

1.- INTRODUCCIÓN.

En el campo de la Educación, desde los comienzos se han planteado cuestiones relacionadas con cómo se aprenden determinados contenidos o cuál es la mejor forma de enseñarlos. Pero ha sido a partir de la segunda mitad del pasado siglo cuando estas cuestiones se han hecho explícitas en Áreas de Conocimiento, las cuales se han especializado dependiendo del contenido que se quisiera aprender o enseñar. Así pues, el problema de cómo se aprenden y cómo se enseñan contenidos de Ciencias de la Naturaleza se ha intentado resolver desde el Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales.

En la actualidad, y como muestra de algunos de los problemas a resolver por la didáctica, se puede mencionar, por ejemplo que, el docente en ejercicio, se encuentra inmerso en la actualidad en una vorágine de cambios educativos (LOGSE, LOCE, LOE, LOA, etc) donde se vislumbran cambios en los contenidos, en los procedimientos o en las formas de evaluación, encontrándose el profesorado totalmente perdido en cuanto a qué contenidos tiene que impartir, qué metodologías son las más eficaces o qué tipo de evaluación llevar a cabo para conocer si los estudiantes han alcanzado o no determinada competencia.

La investigación en el ámbito de la enseñanza-aprendizaje de los contenidos relacionados con Biología, Matemáticas, Física y Química, así como de otras materias, se puede abordar desde diferentes puntos de vista: el docente, el discente o el currículo. Por citar algunos ejemplos de líneas de investigación, en el primer caso se trataría de estudiar aspectos relacionados con la enseñanza fundamentalmente, pensamiento del profesorado, modelos didácticos, evaluación de la práctica docente, metodologías (resolución de situaciones problemáticas, enseñanza por investigación guiada, estudio de casos), formación y desarrollo profesional, etc. Con respecto al discente las investigaciones estarían más centradas en las ideas previas, preconcepciones, conocimiento científico, esquemas de pensamiento del estudiante, analogías, etc. Por último, en lo que se refiere al currículo se pueden estudiar aspectos relacionados con su evolución a lo largo del tiempo, los libros de texto, historia y filosofía de la ciencia en el currículo, etc. Además existen investigaciones que tratan de dilucidar aspectos que relacionan profesor-estudiante, profesor-currículo o estudiante-currículo.

En este caso nos centraremos sobre todo en el discente; ampliando lo dicho hasta ahora, en este tema de investigación se plantean, en la actualidad, un gran número de cuestiones en el plano didáctico, puesto que ya no se puede seguir en una pedagogía del error sin más. Se aprende no solo “contra”, sino también “con” y “gracias a” los errores, es decir es tan ilusorio “purgar” o “provocar una catarsis” de las ideas falsas, como impartir las clases frontalmente. Se trata, por lo tanto de definirlos mejor, situarlos y conocerlos a fin de tenerlos en cuenta en el proceso educativo.

Formulemos, para ello, algunas de las cuestiones que surgen en clase:

- ¿por qué no comprende el alumno (o construye) lo que nosotros queremos transmitirle?
- ¿cuál es el origen de su fracaso? ¿a qué hace referencia? ¿a qué otras dificultades están asociados?, etc.

Y estamos también obligados a interrogarnos sobre su sistema de pensamiento: las cuestiones que se plantea, su marco de referencia, (lo que sabe o cree saber), su sistema de operar (los argumentos que acepta o no acepta), las formas de razonamiento que utiliza, su disponibilidad.

A continuación, y puesto que el profesor no puede construir el conocimiento en el lugar del alumno, se trata de buscar las situaciones o las intervenciones que “obligan” al alumno a romper con sus conocimientos anteriores y los instrumentos que le ayudan a reorganizar sus conocimientos.

Es decir, se tratará también de plantearse cómo hay que apoyarse en estos obstáculos para ayudar a los alumnos a progresar:

- ¿Cómo tenerlos en cuenta para favorecer los aprendizajes?
- ¿Se puede/debe evitarlos? ¿Darles un rodeo?
- ¿Se pueden eliminar? ¿Rectificar, desplazar? ¿En qué momento? ¿De qué forma?
- O incluso, ¿no se les podría utilizar provisionalmente?

2.- OBJETIVOS.

Después de la reflexión anterior, creo que es conveniente centrarnos en los objetivos que pretendo al desarrollar esta unidad con mis alumnos:

- **Fomentar el USO de las TIC's** en los alumnos de una forma responsable y significativa
- **Incrementar el interés** del alumnado por la asignatura
- **Mejorar la atención a la diversidad** promoviendo el aprendizaje colaborativo y participativo
- **Desarrollar las siguientes competencias:** competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico; competencia para aprender a aprender; tratamiento de la información y competencia digital; autonomía e iniciativa personal, por supuesto, sin dejar de lado las restantes competencias básicas.

3.- CONTENIDOS.

Se desarrollará la unidad: “LOS MATERIALES TERRESTRES. MINERALES Y ROCAS” de 2º de ESO.

La programación didáctica de la Unidad y su justificación serían:

A.- INTRODUCCIÓN

En esta unidad se estudian los tres grandes grupos de rocas y sus orígenes. Al principio se hace una clasificación general de todas las rocas según su origen y se relaciona este con sus características texturales y su disposición en el campo.

El estudio de las rocas sedimentarias comienza por su origen, detallando los procesos que las forman; sigue con los criterios para identificarlas, el concepto de fósil y la información que proporcionan los fósiles, y termina con el estudio de los distintos tipos de rocas sedimentarias de precipitación química, detríticas y de origen orgánico.

De las rocas ígneas o magmáticas se ven sus tipos principales, volcánicas y plutónicas y sus texturas, así como las más frecuentes dentro de cada tipo.

