

GUÍA DEL ALUMNO

¡PRODUZCAMOS ENERGÍA VERDE RECICLANDO RESIDUOS!



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Número de Proyecto: 2016-1-ESO1-KA201-025091

SOCIOS



salestarrak
URNIETA

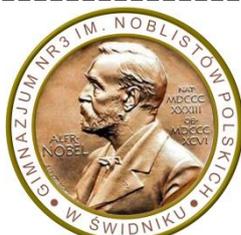
Salesianos Urnieta Salesiarrak (*España*)
Coordinador de Proyecto

Asier Irazusta
airazusta@salesianosurnieta.com



Agrupamento de Escolas Rosa Ramalho (*Portugal*)

Teresa Teixeira
erasmus@aerosaramalho.pt



Gimnazjum nr 3 im. Noblistow Polskich w Zespole Szkol nr 2 w Swidniku (*Polonia*)

Marcin Paśnikowski
mpasnikowski@tlen.pl



LICEUL "ALEXANDRU CEL BUN" Botoșani (*Rumanía*)

Mihaela Cornelia Achihăței
mihaelaachihaiti@yahoo.com

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

Universidad del País Vasco (*España*)

Kristina Zuzana
kristina.zuzana@ehu.eus

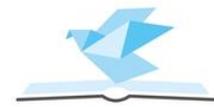


Pixel (*Italia*)

Lorenzo Martellini
lorenzo@pixel-online.net

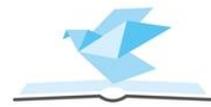
TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|--|----|
| DETALLES DEL PROYECTO | 1 |
| OBJETIVOS DISCIPLINARES Y TRANSVERSALES..... | 3 |
| SECUENCIA DE TAREAS..... | 6 |
| INDICADORES..... | 7 |
| TAREAS..... | 9 |
| TAREAS PREVIAS | 9 |
| TAREAS DE INVESTIGACIÓN / DESARROLLO | 13 |
| TAREAS FINALES | 24 |

**DETALLES DEL PROYECTO**

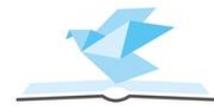
| | |
|-------------------|---|
| CURSO ACADÉMICO | |
| NIVEL | 3º ESO (14-15 años) |
| TRIMESTRE | |
| SESIONES (Horas) | |
| TÍTULO | ¡PRODUZCAMOS ENERGIA VERDE RECICLANDO RESIDUOS! |
| ASIGNATURAS | Ciencias (Biología, Química, Física), Matemáticas, Idiomas, Informática |
| HILOS CONDUCTORES | <p>¿Por qué es tan importante reciclar residuos?</p> <p>¿Qué significa residuo? ¿Cómo podemos reusar el los residuos?</p> <p>¿Afectan los residuos al medio ambiente y a la salud pública?</p> <p>¿Qué es la “energía verde”? ¿Cómo podemos producir energía de los residuos?</p> <p>¿Es la educación necesaria y práctica para la colecta, selección y el reúso de los residuos?</p> |





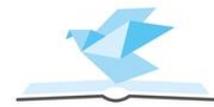
| | | |
|---|--|--------------------------------------|
| COMPETENCIAS | A: COMPETENCIAS TRANSVERSALES: | |
| | COMPETENCIAS (UE) | TAREAS |
| | 1. Aprender a aprender | 4-8-9-10-13-14-15-21-22 |
| | 2. Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor | 3-4-5-6-7-8-9-10-13-14-15-21-22 |
| | 3. Social y cívica | 1-3-6-7-9-10-12-13-14-15-17-21-22-25 |
| | B: COMPETENCIAS BÁSICAS DISCIPLINARES: | |
| | COMPETENCIAS (UE) | TAREAS |
| | 4. Comunicación en la lengua materna | 2-6-9-10-13-18-19-20-23 |
| | 5. Comunicación en la lengua extranjera | 18-19-20-23 |
| | 6. Digital | 3-4-6-10-16-18-20 |
| 7. Matemática, científica y tecnológica | 5-6-7-8-10-11-12-14-15-16 | |
| 8. Conciencia expresiones culturales | | |





| INTELIGENCIAS MÚLTIPLES | INTELIGENCIA | TAREAS |
|-------------------------|-------------------------|--|
| | 1. Interpersonal | 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-15-18-21-22-23 |
| | 2. Intrapersonal | 1-3-4-5-8-9-10-11-12-13-14 |
| | 3. Visual-espacial | 9-11-13-15-16-18 |
| | 4. Corporal-cinestésica | 15 |
| | 5. Musical | |
| | 6. Lingüístico-verbal | 2-6-7-9-10-13-18-19-20-23 |
| | 7. Lógico-matemática | 6-7-10-11-12-14-18 |
| | 8. Naturalista | 8-10-11-12-14-15-16 |

| OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA u OBJETIVOS TRANSVERSALES ¿Qué queremos que los estudiantes comprendan? (OBJETIVOS DE COMPRENSIÓN) | OBJETIVOS DISCIPLINARES y TRANSVERSALES |
|---|--|
| | <p>OBJETIVO PRINCIPAL</p> <p>Conocer la existencia de nuevas fuentes de energía derivadas del reciclaje de residuos</p> <p>0.Objetivo General</p> <p>0.1. Aprender a trabajar en equipo y controlar el trabajo en grupo</p> <p>1.Ciencias</p> <p>1.1. Identificación y descripción de las fuentes de energía verde, el modo de usarlas y sus ventajas frente a fuentes convencionales</p> <p>1.2. Clasificar las fuentes de energías limpias y renovables y conocer los modos de producir energía limpia y renovable</p> <p>1.3. Identificar los residuos válidos y reciclables con el fin de producir energía limpia y renovable</p> |

