamente por el siguiente.
 - d) El proceso de formación de minerales es continuo, no se interrumpe.
- ? **¿Cuál de las siguientes condiciones corresponde a las rocas filonianas?**
- a) Enfriamiento muy lento del magma en el interior del planeta.
 - b) Enfriamiento rápido del magma en la superficie del planeta.
 - c) Enfriamiento en grietas, en las que se inyectó el magma.
 - d) Formadas al incrementarse la presión y la temperatura en grietas de las rocas.
- ? **Los basaltos, andesitas y riolitas son rocas:**
- a) Plutónicas.
 - b) Volcánicas.
 - c) Metamórficas.
 - d) Filonianas.
- ? **¿Cuál de los siguientes factores no forma parte del proceso metamórfico?**
- a) Presión.
 - b) Presencia de seres vivos.
 - c) Temperatura.
 - d) Presencia de fluidos.
- ? **La esquistosidad es una propiedad de las rocas metamórficas que consiste en:**
- a) La presencia de estratos de sedimentación.
 - b) La orientación de los minerales en lascas, o lascasquistos.
 - c) La presencia de minerales del grupo de los esquistos.
 - d) La orientación de los minerales en planos más o menos definidos.
- ? **Los minerales índice nos informan de:**
- a) Las condiciones de presión y temperatura en las que se formó una roca.
 - b) La orientación y disposición de los minerales en esa roca.
 - c) El orden en que se formaron los minerales de una roca.
 - d) Cuántos minerales diferentes pueden aparecer en una roca.

? **Las cuarcitas, mármoles y serpentinas son rocas:**

- a) Metamórficas hidrotermales.
- b) Metamórficas foliadas.
- c) Metamórficas no foliadas.
- d) Plutónicas.

Actividades de profundización

**ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN SOBRE VOLCANES
VOLCANES Y TECTÓNICA DE PLACAS**

1.- Localiza en la red la ubicación de los siguientes volcanes, intentando completar la siguiente ficha:

Volcán

Última erupción importante

Situación Geográfica (si puedes con un mapa)

Tipo de emplazamiento (dorsal /zona de subducción (y tipo) / punto caliente).

Fotografía

Mauna Loa

Kilimanjaro

Klyuchevskoi

Aconcagua

Erta Ale

Krafla

Pinatubo

Monte Unzen

Santa Elena (EE.UU)

Popocatepelt

Teneguía

Cerro Quemado

San Salvador

Monte Unzen

Cerro Negro

Nevado del Ruiz

Ruapehu

Azufra

Representa su posición en un mapa donde figuren los límites de placa. Realiza la búsqueda utilizando los enlaces del tema. Si te gusta la actividad, puedes ampliar la lista de los volcanes.

<http://www.correodelmaestro.com/anteriores/1998/agosto/1anteaula27.htm>

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:vvzpoOkr5o4J:www.galeon.com/tectonica/Volcanes.doc+diferencias+entre+volcanes&cd=16&hl=es&ct=clnk&gl=es&client=firefox-a>

LA METEORIZACIÓN DE LOS MONUMENTOS: EL MAL DE PIEDRA.

Introducción: El mal de piedra es uno de los procesos más preocupantes que afectan a la conservación de los monumentos.

Objetivo: Conocer éste extendido mal, sus causas y soluciones. Extrapolar la información a un ejemplo próximo, del que se carece de información.

Pasos:

1. Investiga utilizando los [enlaces y buscadores](#):

- * Relación con la meteorización.
- * Relación con la contaminación.
- * Tipos de rocas afectadas.
- * Ejemplos en monumentos conocidos.
- * Ejemplos próximos a tu localidad (con ilustraciones, planos de las zonas afectadas).
- * Soluciones aplicadas en los ejemplos.

2. Compara los ejemplos del estudio con el estado de conservación de los monumentos de tu localidad. Valora la posibilidad de que estén sufriendo mal de piedra. Propón medidas preventivas de conservación.

