

CONSTRUYENDO NUESTRO MUNDO

LA EVOLUCIÓN DE LA MINERÍA RESPONSABLE



TEC  MINE
INNOVATIVE TECHNIQUES FOR MINE RESTORATION



2º CICLO DE INFANTIL, 1º Y 2º DE PRIMARIA

CONSTRUYENDO NUESTRO MUNDO

LA EVOLUCIÓN
DE LA MINERÍA
RESPONSABLE



TEC  MINE
INNOVATIVE TECHNIQUES FOR MINE RESTORATION

El proyecto **LIFE TECMINE** pretende encontrar soluciones alternativas, innovadoras y económicamente viables para la restauración ambiental de las minas, intentando evitar los impactos negativos que persisten con la restauración convencional, como son la erosión, la integración del paisaje o la pérdida de biodiversidad.

Las acciones desarrolladas en el marco de este proyecto, se realizan en la concesión minera llamada Fortuna de donde se extraía arcilla, caolín y arenas y, concretamente en cuatro zonas:

- una plataforma de estériles,
- un frente de mina,
- una laguna y
- una pequeña ladera.

Todas ellas se encuentran en el municipio de Ademuz (Valencia).

TECMINE es un proyecto financiado por el programa LIFE, que es el programa europeo para el Medio Ambiente y Acción por el Clima, para el periodo 2014-2020.

El marco legal del LIFE es el Reglamento (UE) N° 1293/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2013, relativo al establecimiento de un Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima (LIFE) por el que se deroga el Reglamento (CE) N° 614/2007.

UNIDAD DIDÁCTICA: CONSTRUYENDO NUESTRO MUNDO: La evolución de la minería responsable.

DIRIGIDA A: Profesorado de 2º ciclo de infantil, 1º y 2º de primaria.

DIRECCIÓN TÉCNICA:

Beatriz Olmo Gilabert (VAERSA).

Menchu Cabanes Sánchez (VAERSA).

Juan Uriol Batuecas (GVA).

FOTOGRAFÍAS E ILUSTRACIONES: Proyecto TECMINE, Pardetres, Pixabay, Demontes.

DISEÑO Y MAQUETACIÓN: Pardetres (info@pardetres.net).

CONTENIDOS: Elaborados por Demontes.

Parte de la información se ha obtenido del proyecto LIFE TECMINE.

ÍNDICE

JUSTIFICACIÓN	4
DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	4
CONTEXTUALIZACIÓN	5
OBJETIVOS	5
✓ Objetivos generales de la etapa	5
✓ Objetivos generales del área	6
✓ Objetivos específicos de la unidad didáctica	7
COMPETENCIAS CLAVE	7
CONTENIDOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	8
CONTENIDOS TRANSVERSALES	8
METODOLOGÍA	9
✓ Modelo metodológico	9
✓ Temporalización	10
✓ Estructura de las fichas y actividades	10
CONEXIÓN DE LAS ACTIVIDADES CON EL CURRÍCULO ESCOLAR	11
ORIENTACIONES PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES	12
BIBLIOGRAFÍA	23

JUSTIFICACIÓN

La unidad didáctica **“CONSTRUYENDO NUESTRO MUNDO: La evolución de la minería responsable”**, pretende acercar a los niños al mundo de la minería, una de las actividades del sector primario bastante desconocida para ellos, y que tiene tanta importancia en nuestra vida: “Construyendo nuestro mundo”. Verán también la necesidad de realizar la restauración tras finalizar la explotación minera, para reponer los bosques que hubo que eliminar, y que tantos beneficios tienen para los seres vivos. Se les hablará de cómo se hace esta restauración con el Proyecto TECMINE, que aplican novedosas técnicas, respetuosas con el medio ambiente: “La evolución de la minería responsable”.

Los niños deben conocer la importancia de esta actividad, y la repercusión que tiene para numerosas industrias a las que proporciona materias primas.

Se pretende con esta unidad didáctica que los niños y niñas conozcan, valoren y se interesen por la enorme importancia que tienen los minerales y las rocas en la vida diaria.

También deben conocer los efectos negativos que se producen cuando se lleva a cabo la explotación minera, y cómo en la actualidad hemos evolucionado y mejorado. Cómo la restauración de las minas con el proyecto TECMINE consigue paliar estos efectos negativos, buscando la protección del medio ambiente y un desarrollo sostenible.

La historia de la humanidad está identificada desde su inicio con las diferentes herramientas que hemos utilizado y con el material del que se hacían, desde la Edad de Piedra hasta nuestros tiempos.

No podemos entender nuestro futuro sin el uso de los minerales. Por ello, hemos querido plantar en las mentes de los niños y niñas la semilla de la curiosidad hacia este apasionante mundo de los minerales y las rocas, intentando hacerlo de una forma atractiva a través de un cuento, fichas y actividades.

TECMINE ofrece sus conocimientos y experiencia única y nos abre un mundo nuevo de conocimientos para una actividad muy antigua, que hoy día se realiza de manera más responsable, segura y minimizando su huella en nuestro medio ambiente.

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

En esta unidad didáctica destinada al docente, se incluyen contenidos, metodologías y actividades que se pueden integrar dentro del segundo ciclo de Educación Infantil, 1º y 2º de Primaria.

Pretende ser una ayuda, que podrá utilizar como apoyo en las áreas de este ciclo.

El profesor podrá consultar la guía didáctica del alumno, en la que a través de un cuento se hace un recorrido por la minería, intentando que conozcan en qué consiste la actividad minera, los impactos negativos que causa al medio ambiente

y las personas, la repercusión que tiene en nuestra vida diaria y por último, cómo se realiza la restauración con el proyecto TECMINE y todos los beneficios que aporta a personas, bosques y fauna. Los personajes guía les ayudarán a hacer este recorrido recordándoles cosas importantes (Cuarzo), ofreciéndoles datos de interés (Árido), y recordándoles la importancia de proteger la naturaleza (Arcilla).

La primera parte de esta unidad hace referencia a los objetivos generales, por áreas y específicos que se pretenden conseguir.

