



GOBIERNO DE CHILE

Guía de Apoyo Docente:

Incorporación integral
de la gestión de residuos sólidos
en el currículum escolar



Guía de Apoyo Docente:

Incorporación integral
de la gestión de residuos sólidos
en el currículum escolar



AUTOR

Equipo interdisciplinario conformado por la Consultora en Estudios, Asesoría y Planificación en Desarrollo Local, CEAS Ltda., e integrado por: Noemí Hahn, Rebeca Villalobos, Vidal Basoalto, Christian Contreras, Roberto Figueroa y Javier Figueroa.

EDICION

Departamento de Control de la Contaminación,
Área Residuos. CONAMA, Chile

Departamento de Educación Ambiental y
Participación Ciudadana. CONAMA, Chile

Unidad de Apoyo a la Transversalidad.
MINEDUC, Chile

FOTO PORTADA

Banco Imágenes CONAMA, Chile

DISEÑO

María Teresa Azócar M.

e-mail: mazocar@manquehue.net

IMPRESION

Maval

Santiago de Chile, Abril de 2006

- 5▶ **Presentación**
- 6▶ **Nivel Medio Mayor.**
Ámbito Comunicación.
Núcleo Lenguaje Verbal.
Reconocen los residuos generados en el Jardín
- 7▶ **Primer Nivel Transición.**
Ámbito Relación con el Medio Natural y Cultural.
Núcleo Seres Vivos y su Entorno.
Fabrican una abonera para el Jardín
- 8▶ **Primer Nivel Transición.**
Ámbito Relación con el Medio Natural y Cultural.
Núcleo Seres Vivos y su Entorno.
Construyen un diario mural para la comunidad
- 9▶ **Nivel Segundo Año Básico.**
Lenguaje y Comunicación.
Recolectan los residuos sólidos en la escuela
- 10▶ **Nivel Cuarto Año Básico.**
Lenguaje y Comunicación.
Aprenden a manejar los residuos
- 11▶ **Nivel Sexto Año Básico.**
Matemática.
Reconocen la composición de los residuos sólidos domiciliarios
- 12▶ **Nivel Séptimo Año Básico.**
Estudio y Comprensión de la Sociedad.
Reconocen el reciclaje valorando los residuos sólidos
- 13▶ **Nivel Primer Año Medio.**
Matemática.
Trabajan con la generación de residuos sólidos domiciliarios
- 14▶ **Nivel Primer Año Medio.**
Historia y Ciencias Sociales.
Analizan problemas de la gestión de residuos sólidos en su entorno y región
- 15▶ **Nivel Segundo Año Medio.**
Transversal.
Elaboran un periódico sobre el tema de residuos
- 16▶ **Nivel Segundo Año Medio.**
Educación Tecnológica.
Diseñan un modelo comunitario de manejo de residuos
- 17▶ **Nivel Tercer Año Medio.**
Química.
Identifican pilas peligrosas para la vida
- 18▶ **Nivel Cuarto Año Medio.**
Transversal.
Trabajan con el PEI del colegio
- 19▶ **Glosario de Términos**



P r e s e n t a c i ó n

El propósito de esta Guía de Apoyo Docente es instalar el tema de residuos sólidos en general y de residuos sólidos domiciliarios en particular (RSD en adelante) en el currículum escolar formal, para fortalecer su consideración en el sistema educacional. La Guía entrega actividades de aprendizaje desde Pre-básica hasta Enseñanza Media, para ser realizadas, tanto en el aula como fuera de ella, en los distintos ámbitos y subsectores del aprendizaje. Los contenidos y conceptos vinculados a tales actividades deben ser consultados en el glosario de términos y/o en la bibliografía y sitios web sugeridos. Estas actividades fueron diseñadas de acuerdo a los objetivos de las Bases Curriculares de la Educación Parvularia y de los Planes y Programas de la Reforma Educacional de la Educación Básica y Enseñanza Media de Chile.



De acuerdo a la experiencia piloto del Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SNCAE), el tema de residuos sólidos es uno de los más comunes en los Planes de Acción de los establecimientos educacionales. Conforme al sentido sistémico de la educación ambiental, las actividades de aprendizaje de esta Guía fueron diseñadas con el cuidado de articular el tema de la gestión de los residuos sólidos con procesos pedagógicos, de gestión escolar y de las relaciones con el entorno del establecimiento educativo.

Para incorporar el tema de residuos Sólidos y de RSD en el diseño de las actividades de aprendizaje se tomó en consideración la “Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos” elaborada por el Gobierno de Chile, que está esquematizada en esta página.



Reconocen los residuos generados en el Jardín

NIVEL: Medio Mayor

NIVEL:
Medio Mayor

Ámbito:
Comunicación

Núcleo:
Lenguaje verbal

■ **Objetivo General:**

Comunicar sensaciones, vivencias, emociones, sentimientos, necesidades, acontecimientos e ideas a través del uso progresivo y adecuado del lenguaje no verbal y verbal, mediante la ampliación de vocabulario, el enriquecimiento de las estructuras lingüísticas y la iniciación a la lectura y la escritura, mediante palabras y textos pertinentes y con sentido.

■ **Tiempo de aplicación:**

40 minutos, aproximadamente.

■ **Materiales a utilizar:**

Bolsas de basura, guantes de goma, contenedores rotulados y letrados, residuos sólidos domiciliarios (RSD) del entorno, de las cocinas y patio del establecimiento.

■ **Descripción Breve:**

Los niños recorren su Jardín y entorno identificando RSD. Se les pregunta por su origen y su más adecuado manejo. Separan y depositan los RSD en contenedores. Finalmente, comentan su experiencia con sus pares, educadoras y adultos presentes.

PLANIFICACIÓN

Aprendizaje esperado:

Expresar verbalmente a través de algunas palabras, sus necesidades e intereses referidos a personas y objetos de su entorno cotidiano.

Tema:

¿Qué son los RSD? Utilizar el término RSD a través de la expresión verbal de una experiencia educativa significativa y pertinente.

Estrategia de aprendizaje:

Los niños y niñas recorren el entorno del establecimiento buscando residuos. Observan, comentan, preguntan, reúnen diversos residuos sólidos (papeles, latas, botellas, etc.). Visitan cocinas, conocen RSD generados con la preparación de sus almuerzos, preguntan y observan. En la sala de actividades muestran, nombran, dicen dónde fueron encontrados, comparten con todo el grupo su experiencia, conversan de los residuos. Separan y depositan en contenedores los residuos en forma individual. Expresándose libremente y comentando con los adultos presentes, se evalúa la actividad.

Orientaciones pedagógicas:

La educadora con su equipo, motiva y planifica con los niños, niñas y sus familias, la actividad; prepara los

materiales, planifica el tiempo, asigna tareas a los adultos. En el recorrido hace preguntas a los párvulos, tales como: ¿Qué encontraste?, ¿Cómo se llaman esos residuos?, ¿Quién los habrá dejado acá? ¿Qué hacemos con estos residuos, algunos son sucios y peligrosos, reunamos sólo los que podamos reutilizar? ¿Qué opinan los párvulos y las mamás? ¿Volvamos al jardín, visitemos a las tías de la cocina? ¿Dónde dejan los residuos de las frutas y verduras? ¿Qué podríamos hacer con ellos? Vuelven a la sala, comentan lo que les pareció, separan los residuos en contenedores rotulados. La educadora evalúa con los niños y adultos la experiencia.