Evaluación: Realiza un informe con una presentación de diapositivas

12. EDUCACIÓN EN VALORES

- Educación moral y cívica: valoración de la actitud perseverante de los científicos para explicar problemas que se plantean a la humanidad y humildad para rechazar paradigmas anteriores, así como la formación de personas con rigor científico y respeto hacia todas las formas de vida
- Educación ambiental: necesidad del mantenimiento de la naturaleza en su estado más puro posible, con prevención de las prácticas coleccionistas destructivas del medio

RESUMEN DEL DIARIO DE CLASE DE SEBASTIÁN SANTOS PÉREZ-ANGULO

En esta cuarta práctica del curso de Biología y Geología en el aula con el Proyecto Biosfera se nos pide desde la organización del mismo que realicemos un resumen del diario de clase o un relato resumido de las impresiones que he recogido en el desarrollo de la unidad didáctica que he desarrollado con los alumnos a lo largo del último mes.

La unidad didáctica realizada ha sido la siguiente: **MAGMÁTICAS, METAMORFISMO Y ROCAS METAMÓRFICAS** para el curso de 1º de bachillerato de la asignatura de Biología y Geología del IES Loustau-Valverde de Valencia de Alcántara (Cáceres).

Una de las principales ventajas que le encuentro al usar el Proyecto Biosfera en el aula con los alumnos es que me permite ilustrar con mayor claridad algunos de los conceptos propios del tema y presentarlos de forma mucho más atractiva.

En mi modesta opinión el empleo de esta herramienta me ha permitido mejorar la motivación hacia el aprendizaje de la asignatura y hacia el uso de los recursos informáticos del centro.

Sin embargo, creo que es posible que el alumnado aprenda mejor algunos de los contenidos, pero no creo que con la herramienta aprenda significativamente a utilizar las nuevas tecnologías.

Tampoco creo que suponga un trabajo cooperativo, ni que promueva necesariamente la participación social de los alumnos.

Con esta valoración no quiero decir ni mucho menos que no deban utilizarse las nuevas tecnologías de esta manera. Lo que sí que creo es que sería recomendable que se utilizaran unas estrategias diferentes a lo largo del trabajo de los alumnos a fin de evitar que el alumnado acabe “cansándose” de este tipo de herramientas.

Además, como ocurre con todos los recursos, su utilidad depende de cómo se utilicen.

Las valoraciones de los recursos educativos nunca deben tomarse en términos absolutos; es necesario tomar en consideración el uso concreto que se les da a los mismos.

En mi opinión lo relevante debe ser siempre lo educativo, no lo tecnológico. Por ello, un docente cuando planifique el uso de las TIC siempre debe tener en mente qué es lo que van a aprender los alumnos y en qué medida la tecnología sirve para mejorar la calidad del proceso de enseñanza que se desarrolla en el aula.

Los profesores debemos ser conscientes de que las TIC no tienen efectos mágicos sobre el aprendizaje ni generan automáticamente innovación educativa. El mero hecho de usar ordenadores en la enseñanza no implica ser mejor ni peor profesor ni que sus alumnos incrementen su

motivación, su rendimiento o su interés por el aprendizaje.

Estoy absolutamente convencido de que es el método o estrategia didáctica junto con las actividades planificadas las que promueven un tipo u otro de aprendizaje. Con un método de enseñanza expositivo, las TIC refuerzan el aprendizaje por recepción. Con un método de enseñanza constructivista, las TIC facilitan un proceso de aprendizaje por descubrimiento.

Con el Proyecto Biosfera las TIC se utilizan de forma que el alumnado aprenda “haciendo cosas” con la tecnología y además se logra la adquisición y el desarrollo de competencias específicas en la tecnología digital e información.

En mi opinión, cuando llevemos al alumnado al aula de informática para el desarrollo de la unidad didáctica con el Proyecto Biosfera los profesores deberemos evitar la improvisación. Es muy importante tener planificados el tiempo, las tareas o actividades, los agrupamientos de los estudiantes, el proceso de trabajo.

En cualquier caso, la experiencia me ha resultado altamente gratificante. El empleo de Proyecto Biosfera me ha supuesto una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos. En mi opinión, la interfaz gráfica de la aplicación así como el “atractivo” para los alumnos de bachillerato supera con creces mis posibilidades como profesor empleando únicamente el libro de texto de la asignatura.