Finaliza la unidad con el estudio de las rocas metamórficas más frecuentes y sus características texturales.

B.- COMPETENCIAS BÁSICAS

- El análisis de datos y esquemas desarrolla la capacidad de entender y utilizar representaciones para la comprensión del mundo natural.
- El reconocimiento de la utilidad de las rocas estimula la comprensión del mundo natural y la competencia social y ciudadana.
- El aprendizaje de conceptos científicos sobre las rocas y su origen y la utilización y elaboración de esquemas y fichas favorecen la comunicación lingüística y la integración de la información.
- La recogida de datos y elaboración de fichas sobre las rocas potencia la habilidad de búsqueda, recogida y procesamiento de la información.

C.- OBJETIVOS

- Conocer los tipos genéticos de rocas y sus principales características distintivas.
- Comprender los procesos que originan las rocas sedimentarias, identificar sus principales tipos e interpretar la información que proporcionan los fósiles.
- Diferenciar por sus texturas y composición los principales tipos de rocas ígneas.
- Conocer el origen de las rocas metamórficas, sus texturas y sus principales tipos.

D.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer las características distintivas de las rocas y los procesos que las originan.
2. Conocer los procesos que intervienen en la formación de las rocas sedimentarias y la información que proporcionan los fósiles.
3. Identificar las principales rocas sedimentarias de precipitación química, detríticas y organógenas y conocer su origen.
4. Identificar por sus características las rocas volcánicas más frecuentes.

5. Reconocer por su textura y composición las principales rocas plutónicas.

6. Conocer el metamorfismo, las texturas que origina e identificar las principales rocas metamórficas.

E.- CONTENIDOS

Conceptos

- Clasificación de las rocas por su origen: sedimentarias, ígneas y metamórficas. Criterios para determinar el origen de las rocas.
- Procesos formadores y características de las rocas sedimentarias. Los fósiles y la información que proporcionan.
- Principales tipos de rocas sedimentarias.
- Las rocas magmáticas. Características de las rocas volcánicas y plutónicas. Principales tipos.
- Las rocas metamórficas. Texturas y principales tipos.

Procedimientos

- Reconocer tipos de rocas por su textura y yacimientos y relacionar estos datos con su origen.
- Identificar las principales rocas sedimentarias.
- Identificar las principales rocas volcánicas.
- Identificar las principales rocas plutónicas.
- Reconocer las principales texturas metamórficas.
- Identificar las rocas metamórficas más frecuentes.

Actitudes

- Reconocimiento del valor de las clasificaciones para el estudio de la naturaleza.
- Estimación de la relación entre el origen y la diversidad de las rocas.
- Valoración de las rocas como archivos del pasado de la Tierra.
- Estimación del valor de las rocas como recursos para múltiples e importantes usos.

4.- TEMPORALIZACIÓN.

Se desarrollará durante 12 sesiones (cuatro semanas de clase a razón de tres horas semanales) intercalando las clases en el aula con las mismas en el aula de informática.

5.- OTROS DATOS

Se trata de un grupo de 28 alumnos de los cuales tres son repetidores y hay un alumno con Altas Capacidades que fue flexibilizado en años anteriores.

Todos los alumnos disponen de ordenador personal facilitado por la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía.

TAREA 2.- PROYECTO DE INFORMACIÓN

1.- DISPONIBILIDAD DEL AULA

En mi Centro, CDP Cristo Rey de Jaén, dispongo de un aula de informática con 16 ordenadores fijos uno de los cuales utilizamos los profesores pues es el que está conectado a la pizarra digital. En esta aula, en principio, no tendría problemas de uso pues las horas a las que imparto la asignatura de Ciencias Naturales de 2º de ESO están libres.

Ante la posibilidad de que alguna hora fuera ocupada por otro compañero, existen varias clases con pizarras digitales a las que podría trasladarme y, en el peor de los casos, tendría dos opciones más: o dar la clase en un aula con un proyector fijo o dar la clase en el propio aula del curso utilizando un proyector portátil (creo que me decantaría por esta última)

2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS ORDENADORES

En el aula de informática, los ordenadores son algo antiguos. La mayoría tienen microprocesadores Pentium III y están conectados por red teniendo conexión a internet por cable. De todas formas, los alumnos utilizarían los ultraportátiles que les han sido facilitados por la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía dentro del programa “Escuela tic 2.0”

3.- AGRUPAMIENTO DEL ALUMNADO EN CLASE

Tengo que ver el funcionamiento en la primera y segunda sesión para confirmar la agrupación, pues actualmente estoy dudando entre agruparlos por parejas o en grupos de 4. Al ser la primera vez que van a desarrollar una actividad de esta forma creo que para ellos sería beneficioso agruparlos en grupos de 4 porque se podrían animar más entre ellos que si están por parejas. Pero por otro lado, un grupo más numeroso dificulta el trabajo pues son varios hablando a la vez y tal vez no se escucharían. Por eso aún mantengo la duda.

4.- DISTRIBUCIÓN DE LOS EQUIPOS

Todos los grupos estarán sentados frente a la pizarra digital y con sus ordenadores en la mesa. En el caso de utilizar el cañón proyector se realizará una distribución similar con el inconveniente de no poder interactuar con todo el grupo a la vez.

5.- CONECTIVIDAD A LA RED INTERNET

En el aula de informática, como comenté anteriormente, los ordenadores tienen conexión por cable y en el resto del Centro hay conexión WIFI (recién instalada) que funciona correctamente.

6.- OTROS MEDIOS DIDÁCTICOS

Ante la posibilidad de fallos de internet por la conexión, voy a intentar descargar la ISO del proyecto Biosfera y tener preparados varios pendrives para su uso en los ultraportátiles. También utilizaré, si fuera preciso, material complementario obtenido de Internet o facilitado por diversas editoriales.