Evaluación:

La educadora evalúa con los niños, niñas y con los adultos presentes, en forma cualitativa, con registro fotográfico u otros, para conversar posteriormente con los párvulos y verificar en que medida la actividad permitió que las niñas(os) adquirieran el concepto de flujo de residuos, en su lenguaje cotidiano y en la interacción con sus pares o adultos. En evaluación cuantitativa se sugiere utilizar instrumento de evaluación que permita apreciar los siguientes indicadores: 1) Se logró que los párvulos reconocieran verbalmente el término flujo de residuos; 2) Se logró que los párvulos nombraran RSD.

Antecedentes para el educador:

Bases Curriculares de la Educación Parvularia.

▶ <http://www.nodo50.org/ecologistas/accion/residuos/domesticos.htm>

▶ <http://www.pamplona.net/sacweb/VerFicha.asp?a=20-45178>



Fabrican una abonera para el Jardín

NIVEL: Primer Nivel Transición

 <p>NIVEL: Primer Nivel Transición</p> <p>Ámbito: Relación con el medio natural y cultural</p> <p>Núcleo: Seres vivos y su entorno</p>	<ul style="list-style-type: none">■ Objetivo General: Descubrir y conocer activamente el medio natural, desarrollando actitudes de curiosidad, respeto y de permanente interés por aprender, adquiriendo habilidades que permitan ampliar su conocimiento y comprensión acerca de los seres vivos y las relaciones dinámicas con el entorno a través de distintas técnicas e instrumentos.■ Tiempo de aplicación: 40 minutos (dos períodos de duración variable).■ Materiales a utilizar: Contenedores de residuos sólidos domiciliarios, abonera, residuos de ambas cocinas aptos para compostaje, guantes para los niños, tierra de hoja, arnero, pala, agua, arena.■ Descripción Breve: Los niños y niñas junto con la educadora y adultos conocen el concepto de residuos sólidos a través del descubrimiento, en una visita a las cocinas del jardín infantil, de los residuos que a diario se generan. Conocen el proceso de reciclaje de los residuos a través de la técnica de compostaje, fabricando participativamente una abonera. Reflexionan sobre la importancia de cuidar el medio ambiente de la contaminación.
--	--

PLANIFICACIÓN

Aprendizaje esperado:

Identifican diversas formas de preservar el medio natural, para contribuir al desarrollo de ambientes saludables y descontaminados de los seres que habitan en ellos.

Tema:

¿Qué son los residuos sólidos? ¿Hay residuos en mi jardín infantil? ¿Dónde se encuentran? ¿Cómo podemos aprovecharlos y para qué?

Estrategia de aprendizaje:

Los párvulos conversan sobre el proceso de preparación de los alimentos y las educadoras incorporan en la conversación el concepto residuo dando ejemplos. Conversan acerca de los residuos y las consecuencias de su falta de manejo. Visitan las cocinas del jardín infantil, observan, consultan a las manipuladoras ¿Qué residuos tienen ese día? Separan los residuos aptos para aboneras de las dos cocinas del jardín infantil. Ubican la abonera y separan los residuos. Incorporan a la abonera una capa de residuos, una de tierra de hoja, una lluvia de arena hasta llenarla. Aprenden la técnica de utilización de la abonera, comentan, preguntan, hacen. Formulan posibles resultados que se obtendrán al reciclar los residuos en la abonera. Evalúan con las educadoras.

Orientaciones pedagógicas:

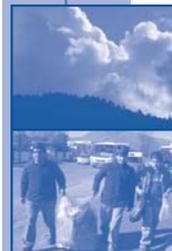
La educadora con su equipo y madres o padres invitados, adecuan previamente el ambiente y materiales facilitando el logro de la actividad. Los niños usan guantes o bolsas para manipular los residuos sólidos. Facilitan a través de preguntas a los párvulos la incorporación del concepto residuos sólido y la comprensión de las interdependencias que existen y cómo afectan los ambientes inadecuados y contaminados. Invitan a los niños a visitar las cocinas y a fabricar una abonera favoreciendo el conocimiento de estrategias de cuidado y conservación del medio, tales como el proceso de reciclaje de residuos. Conocen las etapas de generación, separación y reciclaje de residuos a través de estas técnicas. Las educadoras permiten durante todo el desarrollo de la actividad, la libre expresión de los niños y niñas, las consultas que ellos realicen favoreciendo la reflexión y compromiso por mantener los ambientes saludables. Felicitan a los párvulos por su participación.

Evaluación:

Heteroevaluación, instrumento e indicadores utilizados por la educadora en forma cotidiana. Si es posible registro fotográfico.

Antecedentes para el educador:

- ▶ http://vmgua.org/herramientas/docs/Cafe_Ecologico_Ap_I.pdf
- ▶ <http://www.cedru.org/lombricultura.htm>
- ▶ http://www.inta.gov.ar/santacruz/info/documentos/agri/horti/como_preparar_abono.htm



Construyen un diario mural para la comunidad

NIVEL: Primer Nivel Transición

NIVEL:
Primer Nivel
Transición

Ámbito:
Relaciones con
el medio natural
y cultural

Núcleo:
Seres vivos y
su entorno

■ **Objetivo General:**

Descubrir y conocer activamente el medio natural, desarrollando actitudes de curiosidad, respeto y de permanente interés por aprender, adquiriendo habilidades que permitan ampliar su conocimiento y comprensión acerca de los seres vivos y las relaciones dinámicas con el entorno a través de distintas técnicas e instrumentos.

■ **Tiempo de aplicación:**

40 minutos (dos períodos de duración variable).

■ **Materiales a utilizar:**

Contenedores rotulados, residuos sólidos de ambas cocinas, guantes o bolsas para los niños. Cartulinas, lápices de colores, plumones.

■ **Descripción Breve:**

Los niños juntos a la educadora y los padres recorren el jardín, patios, cocina y el barrio, buscando residuos sólidos domiciliarios (RSD). Los separan y los vacían en contenedores rotulados. Luego comentan la experiencia y elaboran un diario mural para comunicar a la comunidad.

PLANIFICACIÓN

Aprendizaje esperado:

Organizar proyectos grupales de indagación del medio natural, expresando las actividades realizadas y los resultados obtenidos mediante diferentes representaciones.

Tema:

Organizar una actividad educativa que permita incorporar en sus conversaciones diarias los conceptos de RSD, a través de un recorrido por el entorno interior y exterior (Jardín y calles que lo rodean).

Estrategia de aprendizaje:

Los niños y niñas recorren los patios y salas del establecimiento observando RSD. Responden las siguientes preguntas: ¿Qué es esto? ¿De dónde salió? ¿Para dónde se lleva? Reúnen RSD en contenedores o en bolsas transparentes por tipo (papel, bolsas plásticas, etc.). Conversan sobre el uso que se le podría dar y comparan lo que cada grupo encontró. Separan los residuos en contenedores rotulados. Muestran, reconocen y nombran los residuos sólidos. Se lavan las manos. Comentan en círculo en la sala las experiencias. Responden a preguntas de la educadora. Hacen preguntas y dan alternativas para disminuir la generación de RSD. Hacen un diario mural con dibujos y propuestas de los niños y niñas, que dan a conocer a la comunidad educativa.