Estoy completamente decidido a ir desarrollando nuevas unidades didácticas para los distintos cursos empleando el Proyecto Biosfera.

Ha sido un gran descubrimiento...

METODOLOGÍA PARA FUTURAS ACTUACIONES

Finalmente voy a desarrollar a continuación algunas Orientaciones Metodológicas para el trabajo con ordenadores en el Proyecto Biosfera:

Antes de utilizar el programa del Proyecto Biosfera, conviene que el profesor...

Decida...

- Qué objetivos y contenidos que pretende trabajar.
- Es necesario que el profesor conozca previamente el contenido de este programa
- Qué metodología de trabajo va a utilizar para atender en la mayor medida posible a la diversidad de sus alumnos.
- Cómo va a distribuir a los alumnos en el aula.

Trabajar con los alumnos sobre...

- Manejo mínimo del ordenador, (encendido, apagado, acceso a un programa, movimiento del ratón....)

- Aspectos actitudinales, (atención, cuidado con los ordenadores...)

Una vez en el aula....

- Clarificar qué se pretende que hagan.
- Ofrecer apoyo y orientación en el desarrollo de la actividad. A mayor edad del grupo, mayor autonomía; en grupos de niños más pequeños el trabajo será por lo general más dirigido.

INFORME FINAL

1 El siguiente informe sirve como documento para la realización de la práctica 5 que se ha realizado para el curso del ITE "Ciencias naturales, biología y geología con Biosfera en el aula" del año 2012 por Sebastián Santos Pérez-Angulo.

Tal y como detallé en la realización de la práctica 3 , al tratarse de una experiencia nueva para mí y para los alumnos de la asignatura, los contenidos, los ejercicios y la autoevaluación que se han realizado por los alumnos con el PROYECTO BIOSFERA se ha realizado en las 5 últimas sesiones de la unidad didáctica MAGMATISMO Y ROCAS MAGMÁTICAS, METAMORFISMO Y ROCAS METAMÓRFICAS.

1 DATOS DE LA EVALUACIÓN.

1.1 Análisis de los datos recogidos.

Los criterios de evaluación que he determinado para la presente unidad didáctica han sido los siguientes:

- El alumno describe y define el magma y los procesos de evolución y cristalización de los magmas.
- El alumno describe las características de los diferentes tipos de rocas magmáticas, así como sus texturas.
- El alumno reconoce los diferentes usos que se le dan a las rocas y minerales.
- El alumno enumera y explica los factores del metamorfismo, así como sus diferentes tipos.
- El alumno describe las características de los diferentes tipos de rocas metamórficas así como sus texturas.

1.2 Análisis de la encuesta de los alumnos.

A continuación voy a realizar un análisis que he realizado a partir de los datos obtenidos en la encuesta que han realizado los alumnos al finalizar el curso de Biosfera.

Para ello he seleccionado las 25 preguntas que he encontrado más relevantes y he calculado el % en cada una de las 5 posibles respuestas (1:Muy en desacuerdo 2:Algo en desacuerdo 3:Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4:Algo de acuerdo 5:Muy de acuerdo)

En total la encuesta la han realizado 14 alumnos.

Estos son algunos de los datos más relevantes:

PREGUNTA	1	2	3	4	5
El aprendizaje con TIC me resulta sencillo	0	0	0	35,71	64,29
El aprendizaje con el portátil me gusta más	0	0	0	14,29	85,71
Las TIC me ayudan a comprender mejor los conceptos nuevos	0	0	7,14	28,57	64,29
A medida que avanzamos tengo menos dificultades manejando el portátil	0	0	0	35,71	64,29
El uso del ordenador en clase tiene muchas ventajas	0	0	0	21,43	78,57
línea (información, fotos, videos, aplicaciones, etc.	0	0	21,43	14,29	64,29
Usamos a menudo programas interactivos (simulaciones, juegos o actividades en línea	0	0	28,57	21,43	50
Hacer las actividades con el portátil me resulta fácil y cómodo	0	0	7,14	14,29	78,57
Usamos frecuentemente plataformas web 2.0 (blogs, wikis, aula virtual etc)	0	0	14,29	21,43	57,14
He participado frecuentemente en la clase usando la pizarra digital	0	0	21,43	14,29	64,29
He realizado las tareas propuestos por el profesor correctamente	0	0	0	35,71	64,29
Con el uso de las TIC he comprendido mejor los contenidos	0	0	14,29	21,43	64,29
La Pizarra Digital me ayuda a comprender mejor los contenidos del curso	0	0	28,57	21,43	50
He aprendido a buscar y utilizar recursos multimedia	0	0	28,57	14,29	57,14
Ahora sé utilizar herramientas de trabajo colaborativo (blogs, Google Docs, wikis)	0	0	7,14	14,29	71,43
Ahora sé dónde buscar información en internet que me ayude a mejorar en mis trabajos	0	0	7,14	35,71	57,14
Tener mi propio portátil me facilita la realización de mis tareas durante la clase	0	0	7,14	35,71	57,14

PREGUNTA	1	2	3	4	5
Creo que usar la pizarra digital regularmente en clase mejora mis notas	0	0	14,29	21,43	64,29
Creo que usar el portátil regularmente en clase mejora mis notas	0	0	14,29	14,29	71,43
El portátil me parece una herramienta útil	0	0	14,29	14,29	71,43
Uso un ordenador habitualmente para trabajar y buscar información en mi casa	0	0	14,29	28,57	57,14
Ahora hago las tareas escolares en casa con mi portátil	0	0	14,29	35,71	50
Me gusta esta nueva forma de trabajar porque puedo llevarme el portátil a mi casa	0	0	7,14	42,86	50
Me gustaría seguir usando este método para aprender	0	0	14,29	28,57	57,14

Creo que los resultados "hablan" por sí solos teniendo en cuenta, además, que al tratarse de una encuesta anónima el alumno no tiene inconveniente en mostrarse aún más sincero con sus respuestas.

Los resultados muestran claramente que el empleo de este tipo de herramientas en la educación secundaria es un auténtico acierto.

Con el objeto de poder evaluar mi tarea como docente, al finalizar la unidad didáctica con los alumnos les he pasado el siguiente cuestionario:

ADECUACIÓN DE LO PLANIFICADO						
Sobre los		Aspectos a evaluar	Ejemplo de preguntas a realizar en la encuesta	S	N	N
				I	O	C
Objetivos y criterios de evaluación		Significatividad				
		Funcionalidad				
Adaptación de	Los contenidos	Complejidad	¿Qué temas te han resultado más complejos?			
		Interés	¿Qué tema te ha resultado más atrayente?			
	La metodología	Utilidad de las explicaciones	¿Te han sido útiles las explicaciones del profesor?			
		Atención personalizada	¿Has contado siempre que lo has necesitado con el apoyo del profesor?			
	Los recursos y materiales	Utilidad libro de texto	¿Has encontrado en el libro de texto explicaciones generalmente claras y amenas? ¿Te ha permitido profundizar en algún tema de tu interés?			
		Utilidad y suficiencia de los medios de apoyo	¿Necesitarías más direcciones de Internet? ¿Ha sido aclaratorio, o te ha servido de complemento el vídeo proyectado?			
	Las actividades	Capacidad motivadora	¿Has disfrutado resolviendo las cuestiones? ¿Has sentido el desafío de los problemas planteados?			
		Utilidad	¿Te han ayudado a entender los conceptos?			
		Añadir/quitar	¿Qué tipo de cuestiones suprimirías? ¿Falta de algún tipo de cuestión que has conocido en otras asignaturas?			
	Clima de la clase	Profesor-alumno	Facilidad	¿Sientes que puedes preguntarle cualquier tipo de duda académica o personal?		
Adecuación			¿Te ha respondido siempre a tus dudas?			
Alumno-alumno		Facilidad	¿Ves la clase como un grupo o como el conjunto de grupos poco permeables?			
		Adecuación	¿Encuentras apoyo en tus compañeros cuando los necesitas?			
Organización de tiempos y espacios	Proporcionalidad	expositivas/investigación				
		clase/laboratorio				