Mediante las fichas y actividades, el alumno adquirirá las competencias básicas curriculares, promoviendo un aprendizaje eficaz, que puedan aplicar a su vida diaria y que contribuya a su desarrollo personal. El docente deberá elegir las adecuadas para cada edad.

En la última parte de la unidad, para cada ficha o actividad se incluyen:

- ✓ Objetivos
- ✓ Temporalización
- ✓ Forma de trabajo
- ✓ Conocimientos previos
- ✓ Material necesario
- ✓ Cómo hacerlo
- ✓ Solucionario

La finalidad de esta guía es despertar la curiosidad de los niños, para que aprendan de forma amena y divertida la importancia que tiene la minería en nuestras vidas, y la restauración medioambiental una vez que termina la explotación.

CONTEXTUALIZACIÓN

La propuesta didáctica está dirigida a alumnos de entre 3 y 7 años, de 2º ciclo de educación infantil, 1º y 2º de primaria.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Los objetivos generales de la etapa que se pretenden conseguir con esta unidad son:

- ★ Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.
- ★ Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales.
- ★ Desarrollar sus capacidades afectivas.
- ★ Relacionarse con los demás y adquirir progresivamente pautas elementales de convivencia y relación social, así como ejercitarse en la resolución pacífica de conflictos.
- ★ Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.
- ★ Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas y en la lecto-escritura.
- ★ Conocer y apreciar las manifestaciones culturales de su entorno, mostrando interés y respeto hacia ellas, así como descubrir y respetar otras culturas próximas.
- ★ Valorar las diversas manifestaciones artísticas.
- ★ Descubrir las tecnologías de la información y las comunicaciones.

OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA

Las áreas de este ciclo que se recogen en el RD 1630/2006 de 29 de diciembre son: conocimiento de sí mismo y autonomía personal, conocimiento del entorno, y lenguajes: comunicación y representación.

Estas áreas contribuyen al desarrollo completo del alumnado. En la propuesta didáctica se potencian todas ellas.

CONOCIMIENTO DE SÍ MISMO Y AUTONOMÍA PERSONAL

- ✘ Formarse una imagen ajustada y positiva de sí mismo a través de la interacción con los otros, y de la identificación gradual de las propias características, posibilidades y limitaciones, desarrollando sentimientos de autoestima y autonomía personal.
- ✘ Identificar los propios sentimientos, emociones, necesidades o preferencias, y ser capaces de denominarlos, expresarlos y comunicarlos a los demás, identificando y respetando, también, los de los otros.
- ✘ Realizar, de manera cada vez más autónoma, actividades habituales y tareas sencillas, para resolver problemas de la vida cotidiana, aumentando el sentimiento de autoconfianza y la capacidad de iniciativa.
- ✘ Adecuar su comportamiento a las necesidades y requerimientos de los otros, desarrollando actitudes y hábitos de respeto, ayuda y colaboración, evitando comportamientos de sumisión o dominio.

EL MEDIO FÍSICO, NATURAL, SOCIAL Y CULTURAL

- ✘ Observar y explorar de forma activa su entorno, generando interpretaciones sobre algunas situaciones y hechos significativos, y mostrando interés por su conocimiento.
- ✘ Relacionarse con los demás, de forma cada vez más equilibrada y satisfactoria, interiorizando progresivamente las pautas de comportamiento social y ajustando su conducta a ellas.
- ✘ Iniciarse en las habilidades matemáticas, manipulando funcionalmente elementos y colecciones, identificando sus atributos y cualidades, y estableciendo relaciones de agrupamientos, clasificación, orden y cuantificación.
- ✘ Conocer y valorar los componentes básicos del medio natural y algunas de sus relaciones, cambios y transformaciones, desarrollando actitudes de cuidado, respeto y responsabilidad en su conservación.

LOS LENGUAJES: COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN

- ✘ Utilizar la lengua como instrumento de comunicación, de representación, aprendizaje y disfrute, de expresión de ideas y sentimientos, y valorar la lengua oral como un medio de relación con los demás.
- ✘ Comprender las intenciones y mensajes de otros niños y adultos, adoptando una actitud positiva hacia la lengua.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Los objetivos específicos de la unidad didáctica son:

- ☐ Conocer que es la minería.
- ☐ Conocer el concepto de mineral y roca, destacando sus características esenciales.
- ☐ Diferenciar entre mineral y roca.
- ☐ Identificar algunas de las propiedades de los minerales.
- ☐ Conocer los impactos negativos que provoca la actividad de extracción minera, y cómo se corrige con la restauración.
- ☐ Conocer la importancia de la restauración y cómo se realiza con el proyecto **TECMINE**.
- ☐ Descubrir los diferentes usos de minerales y rocas en nuestra vida cotidiana.
- ☐ Desarrollar técnicas plásticas y manipulativas para conseguir una participación activa.
- ☐ Fomentar el uso de los sentidos.
- ☐ Desarrollar la creatividad.
- ☐ Optimizar los lenguajes oral y escrito.
- ☐ Respetar las opiniones de los compañeros.
- ☐ Compartir los recursos y materiales.
- ☐ Adquirir autonomía en la realización de las actividades.
- ☐ Promover conocimientos matemáticos a través del reconocimiento de figuras geométricas.
- ☐ Fomentar el trabajo en equipo.

COMPETENCIAS CLAVE

A través de las distintas actividades, el alumno va a desarrollar y adquirir las siguientes competencias:

COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

El alumno desarrollará esta competencia a través de diversas actividades en las que se usará la lengua tanto oral como escrita.

Esto le ayudará a expresar sus ideas, relacionarse con los demás de forma adecuada, y a fomentar los conocimientos y relaciones interpersonales.

También se fomentará el escuchar y comprender los mensajes transmitidos por el profesor y resto de compañeros.

Estas acciones, harán que los niños y niñas, sean conscientes de la importancia que tiene el lenguaje en nuestras vidas, ya que es el medio principal que utilizamos para intercambiar información y conocimiento.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Se estimulará un pensamiento científico, que abordará especialmente el saber de la geología y tecnología para adquirir conocimientos.