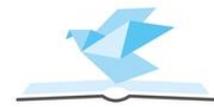


| | |
|--|--|
| | <p>2. Matemática</p> <p>2.1. Aplicar el conocimiento matemático para dibujar, leer e interpretar diagramas, tablas y gráficos para calcular costes y parámetros, prácticos para producir fuentes de energía verde, cálculos de porcentaje o conversiones de unidades internacionales</p> <p>3. Lengua Extranjera (Inglés)</p> <p>3.1. Aprender vocabulario específico: energía verde, tecnología, medio ambiente, contaminación, reciclaje de residuos, biocombustibles, fuerza eólica, etc.</p> <p>4. Lengua Materna</p> <p>4.1. Mejorar las destrezas de comunicación (orales y escritas)</p> <p>5. Informática</p> <p>5.1. Aprender a usar software para producir fotos, vídeos, presentaciones de PowerPoint</p> <p>5.2. Aprender a escribir y editar folletos y posters</p> |
| <p>PRESENTACIÓN DEL PROYECTO (Cómo se les va a plantear a los estudiantes)</p> | <p>Cada año, muchas escuelas organizan actividades para promover el reciclaje de residuos. Los resultados no son espectaculares o prácticos, simplemente alertan de su existencia, que pueden dañar el medio ambiente.</p> <p>Al mismo tiempo, los costos de la energía convencional se han elevado, y el uso de la energía verde se ha convertido en un imperativo.</p> <p>Los alumnos estudiarán la posibilidad de identificar y usar los residuos, aprenderán a producir energía verde. Aprenden a promover las fuentes de energía verde y a dar a conocer a la gente y a la comunidad local la existencia de nuevas fuentes de energía derivadas del reciclaje de residuos.</p> <p>Los productos del proyecto serán presentados y diseminados en la comunidad.</p> <p>Se podría hacer una presentación corta y relevante con sus resultados,</p> |



| | |
|--|---|
| | llevada a cabo por un representante de la Agencia de Protección del Medio Ambiente, por un miembro de la comunidad local o por un invitado especial, en un lugar especial. |
| PRODUCTO FINAL (Encontrarle utilidad) | <p>Juntos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Se creará un folleto (en papel y digital). El folleto contendrá maneras diferentes de usar la energía verde. Publicadlo y diseminadlo.2. Se harán un poster, un video y una presentación PowerPoint. El vídeo contendrá fuentes de energía verde ya usadas en el área Todas estas se usarán en la presentación y diseminación del proyecto. <p>En equipos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Cada equipo escribirá sobre una o dos fuentes de energía en el folleto. Juntos trabajarán también en un poster.2. Cada equipo hará una secuencia de la película / vídeo sobre energía verde usada en el área.3. Todos los equipos trabajarán en una presentación PowerPoint. |





SECUENCIA DE TAREAS

Las tareas en negrita son necesarias, y las otras opcionales. Depende de los profesores implicados en el proyecto y las instalaciones de la escuela.

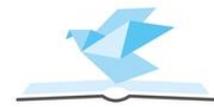
A. TAREAS PREVIAS

1. Tarea: Dinámicas de equipo
2. Tarea: Presentación del proyecto
3. Tarea: Planificación de equipo
4. Tarea: Lo que sé – Lo que necesito saber
5. Tarea: Especificar las páginas del folleto y nombrar las responsabilidades
6. Tarea: Solicitar presupuestos de impresión, comparar presupuestos y acordar los más apropiados
7. Tarea: Analizar y hallar formas de financiar el proyecto

B. TAREAS DE INVESTIGACIÓN / DESARROLLO

8. Tarea: ¿Qué es la energía renovable y limpia?
9. Tarea: Veo, Pienso, Me pregunto
10. Tarea: Buscando información sobre la energía renovable y limpia
11. Tarea: Métodos para la producción de energía renovable y limpia
12. Tarea: ¿Cuáles son las ventajas de la energía renovable y limpia sobre los recursos convencionales?
13. Tarea: Veo, Pienso, Me pregunto
14. Tarea: Entender cómo obtener energía
15. Tarea: Reciclaje de residuos
16. Tarea: Uso de reciclaje de residuos para producir energía
17. Tarea: Evaluación de la Planificación de Equipo
18. Tarea: Trabajo en folleto, póster, presentación en PowerPoint y video
19. Tarea: Aprender vocabulario en Inglés
20. Tarea: Traducir el folleto y la hoja técnica al inglés
21. Tarea: Entregar el folleto y la maquetación del póster a aquellos que estén a cargo de la maquetación
22. Tarea: Visita a la empresa de impresión





C. TAREAS FINALES

23. Tarea: Presentación del folleto, vídeo y PowerPoint

24. Tarea: Diseminación del Folleto

25. Tarea: Evaluación final de planificación de equipo

INDICADORES

Objetivo Principal:

Conociendo los efectos negativos de los residuos y fuentes convencionales de producción de energía sobre el medio ambiente y la salud humana, los estudiantes proponen realizar un folleto sobre el uso de fuentes no convencionales de producción de energía a través del reciclaje de residuos.

0. Objetivos Generales

- 0.1.1. El alumno logra los objetivos de equipo
- 0.1.2. El alumno logra los objetivos individuales
- 0.1.3. El alumno cumple con sus responsabilidades

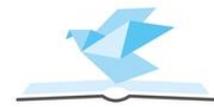
1. Ciencias

- 1.1.1. Enumera las características de las fuentes de energía no contaminantes
- 1.1.2. Selección de fuentes contaminantes
- 1.1.3. Selección de fuentes no contaminantes
- 1.1.4. Comparando las fuentes contaminantes con las fuentes no contaminantes
- 1.2.1. Medir el calor producido por una fuente (por ejemplo, Sol)
- 1.2.2. Conversión de la energía solar en energía térmica
- 1.2.3. Transformación de la energía eólica en energía mecánica
- 1.3.1. Identificación de residuos utilizados para producir energía
- 1.3.2. Clasificación de residuos
- 1.3.3. Lista de tipos de energía producida por el uso de residuos
- 1.3.4. Lista de fuentes de energía producidas por el uso de residuos