	Sobre los	Aspectos a evaluar	Ejemplo de preguntas a realizar en la encuesta	S I	N O	N C
	Tiempo por actividad					
Comentario (El alumno/a indicará las aclaraciones pertinentes a las preguntas anteriores)	Sobre los contenidos					
	Sobre la metodología					
	Sobre los recursos y materiales					
	Sobre las actividades					
	Sobre el clima de clase					

Para evaluar a los alumnos se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- El cuaderno de clase midiendo especialmente el orden, la claridad y el trabajo hecho por el alumno.
- El comportamiento en el aula durante las explicaciones del profesor.
- El comportamiento y el uso que se ha realizado del ordenador personal en los contenidos que se han visto con el proyecto biosfera.
- La prueba escrita final. Mediante la prueba escrita he tratado de medir las capacidades reales del alumno para seguir estudios de nivel superior, el conocimiento de la materia a largo plazo y el nivel de comprensión y relación de contenidos. La prueba escrita ha constado de tres apartados:

a) Definiciones: serán 4 en las que se pide ubicación de los contenidos (0,10 puntos), estructura y composición (0,20 puntos) y funciones (0,20 puntos). Cada definición es 0,5 puntos. **Supone 2 puntos.**

b) Cuestiones: tres cuestiones de complejidad creciente pero de la misma valoración. Las respuestas siempre deben estar razonadas y fundamentadas, salvo en las de

completar tablas, esquemas, etc. Cada cuestión vale 1 punto (si hay apartados, cada apartado valdrá 1/ nº apartados puntos) **Las cuestiones suponen tres puntos.**

c) Presentación: Se refiere a la claridad de la presentación científica y a la corrección de la expresión gramatical y ortográfica. **Supone 1 punto.**

1.3 Adaptación de la evaluación.

Para adaptar la evaluación a la realidad de la práctica docente a lo largo de la presente unidad didáctica he realizado dos tipos de actividad:

- Actividades de refuerzo

Los alumnos que no alcancen los objetivos previstos en esta unidad y obtengan una calificación negativa realizarán una serie de actividades de recuperación consistentes la realización de ejercicios a partir de las actividades de refuerzo, que se realizarán de forma individual (trabajo en casa).

? **Podemos definir el magma como:**

- a) Rocas sólidas con capacidad para fluir.
- b) Rocas que han sufrido un proceso de metamorfismo.
- c) Roca fundida con fragmentos sólidos y una gran cantidad de gases.
- d) Gases que escapan a través de una chimenea volcánica.

? **De los emplazamientos magmáticos que aparecen en esta imagen, ¿cuáles son concordantes con la estructura geológica de la zona?**

- a) Batolito y dique.
- b) Sill y lacolito.
- c) Volcán y plutón.
- d) Dique y volcán.

? **Cuando el enfriamiento del magma se produce en la superficie hablamos de:**

- a) Rocas intrusivas.
- b) Rocas plutónicas.
- c) Rocas filonianas.
- d) Rocas efusivas o volcánicas.

- ? **Cuál de los siguientes procesos no forma parte de la evolución magmática:**
- a) Diferenciación magmática.
 - b) Asimilación magmática.
 - c) Mezcla magmática.
 - d) Emplazamiento magmático.
- ? **La serie continua de Bowen significa que en el proceso de enfriamiento del magma:**
- a) Unos minerales son sustituidos progresivamente por los siguientes, sin desaparecer los primeros hasta el final del proceso.
 - b) Se producen sustituciones continuas de unos minerales por otros.
 - c) El primer mineral es sustituido completamente por el siguiente.
 - d) El proceso de formación de minerales es continuo, no se interrumpe.
- ? **¿Cuál de las siguientes condiciones corresponde a las rocas filonianas?**
- a) Enfriamiento muy lento del magma en el interior del planeta.
 - b) Enfriamiento rápido del magma en la superficie del planeta.
 - c) Enfriamiento en grietas, en las que se inyectó el magma.
 - d) Formadas al incrementarse la presión y la temperatura en grietas de las rocas.
- ? **Los basaltos, andesitas y riolitas son rocas:**
- a) Plutónicas.
 - b) Volcánicas.
 - c) Metamórficas.
 - d) Filonianas.
- ? **¿Cuál de los siguientes factores no forma parte del proceso metamórfico?**
- a) Presión.
 - b) Presencia de seres vivos.
 - c) Temperatura.
 - d) Presencia de fluidos.
- ? **La esquistosidad es una propiedad de las rocas metamórficas que consiste en:**
- a) La presencia de estratos de sedimentación.
 - b) La orientación de los minerales en lascas, o lascasquistos.
 - c) La presencia de minerales del grupo de los esquistos.
 - d) La orientación de los minerales en planos más o menos definidos.
- ? **Los minerales índice nos informan de:**