Se le iniciará en habilidades matemáticas que le permitan pensar de una forma lógica, relacionado con su vida cotidiana.

COMPETENCIA DIGITAL

El alumnado, desarrollará la creatividad, que le permitirá el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos propuestos.

Se propondrán algunas actividades para que los alumnos se familiaricen con las nuevas tecnologías y la utilidad de estos medios.

Se fomentarán actitudes, valores y capacidades para relacionarse con la sociedad, además de fomentar una actitud positiva hacia las tecnologías, lo que además provocará curiosidad y motivación del alumnado.

APRENDER A APRENDER

Se potenciará el aprendizaje cada vez más eficaz y autónomo, en los que el alumno exprese su interés y conocimientos respecto a la materia.

En todo momento se mantendrá despierta su motivación e implicación activa, fortaleciendo actitudes y valores esenciales para la sociedad.

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS

Los alumnos y alumnas, desarrollarán esta competencia, puesto que adquirirán capacidades y habilidades, para establecer relaciones interpersonales e interculturales en el entorno social y cívico. Se potenciará su faceta más autónoma.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR

Se fomentará esta competencia mediante la realización de actividades en las que se despierte la creatividad, curiosidad y afán por inventar e investigar.

CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

El alumno tomará conciencia del patrimonio cultural de la zona e incorporará a su aprendizaje estos conocimientos.

Se despertarán en el alumno valores esenciales como el respeto y el aprecio hacia la diversidad cultural.

A través de algunas actividades, pondrán en práctica técnicas manipulativas en las que apreciarán la belleza de elementos inertes como son las rocas y minerales.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS

Los contenidos específicos se recogen a través del cuento de la unidad didáctica del alumno y las fichas y actividades que aparecen en esta unidad.

Con el cuento se hace un recorrido por todas las fases de la minería, los impactos que causa en la naturaleza, la importancia de la minería, los usos de los minerales y rocas que se extraen de las minas, la restauración que se realiza cuando termina la explotación y todos los beneficios que aporta.

A través de las fichas y actividades, se profundiza en estos contenidos.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Los contenidos transversales han de estar presentes desde edades tempranas, con el fin de desarrollar ámbitos primordiales como son: intelectual, físico, afectivo, social y moral.

Estos contenidos transversales ayudan a comprender otros contenidos que no se encuentran en las diferentes áreas del currículum.

Los temas transversales que se trabajarán con esta propuesta didáctica son:

- ☺ **Educación ambiental:** a través de distintas actividades se promoverá el respeto y cuidado del entorno y medio ambiente, intentando despertar la acción individual y colectiva.
- ☺ **Educación para la salud:** se fomentarán buenos hábitos higiénicos y saludables. Entre las actividades se propondrá una salida didáctica a campo, en la que habrá que insistir en este punto para intentar prevenir y evitar situaciones de riesgo.
- ☺ **Coeducación:** a lo largo de todas las actividades, se potenciará la educación en los principios de igualdad real de oportunidades y eliminación de cualquier tipo de discriminación.
- ☺ **Educación moral:** se trabajará durante toda la propuesta, con el fin de educar en valores como diálogo, tolerancia, autonomía y desarrollo personal. Se intentará que en todo momento el alumnado ponga en práctica la cooperación y solidaridad.

METODOLOGÍA

MODELO METODOLÓGICO

Se atenderá a los siguientes principios metodológicos:

- ☺ **Principio de globalización:** se debe acercar al alumnado a la realidad que quiere descubrir, con el fin de establecer relaciones con la sociedad que nos rodea. Los conocimientos que el alumno aprenda serán incorporados a su sistema cognitivo.
- ☺ **Atención a la diversidad:** habrá que tener en cuenta la diversidad de alumnos que haya en el aula, aquellos que requieran de aceptación, los que presenten necesidades educativas especiales, sus capacidades, motivaciones y necesidades. Habrá que tener en cuenta este principio para establecer una integración completa.
- ☺ **Principio de socialización:** en edades tempranas, los niños tienen cierto egocentrismo, que les impide respetar las opiniones de los demás y relacionarse de manera adecuada. Se realizarán actividades en las que se fomente un trabajo cooperativo, con el fin de que los alumnos aprendan a relacionarse con los demás, respeten las normas, y adquieran comportamientos adecuados, superando el egocentrismo y desarrollando la autonomía y la independencia.

TEMPORALIZACIÓN

Para cada una de las actividades y fichas recogidas en la unidad didáctica se hace una propuesta de tiempo, que el profesor podrá adaptar dependiendo de las capacidades de los niños y niñas.

El tiempo recomendado en las fichas y actividades incluye tanto el que se dedica a la realización de estas, cómo el que se requiere de explicación por parte del profesor, visualización de videos, enlaces de interés, etc.

- ➔ **FICHA 1:** Cuento (1 hora).
- ➔ **ACTIVIDAD 1:** Construye una geoda (1 h 30 minutos).
- ➔ **FICHA 2:** Minerales y rocas (20 minutos).
- ➔ **FICHA 3:** Encuentra los minerales y las rocas en el laberinto (30 minutos).
- ➔ **ACTIVIDAD 2:** Visita a una mina restaurada (1 jornada lectiva).
- ➔ **FICHA 4:** Figuras geométricas de algunos minerales (1 hora).
- ➔ **ACTIVIDAD 3:** Taller de pintura rupestre (2 horas).
- ➔ **FICHA 5:** Importancia de los minerales y las rocas en nuestra vida (30 minutos).
- ➔ **ACTIVIDAD 4:** Taller con arcilla (1 h 30 minutos).
- ➔ **FICHA 6:** Restauración de una mina (45 minutos).
- ➔ **FICHA 7:** Une los puntos y descubre las cosas que podemos encontrar tras la restauración de una mina (45 minutos).
- ➔ **FICHA 8:** Escribe el nombre de estos objetos que se fabrican con minerales (30 minutos).