TAREA 3.- DISEÑO DE LA UNIDAD

UNIDAD: LOS ORÍGENES DE LAS ROCAS

INTRODUCCIÓN

En esta unidad se estudian los tres grandes grupos de rocas y sus orígenes. Al principio se hace una clasificación general de todas las rocas según su origen y se relaciona este con sus características texturales y su disposición en el campo.

El estudio de las rocas sedimentarias comienza por su origen, detallando los procesos que las forman; sigue con los criterios para identificarlas, el concepto de fósil y la información que proporcionan los fósiles, y termina con el estudio de los distintos tipos de rocas sedimentarias de precipitación química, detríticas y de origen orgánico.

De las rocas ígneas o magmáticas se ven sus tipos principales, volcánicas y plutónicas y sus texturas, así como las más frecuentes dentro de cada tipo.

Finaliza la unidad con el estudio de las rocas metamórficas más frecuentes y sus características texturales.

COMPETENCIAS BÁSICAS (Se indica de manera concreta cómo se van a evaluar las competencias básicas, relacionándolas con los indicadores, descriptores y estándares que se han establecido a nivel de Centro, que están incluidos en el Anexo I. Dicha relación está indicada con un código de tres cifras y una letra (ABCD) donde: A: es el número de la competencia básica; B: es el número del indicador; C: es el número del descriptor; D: es la letra del estándar.)

- El análisis de datos y esquemas desarrolla la capacidad de entender y utilizar representaciones para la comprensión del mundo natural. **3.1.2.b**
- El reconocimiento de la utilidad de las rocas estimula la comprensión del mundo natural y la competencia social y ciudadana. **3.1.2.c** y **5.2.1.a**
- El aprendizaje de conceptos científicos sobre las rocas y su origen y la utilización y elaboración de esquemas y fichas favorecen la comunicación lingüística y la integración de la información. **1.2.1.c**, **3.1.3.c** y **7.1.1.h**
- La recogida de datos y elaboración de fichas sobre las rocas potencia la habilidad de búsqueda, recogida y procesamiento de la información. **4.2.3.b**

OBJETIVOS

- Conocer los tipos genéticos de rocas y sus principales características distintivas.
- Comprender los procesos que originan las rocas sedimentarias, identificar sus principales tipos e interpretar la información que proporcionan los fósiles.
- Diferenciar por sus texturas y composición los principales tipos de rocas ígneas.
- Conocer el origen de las rocas metamórficas, sus texturas y sus principales tipos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer las características distintivas de las rocas y los procesos que las originan.
2. Conocer los procesos que intervienen en la formación de las rocas sedimentarias y la información que proporcionan los fósiles.
3. Identificar las principales rocas sedimentarias de precipitación química, detríticas y organógenas y conocer su origen.
4. Identificar por sus características las rocas volcánicas más frecuentes.
5. Reconocer por su textura y composición las principales rocas plutónicas.
6. Conocer el metamorfismo, las texturas que origina e identificar las principales rocas metamórficas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Clasificación de las rocas por su origen: sedimentarias, ígneas y metamórficas. Criterios para determinar el origen de las rocas.
- Procesos formadores y características de las rocas sedimentarias. Los fósiles y la información que proporcionan.
- Principales tipos de rocas sedimentarias.
- Las rocas magmáticas. Características de las rocas volcánicas y plutónicas. Principales tipos.
- Las rocas metamórficas. Texturas y principales tipos.

Procedimientos

- Reconocer tipos de rocas por su textura y yacimientos y relacionar estos datos con su origen.
- Identificar las principales rocas sedimentarias.
- Identificar las principales rocas volcánicas.
- Identificar las principales rocas plutónicas.
- Reconocer las principales texturas metamórficas.
- Identificar las rocas metamórficas más frecuentes.

Actitudes

- Reconocimiento del valor de las clasificaciones para el estudio de la naturaleza.
- Estimación de la relación entre el origen y la diversidad de las rocas.
- Valoración de las rocas como archivos del pasado de la Tierra.
- Estimación del valor de las rocas como recursos para múltiples e importantes usos.

METODOLOGÍA

PROGRAMACIÓN	CONTENIDOS	RECURSOS
INTRODUCCIÓN	Introducción	Actividad inicial
	Los materiales de la corteza: 1. Minerales y rocas 2. Cristales, minerales y rocas 3. Clasificación de los minerales	Actividad 7 Actividad 1 Actividad 8
	Los materiales de la superficie terrestre: 1. Propiedades de los minerales 2. Isomorfismo y Polimorfismo	Actividad 4 Actividad 3
	Calsificación de los minerales	Actividades 5, 6 y7
CLASIFICACIÓN DE LAS ROCAS	El origen de las rocas	Actividades 10, 11, 12, 13 y 14
	Pregunta 1 libro de texto	Actividades

PROGRAMACIÓN	CONTENIDOS	RECURSOS
	Rocas endógenas y exógenas	Definición
ROCAS SEDIMENTARIAS	Preguntas 2 y 3 libro de texto	Actividades
	Rocas exógenas o sedimentarias	Actividades 10, 11 y 12
ROCAS ÍGNEAS O MAGMÁTICAS	Pregunta 4 libro de texto	Actividades
	Rocas Ígneas o magmáticas	Actividad 8
ROCAS METAMÓRFICAS	Pregunta 5 libro de texto	Actividades
	Rocas metamórficas	Actividad 9
UTILIDAD DE LOS MATERIALES TERRESTRES	Utilidad de los materiales terrestres	Actividades 13a, 13b, 14 y 15

En negro, se ha destacado el material del libro de texto del alumno (Ed. SM)

En rojo, se ha destacado los recursos del Proyecto Biosfera de 1º de ESO del tema 4 “La corteza terrestre y sus materiales” que se han utilizado

En azul, se ha destacado los recursos del Proyecto Biosfera de 2º de ESO del tema 3 “Los materiales terrestres. Minerales y rocas” que se han utilizado

EVALUACIÓN

- Evaluación Inicial no puntuable.