2. Matemática

- 2.1.1. Cálculo del efecto térmico
- 2.1.2. Cálculo de los costes de producción
- 2.1.3. Comparación de los costes de producción





2.1.4. Representación gráfica del costo / beneficio

2.1.5. Convertir las mediciones para los parámetros utilizados

3. Lengua Extranjera (Inglés)

3.1.1. Indica los términos: energía verde, tecnología, medio ambiente, contaminación, reciclaje de residuos, biocombustibles, energía eólica en la lengua extranjera

3.1.2. Indica los nombres de las estaciones y los meses en la lengua extranjera

3.2.1. Expresa verbos técnicos en la lengua extranjera

4. Lengua materna

4.1.1. Hacer la presentación del proyecto (habilidades orales y de escritura)

4.1.2. Realizar la presentación del folleto (oral y escrito)

5. Informática

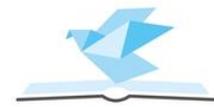
5.1.1. Uso de software para producir fotos, videos, presentación en PowerPoint

5.2.1. Escribir y editar guías y posters

HERRAMIENTAS

- Rúbricas
- Reflexiones y evidencias



**TAREAS****TAREAS PREVIAS**

| 1ª Tarea: Dinámicas de equipo | | | Sesiones: 1 h |
|--------------------------------------|--|----------------------|--------------------------------|
| COMPETENCIAS | Social y cívica | INTELIGENCIAS | Interpersonal Intrapersonal |
| OBJETIVOS | Aprender a trabajar en equipo y controlar el trabajo en grupo. | | |

Descripción de la tarea:

Para conocerse, cada uno dirá su nombre y dos cualidades que empiezan con las mismas letras que su nombre (Ej. Si el nombre es Paul Castro, dos cualidades podrían ser: persuasivo y creativo). Después, hablaréis sobre vuestras respuestas en grupos e intentaréis identificar otras cualidades adicionales el uno del otro.

Después de que os conozcáis, podéis elegir otros 3 o 4 compañeros para hacer un equipo. El profesor os ayudará, para crear un verdadero equipo. Podéis leer “T1-T3 Belbin-Descripción Resumen de los Roles de Equipo”, y “T1-T3 Belbin-Los Roles de Equipo en pocas palabras” y definir / elegir el rol de cada uno en su equipo.

Ver los anexos: “T1-T3 Belbin-Descripción Resumen de los Roles de Equipo”, “T1-T3 Belbin-Los Roles de Equipo en pocas palabras”

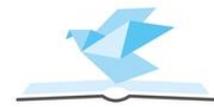
Páginas web a explorar:

<http://www.belbin.es/content/page/8922/Belbin.es-Los%20Roles%20de%20Equipo%20en%20pocas%20palabras.pdf>

<http://www.belbin.es/content/page/8920/Belbin.es-Descripcion%20Resumen%20de%20los%20Roles%20de%20Equipo.pdf>

| 2ª Tarea: Presentación del proyecto | | | Sesiones: 1 h |
|--|--|----------------------|-------------------------------------|
| COMPETENCIAS | Social y cívica Comunicación en la lengua materna | INTELIGENCIAS | Interpersonal Lingüístico-verbal |





| | |
|------------------|--|
| OBJETIVOS | Aprender a trabajar en equipo y controlar el trabajo en grupo Mejorar las destrezas de comunicación (orales y escritas) |
|------------------|--|

Descripción de la tarea:

Sois un equipo de 3 o 4 miembros, responsables del medio ambiente de su ayuntamiento y deseáis llevar a cabo una campaña de sensibilización sobre residuos y energías renovables.

Por lo tanto, debéis preparar un folleto y una presentación (póster, video o PowerPoint) para presentarlo a los miembros de la comunidad y las empresas interesadas. El video contendrá fuentes de energía verde ya utilizadas en el área. Para ello, tendrá 7 semanas.

En equipo, estudiarás la posibilidad de identificar y usar los residuos, aprenderás cómo producir la energía verde. También aprenderá a promover las fuentes de energía verde y a dar a conocer a las personas y a la comunidad local sobre la existencia de nuevas fuentes de energía derivadas del reciclaje de residuos.

Durante este proyecto, preparará, producirá, publicará y difundirá el folleto (en papel y digital). El folleto contendrá diferentes formas de utilizar la energía verde. El proyecto y sus productos serán presentados a la comunidad (compañeros, profesores, padres, otra gente de la comunidad local).

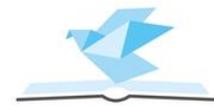
La presentación podría ser realizada por un representante de la Agencia de Protección Ambiental, por otro miembro de la comunidad local o por un invitado especial.

| 3ª Tarea: Planificación de equipo | | | Sesiones: 1 h |
|--|---|----------------------|--------------------------------|
| COMPETENCIAS | Social y cívica Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Digital | INTELIGENCIAS | Interpersonal Intrapersonal |
| OBJETIVOS | Aprender a trabajar en equipo y controlar el trabajo en grupo | | |

Descripción de la tarea:

Trabajaréis en equipo. Cada equipo definirá su planificación de equipo, que consiste de tres partes: los objetivos de equipo, los objetivos individuales y las responsabilidades. En este sentido, cada equipo puede escribir en un pedazo de papel un objetivo. Después de eso, discutiréis juntos y seleccionaréis los objetivos más relevantes.





Objetivos de equipo: Todos los equipos tendrán cuatro objetivos: dos serán comunes para todos los equipos, y los otros dos serán definidos por ellos mismos.

Objetivos individuales: Cada alumno tendrá dos objetivos individuales: uno sugerido por su equipo y otro propuesto por ellos mismos

Responsabilidades: Las responsabilidades serán asignadas por el profesor.