ESTRUCTURA DE LAS FICHAS Y ACTIVIDADES

Contendrán los siguientes apartados, a no ser que alguno de ellos sea prescindible:

- ➔ **TÍTULO**
- ➔ **Objetivos:** en cada ficha o actividad se recogerán los objetivos que el alumno debe conseguir.
- ➔ **Temporalización:** se presenta una aproximación del tiempo requerido para la realización de la actividad.
- ➔ **Forma de trabajo:** se indica si la realización de la ficha o actividad debe realizarse de forma individual o colectiva. En caso de ser colectiva, se hace una recomendación de los grupos necesarios.
- ➔ **Conocimientos previos:** se exponen conocimientos que el alumno debe saber antes de completar la ficha y en los casos en que sea necesario, se pondrán enlaces bien para mostrar a los alumnos o bien para apoyo del docente.
- ➔ **Material necesario:** se aporta listado del material necesario para completar cada actividad.
- ➔ **Cómo hacerlo:** se explica la forma en la que el alumno debe realizar el trabajo.
- ➔ **Solucionario:** se recogen las soluciones a las cuestiones planteadas en las fichas.

CONEXIÓN DE LAS ACTIVIDADES CON EL CURRÍCULO ESCOLAR

ÁREA DE CONOCIMIENTO	COMPETENCIAS	FICHA/ACTIVIDAD
Conocimiento de sí mismo y autonomía personal Medio físico, natural, social y cultural Los lenguajes	CL, CD, AA, CSC, CEC	FICHA 1: Cuento
Conocimiento de sí mismo y autonomía personal Medio físico, natural, social y cultural	CT, CD, AA, IEE	ACTIVIDAD 1: Construye una geoda
Conocimiento de sí mismo y autonomía personal Medio físico, natural, social y cultural Los lenguajes	CL, CT, CD, AA, CSC, IEE, CEC	FICHA 2: Minerales y rocas
Conocimiento de sí mismo y autonomía personal Medio físico, natural, social y cultural	CL, CT, CD, AA, CSC, IEE, CEC	FICHA 3: Encuentra los minerales en el laberinto
Conocimiento de sí mismo y autonomía personal Medio físico, natural, social y cultural Los lenguajes	CL, CT, CD, AA, CSC, IEE, CEC	ACTIVIDAD 2: Visita a una mina restaurada
Conocimiento de sí mismo y autonomía personal Medio físico, natural, social y cultural Los lenguajes	CL, CT, AA, IEE	FICHA 4: Figuras geométricas de algunos minerales
Conocimiento de sí mismo y autonomía personal Medio físico, natural, social y cultural Los lenguajes	CL, CT, CD, AA, CSC, IEE, CEC	ACTIVIDAD 3: Taller de pintura rupestre
Conocimiento de sí mismo y autonomía personal Medio físico, natural, social y cultural Los lenguajes	CL, CT, CD, AA, CSC, CEC	FICHA 5: Importancia de los minerales y las rocas en nuestra vida
Conocimiento de sí mismo y autonomía personal Medio físico, natural, social y cultural	CL, CT, AA, CSC, IEE, CEC	ACTIVIDAD 4: Taller con arcilla
Conocimiento de sí mismo y autonomía personal Medio físico, natural, social y cultural Los lenguajes	CL, CT, CD, AA, CSC, CEC	FICHA 6: Restauración de una mina
Conocimiento de sí mismo y autonomía personal Medio físico, natural, social y cultural Los lenguajes	CL, CT, CD, AA,	FICHA 7: Une los puntos
Conocimiento de sí mismo y autonomía personal Medio físico, natural, social y cultural Los lenguajes	CL, CT, CD, AA	FICHA 8: Escribe el nombre de estos objetos que se fabrican con minerales

CL: Comunicación lingüística

CT: Ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

AA: Aprender a aprender

CSC: Competencias sociales y cívicas

IEE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Concienciación y expresiones culturales

ORIENTACIONES PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES

FICHA 1. CUENTO

OBJETIVOS:

- * Conocer las fases de la explotación minera y los tipos de minas.
- * Descubrir la importancia de la minería en nuestra vida.
- * Optimizar el lenguaje oral y respetar las opiniones de los compañeros.
- * Adquirir vocabulario relacionado con la actividad minera.
- * Respetar las opiniones de los compañeros.

TEMPORALIZACIÓN: 1 hora.

FORMA DE TRABAJO: individual.

CONOCIMIENTOS PREVIOS:

📺 <https://www.youtube.com/watch?v=IgzX6FhEEdc>

Se verá el video en el que se hace un recorrido por todas las fases de la minería, tipos de minas, maquinaria utilizada, técnicas para separar los minerales (se puede obviar), uso de los minerales en nuestra vida diaria y cuidados de las empresas mineras con el medio ambiente y la población.

MATERIAL NECESARIO: cuento de la unidad didáctica de los niños, ordenador, proyector y pantalla de proyección.

CÓMO HACERLO: previamente se leerá el cuento a los niños con el que se pretende hacer el mismo recorrido que con el video anterior.

Hacerles preguntas para que entiendan el sentido del cuento. En algunas de ellas los niños mostrarán su imaginación con las múltiples respuestas que pueden dar. Algunas pueden ser:

- ¿Quién es nuestra protagonista?
Una roca llamada “Granito”.
- ¿En qué tipo de mina se encontraba?
En una cantera.
- ¿De dónde provienen los ruidos que escuchaba “Granito”?
De las explosiones y las herramientas y maquinaria utilizada por los mineros.

- ¿Qué uso le dieron los hombres?
La utilizaron en la construcción de una casa.
- ¿Qué otro mineral aparece en el cuento?
Hierro.
- ¿Qué hicieron los hombres tras terminar la explotación de la mina?
Devolvieron al bosque los árboles que habían quitado.
- ¿Qué cosas buenas supuso la restauración de esta mina?
Se volvieron a plantar árboles, que nos proporcionan oxígeno y absorben gases que son perjudiciales para nosotros, sirven para dar refugio y alimento a los animales y los niños pueden disfrutar del paisaje.



ACTIVIDAD 1. CONSTRUYE UNA GEODA

OBJETIVOS:

- * Conocer tipos de rocas y minerales.
- * Conocer las formas que adoptan algunos minerales.
- * Desarrollar el uso de los sentidos y la creatividad.
- * Trabajar en equipo.
- * Adquirir autonomía.
- * Respetar las opiniones de los compañeros.