- De los siguientes minerales indica cuales son silicatos: yeso, ortosa, cuarzo, mica negra y halita. Justifica la respuesta.
- De las siguientes características de los minerales indica cuáles son las que permiten su identificación: forma de los cristales, color, exfoliación, dureza, fractura, brillo. Busca primero su significado
- Localiza cuatro nombres de rocas en la siguiente sopa de letras:

P P W S A X R P
V C L Z C C O I
F O H N S T Q Z
D K M B I F T A
U J R N N O D R
K C A V E J P R
U R M S R J V A
G O T L A S A B

- Escribe correctamente las palabras en los huecos:

calcita cuarzo estructura granito minerales

origen química roca rocas sólidos tres varios

Las..... son agregados de uno o minerales. El..... es una..... formada por..... minerales:, feldespato y mica. Los..... son cuerpos..... inorgánicos, que tienen un..... natural, una composición definida y, en su mayoría, una..... cristalina. Son ejemplos de minerales la..... y la pirita.

8. ¿Cuáles de las siguientes son características de las rocas?

- | | |
|--------------|---------------------|
| a) Dureza | d) Textura vacuolar |
| b) Tamaño | e) Tamaño de grano |
| c) Foliación | f) Textura vítrea |

9. De las siguientes características de los minerales indica cuáles son las que permiten su identificación: forma de los cristales, color, exfoliación, dureza, fractura, brillo.

• Evaluación final escrita

3. Nombra y define los tres grupos de rocas que existen, atendiendo a su origen. ¿Cómo se puede descubrir el origen de una roca?
4. A) ¿Cómo podemos diferenciar un sedimento de una roca sedimentaria?
B) ¿Qué es la textura de una roca y con qué características está relacionada?
5. ¿Qué información proporcionan los fósiles? ¿De qué tipo de rocas son característicos?
6. ¿Qué dos características nos ayudan a identificar las rocas volcánicas? _____ y _____.
¿Qué dos características nos ayudan a identificar las rocas plutónicas? _____ y _____.

7. Rellena el siguiente cuadro:

ROCA	GRUPO PRINCIPAL	SUBGRUPO	CARACTERISTICAS
Basalto			
Caliza			
Granito			
Pizarra			

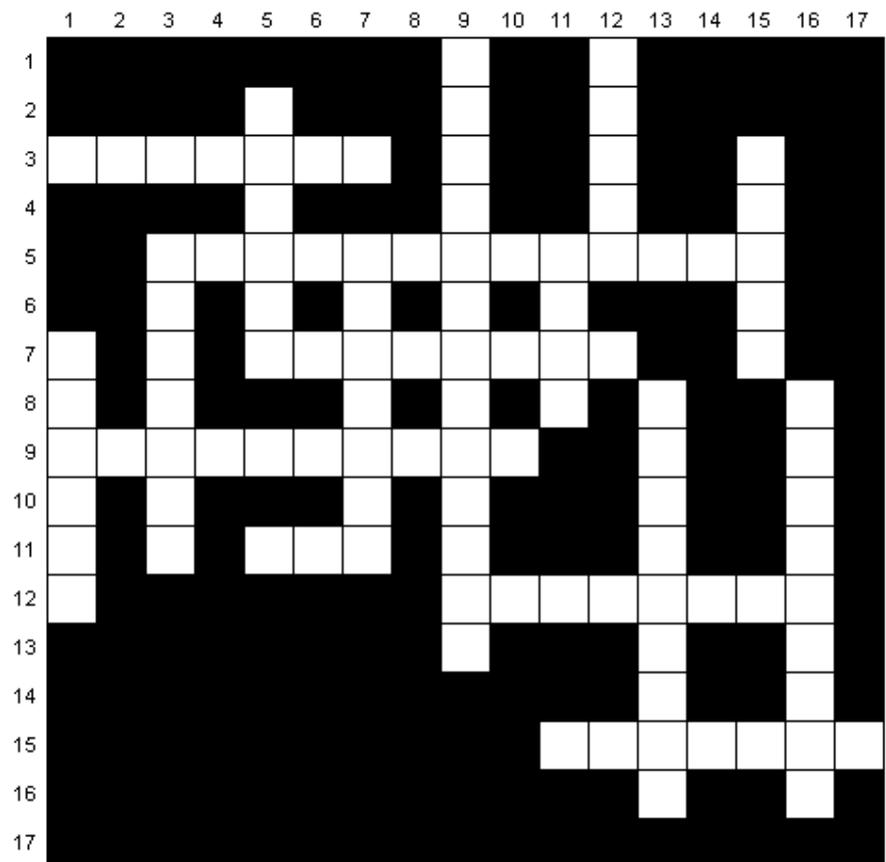
6.- Completa con los términos adecuados las siguientes frases:

A) Las rocas que se encuentran generalmente muy replegadas y a veces muestran una clara división en láminas son las rocas _____

B) Las rocas que se forman por solidificación de materiales fundidos procedentes del interior terrestre son las rocas _____

C) Las rocas que suelen presentarse formando estratos son las rocas _____

7.- Resuelve el siguiente crucigrama



HORIZONTALES:

- 3.1 Tipo de roca sedimentaria que incluye las rocas calizas (que al echarle una gota de ácido clorhídrico se forman burbujas).
- 5.3 Rocas detríticas con fragmentos gruesos llamados clastos.
- 7.5 Si su composición química está relacionada con los seres vivos decimos que se trata de un material...
- 9.1 Rocas sedimentarias que se han formado a partir de fragmentos de otras rocas.
- 11.5 Corriente de agua que desemboca en el mar.
- 12.9 Roca de tacto áspero con fragmentos menores a 2 mm., pueden verse a simple vista.
- 15.11 Cada una de las capas formadas en una roca por sedimentos.