Orientaciones pedagógicas:

La educadora habilita un espacio con contenedores rotulados para RSD (latas, papeles, vidrios, plásticos, orgánicos). Invita a los niños a que en grupos con bolsitas y guantes busquen residuos sólidos y los recojan en las bolsas, visitan las cocinas y patios para encontrar residuos del jardín infantil. Se invita a los padres para recorrer la vereda que rodea el jardín infantil, reuniendo residuos, comentando lo feo del sector debido a la contaminación por residuos y a las posibles enfermedades que éstos pueden producir. En el sector del jardín los grupos muestran los residuos sólidos encontrados y con ayuda de los adultos los separan en contenedores rotulados. Los nombran y comentan. Luego se lavarán las manos. En la sala, en círculo cada niño pregunta y comenta. Se hace un listado con las propuestas de los niños, para luego realizar un diario mural, que se publica para toda la comunidad.

Evaluación:

La educadora realiza una evaluación cualitativa a través de un registro anecdótico o bitácora. En el cuaderno de visitas de los padres, estos dejarán escritas sus impresiones y compromisos.

Antecedentes para el educador:

Bases Curriculares de la Educación Parvularia.

▶ http://www.reciclapapel.org/htm/ahorrar_reciclar/oficinas/comoreciclapapel.asp

▶ <http://www.conama.cl/portal/1255/propertyvalue-10576.htm>



Recolectan los residuos sólidos en la escuela

NIVEL: Segundo Año Básico

NIVEL:
Segundo
Año Básico

Subsector:
Lenguaje y
comunicación

■ **Objetivo Fundamental:**

Tomar espontáneamente la palabra para expresar opiniones, dudas o comentarios con seguridad.

■ **Tiempo de aplicación:**

45 minutos.

■ **Materiales a utilizar:**

Bolsas de basura y guantes. Contenedores rotulados (papel, vidrio, latas, orgánico)

■ **Descripción Breve:**

Los estudiantes trabajan en grupos en la recolección y separación de residuos sólidos domiciliarios (RSD), conocen nuevos términos y manejan un lenguaje adecuado sobre éstos en una conversación sobre los resultados de su trabajo con su curso.

■ PLANIFICACIÓN

Aprendizaje esperado:

Participan activamente en conversaciones espontáneas y guiadas.

Contenido mínimo obligatorio:

Participación en conversaciones espontáneas y guiadas, formulando opiniones y comentarios directamente relacionados con el tema.

Actividades:

El docente conversa con los alumnos y los introduce al tema a través de preguntas y comentarios sobre residuos: ¿Qué se hace con los alimentos o las cosas que ya no usamos? ¿Dónde los botamos? ¿Qué pasa si no mantenemos los ambientes limpios? El docente les cuenta que hoy ayudarán a limpiar el colegio, alrededores y les propone la actividad. Los alumnos recorren el establecimiento en grupos buscando residuos. Conversan, comentan y preguntan. Recolectan los residuos encontrados y los reúnen. Clasifican los residuos encontrados: latas, vidrio, pape-

les, cartones, orgánicos etc. Por grupos muestran lo reunido y cuentan su experiencia. Cada grupo vierte sus residuos sólidos en los contenedores rotulados, con la ayuda de sus compañeros. Los estudiantes finalizan la actividad haciendo comentarios y preguntas entre todos, docente y alumnos, ¿De dónde provienen los residuos? ¿De qué material son? ¿Algunos se podrían reutilizar? ¿Conocen a alguien que recolecte residuos? ¿Es importante separar los residuos? ¿Qué les pareció la experiencia? ¿Es importante la limpieza del ambiente?

Evaluación:

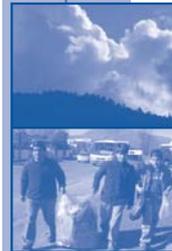
Heteroevaluación y coevaluación través de la exposición de RSD. Indicadores posibles: 1) Los alumnos recolectan los residuos en grupos. 2) Los alumnos reconocen los RSD y son capaces de separarlos. 3) Los alumnos utilizan el concepto de RSD. 4) Los alumnos clasifican los residuos y los vacían correctamente a los contenedores. 5) Los alumnos expresan sus sentimientos y participan activamente de la clase.

Antecedentes para el docente: Ley de Bases del Medio Ambiente (1997) CONAMA, Chile, Santiago.

Programas de Estudio Segundo Año Básico. MINEDUC, Chile (2003).

Educación Ambiental y Medio Ambiente (1994) Wendeline De Beer. Sociedad de Estudios de Ecología Política y Desarrollo, Chile, Santiago.

▶ http://www.reciclapapel.org/htrn/ahorrar_reciclar/oficinas/comoreciclapapel.asp



Aprenden a manejar los residuos

NIVEL: Cuarto Año Básico

NIVEL:
Cuarto
Año Básico

Subsector:
Lenguaje y
Comunicación

■ **Objetivo Fundamental:**

Producir textos escritos literarios y no literarios significativos hasta lograr textos autónomos de al menos tres párrafos de dos o tres oraciones completas cada uno.

■ **Tiempo de aplicación:**

45 minutos.

■ **Materiales a utilizar:**

Lápices, hojas para escribir los cuentos, láminas, fotografías, noticias con relación a problemáticas surgidas de la producción de residuos sólidos domiciliarios (RSD) en la escuela y la comunidad.

■ **Descripción Breve:**

A partir de una tarea previa a la clase, desarrollada en sus hogares con la familia, los alumnos observan el efecto del adecuado o inadecuado manejo de los residuos, haciendo un recorrido por sus casas y barrio. En la clase comentarán lo observado. El (la) docente invita a los alumnos a expresarse individualmente a través de una composición donde describen su experiencia e incorporan las palabras: residuos sólidos y RSD, como elementos centrales del contenido del texto. Luego cada alumno leerá su composición al grupo y se establecerá un comentario sobre el tema.

PLANIFICACIÓN

Aprendizaje esperado:

Producen o recrean, en forma espontánea o guiada, cuentos, fábulas y leyendas de al menos seis oraciones; y poemas de tres o más estrofas y comics de al menos tres cuadros.

Contenido mínimo obligatorio:

Creación o reproducción de textos breves, tales como: anécdotas, chistes, vivencias o recuerdos, adivinanzas, juegos de palabras, dichos y refranes, acrósticos, comics, avisos o carteles.

Actividades:

El docente da la tarea a los alumnos, acompañados de sus familias, de recorrer su hogar y barrio, observando críticamente cómo se manejan los distintos tipos de residuos (orgánicos, papeles, hojalatas, etc.): ¿Hay residuos en las calles? ¿Los parques están limpios? ¿Cuántos residuos se juntan en sus casas? ¿Cómo se recolectan, reducen o eliminan? El docente pregunta a los alumnos sobre la tarea de la clase anterior y muestra láminas, fotos o noticias alusivas al tema de residuos. ¿Qué vieron? ¿Qué pasó? Los alumnos comentan y expresan sus sentimientos sobre

los problemas encontrados con los residuos en sus hogares y barrio, relacionándolos con las láminas. El docente invita a los alumnos a describir sus experiencias a través de una composición escrita, donde utilicen el concepto de flujo de residuo y su valorización. Los alumnos escriben la composición individualmente. Al finalizar la composición los alumnos la leen al grupo y dan sus opiniones. Finalmente, se hace un comentario general sobre lo realizado y los resultados obtenidos: sentimientos, soluciones, sugerencias y compromisos respecto al manejo de los residuos sólidos.

Evaluación:

Coevaluación formativa: Los alumnos leerán sus composiciones y los compañeros comentarán y opinarán. Heteroevaluación formativa: El (la) docente revisará la composición de cada alumno de acuerdo a una pauta, a la cual se le podrán agregar más indicadores. Indicadores posibles: 1) La composición incorporó los conceptos propuestos coherentemente. 2) El mensaje está claro. 3) La composición da cuenta de las experiencias de cada alumno. 4) Participan y expresan sus sentimientos.