TEMPORALIZACIÓN: 1 h 30 minutos.

FORMA DE TRABAJO: colectivo.

CONOCIMIENTOS PREVIOS: las geodas normalmente aparecen en rocas sedimentarias. Los huecos se forman por disolución de la roca, como ocurre con el carbonato cálcico en áreas kársticas o como consecuencia de la apertura de

un espacio por raíces o animales en el subsuelo.

Pueden estar completamente rellenas por los minerales que han precipitado en las paredes de la cavidad, o puede quedar un espacio hueco en el interior.

También se pueden formar en rocas volcánicas por enfriamiento del magma.

En el siguiente enlace (min 1:26 al min 2:40) hay una explicación sencilla de rocas ígneas, magmáticas y sedimentarias, que se puede utilizar para explicar a los niños.

🌐 <https://www.youtube.com/watch?v=XQJWUUMTKgo>

MATERIAL NECESARIO: limpiapipas blancos, hilo, palo, bórax, pintaúñas, purpurina, recipiente, agua, colorante alimentario.

CÓMO HACERLO: hay que hacerlo en dos sesiones, pues es necesario dejarlo cristalizar y luego secar.

Mostrarles imágenes de geodas naturales.

🌐 <https://www.youtube.com/watch?v=hrODYJJ-SFU>

Enrosca limpiapipas (uno o varios, según el tamaño que queramos).

Poner dos vasos de agua caliente y añadir 8 cucharadas soperas de bórax (borato de sodio). Remover y poner el colorante que queramos. Dejar enfriar bien.

Introducir los limpiapipas y dejar reposar al menos 1 noche (hasta que cristalice).

Sacar del vaso, dejar secar y una vez secas, decorar con pintaúñas dorados, plateados o con purpurina.



FICHA 2. MINERALES Y ROCAS

OBJETIVOS:

- * Conocer el concepto de mineral y roca, destacando sus características esenciales.
- * Diferenciar minerales y rocas.
- * Identificar algunas de las propiedades de los minerales.
- * Descubrir los diferentes usos de minerales y rocas en nuestra vida cotidiana.
- * Fomentar el uso de los sentidos.
- * Optimizar los lenguajes oral y escrito.
- * Adquirir autonomía en la realización de las actividades.

TEMPORALIZACIÓN: 20 minutos.

FORMA DE TRABAJO: individual.

CONOCIMIENTOS PREVIOS:

Roca: material inorgánico formado por uno o varios minerales.

Mineral: material inorgánico que encontramos en la naturaleza, aislado o formando parte de las rocas, con características específicas que los diferencian.

Recordarles algunas propiedades como dureza, color, forma o brillo.

Mostrarles imágenes de las rocas y minerales que aparecen en la ficha.

MATERIAL NECESARIO: ficha de la unidad didáctica del alumno “Minerales y rocas”.

CÓMO HACERLO: el alumno debe unir las fotos con el recuadro “roca” o “mineral”, según corresponda.

SOLUCIONARIO

⊖ Rocas: **granito y mármol.**

⊖ Minerales: **diamante, esmeralda y cuarzo.**

FICHA 3. ENCUENTRA LOS MINERALES Y ROCAS EN EL LABERINTO

OBJETIVOS:

- * Conocer algunos minerales y rocas.
- * Identificar algunas de las propiedades de los minerales.
- * Descubrir los diferentes usos de minerales y rocas en nuestra vida cotidiana.
- * Fomentar el uso de los sentidos.
- * Adquirir autonomía en la realización de las actividades.

TEMPORALIZACIÓN: 30 minutos.

FORMA DE TRABAJO: individual.

CONOCIMIENTOS PREVIOS:

Algunos de los usos que los niños conocen de los minerales que aparecen en el laberinto son:

- Grafito (mineral): minas de los lápices.
- Cuarzo (mineral): cristales de las ventanas.
- Yeso (mineral): fabricación de tizas.
- Hierro (mineral): grifos.
- Mármol (roca): construcción de edificios y estatuas.
- Cobre (mineral): monedas.



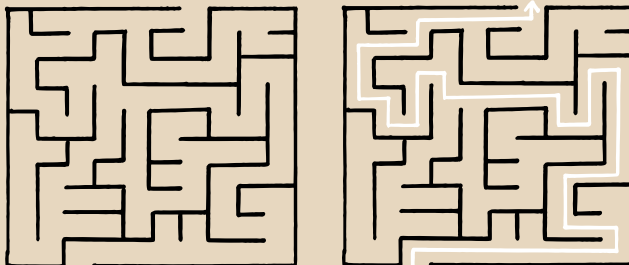
MATERIAL NECESARIO:

ficha de la unidad didáctica del alumno.

cómo HACERLO:

el alumno debe encontrar el camino correcto para recoger todos los minerales que se encuentran en el laberinto, sin dejar ninguno.

SOLUCIONARIO:



ACTIVIDAD 2. VISITA A UNA MINA RESTAURADA

OBJETIVOS:

- * Conocer que es la minería.
- * Conocer la importancia de la minería desde la Prehistoria hasta nuestros tiempos.
- * Descubrir la historia de la minería en España.
- * Conocer los impactos negativos que provoca la actividad de extracción minera y cómo se intentan minimizar.
- * Conocer su importancia en nuestro entorno.
- * Conocer la importancia de la restauración de una mina, cómo se hace la restauración con el proyecto TECMINE, y los distintos usos que se puede dar a una mina cuando finaliza la explotación.
- * Conseguir la participación activa de los niños.

- * Comprender informaciones y adquirir vocabulario relacionado con la actividad minera.
- * Aprender a expresar sus conocimientos.
- * Desarrollar actitudes de respeto y colaboración.
- * Respetar las opiniones de los compañeros.

TEMPORALIZACIÓN: 1 jornada lectiva.

FORMA DE TRABAJO: colectivo.