- a) Las condiciones de presión y temperatura en las que se formó una roca.
 - b) La orientación y disposición de los minerales en esa roca.
 - c) El orden en que se formaron los minerales de una roca.
 - d) Cuántos minerales diferentes pueden aparecer en una roca.
- ? **Las cuarcitas, mármoles y serpentinas son rocas:**
- a) Metamórficas hidrotermales.
 - b) Metamórficas foliadas.
 - c) Metamórficas no foliadas.
 - d) Plutónicas.

- Actividades de profundización

ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN SOBRE VOLCANES VOLCANES Y TECTÓNICA DE PLACAS

1.- Localiza en la red la ubicación de los siguientes volcanes, intentando completar la siguiente ficha:

Volcán

Última erupción importante

Situación Geográfica (si puedes con un mapa)

Tipo de emplazamiento (dorsal /zona de subducción (y tipo) / punto caliente).

Fotografía

Mauna Loa	Pinatubo	San Salvador
Kilimanjaro	Monte Unzen	Monte Unzen
Klyuchevskoi	Santa Elena (EE.UU)	Cerro Negro
Aconcagua	Popocatepelt	Nevado del Ruiz
Ertá Ale	Teneguía	Ruapehu
Krafla	Cerro Quemado	Azufra

Representa su posición en un mapa donde figuren los límites de placa. Realiza la búsqueda utilizando los enlaces del tema. Si te gusta la actividad, puedes ampliar la lista de los volcanes.

<http://www.correodelmaestro.com/anteriores/1998/agosto/1anteaula27.htm>

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:vvzpoOkr5o4J:www.galeon.com/tectonica/Volcanes.doc+diferencias+entre+volcanes&cd=16&hl=es&ct=clnk&gl=es&client=firefox-a>

LA METEORIZACIÓN DE LOS MONUMENTOS: EL MAL DE PIEDRA.

Introducción: El mal de piedra es uno de los procesos más preocupantes que afectan a la conservación de los monumentos.

Objetivo: Conocer éste extendido mal, sus causas y soluciones. Extrapolar la información a un ejemplo próximo, del que se carece de información.

Pasos:

1. Investiga utilizando los [enlaces y buscadores](#):

- * Relación con la meteorización.
- * Relación con la contaminación.
- * Tipos de rocas afectadas.
- * Ejemplos en monumentos conocidos.
- * Ejemplos próximos a tu localidad (con ilustraciones, planos de las zonas afectadas).
- * Soluciones aplicadas en los ejemplos.

2 VALORACIÓN PERSONAL DEL PROFESOR.

2.1 Consecución de los OBJETIVOS.

Los objetivos de la presente unidad didáctica han sido los siguientes:

- Conocer el significado del magma y los procesos de formación, evolución y cristalización de los mismos.
- Identificar y describir los diferentes tipos de rocas magmáticas y sus texturas.
- Reconocer la importancia de los yacimientos minerales asociados al magmatismo.
- Describir los factores que originan el metamorfismo y sus tipos.
- Identificar y describir los diferentes tipos de rocas metamórficas y sus texturas.

2.2 Materiales del curso.

- Aplicación BIOSFERA del ITE.
- Ordenador con conexión a internet.
- Libro de texto: han permitido al alumno y al profesor tener un material organizado de referencia, con información conceptual, ejercicios de aplicación y evaluación, esquemas y fotografías. El profesor debe manejar distintos libros de texto para tener más referencias.