Páginas web a explorar:

(Management by Walking About)

<http://www.empresadehoy.com/este-es-un-estilo-de-direccion-conocido-como-mbwa/>

<http://www.hostelmedia.com/noticias/%C2%BF-que-es-el-managing-by-walking-around-mbwa/>

| 4ª Tarea: Lo que sé – Lo que necesito saber | | | Sesiones: 1 h |
|---|---|----------------------|--------------------------------|
| COMPETENCIAS | Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Digital | INTELIGENCIAS | Interpersonal Intrapersonal |
| OBJETIVOS | Aprender a trabajar en equipo y controlar el trabajo en grupo | | |

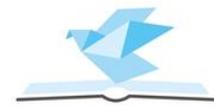
Descripción de la tarea:

Trabjaréis en equipo. Cada equipo reflexionará sobre lo que ya saben acerca del proyecto y sobre lo que necesitan saber con el fin de llevarla a cabo. Para ello, cada equipo recibirá un documento con dos columnas: 1. Yo sé; 2. Quiero saber / Lo que necesito saber. Entonces, debéis pensar en lo que sabéis y lo que necesitáis saber para resolver los problemas sobre el proyecto que debéis preparar.

Ejemplo:

| | |
|---|---|
| Lo que sé (en esta columna anotarás hechos, elementos que ya conoces sobre el tema) | Quiero saber / Lo que necesito saber (En esta columna anotarás todos los aspectos, detalles que quieras saber / son necesarios para el tema). |
| | |



**Páginas web a explorar:**

[http://www.patrociniodemaria.com/Archivos/Adjuntos/Contenidos/LA%20VENTANA%20DE%20JOHA R1.pdf](http://www.patrociniodemaria.com/Archivos/Adjuntos/Contenidos/LA%20VENTANA%20DE%20JOHA%20R1.pdf)

| 5ª Tarea: Especificar las páginas del folleto y nombrar las responsabilidades | | | Sesiones: 30 min |
|--|---|----------------------|--------------------------------|
| COMPETENCIAS | Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Matemática, científica y tecnológica | INTELIGENCIAS | Interpersonal Intrapersonal |
| OBJETIVOS | Aprender a trabajar en equipo y controlar el trabajo en grupo | | |

Descripción de la tarea:

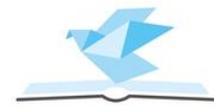
Su equipo establecerá el contenido del folleto. Por lo tanto, establecerá la dimensión del folleto y el número de páginas; compartir las tareas de hacer el contenido y las ilustraciones. Para ello, es necesario que todos vosotros lleguéis a un acuerdo.

| 6ª Tarea: Solicitar presupuestos de impresión, comparar presupuestos y acordar los más apropiados | | | Sesiones: 2 h |
|--|--|----------------------|--|
| COMPETENCIAS | Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica Comunicación en la lengua materna Digital Matemática, científica y tecnológica | INTELIGENCIAS | Interpersonal Lingüístico-verbal Lógico-matemática |
| OBJETIVOS | Aprender a trabajar en equipo y controlar el trabajo en grupo Aplicar conocimientos matemáticos para calcular los costos | | |

Descripción de la tarea:

Como se indicó en la presentación del proyecto, vuestro equipo debe contribuir a la preparación de un folleto como producto final del proyecto. Para hacer esto, necesitareis saber el coste económico de eso. Por lo tanto, un estudiante de cada equipo se encargará de solicitar los costos estimados de la impresión de diferentes empresas.





Para ello, tendrá que comunicarse con diferentes empresas de impresión, cara a cara, por teléfono o por correo electrónico. Explicaréis lo que queréis, cuándo necesita estar listo y que el costo debe ser el más bajo posible.

Cuando tengáis algunas ofertas de diferentes empresas de impresión, se presentará y su equipo decidirá cuál es el presupuesto más adecuado para la impresión de folletos.

Para obtener el presupuesto final de esta actividad debe definir algunos aspectos como:

- El número de folletos necesarios para la difusión
- El número de páginas de cada folleto
- La calidad del papel
- La dimensión del folleto

| 7ª Tarea: Analizar y hallar medios de financiar el proyecto | | | Sesiones: 30 min |
|--|--|----------------------|--|
| COMPETENCIAS | Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica Matemática, científica y tecnológica | INTELIGENCIAS | Interpersonal Lógico-matemática Lingüístico-verbal |
| OBJETIVOS | Aprender a trabajar en equipo y controlar el trabajo en grupo | | |

Descripción de la tarea:

Una vez que hayáis decidido sobre el presupuesto, tendréis que encontrar formas de financiar la impresión del folleto. Podéis utilizar el método de lluvia de ideas en vuestro equipo y discutiréis sobre las diferentes maneras, que luego expondréis a los otros equipos con el fin de elegir las mejores ideas. También podéis dirigiros al consejo local o la dirección de la escuela. También podeis realizar algunos eventos para recaudar dinero.

TAREAS DE INVESTIGACIÓN / DESARROLLO

| 8ª Tarea: ¿Qué es la energía renovable y limpia? | | | Sesiones: 2 h |
|---|---------------------|----------------------|----------------------|
| COMPETENCIAS | Aprender a aprender | INTELIGENCIAS | Interpersonal |





| | | | |
|------------------|---|--|------------------------------|
| | Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Matemática, científica y tecnológica | | Intrapersonal Naturalista |
| OBJETIVOS | Identificación y descripción de las fuentes de energía verde, el modo de usarlas y sus ventajas frente a fuentes convencionales | | |

Descripción de la tarea:

Buscaréis en la web las fuentes no convencionales de energía, definiciones, características, ventajas, uso. Después de eso, buscaréis en el gráfico de la Tierra (o / y en Google Earth) las zonas / países donde se utilizan las fuentes no convencionales de energía.

Es necesario identificar y describir las ventajas sobre las fuentes convencionales.