CONOCIMIENTOS PREVIOS: enseñarles en aula el proyecto TECMINE que se desarrolla en la zona. Explicarles el tipo de explotación que se realizaba antes de restaurar la mina. Destacar la importancia que tiene la actividad minera en la zona.

🌐 <https://agroambient.gva.es/es/web/life-tecmine/inicio>

cómo HACERLO:

a través de un guía, los alumnos harán las rutas preparadas para visitantes y podrán ver in situ los trabajos que se han realizado y la evolución desde que se comenzó la restauración. Se hará hincapié en la importancia de proteger el medio ambiente.

FICHA 4. FIGURAS GEOMÉTRICAS QUE TIENEN ALGUNOS MINERALES

OBJETIVOS:

- * Conocer las formas que adoptan algunos minerales.
- * Identificar algunas de las propiedades de los minerales.
- * Descubrir los diferentes usos de minerales y rocas en nuestra vida cotidiana.
- * Desarrollar técnicas plásticas y manipulativas para conseguir una participación activa de los niños.
- * Fomentar el uso de los sentidos.
- * Desarrollar la creatividad.
- * Compartir los recursos y materiales.
- * Adquirir autonomía en la realización de las actividades.

- * Promover conocimientos matemáticos a través del reconocimiento de figuras geométricas.

TEMPORALIZACIÓN: 1 hora.

FORMA DE TRABAJO: individual.

CONOCIMIENTOS PREVIOS:

El **cuarzo** cristaliza en forma hexagonal, con una base, seis lados y un ápice. Es transparente, aunque algunas variedades tienen distintas tonalidades, rosados, azulados, etc.

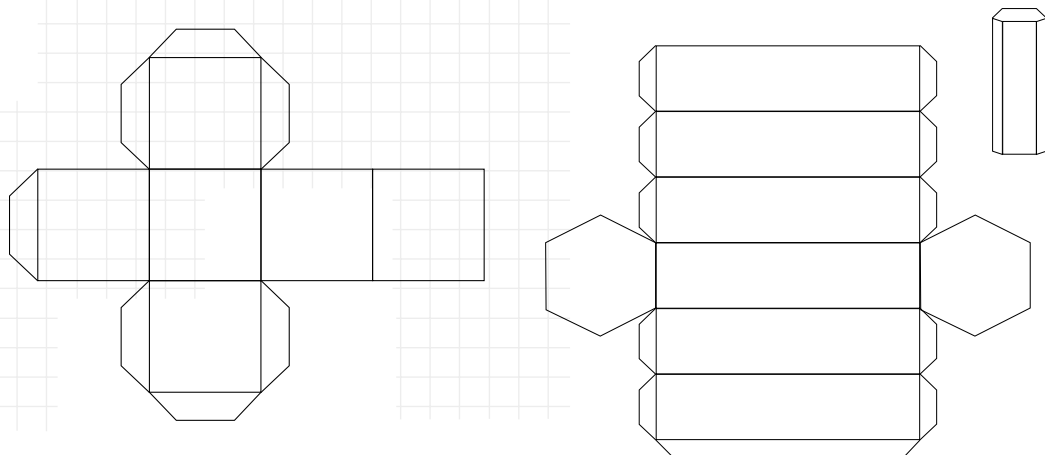
La **pirita** tiene un sistema de cristalización cúbico. Tiene color amarillo latón.

MATERIAL NECESARIO: ficha de la unidad didáctica del alumno, tijeras, lápices de colores y pegamento de barra.

CÓMO HACERLO: se mostrarán imágenes o minerales reales con distintas formas geométricas.

Se les explicarán algunos usos de los minerales que aparecen en la ficha.

Colorearán las figuras geométricas que aparecen en las fichas, para después recortar y pegar con ayuda del profesor.





ACTIVIDAD 3. TALLER DE PINTURA RUPESTRE

OBJETIVOS:

- * Conocer la importancia de los minerales desde la Prehistoria.
- * Identificar minerales de distintos colores que utilizaremos para hacer el mural.
- * Descubrir el uso actual de algunos minerales.
- * Desarrollar técnicas plásticas y manipulativas para conseguir una participación activa.
- * Fomentar el uso de los sentidos.
- * Desarrollar la creatividad.
- * Optimizar los lenguajes oral y escrito.

- * Respetar las opiniones de los compañeros.
- * Compartir los recursos y materiales.
- * Fomentar el trabajo en equipo.

TEMPORALIZACIÓN: 2 horas.

FORMA DE TRABAJO: colectivo.

CONOCIMIENTOS PREVIOS: Los niños tendrán una visión general de las edades de la historia, concretamente de la Prehistoria y de las pinturas rupestres que se hacían en las cuevas.

MATERIAL NECESARIO: papel Kraft, carbón vegetal, yeso, yema de huevo, agua, recipientes para mezclar, plumas y mortero.

CÓMO HACERLO: se dividirá la clase en varios grupos para hacer tantos murales como grupos se hagan. A cada uno se le dará un papel Kraft, que previamente se arrugará haciendo una pelota para intentar imitar la superficie irregular de las cuevas en las que se realizaban las pinturas rupestres. Se molerán por separado el carbón, el yeso y la arcilla (se puede hacer con un mortero o utilizar una piedra grande y golpear con otra hasta obtener un polvillo lo más fino posible). Hacer mezclas con estos elementos para obtener distintas tonalidades de marrones y ocre. La yema de huevo se utilizará como aglutinante y para las tonalidades amarillas.

Se echará un poco de agua para hacer las mezclas y yema de huevo como aglutinante.

Una vez se tengan preparados todos los colores, los niños con las manos y plumas decorarán el mural con figuras de animales, hombres...



FICHA 5. IMPORTANCIA DE LOS MINERALES Y LAS ROCAS EN NUESTRA VIDA

OBJETIVOS:

- * Conocer la importancia de la minería.
- * Descubrir los diferentes usos de minerales y rocas en nuestra vida cotidiana.
- * Desarrollar técnicas plásticas y manipulativas para conseguir una participación activa de los alumnos.
- * Fomentar el uso de los sentidos.
- * Desarrollar la creatividad.
- * Adquirir autonomía en la realización de las actividades.