VERTICALES

- 1.7 Roca artificial que se obtiene a partir de la arena.
- 3.5 Fragmentos que componen las rocas detríticas.
- 5.2 Agente geológico externo que transporta materiales pequeños.
- 7.5 Tipo de carbón con poco poder calorífico.
- 9.1 Lugares donde se produce acumulación de materiales.
- 12.1 Tipo de carbón con poder calorífico alto.
- 13.8 Se produce en el mar y arrastra materiales.
- 15.3 Cualquier resto de un ser vivo o de su actividad que se haya conservado en las rocas.
- 16.8 De color negro brillante con gran poder calorífico. Es un tipo de roca.

- Cuaderno del alumno
- Actitud en clase

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Actividades de ampliación (alumno con altas capacidades)

1.- Relaciona los sedimentos de la columna de la izquierda con los ambientes sedimentarios en que se han originado en la columna de la derecha:

SEDIMENTOS	AMBIENTE SEDIMENTARIO
1.- Materiales detríticos de distintos tamaños, cantos angulosos y con estrías	A.- Glaciar
2.- Materiales detríticos arenosos redondeados y fragmentos de conchas	2.- Fluvial
3.- Materiales detríticos redondeados y pulidos de diferentes tamaños pero depositados ordenadamente, los gruesos debajo y los más finos arriba	3.- Playa

2.- ¿Qué diferencias fundamentales existirán, en cuanto a naturaleza y forma de los granos, entre los sedimentos que han sido depositados al pie de un torrente y los sedimentos que han sido depositados a la orilla de un río? ¿Por qué?

3.- Cuando el enfriamiento del magma es rápido solidifica a una velocidad tal que no permite que se formen cristales o, si se forman, que sean microscópicos. Sin embargo, existen rocas volcánicas con textura porfídica que presentan fenocristales visibles a simple vista. ¿Cómo explicas este hecho?

4.- ¿En qué consiste y como se origina la textura vacuolar típica de muchas rocas volcánicas? Razona la respuesta

5.- Infórmate sobre el grupo de las rocas ígneas filonianas y describe cómo se forman y qué tipos principales de rocas incluyen.

6.- Existe un tipo particular de rocas volcánicas que se denominan rocas piroclásticas. Recuerdan a las rocas sedimentarias detríticas porque se originan mediante un proceso vulcano-sedimentario. Infórmate al respecto y explica su origen y el porqué de las semejanzas y diferencias con las detríticas.

7.- Busca información sobre las rocas corneanas o cornubianitas y las milonitas. Explica qué características texturales presentan y en qué tipo de metamorfismo se originan.

- Actividades de refuerzo (alumnos repetidores)

1.- Relaciona los términos de la columna de la izquierda con las definiciones de la columna de la derecha.

1.- Sedimentarias	A.- Rocas que se forman por solidificación de fundidos
-------------------	--

	procedentes del interior terrestre
2.- Ígneas	2.- Rocas que se originan por transformación de otras rocas que han sido sometidas a temperaturas y presiones muy altas, aunque sin llegar a fundirse
3.- Metamórficas	3.- Rocas que se forman por la compactación de materiales procedentes de la erosión de otras rocas

2.- Sitúa en la columna adecuada las siguientes rocas: caliza, arenisca, hulla, petróleo, argilita y lignito

De precipitación química	Detríticas	Origen volcánico

3.- ¿Qué puedes decir respecto a dónde se formó una roca que contine fósiles de dientes de tiburón? ¿Y de otra que contiene fósiles de polen?

4.- Sitúa en las columnas adecuadas las siguientes rocas: basalto, gabro, obsidiana, granito y sienita

Rocas Volcánicas	Rocas Plutónicas

5.- ¿En qué se parecen y en qué se diferencian las siguientes rocas?

- a) Granito y gabro
- b) Basalto y pumita

6.- Relaciona las rocas metamórficas de la columna de la izquierda con sus texturas de la columna del centro y sus rocas de origen de la columna de la derecha.

Roca metamórfica	Textura	Roca de origen
Mármol	Pizarrosa	Arcilla
Pizarra	Granoblástica	Granito
Cuarcita	Gneísica	Caliza
Gneis		Arenisca

7.- Explica las diferencias y semejanzas entre las siguientes rocas:

- a) Mármol y cuarcita
- b) Pizarra y esquisto

ANEXO I

1. COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA		
INDICADORES	DESCRIPTORES	ESTÁNDARES
1.1 Expresión oral	1.1.1 Desarrollar una expresión oral clara y coherente utilizando técnicas oratorias	<ul style="list-style-type: none"> a. Realiza una preparación previa del discurso. b. Estructura y ordena las ideas. c. Muestra pasión o convencimiento sobre lo que se transmite. d. Desarrolla una adecuada fluidez verbal. e. Cuida la expresión corporal. f. Interactúa con los oyentes.
1.2 Expresión escrita	1.2.1 Saber escribir textos adecuados, coherentes y cohesionados	<ul style="list-style-type: none"> a. Estructura y ordena las ideas. b. Usa correctamente la ortografía. c. Utiliza adecuadamente los conectores (elementos que sirven de enlace entre las ideas) d. Presenta el escrito con una buena caligrafía, orden y limpieza. e. Transmite una información de forma comprensible.
1.3 Comprensión oral y escrita	1.3.1 Saber interpretar información oral y escrita de forma global.	<ul style="list-style-type: none"> a. Sabe extraer ideas del texto. b. Relaciona ideas del texto con otras extratextuales. c. Selecciona ideas con un interés prefijado. d. Capacidad de síntesis. e. Desarrolla la intertextualidad (Saber leer entre líneas las relaciones del texto con otros textos o realidades)
2. MATEMÁTICA		
INDICADORES	DESCRIPTORES	ESTÁNDARES
2.1 Razonar y argumentar matemáticamente.	2.1.1 Saber aplicar una secuencia lógica y estructurada para llegar a una conclusión.	<ul style="list-style-type: none"> a. Extrae esquemáticamente la totalidad de los datos relevantes. b. Selecciona las estrategias de resolución. c. Desarrollo razonado y secuenciado de las estrategias. d. Establece conclusiones.
	2.1.2 Interpretar con claridad y precisión los resultados de las	<ul style="list-style-type: none"> a. Indica las unidades. b. Señala claramente la conclusión. c. Detecta la coherencia o incoherencia de la conclusión.

	conclusiones	
2.2 Realización de cálculos.	2.2.1 Utilizar las operaciones matemáticas como herramienta para la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> a. Elección adecuada de la operación. b. Aplicación precisa del algoritmo (saber realizar la operación pertinente)

3. CONOCIMIENTO E INTERACCIÓN CON EL MEDIO FÍSICO

INDICADORES	DESCRIPTORES	ESTÁNDARES
3.1 Interacción con el entorno natural	3.1.1 Orientación espacio-temporal.	<ul style="list-style-type: none"> a. Aplica estrategias para saber moverse en el espacio natural. b. Aplica estrategias para saber moverse en espacios modificados por el hombre. c. Resuelve problemas o situaciones en los que intervengan objetos y su posición.
	3.1.2 Comprender el medio físico y tomar decisiones sobre el mismo.	<ul style="list-style-type: none"> a. Desarrolla un espíritu crítico en la observación de la realidad (comprensión de sucesos y predicción de consecuencias). b. Uso adecuado de los recursos naturales (Materias primas, fuentes de energía, alimentos...) c. Realiza actuaciones encaminadas al cuidado del medio ambiente y a la preservación y mejora de las condiciones de la vida en el planeta. d. Consumo responsable. e. Desarrollo sostenible.
	3.1.3 Identificar problemas y preguntas sobre el entorno.	<ul style="list-style-type: none"> a. Aplica métodos de indagación científica para el conocimiento del entorno y su problemática (Plantea el problema / Formula preguntas / Localiza,

		<p>obtiene, analiza y representa información / Plantea y contrasta posibles soluciones / Realiza predicciones o inferencias)</p> <p>b. Establece conclusiones argumentadas y probadas.</p> <p>c. Planifica y lleva a cabo soluciones técnicas eficaces para satisfacer necesidades y solucionar problemas surgidos de la relación del ser humano con el entorno.</p>
3.2 Conocimiento del cuerpo humano y la vida saludable	3.2.1 Reconocer hábitos saludables	<p>a. Mantiene la higiene personal.</p> <p>b. Cuida la higiene postural.</p> <p>c. Conoce estrategias y actitudes que mejoren la seguridad del individuo y del grupo.</p> <p>d. Valora la importancia de la buena alimentación.</p> <p>e. Cuidado del propio cuerpo.</p>

4. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL

INDICADORES	DESCRIPTORES	ESTÁNDARES
4.1 Tratamiento de la información	4.1.1 Buscar información	<p>a. Conoce y maneja diferentes fuentes de información.</p> <p>b. Evalúa y selecciona las diferentes fuentes de información en función de su utilidad para realizar tareas o cumplir objetivos.</p> <p>c. Establece los objetivos de la búsqueda.</p>
	4.1.2 Procesar información.	<p>a. Registra, resume, agrupa y ordena la información obtenida.</p> <p>b. Interpreta lenguajes específicos básicos (textual, numérico, icónico, visual, gráfico, sonoro) propios de cada fuente de información.</p> <p>c. Relaciona la información obtenida con conocimientos previos.</p>
	4.1.3 Comunicar información	<p>a. Aplica en diferentes situaciones y contextos la información obtenida, sus posibilidades y localización.</p> <p>b. Empleo de lenguajes y soportes específicos (oral, escrito, TIC,</p>

		<p>audiovisual...)</p> <p>c. Trabaja en grupos ampliando el ámbito de conocimiento.</p>
	4.1.4 Transformar la información en conocimiento.	<p>a. Relaciona la información obtenida.</p> <p>b. Realiza inferencias y deducciones.</p> <p>c. Resuelve problemas reales.</p> <p>d. Genera producciones responsables y creativas.</p>
4.2 Empleo de las TIC	4.2.1 Conocer las TIC (lenguajes y procedimientos específicos)	<p>a. Comprende las características propias y los modos de operar de las TIC, que las hacen diferentes a otras formas de obtener información y conocimiento.</p> <p>b. Identifica y selecciona los lenguajes y procedimientos específicos de las TIC que mejor se adapten a la tarea a realizar.</p> <p>c. Identifica y resuelve problemas de software y hardware.</p>
	4.2.2 Utilizar las TIC para resolver problemas o afrontar situaciones de la vida cotidiana de forma eficiente.	<p>a. Empleo de las TIC en el proceso de tratamiento de la información (Indicador 4.1)</p> <p>b. Elige las herramientas TIC más adecuadas para la resolución de problemas específicos.</p>
	4.2.3 Uso responsable de las TIC.	<p>a. Analiza de forma crítica la información procedente de la web.</p> <p>b. Selecciona la información relevante y útil de la web.</p> <p>c. Comprende y valora los usos sociales y el comportamiento ético y responsable en el uso de las TIC.</p>