Reuniréis en un gráfico nuevas fuentes de energía y sus ventajas sobre las fuentes convencionales. De éstos, seleccionaréis éstos producidos de la basura.

Este gráfico os ayudará a daros cuenta de la importancia de los residuos para producir energía.

Con el fin de facilitar vuestra tarea, se os entregará una plantilla con el fin de rellenar con las diferentes fuentes no convencionales de energía y residuos utilizados para producirlos, en comparación con las fuentes convencionales.

Herramientas de evaluación (rúbricas...):

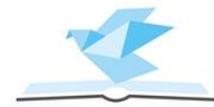
Esta tarea es muy importante para las próximas. Por lo tanto, el profesor tomará en cuenta que todos los estudiantes entreguen su trabajo completado.

El profesor debe preparar una herramienta de evaluación para esta tarea, con indicadores:

- 1.1.1. Enumerar las características de las fuentes de energía no contaminantes
- 1.1.2. Selección de fuentes contaminantes
- 1.1.3. Selección de fuentes no contaminantes
- 1.1.4. Comparando las fuentes contaminantes con las fuentes no contaminantes

| | | | |
|---|---------------------|----------------------|---------------|
| 9ª Tarea: Veo, Pienso, Me pregunto | | Sesiones: 1 h | |
| COMPETENCIAS | Aprender a aprender | INTELIGENCIAS | Interpersonal |





| | | | |
|------------------|---|--|--|
| | Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica Comunicación en la lengua materna | | Intrapersonal Visual-espacial Lingüístico-verbal |
| OBJETIVOS | Conocer la existencia de nuevas fuentes de energía derivadas del reciclaje de residuos | | |

Descripción del proyecto:

En esta clase veremos algunos cuadros relacionados con diferentes problemas ambientales. La mayoría de ellos representan contaminación, residuos, fuentes de energía.

En primer lugar, debéis pensar en la contaminación y el reciclaje de residuos. Después de que rellenéis una plantilla con las conclusiones sobre lo que vosotros veis, podéis preguntar al profesor sobre lo que no sabéis o lo que os preguntáis.

Compartiréis vuestras conclusiones con el equipo.

Haréis una lista con:

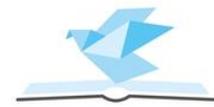
1. fuentes de información
2. Lo que tenéis que saber sobre el tema

| | | | |
|--|---|----------------------|--|
| 10ª Tarea: Buscando información sobre la energía renovable y limpia | | Sesiones: 2 h | |
| COMPETENCIAS | Aprender a aprender Social y cívica Comunicación en la lengua materna Digital Matemática, científica y tecnológica | INTELIGENCIAS | Interpersonal Intrapersonal Lingüístico-verbal Lógico-matemática Naturalista |
| OBJETIVOS | Identificación y descripción de las fuentes de energía verde, el modo de usarlas y sus ventajas frente a fuentes convencionales | | |

Descripción de la tarea:

Participaréis en una actividad de puzle. Trabajaréis individualmente y en equipo. Cada equipo de no más de 3 estudiantes tendrá que leer acerca de una energía limpia, dividiendo el contenido. Cada uno de vosotros leerá cierta información acerca de una energía limpia, luego le explicará a su equipo lo que ha leído. Después de que todo el equipo comprenda bien la energía limpia que ha leído, presentarán a los otros equipos el contenido de su equipo. Al final sabrás acerca de todas las energías limpias.





Páginas web a explorar:

Energías renovables:

http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/energia/renovables.htm?4&1

Energías eólicas:

http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/energia/eolica.htm?4&1

<http://www.eve.eus/La-energia/Infografias/La-energia-eolica/La-Energia-Eolica.aspx>

Energía de Biomasa:

http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/energia/biomasa.htm?4&1

<http://www.eve.eus/La-energia/Infografias/La-biomasa/Biomasa.aspx>

Energía Hidráulica:

http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/energia/hidraulica.htm?4&1

<http://www.eve.eus/La-energia/Infografias/La-energia-minihidraulica/Energia-hidraulica.aspx>

Energía solar:

http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/energia/solar.htm?4&1

<http://www.eve.eus/La-energia/Infografias/La-energia-solar/La-energia-solar.aspx>

Energía geotérmica:

<http://www.eve.eus/La-energia/Infografias/La-energia-geotermica/La-Energia-Geotermica.aspx?lang=es-ES>

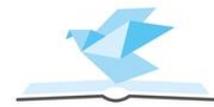
Energía del mar:

<http://www.eve.eus/La-energia/Infografias/La-energia-del-mar/La-energia-del-mar.aspx>

11ª Tarea: Métodos para la producción de energía renovable y limpia

Sesiones: 3 h





| | | | |
|---------------------|--|----------------------|---|
| COMPETENCIAS | Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Matemática, científica y tecnológica | INTELIGENCIAS | Interpersonal Intrapersonal Visual-espacial Lógico-matemática Naturalista |
| OBJETIVOS | Clasificar las fuentes de energías limpias y renovables y conocer los modos de producir energía limpia y renovable | | |

Descripción de la tarea:

Una vez que hayáis analizado la información de los sitios web y / o de los expertos, os sentaréis en vuestro equipo y clasificaréis todos los tipos de energía renovable y limpia. Esto os llevará a la siguiente actividad.

Haréis una lista con algunas maneras para producir la energía renovable y limpia.

Páginas web a explorar:

https://es.wikipedia.org/wiki/Recurso_energ%C3%A9tico

| | | | |
|--|--|----------------------|--|
| 12ª Tarea: ¿Cuáles son las ventajas de la energía renovable y limpia sobre los recursos convencionales? | | Sesiones: 2 h | |
| COMPETENCIAS | Social y cívica Matemática, científica y tecnológica | INTELIGENCIAS | Interpersonal Intrapersonal Lógico-matemática Naturalista |
| OBJETIVOS | Identificación y descripción de las fuentes de energía verde, el modo de usarlas y sus ventajas frente a fuentes convencionales Aplicar el conocimiento matemático para dibujar, leer e interpretar diagramas, tablas y gráficos para calcular costes y parámetros, prácticos para producir fuentes de energía verde, cálculos de porcentaje o conversiones de unidades internacionales | | |

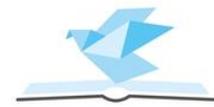
Descripción de la tarea:

Después de la actividad anterior, comenzaremos a centrarnos en las cantidades para hacer comparaciones.