Antecedentes para el docente: Manual Residuos Domiciliarios y su Reciclaje. Programa de Reciclaje Región Metropolitana CONAMA R.M.; Programas de Estudio Cuarto Año Básico. MINEDUC, Chile (2003)

▶ <http://tierra.org/residuos1down2b.htm>

▶ <http://www.conama.cl/portal/1255/propertyvalue-10576.html>



Reconocen la composición de los residuos sólidos domiciliarios

NIVEL: Sexto Año Básico

NIVEL:
Sexto
Año Básico

Subsector:
Matemática

■ **Objetivo Fundamental:**

Recolectar y analizar datos en situaciones del entorno local, regional y nacional y comunicar resultados; seleccionar formas de presentar la información y resultados de acuerdo a la situación.

■ **Tiempo de aplicación:**

90 minutos.

■ **Materiales a utilizar:**

Guía de trabajo. Lápiz.

■ **Descripción Breve:**

Los estudiantes trabajan con una muestra real de datos, construyen tabla de frecuencias, obtienen porcentajes, establecen relaciones entre distintos tipos de residuos sólidos y residuos sólidos domiciliarios (RSD), construyen gráficos para presentar la información y finalmente desarrollan una opinión valórica sobre el tema.

PLANIFICACIÓN

Aprendizaje esperado:

Resuelven problemas recolectando y analizando datos en situaciones del entorno, local, regional, nacional o mundial y comunican los resultados.

Contenido mínimo obligatorio:

Tratamiento de la información: Análisis de información utilizando como indicador la tabulación de los datos. Presentación de información en tablas de frecuencia y gráficos de barra e histogramas. Resolución de problemas elaborando tablas correspondientes: a) Tabulación de la información según tipos de residuos: metal, vidrio, papel, residuos orgánicos y otros. b) Comparación de las cantidades porcentuales de los residuos y establecen relaciones entre ellas.

Actividades:

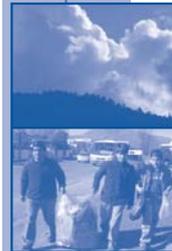
El docente introduce la clase motivando sobre el tema de residuos sólidos y pregunta si se han puesto a pensar sobre la mayor fuente de contaminación existente. Media para llegar a una de las más importantes

que es la contaminación por residuos sólidos. El docente les solicita que formen grupos de trabajo. En seguida les reparte una guía de trabajo donde aparecen cifras con los componentes de RSD más comunes y les pide que la desarrollen. En esta guía los estudiantes tendrán que ordenar los datos en una tabla de frecuencia y deberán hacer relaciones con los porcentajes y los componentes de los RSD más comunes. Una vez terminada la guía de trabajo, cada grupo expone la forma como llegó a la solución de un determinado problema planteado en ella y recibe la retroalimentación de los otros grupos de trabajo.

Evaluación:

Mediante una lista de cotejo que mida los niveles de participación de la clase de cada uno de los estudiantes. Mediante la coevaluación que desarrollarán los propios estudiantes en cada uno de los grupos de trabajo. Mediante evaluación sumativa en donde el docente evalúe el desempeño de cada estudiante durante la clase.

Antecedentes para el docente: Manual Residuos Domiciliarios y su reciclaje. Programa de Reciclaje Región metropolitana CONAMA R.M. Guía de trabajo para el estudiante adjunto en: ▶ <http://www.conama.cl/certificacion>
▶ <http://www.conamarm.cl/article-907.html>
▶ <http://www.induambiental.cl/1615/propertyvalue-37261.html>



Reconocen el reciclaje valorando los residuos sólidos

NIVEL: Séptimo Año Básico

NIVEL:
Séptimo
Año Básico

Subsector:
Estudio y
Comprensión
de la Sociedad.

■ **Objetivo Fundamental:**

Analizar situaciones ambientales de actualidad aplicando conceptos geográficos.

■ **Tiempo de aplicación:**

180 minutos (2 sesiones).

■ **Materiales a utilizar:**

Residuos sólidos de diversa naturaleza solicitados a los alumnos. El docente debe asegurar aquéllos que pueden ser reciclados. Objetos procedentes de procesos de reciclaje. Papel Craft o diario para construir una superficie de depósito de residuos sólidos. Papel, lápices, guantes.

■ **Descripción Breve:**

Sobre la base de una recolección previa de desechos, realizada por los propios estudiantes, éstos reflexionan acerca de su origen, manejo y conceptualización. El docente problematiza el tema a través de la incorporación de las nociones de reciclaje y residuos y propone volver a reflexionar para generar una nueva síntesis conceptual que incorpore la noción de reciclaje a la de residuo que permita concebir una nueva relación medio – sociedad.

PLANIFICACIÓN

Aprendizaje esperado:

Identifican distintas formas en que se expresa y se concibe la relación medio natural – sociedad.

Contenido mínimo obligatorio:

El medio natural en interrelación con el ser humano.

Actividades:

A lo menos con un día de antelación al inicio de la actividad, el docente solicita a los estudiantes que recolecten desechos o basuras de su entorno habitual (escuela, casa, barrio, etc.). El docente debe ser precavido y llegar preparado(a) con residuos seleccionados por él(la) mismo(a). **1ª Sesión:** Se pide a los estudiantes que depositen sobre una superficie previamente acondicionada la muestra que cada uno de ellos logró recolectar. Se les consulta sobre: ¿Por qué los consideró desechos? ¿Dónde los encontró? ¿Qué personas y a través de qué actividad los transformaron en desechos? ¿Dónde debieran ser depositados? ¿Qué impacto generó sobre el lugar donde se hallaba? ¿Qué impacto podría generar en un lugar definitivo de depósito? En forma esquemática, el docente resume las ideas fundamentales de los alumnos en una pizarra dividida en 6 columnas y solicita a los estudiantes que redacten en forma grupal una definición del concepto de desecho o basura que lograron formarse de los diversos ejemplos aportados por sus compañeros. Se orienta el trabajo grupal con el sentido que incluyan en su definición qué son los desechos, de dónde provienen y cómo se originan, qué impacto puede provocar su producción descontrolada y cuál es su destino más apropiado. Se les pide que ejemplifiquen y se

promueve el uso del esquema elaborado previamente. **2ª Sesión:** El Docente ordena los desechos en la superficie en diversos grupos, según si pueden ser reciclables o no y según a qué tipo de reciclaje pueden ser sometidos, sin comentar a los estudiantes el criterio de tal clasificación. Les pide a los estudiantes leer las definiciones de desecho por ellos elaboradas durante la sesión anterior. Resume las ideas fundamentales y explica el concepto de reciclaje. Muestra algunos objetos generados a través de procesos de reciclaje que provengan de los desechos que fueron recolectados por el grupo, por ejemplo: papel reciclado. Refuerza la noción de la conservación de valor que poseen algunos residuos como fuente de materias primas, que permita a los estudiantes por medio de una “lluvia de ideas” reflexionar acerca de los efectos que el reciclaje puede generar en el impacto que la actividad humana ejerce sobre su medio. Solicita a los mismos grupos corregir o adecuar la definición de desechos incorporando lo que ellos asimilaron sobre reciclaje. El docente compromete a cada grupo a informarse y difundir sus conocimientos acerca de la producción de un bien en base a reciclaje para un período de 2 semanas, agregando la información de si la escuela podría colaborar y de qué manera en dicha producción.