- Referencias bibliográficas:
 - Tarbuck, "Ciencias de la Tierra", una introducción a la geología física, editorial Prentice hall
 - "Geología" Meléndez Fuster. Paraninfo
 - "Procesos geológicos internos". Anguita y Virella. Editorial rueda
 - "Origen e historia de la tierra". Anguita y virella. Rueda
 - Geología física. Strahler. Omega
 - "Procesos geológicos externos". Anguita y Virella. Edelvives
- Biblioteca de aula: es conveniente disponer en el aula o en el laboratorio de bibliografía de consulta, tanto para el profesor como para el alumno, además de la existente biblioteca del centro, incluidos diccionarios generales y científicos. Esto nos ha permitido resolver dudas a los alumnos, realizar consultas y hacer pequeñas actividades de uso de fuentes de información.
- Cuaderno de clase: cada alumno debe disponer de un cuaderno donde organice la información recibida y realice los ejercicios propuestos, pues supone un elemento de importancia en la evaluación del alumno
- Recursos de internet:
 - <http://ingenieria.uaslp.mx/Recursos/Animaciones/ciclorocas.swf>
 - <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-73485.html>
 - <http://www.librosvivos.org/videos/>
 - <http://edafologia.ugr.es/rocas/index.htm>
 - <http://www.uclm.es/users/higuera/yymm/IndiceYM.html>

- http://www.forestales.net/archivos/forestal/especial%20extremadura/geologia_y_minerales.html
- <http://www.extremambiente.es/pdf/600geoex.pdf>

- Otros recursos:
- Mapa distribución volcanes, tectónica de placas, colección de rocas...
- Gráficas, esquemas y fotografías
- CDs y DVDs interactivos

2.3 Propuestas Metodológicas.

Como propuesta metodológica se ha llevado a cabo una atención personalizada a cada alumno de la clase, añadiendo en la unidad didáctica tanto contenidos de ampliación como contenidos de refuerzo que han permitido abarcar a la diversidad de alumnos que existía en clase.

Para la detección de conocimientos previos al principio de la unidad didáctica se formularon una serie de preguntas y se llevaron a cabo una serie de acciones para determinar los conocimientos que los alumnos han adquirido en años anteriores. En todo momento he tratado de que esas preguntas o acciones a su vez hayan sido lo bastante motivadoras para atraer la atención del alumno y animarle al estudio.

En cuanto a la presentación de los contenidos ésta se ha realizado de una manera ordenada. La unidad comenzó con la presentación de una serie de cuestiones a los alumnos que derivó en un debate en el cual salieron a la luz muchos de los contenidos a tratar. Posteriormente se fueron impartiendo los contenidos en la clase, bien en clases o con la participación de los alumnos por medio de exposiciones o presentación de trabajos como murales. Todos estos contenidos se han ido afianzando con el desarrollo de actividades en el aula o en casa. Por último se realizarán esquemas y prácticas de laboratorio para la observación e interpretación de lo experimentado.

2.4 Utilidad de los materiales.

En lo que se refiere a la utilidad de los materiales me gustaría destacar lo bien que han funcionado los contenidos que han visto los

CURSO: "Ciencias naturales, biología y geología con Biosfera en el aula"

alumnos del proyecto biosfera. Su interfaz visual tan atractiva, la calidad de los materiales del Proyecto Biosfera así como la novedad en el empleo activo por parte del alumno del ordenador gestionando el mismo su propio ritmo de aprendizaje han propiciado un interés mucho mayor del alumno para con el tema en cuestión.

Además estoy convencido de que los resultados de la prueba escrita han mejorado gracias al empleo de los contenidos del Proyecto Biosfera.

2.5 Conclusiones.

Después de todo lo que he aprendido con este curso y de comprobar lo útil que es el Proyecto Biosfera voy a comenzar a emplearlo en la mayor parte de las unidades didácticas de los distintos niveles educativos en los que imparta la asignatura a partir de ahora.

3 SUGERENCIAS.

Me gustaría que se crearan aún más materiales en el Proyecto Biosfera y que se hicieran enlaces a determinados vídeos que podemos consultar en youtube y que son realmente buenos.

4 OTRAS OBSERVACIONES.

Ninguna.