Vamos a sumar la cantidad de los parámetros y costos de cada fuente de energía identificados y comparar los resultados, utilizando gráficos y diagramas.

Páginas web a explorar:





<http://cuadroscomparativos.com/diferencias-entre-energia-renovable-y-no-renovable-cuadros-comparativos-e-imagenes/>

<http://elperiodicodelaenergia.com/los-costes-de-generacion-de-las-renovables-son-iguales-o-mas-baratos-que-los-de-combustibles-fosiles/>

<http://energia.renovetec.com/energias-renovables/294-comparativa-de-costes-de-las-energias-renovables>

<http://www.expansion.com/blogs/cambioclimatico/2016/01/06/solar-y-eolica-mas-baratas-que-gas.html>

| 13ª Tarea: Veo, Pienso, Me pregunto | | | Sesiones: 1 h |
|-------------------------------------|--|----------------------|---|
| COMPETENCIAS | Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica Comunicación en la lengua materna | INTELIGENCIAS | Interpersonal Intrapersonal Visual-espacial Lingüístico-verbal |
| OBJETIVOS | Conocer la existencia de nuevas fuentes de energía derivadas del reciclaje de residuos | | |

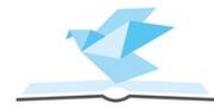
Descripción de la tarea:

En primer lugar, pensaréis acerca de la fuente más apropiada de energía y después compartiréis vuestras conclusiones con los miembros de vuestro equipo.

En este sentido cada uno de vosotros analizará algunas fuentes de energía con origen en los residuos, utilizaréis la investigación ya realizada sobre cada fuente, las comparaciones sobre ventajas y desventajas, fotos y videos que hayáis encontrado en internet u ofrecidos por el profesor.

| 14ª Tarea: Entender cómo obtener energía | | | Sesiones: 1 h |
|--|---|----------------------|---|
| COMPETENCIAS | Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica Matemática, científica y tecnológica | INTELIGENCIAS | Intrapersonal Lógico-matemática Naturalista |
| OBJETIVOS | Conocer la existencia de nuevas fuentes de energía derivadas del reciclaje de residuos | | |



**Descripción de la tarea:**

Trabajaréis en equipos. Cada equipo elegirá un tema y hará la investigación sobre él:

Tema 1: tipos de energía (mecánica, química, eléctrica, térmica)

Tema 2: Fuentes de energía renovable (carbón, petróleo, gas)

Tema 3: fuentes de energía no renovables (solar, eólica, hidroeléctrica).

Tema 4: problemas causados por fuentes de energía no renovables.

Después de eso, cada equipo representará la información encontrada haciendo un mapa, clasificándola y presentándola de manera personal. Debes buscar fotos para cada tema encontrado y usarlo en el mapa y en el folleto también.

Esta será la primera parte del folleto, cada equipo de proyecto tendrá que interpretar el gráfico y obtener su propia información.

Herramientas de evaluación (rúbricas...):

Se puede utilizar la evaluación entre iguales, después de que cada grupo haya presentado su mapa.

| 15ª Tarea: Reciclaje de residuos | | Sesiones: 1 h | |
|---|--|----------------------|---|
| COMPETENCIAS | Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica Matemática, científica y tecnológica | INTELIGENCIAS | Interpersonal Corporal-cinestésica Visual-espacial Naturalista |
| OBJETIVOS | Identificación y descripción de las fuentes de energía verde, el modo de usarlas y sus ventajas frente a fuentes convencionales Aprender a trabajar en equipo | | |

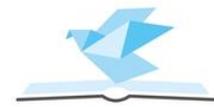
Descripción de la tarea:

La investigación continuará, en la web o en alguna institución especializada en el área, esta vez sobre reciclaje de residuos, especialmente sobre biomasa.

Pasos a seguir:

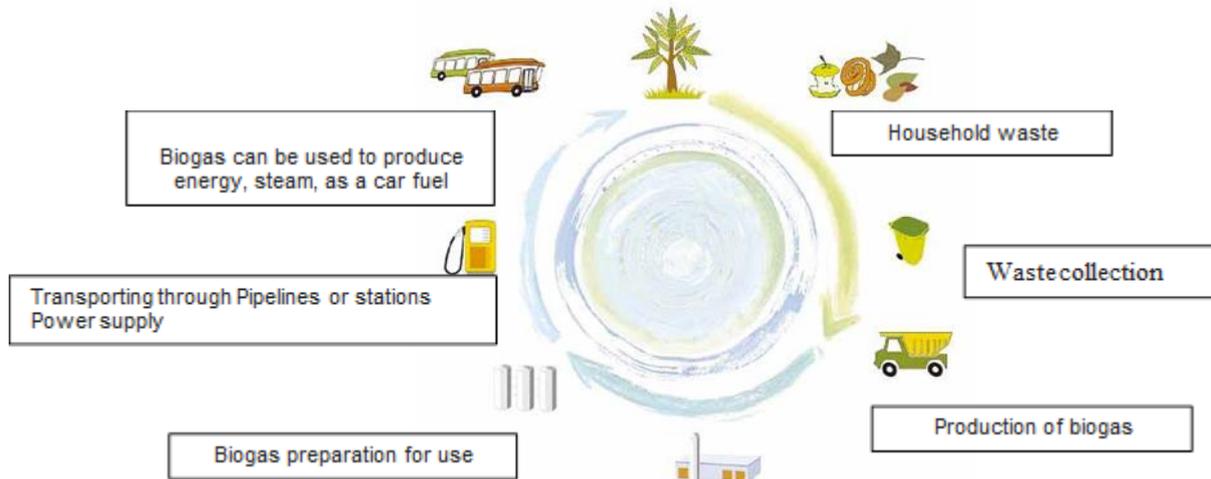
1. Identificar el reciclaje y los residuos útiles para producir energía renovable y limpia, visitando instituciones especializadas y sitios web.