Evaluación:

Coevaluación mediante trabajo grupal donde los estudiantes construirán en forma colectiva y crítica en una hoja el concepto de residuos acordes a la estrategia de reciclaje y al desarrollo sustentable. Evaluación formativa mediante un informe escrito grupal para que parafraseen los conceptos de residuo sólido y reciclaje.

Antecedentes para el docente: Política de Gestión Integral de Residuos. CONAMA (2005); Manual Residuos Domiciliarios y su Reciclaje. Programa de Reciclaje Región Metropolitana CONAMAR.M. ▶ <http://www.conama.cl/portal/1255/propertyvalue-10576.html>
▶ <http://www.conamarm.cl/article-13351.html>
▶ http://www.mineduc.cl/index.php?id_portal=23&idseccion=518&id_contenido=342



Trabajan con la generación de residuos sólidos domiciliarios

NIVEL: Primer Año Medio

NIVEL:
Primer
Año Medio

Subsector:
Matemática

■ **Objetivo Fundamental:**

Analizar aspectos cuantitativos y relaciones presentes en la vida cotidiana y en el mundo de las ciencias; describir y analizar situaciones con precisión.

■ **Tiempo de aplicación:**

360 minutos.

■ **Materiales a utilizar:**

Guía de Trabajo. Lápiz.

■ **Descripción Breve:**

Los estudiantes trabajan con una muestra supuesta de datos, construyen tabla de frecuencias, obtienen porcentajes, establecen relaciones entre los distintos tipos de residuos, calculan medidas de tendencia central y desviación estándar, construyen gráficos para presentar la información y finalmente desarrollan una opinión valorativa sobre el tema.

PLANIFICACIÓN

Aprendizaje esperado:

Resuelven problemas recolectando y analizando datos en situaciones del entorno, ordenan, analizan la información y comunican los resultados.

Contenido mínimo obligatorio:

Recopilación y análisis de información: calculan medidas de tendencia central y desviación típica. Solución de problemas elaborando tablas correspondientes a: a) Tabulación de la información según datos de residuos obtenidos, y b) Calculan medidas de tendencia central y desviación típica. Presentación de la información obtenida en tablas de frecuencias y construcción de gráficos de barra e histogramas.

Actividades:

El docente introduce la clase motivando sobre el tema de residuos y pregunta si se han puesto a pensar sobre la mayor fuente de contaminación existente. Media para llegar a una de las más importantes que es la contaminación por residuos sólidos domiciliarios. El

docente les solicita que formen grupos de trabajo. En seguida reparte una guía de trabajo donde aparecen cifras con las cantidades de residuos sólidos por comunas. En esta guía los estudiantes tienen que ordenar los datos en una tabla de frecuencia, deben calcular las medidas de tendencia central y la desviación típica. Luego hacen un gráfico de barras, para representar y comunicar la información. Una vez terminada la guía de trabajo, cada grupo expone la forma como llegó a la solución de las medidas de tendencia central y la desviación típica. Y recibe la retroalimentación de sus compañeros.

Evaluación:

Mediante una lista de cotejo que mida los niveles de participación de la clase de cada uno de los estudiantes. Mediante la coevaluación que desarrollarán los propios estudiantes en cada uno de los grupos de trabajo. Mediante evaluación sumativa en donde el docente evalúa el desempeño grupal con el trabajo de la guía resuelta durante el desarrollo de la unidad.

Antecedentes para el docente:

Manual Residuos Domiciliarios y su Reciclaje. Programa de Reciclaje Región metropolitana CONAMA R.M.; Guía de trabajo para el estudiante adjunto en: ► <http://www.conama.cl/certificacion>
► <http://www.conamarm.cl/article-907.html>



Analizan problemas de la gestión de residuos sólidos en su entorno y región

NIVEL: Primer Año Medio

NIVEL:
Primer
Año Medio

Subsector:
Historia y
Ciencias
Sociales

■ **Objetivo Fundamental:**

Valorar la preservación del medio ambiente, comprendiendo la interrelación entre éste y la vida humana.

■ **Tiempo de aplicación:**

180 minutos (1 sesión a la semana).

■ **Materiales a utilizar:**

Cuadernos, lápices. Imágenes del impacto que genera una gestión inadecuada de residuos sólidos en el entorno. Guía elaborada por el docente que contemple un breve cuestionario de entrevista y/o pauta de consulta de diversas fuentes de información documental. Papel Craft o Cartulina (4 Pliegos). Plumones (4 colores).

■ **Descripción Breve:**

Luego de informarse genéricamente sobre el impacto que genera el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el entorno, los estudiantes identifican problemas de gestión de residuos en distintos ámbitos territoriales (liceo, barrio, comuna o localidad, región) en base a diversas fuentes de información. Con la facilitación del docente, los alumnos relevan un problema específico por cada ámbito territorial y lo someten a un análisis de causas, actores involucrados y alternativas de solución.

PLANIFICACIÓN

Aprendizaje esperado:

Valorar la preocupación por los efectos ambientales de la acción humana. Discute la existencia de problemas ambientales en su región distinguiendo sus causas, las distintas posiciones en juego y las alternativas para enfrentarlos.

Contenido mínimo obligatorio:

Entorno natural y comunidad regional. Características naturales de la Región. Problemas Ambientales.

Actividades:

1ª Sesión: El docente inicia la actividad explicando la noción de residuos sólidos y el impacto que la gestión inadecuada de éstos puede producir en el entorno. Muestra algunas imágenes. Invita a los estudiantes a investigar sobre la situación de los residuos sólidos en su región y entorno cercano al establecimiento. Separados en 4 grupos, los estudiantes identifican problemas en ámbitos territoriales específicos: 1) Interior del establecimiento, 2) La escuela o liceo y su entorno, 3) la localidad o comuna, y 4) la región, a partir de la consulta a 4 actores o fuentes documentales definidos como relevantes por cada grupo con la facilitación del docente (ejemplo: el personal encargado de aseo del establecimiento). El docente facilita la elaboración de un cuestionario básico que a lo menos contemple: 1) ¿Qué problemas se advierten en el manejo de los residuos sólidos (indicar el ámbito territorial correspondiente)? 2) ¿Cuáles son las causas de dicho problema? 3) ¿Quiénes son responsables de generar esas causas? 4) ¿Qué cambio

sería necesario realizar en la conducta de las personas para evitar tales problemas? En el plazo de 1 semana los alumnos deben identificar los principales problemas por ámbito territorial a través de la consulta a sus respectivas fuentes de información y aplicar el mismo cuestionario a una pequeña muestra de personas o instituciones que fueron mencionadas como actores responsables de generar las causas de los problemas relacionados al mal manejo de los residuos sólidos. **2ª Sesión:** De los diversos problemas identificados por cada grupo, los estudiantes seleccionan aquél que consideren más relevante desde el punto de vista del impacto que genera. Cada grupo analiza las causas que generan el problema seleccionado, contrastando las versiones de las fuentes de información con las versiones de los actores responsabilizados. Cada grupo intenta buscar posibles soluciones al problema del manejo de los residuos sólidos sobre la base de los consensos y disensos entre las versiones recopiladas. Cada grupo expone al curso los resultados de sus investigaciones.