TEMPORALIZACIÓN: 30 minutos.

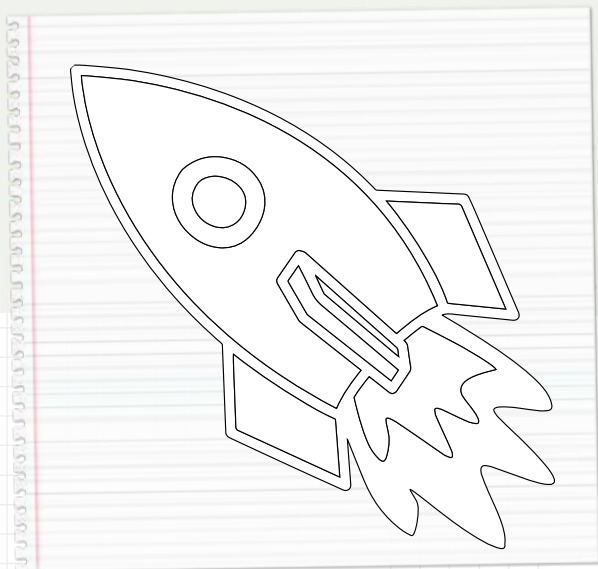
FORMA DE TRABAJO: individual.

CONOCIMIENTOS PREVIOS: Algunos usos de minerales y rocas que conocen: Grafito (mineral): minas de los lápices. Cuarzo (mineral): cristales de las ventanas. Yeso (mineral): fabricación de tizas. Hierro (mineral): grifos. Mármol (roca): construcción de edificios y estatuas. Cobre (mineral): monedas.

MATERIAL NECESARIO: ficha de la unidad didáctica del alumno, ordenador, proyector y pantalla de proyección.

CÓMO HACERLO: Se proyectará el video “Un día sin minerales”

🌐 <https://www.youtube.com/watch?v=6b6CmY6BSXw>



Se les contará el uso de minerales que conocen y la importancia que tienen en todos los ámbitos de nuestra vida, incluso en la construcción de naves espaciales.

Colorearán la imagen que aparece en su ficha.



ACTIVIDAD 4. TALLER CON ARCILLA

OBJETIVOS:

- * Conocer la importancia de algunos minerales que se extraen en nuestra Comunidad Autónoma (en este caso la arcilla).
- * Descubrir los diferentes usos de los minerales en nuestra vida cotidiana.
- * Desarrollar técnicas plásticas y manipulativas.
- * Fomentar el uso de los sentidos.
- * Desarrollar la creatividad.
- * Compartir los recursos y materiales.

TEMPORALIZACIÓN: 1 h 30 minutos, dividida en dos jornadas.

FORMA DE TRABAJO: individual.

CONOCIMIENTOS PREVIOS: La arcilla es una roca sedimentaria con muchas utilidades como: fabricación de ladrillos, objetos de arte o platos. También se utiliza en la fabricación del cemento o en la elaboración de papel.

MATERIAL NECESARIO: arcilla, agua, témperas, cuchillo, rodillo.

CÓMO HACERLO: se explicará a los niños la importancia que la arcilla tiene en nuestra Comunidad Autónoma.

Se repartirá un trozo de arcilla a cada uno para que modelen lo que se les ocurra (colgantes, vasos, tazas, etc.), ayudados del rodillo y sus propias manos o materiales que haya en el aula. Una vez hayan elaborado su creación, lo dejarán secar hasta el día siguiente, en que lo decorarán con témperas de colores.

Para los más pequeños, sería conviene darles alguna orientación. A modo de ejemplo se ponen algunas imagenes en su ficha.



FICHA 6. RESTAURACIÓN DE UNA MINA

OBJETIVOS:

- * Conocer que es la minería.
- * Conocer los impactos negativos que provoca la actividad de extracción minera.
- * Conocer la importancia de la restauración de una mina y distintos usos que se le puede dar tras el fin de la explotación.
- * Conocer cómo se realiza la restauración con el proyecto TECMINE.
- * Desarrollar técnicas plásticas y manipulativas para conseguir una participación activa.
- * Fomentar el uso de los sentidos.

- * Desarrollar la creatividad.
- * Adquirir autonomía en la realización de las actividades.

TEMPORALIZACIÓN: 45 minutos.

FORMA DE TRABAJO: individual.

CONOCIMIENTOS PREVIOS: En la página del proyecto TECMINE, aparece una colección de imágenes de una mina antes y después de la restauración.

🌐 <https://agroambient.gva.es/es/web/life-tecmine/galeria-imatges>

MATERIAL NECESARIO: ficha de la unidad didáctica del alumno, ordenador, proyector y pantalla de proyección.

CÓMO HACERLO: se enseñarán a los niños imágenes de internet de distintos tipos de minas, subterráneas y a cielo abierto, en las que se vea el impacto que causan en el paisaje.

Se les mostrarán imágenes de una mina restaurada con el proyecto TECMINE, y en su ficha dibujarán cómo se imaginan el paisaje de una mina restaurada, partiendo de la fotografía de la mina durante la explotación.





FICHA 7. UNE LOS PUNTOS Y DESCUBRE LAS COSAS QUE PODEMOS ENCONTRAR TRAS LA RESTAURACIÓN DE UNA MINA

OBJETIVOS:

- * Conocer la importancia de la restauración de una mina y distintos usos que se le puede dar tras el fin de la explotación.
- * Desarrollar técnicas plásticas y manipulativas.
- * Fomentar el uso de los sentidos.
- * Desarrollar la creatividad.
- * Adquirir autonomía en la realización de las actividades.

TEMPORALIZACIÓN: 45 minutos

FORMA DE TRABAJO: individual
CONOCIMIENTOS PREVIOS:

Los niños y niñas habrán visto en el cuento y en fichas anteriores, cómo tras el cierre de la mina, se plantan árboles, y los animales vuelven al bosque.

MATERIAL NECESARIO: ficha de la unidad didáctica del alumno.

CÓMO HACERLO:

los niños deben ir uniendo los puntos de las figuras que aparecen en su ficha, para descubrir las cosas que pueden encontrar tras la restauración de la mina. Una vez tengan todos los contornos, colorearán los dibujos.



FICHA 8. ESCRIBE EL NOMBRE DE ESTOS OBJETOS QUE SE FABRICAN CON MINERALES

OBJETIVOS:

- * Conocer los usos que tienen los minerales en nuestra vida diaria.
- * Fomentar el uso de los sentidos.
- * Optimizar los lenguajes oral y escrito.
- * Adquirir autonomía en la realización de las actividades.

TEMPORALIZACIÓN: 30 minutos.

FORMA DE TRABAJO: individual.

CONOCIMIENTOS PREVIOS:

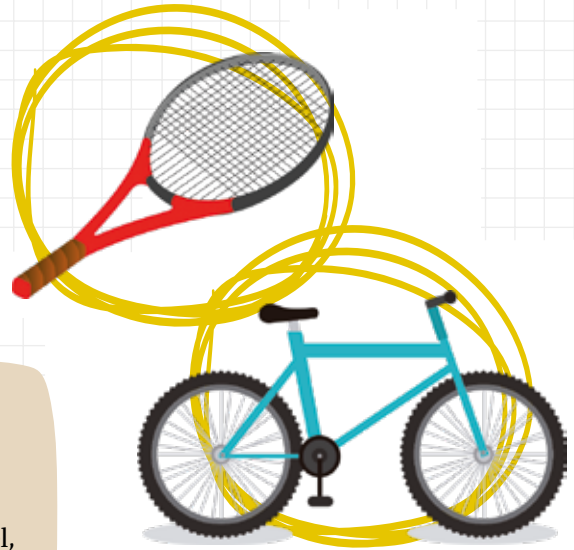
el alumno deberá conocer qué minerales se utilizan en la fabricación de los objetos que aparecen en su ficha. Buscar en internet algunos de esos minerales y mostrárselos. En el solucionario se muestra algún ejemplo.

MATERIAL NECESARIO: ficha de la unidad didáctica del alumno, ordenador y pantalla de proyección.

CÓMO HACERLO: en la ficha del alumno aparecen los dibujos de varios objetos que normalmente usan. Deben escribir el nombre de esos objetos, después de que el profesor les haya contado qué minerales se utilizan para fabricarlos.

SOLUCIONARIO

- ☉ **Vaso:** arena de sílice, que se extrae en minas de la Comunidad Valenciana.
- ☉ **Bicicleta:** acero, aluminio, titanio, etc.
- ☉ **Teléfono móvil:** baterías de litio, níquel, oro, plata, etc.
- ☉ **Platos:** Cuarzo, talco, grafito, etc.
- ☉ **Raqueta:** Grafito.





BIBLIOGRAFÍA

CURRÍCULO COMUNIDAD VALENCIANA (en línea):

🌐 <https://ceice.gva.es/es/web/enseñanzas-en-lenguas/curriculo>

EDUCA CANTABRIA. Minerales, rocas y suelos (en línea):

🌐 https://www.educantabria.es/docs/centros/otros%20centros/CREE/CREE_RL_UD4_MINERALES_ROCAS_SUELO.pdf

ENDESA. Convertir una mina en el mayor lago de España (en línea):

🌐 <https://www.endesa.com/es/proyectos/todos-los-proyectos/eficiencia-energetica/medioambiente/mineria-restauracion-minera>

FUNDACIÓN AQUAE (en línea):

🌐 <https://www.fundacionaquae.org/rio-tinto-caudal-marciano-espana/>

GOBIERNO DE LA RIOJA. Manual de restauración de minas a cielo abierto. D.L.: B-30.308-2006

INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA (IGME). El recorrido de los minerales en la Comunidad Foral de Navarra 2009.

MINERALES ON LINE:

🌐 <https://www.minerales.info/info.php#Mineralogia-on-line>

MINERÍA SOSTENIBLE DE GALICIA (en línea):

🌐 <https://minariasostible.gal/es/diez-restauraciones-ejemplares-de-minas-gallegas-2/>

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO. Estadísticas mineras (en línea):

🌐 <https://energia.gob.es/mineria/Estadistica/Paginas/Consulta.aspx>

MUSEO VIRTUAL DE LOS MINERALES (en línea):

🌐 <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Minerales/Los-minerales.html>

PARQUE DE LA NATURALEZA DE CABÁRCENO (en línea):

🌐 <https://parquedecabarceno.com/>

PARQUE TEMÁTICO DE LA MINERÍA Y EL FERROCARRIL (en línea):

🌐 <https://parquemineroutrillas.com/>

PROYECTO LIFE TECMINE (en línea):

<https://agroambient.gva.es/es/web/life-tecmine/inicio>

RESTAURACIÓN (en línea):

<https://www.larioja.org/industria-energia/fr/minas/sector-minero>

RESTAURACIÓN DE MINAS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA (en línea):

<https://agroambient.gva.es/es/web/medio-natural/explotaciones-mineras-en-terreno-forestal>



VIDEOS

ELESAPIENS: Rocas y minerales:

<https://www.youtube.com/watch?v=XQJWUUMTKgo>

LA EDUTECA: Minerales:

<https://www.youtube.com/watch?v=Z4GMgIJzrYw>

MINERIA DE VERDAD. Un día sin minerales:

<https://www.youtube.com/watch?v=6b6CmY6BSXw>

SMILE AND LEARN. Las rocas para niños- Formación y clasificación:

<https://www.youtube.com/watch?v=Dn3n3wajdFI>

SMILE AND LEARN. Los minerales para niños- Clasificación y usos:

<https://www.youtube.com/watch?v=3Z56SCeJeAI>

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA, PETRÓLEO Y ENERGÍA (Perú): La Minería:

<https://www.youtube.com/watch?v=IgzX6FhEEdc>



El proyecto LIFE TECMINE ha sido financiado con el apoyo del Programa LIFE de la Unión Europea.

*Esta publicación [comunicación] refleja únicamente las opiniones de los/las autores/as, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí contenida.