2. Hacer fotos y videos o buscar de internet.
3. Clasificar los residuos que se pueden reciclar y son útiles.
4. Uso de biomasa

Una vez que los estudiantes terminen la investigación, deben completar el esquema de abajo, respondiendo a las preguntas: ¿Qué? ¿Y cómo?



El esquema completado será evaluado y corregido por el profesor y publicado en el folleto.

Herramientas de evaluación (rúbricas...):

Para la observación y visionado de las fotos y videos, los estudiantes establecerán algunas reglas que deben seguir. Ellos nombrarán a un miembro del equipo como el responsable de la observación.

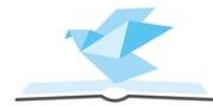
Páginas web a explorar :

<http://www.responsabilitatesociala.ro/stiri-csr/reciclarea-deseurilor-exemplul-de-succes-al-norvegiei.html>

| | | | |
|--|---|----------------------|--------------------------------|
| 16ª Tarea: Uso de reciclaje de residuos para producir energía | | Sesiones: 3 h | |
| COMPETENCIAS | Digital Matemática, científica y tecnológica | INTELIGENCIAS | Visual-espacial Naturalista |
| OBJETIVOS | Identificación y descripción de las fuentes de energía verde, el modo de usarlas y sus ventajas frente a fuentes convencionales | | |

Descripción de la tarea:





Es parte del folleto. Cada miembro del equipo tendrá que seleccionar imágenes sobre y con diferentes fuentes de energía usando residuos. Para ello, utilizarán las imágenes proporcionadas por cada equipo. Cada imagen será descrita por un estudiante o más de cada equipo.

Páginas web a explorar:

<http://www.biologydiscussion.com/energy/classification-of-energy-resources-primary-and-secondary-environment/16707>

https://www.enwin.com/kids/electricity/types_of_energy.cfm

<http://www.eschooltoday.com/energy/kinds-of-energy/all-about-energy.html>

| 17ª Tarea: Evaluación de la Planificación de Equipo | | Sesiones: 1 h | |
|---|---|----------------------|--------------------------------|
| COMPETENCIAS | Social y cívica | INTELIGENCIAS | Interpersonal Intrapersonal |
| OBJETIVOS | Aprender a trabajar en equipo y controlar el trabajo en grupo | | |

Descripción de la tarea:

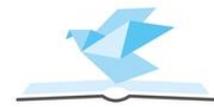
Evaluaréis todos los objetivos establecidos en la 3ª tarea, los objetivos individuales y de equipo, así como las responsabilidades, reflexionando sobre las cosas que estáis haciendo bien y las cuestiones que debéis mejorar.

Páginas web a explorar:

<http://www.belbin.com/media/1336/belbin-for-students.pdf>

| 18ª Tarea: Trabajo en folleto, póster, presentación en PowerPoint y video | | Sesiones: 2 h | |
|---|--|----------------------|---|
| COMPETENCIAS | Comunicación en la lengua materna Comunicación en lengua extranjera Digital | INTELIGENCIAS | Interpersonal Lingüístico-verbal Visual-espacial Lógico-matemática |
| OBJETIVOS | Mejorar las destrezas de comunicación (orales y escritas) Aprender a usar software para producir fotos, vídeos, presentaciones de PowerPoint Aprender a escribir y editar folletos y posters | | |



**Descripción de la tarea:**

Para esta tarea debéis utilizar los ordenadores. Seleccionaréis la aplicación más apropiada y herramientas informáticas para escribir los documentos, insertar imágenes en él y hacer cortos y PPT.

Trabajaréis en equipo, produciréis una plantilla para cada aplicación y les mostraréis a los demás.

Juntos seleccionaréis la plantilla más hermosa y completa.

Podéis utilizar Photoshop, Paint o cualquier programa editor.

Vuestro equipo será responsable de un solo producto (folleto, póster, video o PPT). Después de la selección de la plantilla, trabajaréis en equipo para rellenar el contenido.

Debéis tener cuidado de usar palabras y expresiones correctas. Debéis describir las imágenes y las fuentes de energía.

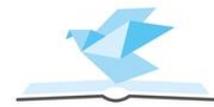
| 19ª Tarea: Aprender vocabulario en Inglés | | Sesiones: 1 h | |
|--|---|----------------------|--------------------|
| COMPETENCIAS | Comunicación en la lengua materna Comunicación en lengua extranjera Digital | INTELIGENCIAS | Lingüístico-verbal |
| OBJETIVOS | Mejorar las destrezas de comunicación (orales y escritas) | | |

Descripción de la tarea:

Se os repartirá una plantilla y en equipos, escribiréis el nombre de cada fuente de energía y de cada tipo de residuo en vuestra lengua materna. Haréis lo mismo con los verbos. Después, desarrollaréis una lista común que será traducida al inglés en la clase de inglés con la ayuda del profesor, una web o un diccionario.

| 20ª Tarea: Traducir el folleto y la hoja técnica al inglés (será evaluado) | | Sesiones: 1 h | |
|---|---|----------------------|--------------------|
| COMPETENCIAS | Comunicación en la lengua materna Comunicación en lengua extranjera Digital | INTELIGENCIAS | Lingüístico-verbal |





| | |
|------------------|---|
| OBJETIVOS | Mejorar las destrezas de comunicación (orales y escritas) |
|------------------|---|

Descripción de la tarea:

Después de escribir el folleto en la lengua materna, lo traduciréis al inglés en equipos. Para poder hacerlo, usaréis la lista de vocabulario en la cual habéis trabajado antes. Podéis usar diccionarios para hacer las traducciones. Podéis dividir los contenidos y cada uno de vosotros traducirá una parte. Al final, juntaréis todas las traducciones y las uniréis.