Evaluación:

Coevaluación mediante un papelógrafo donde los estudiantes organizados en grupos identifican los principales problemas de manejo de residuos sólidos de un ámbito territorial específico. Evaluación formativa mediante la selección de un problema, según su impacto en el ambiente definido, que es analizado en cuanto a sus causas, a los agentes que lo producen y a las alternativas consensuadas y conflictivas para su resolución.

Antecedentes para el docente:

Para técnicas de Diagnóstico Ambiental consultar Manual de Relaciones con el Entorno, CONAMA (2005); Gestión participativa de residuos sólidos. Jorge Pavez (compilador y editor), Cuadernos Temáticos del Fondo de las Américas, Santiago, s/f; <http://www.conamarm.cl/article-907.html>



Elaboran un periódico sobre el tema de residuos

NIVEL: Segundo Año Medio

NIVEL:
Segundo
Año Medio

■ **Objetivo Fundamental Transversal:**

Persona y su Entorno.

■ **Tiempo de aplicación:**

270 horas presenciales en 3 semanas (dos módulos por semana).

■ **Materiales a utilizar:**

Hojas, plumones, lápices, cámara fotográfica, grabadora, computador, impresora, calculadora.

■ **Descripción Breve:**

Los alumnos crean un periódico escolar de manejo de residuos dentro de su comunidad escolar y su barrio.

Subsector:
Transversal.

PLANIFICACIÓN

Aprendizaje esperado:

Distribuyen los roles necesarios para llevar a cabo el plan de acción considerando las posibilidades de los distintos miembros del equipo. Producen discursos expositivos orales y escritos inteligibles y bien contruidos. Analizan sistemas y fenómenos que se pueden modelar utilizando las funciones lineal, afín o escalonada; establecen la dependencia entre las variables y la expresan gráfica y algebraicamente. Es capaz de reconstituir algún proceso histórico del siglo XX, utilizando como fuente primaria entrevista a miembros de su comunidad. Cómo evaluar éticamente la conveniencia de perturbar ecosistemas frágiles y aquilatar los costos biológicos del desarrollo, apreciando que el ser humano no es el dueño final de la biodiversidad, sino que debe legarla a futuras generaciones. Valorar el papel de los compuestos orgánicos en la vida diaria desde un punto de vista químico, social y medioambiental.

Contenido mínimos obligatorios:

Educación Tecnológica: Optimización del servicio a través del seguimiento, retroalimentación y adaptación. **Lenguaje y comunicación:** Principios y procedimientos que garantizan la adecuada comprensión de los discursos expositivos que se leen y escuchan, así como la inteligibilidad de los discursos que se producen según esos principios y procedimientos. **Matemática:** Representación, análisis y resolución de problemas contextualizados. Variables dependientes e independientes. **Historia y Ciencias Sociales:** Reconstitución de algún proceso histórico del siglo XX por medio de la historia de la comunidad. **Biología:** Preservación, conservación y protección. **Química:** Uso actuales y potenciales de compuestos orgánicos de importancia industrial, doméstico y farmacéutico. **Artes Visuales:** Valoración de los aportes del arte a la vida personal, social y juvenil, expresión artística en torno al tema. Relación entre arte, comunidad, folclor e identidad cultural.

Actividades:

Los alumnos se dividen en grupos por afinidad. Se plantea el

tema: creación de un periódico escolar que trate el tema de los residuos. Se entrega a cada grupo una pauta con los siguientes indicadores para el periódico: dos entrevistas, dos reportajes, una noticia, una carta de opinión y una crónica; dividir en secciones el diario y hacer dibujos, sacar fotos, grabar conversaciones. Temas obligatorios dentro del diario: Entrevista a una persona que viva hace muchos años en el barrio para que cuente cómo ha sido el manejo de residuos a lo largo de los años. Escribir su historia. Durante una semana analizan dentro de la escuela la cantidad de residuos sólidos que se generan, cómo se separan, recolectan, minimizan y, finalmente, se eliminan. Construyen gráficos, tablas y esquemas. Averiguan la composición química de los principales residuos que se generan dentro de la escuela. Visitan un basural/vertedero/relleno y realizan un estudio sobre la cantidad de residuos que se reciben diariamente y entrevistan a los manipuladores. Analizan las causas y efectos de la ubicación del vertedero. Visitan parques, plazas, industrias y empresas del entorno del colegio y observan cómo se manejan los residuos y qué efectos produce en el ambiente de su barrio el mal manejo de estos y qué se podría hacer para mejorar la situación. El periódico es armado por los alumnos y en la clase final se intercambian para ser comentados los resultados, sensaciones y críticas sobre lo realizado. Se cierra la clase con un comentario general sobre el tema de manejo de residuos, qué cosas aprendieron, sugerencias y reflexiones. Se seleccionan los mejores periódicos para ser difundidos en la escuela. Entregan los periódicos a la docente para que los evalúe y en la próxima clase los devuelve para su difusión.

Evaluación:

Coevaluación: los alumnos analizarán a sus compañeros a través de la lectura de los periódicos y comentarios orales sobre lo leído. Heteroevaluación: la docente evalúa la creación del periódico. Analizando texto por texto del periódico o a través de una pauta general.

Antecedentes para el docente:

¿Cómo trabajar los Objetivos Fundamentales Transversales en el aula? Segundo ciclo de enseñanza Básica y Enseñanza Media. Alarcón, Carbonell, Hott, Magendzo & Marfán. Ministerio de Educación; ¡A Reciclar Chatarra! Carolina Silva Lobo y Ligeia Bravo Soto, Casa de la Paz (2005).



Diseñan un modelo comunitario de manejo de residuos

NIVEL: Segundo Año Medio

NIVEL:
Segundo
Año Medio

Subsector:
Educación
Tecnológica

■ **Objetivo Fundamental:**

Diseñar un servicio y establecer estrategias para su desarrollo y comunicación, empleando criterios de calidad y teniendo en cuenta el contexto social y medio ambiental.

■ **Tiempo de aplicación:**

180 minutos.

■ **Materiales a utilizar:**

Plumones, papel Kraft, guantes plásticos.

■ **Descripción Breve:**

Los estudiantes realizan una revisión del servicio de gestión de residuos del establecimiento, basándose en un diagnóstico realizado sobre los contenedores del establecimiento y de la sala de clases.

PLANIFICACIÓN

Aprendizaje esperado:

Identifican distintas necesidades del entorno a las cuales se puede responder con un servicio. Identifican las funciones y características que necesita tener el servicio de acuerdo con los requerimientos y características del usuario.

Contenido mínimo obligatorio:

Recolección y análisis de información acerca del problema, los usuarios y los recursos disponibles.