5. SOCIAL Y CIUDADANA

INDICADORES	DESCRPTORES	ESTÁNDARES
5.1 Comprensión de la pluralidad social	5.1.1 Cultivar el espíritu crítico ante la sociedad plural.	<p>a. Identifica las diferentes posturas que puede haber sobre un tema.</p> <p>b. Conoce las razones de cada opinión.</p> <p>c. Acepta o rechaza la totalidad o parte de las posturas conocidas de forma argumentada.</p> <p>d. Crea una opinión propia de manera argumentada.</p>
	5.1.2 Empleo del diálogo para contrastar	<p>a. Formula preguntas adecuadas para contrastar opiniones.</p> <p>b. Dialoga para mejorar el</p>

	opiniones.	<p>entendimiento de la realidad.</p> <p>c. Obtiene conclusiones nuevas procedentes del diálogo con otros.</p> <p>d. Utiliza el diálogo para resolver conflictos de manera constructiva.</p> <p>e. Se pone en lugar del otro y comprender su punto de vista.</p>
5.2 Ejercicio de la ciudadanía democrática	5.2.1 Conocer y ejercer los derechos y deberes de los ciudadanos	<p>a. Conoce y respeta los derechos y deberes de los ciudadanos.</p> <p>b. Utiliza el conocimiento de los rasgos y valores del sistema democrático para desenvolverse socialmente.</p> <p>c. Conoce los valores y conflictos del entorno social en el que se vive.</p> <p>d. Toma decisiones comunitarias valorando los intereses del grupo por encima de los propios.</p> <p>e. Reconoce la igualdad de derechos a pesar de las diferencias (sexo, religión, raza, cultura)</p> <p>f. Defiende los derechos de los demás.</p> <p>g. Conoce y respeta las normas del Centro.</p> <p>h. Cumple las normas básicas de educación y conducta.</p>
7. APRENDER A APRENDER		
INDICADORES	DESCRIPTORES	ESTÁNDARES
7.1 Conciencia de las propias capacidades (intelectuales, emocionales, físicas)	7.1.1 Conocer las capacidades necesarias para el aprendizaje	<p>a. Atención.</p> <p>b. Concentración.</p> <p>c. Memoria.</p> <p>d. Comprensión y expresión lingüística.</p> <p>e. Perseverancia y esfuerzo personal.</p> <p>f. Curiosidad por plantearse preguntas e identificar y manejar las posibles respuestas.</p> <p>g. Conocimiento y asimilación de las propias limitaciones.</p> <p>h. Autoevaluación.</p>
	7.1.2 Emplear estrategias y técnicas de aprendizaje para	<p>a. Técnicas de estudio.</p> <p>b. Técnicas de observación.</p> <p>c. Técnicas de trabajo cooperativo.</p> <p>d. Planificación y organización de</p>

	obtener un rendimiento máximo y personalizado	actividades y del tiempo de forma efectiva.
--	---	---

TAREA 4.- VALORACIÓN DEL DESARROLLO DE LA APLICACIÓN DEL PROYECTO BIOSFERA EN EL AULA

INTRODUCCIÓN

Desde el primer día que les hablé a los alumnos de desarrollar la unidad de “Las Rocas” conjuntamente con el Proyecto Biosfera hubo un gran interés por la mayoría de los mismos; siempre existen las excepciones (los que confirman la regla) a los que les da igual como se desarrolle la clase pues van a “pasar” de la misma. Las primeras preguntas que surgieron fueron que si nos iba bien por qué no se desarrollaban el resto de los temas de la misma forma. Les indiqué que ellos iban a ser los “conejiillos de indias” y que si todo funcionaba bien intentaría desarrollar otra unidad de esta forma y que para años venideros buscaría como desarrollar todo el temario. De todas formas, les aseguré que si participaban de una forma correcta y con interés se lo tendría en cuenta en cuanto a la puntuación de la Unidad. También preguntaron si iban a tener “tiempo libre” con los ordenadores, de ahí surgieron algunos inconvenientes.

METODOLOGÍA

La primera sesión de trabajo la dediqué a que conocieran el Proyecto Biosfera y la metodología de trabajo del mismo. En posteriores sesiones, siempre siguiendo el esquema desarrollado en la programación de la Unidad, realizaba la explicación del punto correspondiente al libro de texto y las actividades planteadas para luego profundizar en los contenidos con el desarrollo de los puntos y actividades indicadas del Proyecto Biosfera. En el desarrollo de las mismas, se hacía una introducción al contenido o actividad y ya comenzaban a trabajar de una forma autónoma planteando las dudas en voz alta para terminar corrigiendo las actividades de forma grupal. Tuvieron que completar el esquema de la Unidad con los contenidos trabajados del Proyecto Biosfera.

Los alumnos repetidores realizaron las actividades de refuerzo propuestas que sirvieron para resolver dudas de otros alumnos, lo que los motivó a dos de los tres a seguir estudiando la asignatura. En cuanto al alumno de altas Capacidades, realizó las actividades de ampliación y tuvo que exponer en clase la información recabada en las mismas.