Esta tarea será evaluada:

- Cada equipo evaluará la parte del folleto traducida por otro equipo, ayudados por el profesor de inglés, que los corregirá. Los estudiantes usarán la lista de vocabulario para corregir los textos. Finalmente, el folleto estará de forma correcta, listo para ser impreso.

| | | | |
|---|---|----------------------|-------------------------|
| 21ª Tarea: Entregar el folleto y la maquetación del póster a aquellos que estén a cargo de la maquetación. | | | Sesiones: 30 min |
| COMPETENCIAS | Aprender a aprender Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica | INTELIGENCIAS | Interpersonal |
| OBJETIVOS | Aprender a trabajar en equipo y controlar el trabajo en grupo | | |

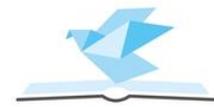
Descripción de la tarea:

Una vez que hayáis acabado la maquetación del folleto, se lo entregaréis a aquellos que son responsables de verificarlo y corregirlo. Si es necesario, lo modificaréis para asegurarnos de que la maquetación está bien organizada y estructurada.

Una vez que las maquetaciones estén terminadas, revisaréis el folleto y el poster detalladamente para evitar posibles errores.

| | | | |
|--|---------------------|----------------------|------------------------|
| 22ª Tarea: Visita a la empresa de impresión | | | Sesiones: 30min |
| COMPETENCIAS | Aprender a aprender | INTELIGENCIAS | Interpersonal |





| | | | |
|------------------|--|--|--|
| | Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor Social y cívica | | |
| OBJETIVOS | Aprender a trabajar en equipo y controlar el trabajo en grupo | | |

Descripción de la tarea:

Una vez que las maquetaciones estén finalizadas, procederéis a la impresión. Con el fin de llevar adelante este proceso, es conveniente visitar la empresa de impresión.

TAREAS FINALES

| 23ª Tarea: Presentación del folleto, vídeo y PowerPoint | | | Sesiones: 1 h |
|--|---|----------------------|-------------------------------------|
| COMPETENCIAS | Comunicación en la lengua extranjera Comunicación en la lengua materna | INTELIGENCIAS | Lingüístico-verbal Interpersonal |
| OBJETIVOS | Mejorar las destrezas de comunicación (orales y escritas) Aprender a usar software para producir fotos, vídeos, presentaciones de PowerPoint | | |

Descripción de la tarea:

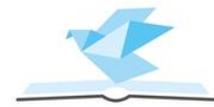
Designaréis a un miembro de vuestro equipo que organizará el evento con el fin de presentar los productos finales de vuestro proyecto. Organizaréis el evento tan bien como sea posible e invitaréis a más gente además de a vuestros padres y acondicionaréis un lugar para presentar el proyecto a la audiencia.

Se elegirán a dos o tres estudiantes para presentar el proyecto a la audiencia. Algunos de vosotros se encargarán de la logística.

Antes del evento, practicaréis la presentación en frente de vuestros compañeros y os proporcionarán un feedback para mejorar vuestra presentación. Al mismo tiempo, se mostrará el poster.

| 24ª Tarea: Diseminación del Folleto | | | Sesiones: 3 h |
|--|-------------------------------------|----------------------|----------------------|
| COMPETENCIAS | Sentido de la iniciativa y espíritu | INTELIGENCIAS | Interpersonal |





| | | | |
|------------------|---|--|--------------------|
| | emprendedor Social y cívica Comunicación en la lengua materna Matemática, científica y tecnológica | | Lingüístico-verbal |
| OBJETIVOS | Conocer la existencia de nuevas fuentes de energía derivadas del reciclaje de residuos Mejorar las destrezas de comunicación (orales y escritas) | | |

Descripción de la tarea:

Necesitaréis preparar en clase, tanto manualmente como de forma oral, lo que vais a decir cuando os toque diseminar el folleto. También ensayaréis en clase.

Debéis identificar los lugares apropiados donde podríais diseminar vuestro folleto.

- Lugares que nos han ayudado con la financiación para la impresión
- Mercado local
- Mercados cercanos
- Tiendas locales
- Radio
- Tv
- Escuelas asociadas
- Otras escuelas

Después de identificar los lugares, trabajaréis en equipos para completar la tarea. Todos los equipos tienen que tomar parte en la actividad.

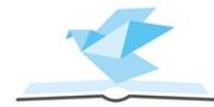
| | | | |
|--|---|----------------------|----------------------|
| 25ª Tarea: Evaluación final de planificación de equipo. | | | Sesiones: 1 h |
| COMPETENCIAS | Social y cívica | INTELIGENCIAS | Interpersonal |
| OBJETIVOS | Aprender a trabajar en equipos y controlar el trabajo en equipo | | |

Descripción de la tarea:

Evaluaréis los objetivos y las responsabilidades establecidas en la planificación de equipo antes de reflexionar sobre las cosas que habéis hecho bien y las que han de mejorar.

Páginas web para visitar:





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

Eólica: https://www.youtube.com/watch?v=Ext_rwcbE7g

Hidroeléctrica: <http://www.youtube.com/watch?v=cEL7yc8R42k>

Mareomotriz: <https://www.youtube.com/watch?v=1E9igTKInqQ>

Undimotriz: <http://www.youtube.com/watch?hl=de&gl=DE&v=r7-EPR8Ss6M>

Geotérmica: <http://www.youtube.com/watch?v=rfUQy86ZMpQ>

Biocombustibles: <https://www.youtube.com/watch?v=dBgvBlu5CgQ>

Biomasa: <http://www.youtube.com/watch?v=ddsQfMNWnP4>