Actividades:

El docente presenta el concepto de residuos sólidos de la estrategia jerarquizada y el flujo de los residuos. Adicionalmente, presenta un modelo de gestión de residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final, con el apoyo del esquema entregado en la presentación de esta Guía. A continuación, el curso se divide en 4 grupos a lo menos. Cada grupo, con el apoyo del docente, establece una definición de residuo sólido y se solicita a los estudiantes que den ejemplos. El docente entrega a los grupos una guía de apoyo (ver Antecedentes para el docente). Luego le solicita a los grupos que recorran el establecimiento para que cada uno determine sólo uno de los siguientes problemas: 1) Tipos de residuos presentes en los contenedores de la sala de clases y del establecimiento; se trata de determinar su abundancia relativa. 2) Número de veces que los contenedores de la sala son llevados y vaciados a contenedores de mayor tamaño durante la jornada de clases y el número de veces que éstos últimos son transportados del establecimiento durante la semana. El grupo estima si hay días de mayor acumulación de residuos y explica

la variación. 3) Recuento de los contenedores del establecimiento, su estado de conservación, naturaleza de su material de confección y medio para ser transportados. 4) Periodicidad con que pasa el camión recolector, horario de recolección y empresa que realiza esta función. ¿Es adecuada la periodicidad para las necesidades de la escuela de acuerdo a la generación de residuos estimada por el grupo durante este ejercicio? Terminada la actividad fuera del aula, los estudiantes realizan un diagrama que señala el flujo de los residuos, desde su generación por la comunidad escolar hasta su recolección por el camión en la escuela. Los estudiantes se apoyan en el modelo de gestión de residuos sólidos presentado por el docente en el inicio de la actividad y el docente pregunta a los estudiantes: ¿En qué etapa de la gestión participa el establecimiento? ¿En qué otras debería participar y de qué manera podría hacerlo en el futuro? Cada uno de los grupos presenta sus conclusiones por medio de un papelógrafo. Después de la presentación se realizan aportes o críticas al proceso diagnosticado por el grupo, generando sugerencias para optimizar el proceso estudiado en el establecimiento. El docente sugiere que ésta puede ser una primera actividad de una serie donde los estudiantes establezcan y diseñen una estrategia eficiente de gestión de residuos sólidos del establecimiento.

Evaluación:

Evaluación formativa con una pauta de indicadores: 1) La exposición es clara. 2) El papelógrafo presentado facilita la comprensión del tema. 3) Se utiliza un lenguaje claro y técnico. 4) La exposición despierta el interés del curso. 5) Participan todos los integrantes del grupo.

Antecedentes para el docente: Manual Residuos Domiciliarios y su Reciclaje. Programa de Reciclaje Región metropolitana CONAMA R.M.; ¡A Reciclar Chatarra! Carolina Silva Lobo y Ligeia Bravo Soto, Casa de la Paz (2005); Guía de trabajo para el estudiante adjunto en:
▶ <http://www.conama.cl/certificacion>
▶ <http://www.conamarm.cl/article-907.html>



Identifican pilas peligrosas para la vida

NIVEL: Tercer Año Medio

NIVEL:
Tercer
Año Medio

Subsector:
Química

■ **Objetivo Fundamental:**

Investigar e integrar información de fuentes bibliográficas científicas.

■ **Tiempo de aplicación:**

240 minutos (una sesión semanal).

■ **Materiales a utilizar:**

Papel Craft, cartulinas, cartones, lápices, tijeras, recortes, pegamento e información bibliográfica sobre la composición química de las pilas de uso común y los efectos que algunas de estas producen a su entorno. PC, impresora y papel de impresión.

■ **Descripción Breve:**

El profesor promueve la búsqueda de información sobre el principio químico y el funcionamiento de las pilas, así como la peligrosidad de los residuos que esta genera. Los estudiantes conocen directamente las diferentes pilas, que han sido llevadas por los mismos estudiantes desde sus hogares a la clase y analizan la información obtenida. Los estudiantes confeccionan afiches a mano o impresos para divulgar la información obtenida y sugieren una gestión adecuada de los diferentes tipos de pilas. Estos afiches resaltan aquellas pilas peligrosas y recomiendan sobre su destino. Durante la última hora pedagógica, se realiza la evaluación de esta actividad y se discute la búsqueda, en instituciones externas de la comunidad escolar, de fondos para proyectos que contribuyan al manejo de los diferentes tipos de pilas peligrosas más adecuado para la realidad de la escuela y de su entorno.

PLANIFICACIÓN

Aprendizaje esperado:

Conocen el funcionamiento básico de pilas electroquímicas de uso común.

Contenido mínimo obligatorio:

Reacciones Ácido Base y Redox. Introducción a la Electroquímica.

Actividades:

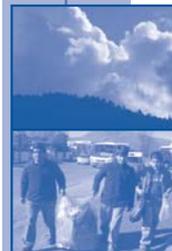
En la sesión anterior se pide a los alumnos que busquen información referente a la composición química y el funcionamiento básico de los diferentes tipos de pilas de uso común (por ejemplo: pilas estándar Zn/C o alcalinas de uso doméstico; pilas botón de Hg u Ag₂O de uso en calculadoras, relojes y aparatos de sordos, baterías Ni/Cd utilizadas en PC's, teléfonos entre otras). Adicionalmente, se pide a los alumnos que traigan a la clase diferentes tipos de pilas que puedan ser recolectadas desde sus hogares. Durante la sesión se solicita a los alumnos que resuman la información encontrada según algunos criterios, ¿Cuáles son los principios químicos para el funcionamiento de las pilas?, ¿Cómo se fabrican las pilas?, ¿Cuál es el peligro de la acumulación de las pilas agotadas?, ¿Cuáles son los productos químicos o materiales que podrían ser reciclados de las pilas agotadas?, ¿Cómo clasificarías tú las pilas según su grado de toxicidad y peligrosidad para la vida?, ¿Cuáles son aquellas pilas que no pueden ser recicladas en Chile?, ¿Qué alternativas propones para evitar la acumulación de éstas en los hogares, escuelas y rellenos, para evitar los problemas de contaminación y salud que provocan? ¿Qué propones hacer

con las pilas de composición peligrosa que no pueden ser recicladas en Chile? Asimismo, reconocen los diferentes tipos de pilas, observando directamente aquellas que ellos mismos recolectaron desde sus hogares. Luego de este análisis, en una próxima sesión, los estudiantes elaboran afiches informativos para publicarlos en su colegio y en el entorno del establecimiento (centros deportivos, comunitarios, recreativos, comerciales, etc.), estos afiches deben contener en forma resumida y atractiva la información sobre pilas y sus residuos peligrosos que los alumnos obtuvieron y de manera tal, que promuevan la gestión adecuada de los residuos de los diferentes tipos de pilas. Los alumnos se organizan para realizar durante la semana siguiente actividades de difusión con los afiches elaborados a mano o impresos. De acuerdo a los resultados y evaluaciones de estas actividades, el profesor en la tercera sesión propone elaborar un proyecto que contribuya a descontaminar el ambiente escolar y del entorno del establecimiento de residuos peligrosos de pilas que puedan o no ser recicladas en Chile. El profesor promueve que proyectos sean presentados a instituciones externas del establecimiento, para obtener fondos y difundir los conocimientos obtenidos sobre el tema, a toda la comunidad y que ésta valore el cuidado del medio y se responsabilice de los residuos peligrosos que generan.

Evaluación:

Coevaluación, los alumnos deberán confeccionar una escala de apreciación en la que cada grupo evaluará lo que les ha parecido más interesante de los otros afiches. Heteroevaluación (Evaluación Sumativa) a través del proyecto educativo.

Antecedentes para el profesor: ▶ http://www.omco.org/elconsumidor2/servicios_in.htm
▶ <http://www.iepe.org/ecoclubes/pages/noticia1.htm>
▶ <http://www.greenpeace.org/raw/content/mexico/press/reports/pilas-y-bater-as.pdf>
▶ http://www.conama.cl/portal/1255/articles-34124_guia.pdf



Trabajan con el PEI del colegio

NIVEL: Cuarto Año Medio

NIVEL: Cuarto Año Medio	■ Objetivo Fundamental Transversal: Formación Ética.
Subsector: Transversal.	■ Tiempo de aplicación: 2 semanas de trabajo continuo durante las horas de los diversos subsectores que participan.