También les sugerí que visitaran las siguientes páginas web como complemento:

<http://ccnn2esovillavicar.wordpress.com/category/2%C2%AA-evaluacion-2%C2%BA-eso/tema-7-y-8-ccnn-2%C2%BA-eso/> - Imágenes de rocas y vídeos sobre formación y tipos de rocas

<http://blog.educastur.es/peguranciu/> Información sobre rocas (muy amplia)

<http://mineralesyrocas.blogspot.com.es/> Fotos de minerales y rocas

VALORACIÓN

ASPECTOS POSITIVOS:

- Interés del alumnado.
- Participación en el desarrollo de la clase.
- Mayor disciplina en el aula.
- Mayor colaboración entre compañeros ayudándose unos a otros.
- Mayor profundidad en el desarrollo del tema.
- A través de la actividad inicial se han corregido las ideas previas erróneas que tenían.
- Como era condición el realizar y corregir previamente las actividades del libro de texto ha conllevado a un mayor ritmo de trabajo para poder realizar las actividades del Proyecto Biosfera
- Mayor autonomía en el trabajo aunque ello conlleva algún aspecto negativo que se indicará a continuación.
- Mejores resultados académicos ya que hubo una mejor comprensión del tema.

ASPECTOS NEGATIVOS:

- Menor control del ritmo de clase
- Menor control del trabajo individual del alumnado
- Posibilidad de acceso a páginas web (Tuenti, Facebook, Messenger, diarios deportivos, etc.)
- Olvido de los ordenadores personales, no tener suficiente batería, problemas con la conexión WIFI por saturación de conexiones simultáneas.
- La disposición de la clase no me permitió un seguimiento personal del trabajo individual

PROPUESTAS DE MEJORA:

- Realizar una distribución de la clase que permita un control del trabajo individual

del alumnado o del grupo evitando la posibilidad de acceso a otro tipo de páginas.

- Estudiar el grupo clase para distribuir al alumnado de forma que los grupos sean más homogéneos y no se junten los más aplicados por un lado y los menos por otro
- Desarrollo de nuevas unidades utilizando el proyecto Biosfera por la capacidad de atracción que tiene hacia el alumnado el explicar así las unidades.
- Búsqueda de materiales complementarios o realización de los mismos (vídeos, presentaciones power point, etc) para un mejor desarrollo de las Unidades

CONCLUSIÓN:

Tengo claro que voy a volver a utilizar el proyecto Biosfera, pues en esta ocasión me ha cogido descolocado pues no tenía conocimiento de su existencia y he tenido que ir un poco a ciegas. De todas formas, este verano dedicaré un tiempo de las vacaciones al desarrollo de nuevas Unidades utilizando como complemento el Proyecto Biosfera.

Antonio Medina Rincón

TAREA 5.- REFLEXIÓN

1.- DATOS DE EVALUACIÓN

1.1.- Análisis de los datos recogidos de las distintas herramientas de evaluación empleadas.

- Los resultados obtenidos a lo largo del desarrollo de la Unidad tanto con las actividades del libro de texto como con las actividades del Proyecto Biosfera y con los demás instrumentos de evaluación son bastante buenos. Creo que la motivación y el interés por desarrollar este tema de una forma diferente ha sido una de las principales causas de su implicación.
- La prueba de evaluación escrita final, indica que ha habido un aumento considerable en el rendimiento del alumnado aunque siempre existe la excepción (ha habido un alumno que ha entregado el examen en blanco, aunque creo que ha sido una llamada de atención y tengo previsto hablar con ese alumno en clase por si hay algún problema)

1.2.- Análisis de los datos recogidos a través de la encuesta planteada con Google Docs.

Actividades fuera del centro:

- Suelen dedicar poco tiempo al estudio y, en cambio, dedican muchas horas a ver la tele o utilizar el ordenador. A esta edad (12-14 años) de los alumnos de mi grupo son pocos los que salen habitualmente por lo que no considero representativas las respuestas dadas en este ítem. El uso del ordenador está muy particularizado en el uso de redes sociales para comunicación con los compañeros o amigos de fuera del centro

- Todos cuentan con conexión a Internet aunque desconocen que significa la tarifa deberes (al igual que yo)
- Por lo general les gusta ir al Centro aunque creo que lo entienden más de una forma social (relación con sus compañeros/amigos) que desde un punto de vista académico

Instalaciones y equipamiento TIC:

- Están acostumbrados al uso del ordenador, la red wifi se ha saturado en diferentes ocasiones y han tenido que trabajar por parejas. Algunos alumnos se quejan del ratón y, de hecho, tienen ocupada una salida USB con un ratón externo (no les gusta los touchpad)
- Con los portátiles donados por el programa TIC 2.0 no tienen problemas con la batería pero sin con el acordarse de cargarlos el día anterior

Experiencia en el aula:

- Les resulta cómodo el uso del ordenador, tal y como he comentado antes, pertenecen a la generación TIC y están habituados a su uso
- Se decantan abiertamente por un uso más extendido del ordenador en el aula, pero en cambio no quieren que se usen las TIC como forma de enseñanza porque piensan que tendrían que trabajar más

Rendimiento dentro del Centro:

- Realizan sin problemas las actividades propuestas.
- Les gusta trabajar con los ordenadores en el aula pero sin saturación
- No creen que vayan a mejorar las notas por el uso del ordenador en clase

Continuidad fuera del Centro escolar:

- Todos poseen en casa ordenador y conexión a Internet que funciona correctamente
- La mayor parte de los miembros de la familia utilizan el ordenador.

- Los equipos les ayudan a realizar las tareas (no siempre, la wikipedia está haciendo mucho daño) y a mantenerse en contacto con sus amigos o compañeros.
- Les gusta esta metodología pues la consideran imprescindible en su vida y de cara al futuro

Ventajas e inconvenientes:

- Coinciden en que el uso de las TIC y el ordenador en clase es más interesante, más ameno...
- También hay comentarios del tipo que se debe seguir con una enseñanza tradicional pues creen que los ordenadores les distraen

2.- VALORACIÓN PERSONAL

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 partidario de trabajar toda la unidad didáctica ni todas las unidades con el ordenador, más bien creo que debe ser un recurso más, que puede ayudar a conseguir unos mejores resultados en el aprendizaje de los alumnos.