PLANIFICACIÓN

Aprendizaje esperado:

Comprenden que al dominar la naturaleza, la técnica modifica el entorno humano. Dimensionan la gravedad de los grandes problemas actuales, valorando el diálogo, la solidaridad social y las acciones concertadas como estrategias para enfrentarlos. El desarrollo tecnológico ha traído consigo un uso creciente, actualmente de gran magnitud, de recursos naturales no renovables, tales como el petróleo (carbón fósil) y minerales, generando grandes fuentes de contaminación. Identifican algunos de los tipos de textos pertinentes para la exposición de reflexiones, ideas o visiones sobre temas de actualidad, en especial artículos y ensayos de escritores y escritoras contemporáneos.

Contenidos mínimos obligatorio:

Filosofía: problemas de ética social contemporánea: bioética, ética y medio ambiente, ética y técnica. **Historia y Ciencias Sociales:** La pobreza y el deterioro medio ambiental como grandes problemas del orden mundial: caracterización del problema considerando diversas perspectivas y discusión de las resoluciones internacionales correspondientes. **Biología:** Investigación sobre la problemática ambiental, apreciando los aspectos básicos para evaluarla y su carácter multidisciplinario y multisectorial. **Lenguaje:** Identificación de algunos tipos de textos aptos para la exposición de reflexiones, pensamientos, ideas, visiones sobre temas de actualidad: artículos de difusión de temas generales de la cultura o específicos de determinadas disciplinas (científicas, económicas, artísticas, literarios, sociológicos, etc), artículos de crítica; textos de comentario y opinión; ensayos.

Actividades:

El docente explica a los estudiantes la problemática producida por la generación de residuos sólidos y señala la alternativa de aplicar una gestión adecuada para éstos. Plantea el dilema de si el establecimiento debe hacerse

responsable de los residuos sólidos que produce y de los que se generan en su entorno a través de la incorporación de una gestión integral de éstos en su PEI. Pide a los alumnos que resuelvan el dilema desde 4 fundamentaciones: ética, socio-jurídica, ecológica e institucional, formando a lo menos un grupo para cada una de ellas. Trabajando en forma paralela, el grupo orientado a la fundamentación ética, inicia un análisis acerca de los límites éticos de la acción humana sobre la naturaleza, usando la noción de sustentabilidad como criterio; el de la fundamentación socio-jurídica investiga acerca del impacto que a nivel mundial ha generado el problema de los residuos sólidos y de la manera en que la comunidad internacional ha enfrentado dicho desafío, a través de acuerdos internacionales; el grupo orientado a la fundamentación ecológica, analiza los efectos sobre el ambiente que da lugar la mala gestión de residuos; por último, el grupo orientado a la fundamentación institucional revisa el PEI del Establecimiento con base en una metodología de análisis de texto que permita identificar en la Misión, los Valores, los Principios y la Visión Institucional, los fundamentos que faciliten u obstaculicen la incorporación de la gestión integral de residuos sólidos en el establecimiento. Todos revisan el material bibliográfico referido a los temas. Terminado el análisis grupal, las conclusiones del debate son expuestas al curso. Finalmente, cada alumno redacta una propuesta de incorporación o rechazo a la gestión de residuos sólidos en el PEI del establecimiento fundada en la integración de los argumentos expuestos en el trabajo grupal anterior.

Evaluación:

Coevaluación de la exposición grupal, oral y con ayuda de materiales elaborados por ellos mismo. Evaluación formativa de trabajo individual que fundamente las razones éticas, socio-jurídicas, ecológicas e institucionales para incluir o excluir la gestión de residuos sólidos en el PEI del establecimiento.

Antecedentes para el docente: Manual de Relaciones con el Entorno, CONAMA (2005); Gestión participativa de residuos sólidos. Jorge Pavez (editor), Cuadernos Temáticos del FDA, Santiago, s/f; El Proyecto Educativo Institucional como herramienta de transformación de la vida escolar, guía metodológica para los centros educativos. Lavín y Del Solar. Editorial LOM/PIIE, Chile (2000); Sentidos y componentes del sistema de aseguramiento de la calidad escolar. MINEDUC (2005); Copia del PEI del establecimiento.



■ Glosario de Términos

Disposición final:

Se define como la actividad de depósito definitivo de los residuos, con o sin tratamiento previo.

Entorno:

La interacción de las diferentes dimensiones en los cuales se desenvuelve la vida humana: social, económica y natural. El entorno puede operacionalmente ser utilizado como sinónimo de ambiente.

Estrategia de las 3R:

Gestión de residuos sólidos domiciliarios que consiste en reducir, reutilizar y reciclar los residuos sólidos para disminuir la cantidad de ellos que son dispuestos finalmente en un relleno sanitario.

Evitar:

Concepto que promueve la no generación de residuos como principio fundamental.

Generación:

Primera etapa del manejo de residuos sólidos domiciliarios, que consiste en la producción de éstos en las viviendas y en todo lugar que produce residuos de composición similar a los de las viviendas.

Minimización:

Acciones para reducir o disminuir en su origen la cantidad y/o peligrosidad de los residuos generados. Considera medidas tales como la reducción de la generación, reutilización de productos usados y reciclaje.

Prevención:

Es el conjunto de acciones que tienen el propósito de disminuir la cantidad de residuos generados en los domicilios, hospitales, establecimientos educacionales, centros públicos, etc.

Reciclaje:

Proceso de transformación de ciertos materiales contenidos en los residuos en materia prima secundaria para procesos productivos.

Recolección:

Etapas del manejo de residuos sólidos domiciliarios que consiste en eliminar los residuos desde los domicilios, establecimientos educacionales, hospitales y centros públicos de acopio de residuos.

Reducir:

Disminuir la generación de residuos, a través del uso de productos y materiales que disminuyan su generación.

Residuo:

Sustancia, elemento u objeto que el generador elimina, se propone eliminar o está obligado a eliminar.

Residuos sólidos domiciliarios:

Residuos generados en las viviendas, oficinas, establecimientos educacionales, y cualquier fuente que presenta composiciones similares a los generados dentro de las viviendas.

Reutilización:

Técnicas de reaprovechamiento de un material o producto, sin cambiar su naturaleza original.

Separación de origen:

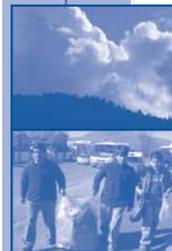
Separación y clasificación de materiales reciclables y/o compostables (por ejemplo, papel, metales, vidrios, plásticos, materia orgánica) en el punto donde son originados, con el propósito de ser reciclados y/o compostados.

Transporte:

Proceso por medio del cual los residuos sólidos son conducidos ya sea a los puntos de acopio, a las plantas de reciclaje, a los centros de tratamiento o a los rellenos sanitarios donde éstos se disponen finalmente.

Tratamiento:

Proceso por el cual se modifican las características físicas o químicas de cualquier residuo, con el propósito de eliminar sus propiedades tóxicas, reducir su volumen o hacerlo susceptible de reciclaje.



Comentarios del Docente

Actividad de aprendizaje:

Nivel:

Establecimiento educacional:

Fecha:

Docente:

Observaciones: _____

Actividad de aprendizaje:

Nivel:

Establecimiento educacional:

Fecha:

Docente:

Observaciones: _____

Actividad de aprendizaje:

Nivel:

Establecimiento educacional:

Fecha:

Docente:

Observaciones: _____

Observaciones Generales a la Guía:

Fecha:

Docente:



