

4° Básico

Technología



4° Básico

Technología

CRÉDITOS

Área Recursos Educativos Digitales
Centro de Educación y Tecnología, Enlaces
Ministerio de Educación

Versión multiplataforma 2.0
2016



ÍNDICE

Presentación	7
Ejes de la asignatura	7
Objetivos de aprendizaje	8
Cuadro resumen unidades y distribución horaria	9
Portada del texto	11
Íconos de navegación	11
Especificaciones técnicas	12
Habilidades TIC para el aprendizaje (HTPA)	12
Sugerencias pedagógicas	14
Unidad 1	15
Presentación	15
Objetivos de aprendizaje	16
Habilidades	16
Actitudes	16
Conocimientos	16
Conocimientos previos	16
Indicadores de evaluación	17
Tiempo	18
Módulos	18
Módulo 1: Aprendo sobre la planilla de cálculo	18
Módulo 2: Buscando información en Internet	25
Módulo 3: Haciendo una presentación	28
Módulo 4: Configurando formato en el procesador de texto	31
Módulo 5: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo hice?	34
Unidad 2	36
Presentación	36
Objetivos de aprendizaje	36
Habilidades	37
Actitudes	37
Conocimientos	37
Conocimientos previos	37

Indicadores de evaluación	38
Tiempo	38
Módulos	39
Sugerencias pedagógicas	39
Módulo 1: La simetría en la naturaleza	39
Módulo 2: Un instrumento para observar imágenes simétricas	43
Módulo 3: Selecciono materiales de desecho	47
Módulo 4: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo hice?	48
Unidad 3	50
Presentación	50
Objetivos de aprendizaje	50
Habilidades	51
Actitudes	51
Conocimientos	51
Conocimientos previos	51
Indicadores de evaluación	52
Tiempo	53
Módulos	53
Módulo 1: Planificando las tareas	53
Módulo 2: Construyendo, analizando y probando para mejorar	56
Módulo 3: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo hice?	60
Unidad 4	61
Presentación	61
Objetivos de aprendizaje	62
Habilidades	62
Actitudes	62
Conocimientos	63
Conocimientos previos	63
Indicadores de evaluación	63
Tiempo	65
Módulos	65
Módulo 1: Conociendo más, tomo mejores decisiones	65



Módulo 2: Eligiendo materiales y organizando las tareas	70
Módulo 3: ¿Por dónde empezar?	73
Módulo 4: Construir, probar y mejorar...	74
Módulo 5: ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo hice?	77

PRESENTACIÓN

La presente guía docente del texto de Tecnología para el Cuarto año de Educación Básica, tiene como propósito apoyar a los profesores y profesoras que se desempeñan en dicho curso. Para ello, se entregan sugerencias y orientaciones que facilitarán la tarea de llevar a cabo las actividades propuestas, de manera tal que impliquen desafíos cognitivos donde se integren los conocimientos, habilidades y actitudes, tal como lo plantea el actual currículum. De esta manera, se favorecerá el logro de los Objetivos de Aprendizaje propuestos por el Ministerio de Educación en los Programas de Estudios correspondientes.

Los contenidos implicados en esta asignatura responden a dos grandes ejes. La estrategia para abordar estos ejes con sus correspondientes objetivos durante el año escolar es a través de 4 Unidades Didácticas, desarrollándose dos de ellas en cada semestre.

EJES DE LA ASIGNATURA

Los dos grandes ejes propuestos para la asignatura de Tecnología son:

- I. Diseñar, hacer y probar.
- II. Tecnologías de la información y comunicación (TIC).

En el programa de estudio de Cuarto Año Básico se enfatiza para cada uno de estos ejes el desarrollo de ciertas actitudes, que se deben traducir en que los alumnos y alumnas al final del año sean capaces de:

- Demostrar curiosidad por el entorno tecnológico y disposición a informarse y explorar sus diversos usos, funcionamiento y materiales.
- Demostrar disposición a desarrollar su creatividad, experimentando, imaginando y pensando divergentemente.
- Demostrar iniciativa personal y emprendimiento en la creación y el diseño de tecnologías innovadoras.
- Demostrar disposición a trabajar en equipo, colaborar con otros y aceptar consejos y críticas.
- Demostrar un uso seguro y responsable de Internet, cumpliendo las reglas entregadas por el profesor o profesora y respetando los derechos de autor.



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

La propuesta de Objetivos de Aprendizaje (OA) para cada una de las unidades que se presentan para Cuarto Básico es la siguiente:

Ejes	Objetivos de Aprendizaje
Diseñar, hacer y probar	<p>1. Crear diseños de objetos o sistemas tecnológicos simples para resolver problemas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Desde diversos ámbitos tecnológicos y tópicos de otras asignaturas.• Representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC.• Explorando y transformando productos existentes. <p>2. Planificar la elaboración de un objeto tecnológico, incorporando la secuencia de acciones, materiales, herramientas, técnicas y medidas de seguridad necesarias para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales de los recursos utilizados.</p> <p>3. Elaborar un objeto tecnológico para resolver problemas, seleccionando y demostrando dominio de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pintar, perforar, serrar, plegar y pegar, entre otras.• Materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, desechos, entre otros. <p>4. Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales y de seguridad, y dialogando sobre sus resultados e ideas de mejoramiento.</p>
Tecnologías de la información y comunicación (TIC)	<p>5. Usar software para organizar y comunicar ideas e información con diferentes propósitos mediante:</p> <ul style="list-style-type: none">• Programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros.• Hojas de cálculo para ordenar datos y elaborar gráficos simples.

	<p>6. Usar procesador de texto para crear, editar, dar formato, incorporar elementos de diseño y guardar un documento.</p> <p>7. Usar Internet y buscadores para localizar, extraer, evaluar y almacenar información, considerando la seguridad de la fuente.</p>
--	---

CUADRO RESUMEN UNIDADES Y DISTRIBUCIÓN HORARIA

La propuesta de Objetivos de Aprendizaje (OA) para cada una de las unidades que se presentan para cuarto año es la siguiente:

Unidad 1	Tiempo estimado
<p>- Usar software para organizar y comunicar ideas e información con diferentes propósitos mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros. • Hojas de cálculo para ordenar datos y elaborar gráficos simples. (OA 5) <p>- Usar procesador de textos para crear, editar, dar formato, incorporar elementos de diseño y guardar un documento. (OA 6)</p> <p>- Usar Internet y buscadores para localizar, extraer, evaluar y almacenar información, considerando la seguridad de la fuente. (OA 7)</p>	12 horas pedagógicas.
Unidad 2	Tiempo estimado
<p>- Crear diseños de objetos o sistemas tecnológicos simples para resolver problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desde diversos ámbitos tecnológicos y tópicos de otras asignaturas. • Representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC. • Explorando y transformando productos existentes. (OA 1) <p>- Planificar la elaboración de un objeto tecnológico, incorporando la secuencia de acciones, materiales, herramientas, técnicas y medidas de seguridad necesarias para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales de los recursos utilizados. (OA 2)</p>	7 horas pedagógicas.





Unidad 3	Tiempo estimado
<p>- Elaborar un objeto tecnológico para resolver problemas, seleccionando y demostrando dominio de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pintar, perforar, serrar, plegar y pegar, entre otras.• Materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, desechos, entre otros. (OA 3) <p>- Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales y de seguridad, y dialogando sobre sus resultados e ideas de mejoramiento. (OA 4)</p>	7 horas pedagógicas.
Unidad 4	Tiempo estimado
<p>- Crear diseños de objetos o sistemas tecnológicos simples para resolver problemas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Desde diversos ámbitos tecnológicos y tópicos de otras asignaturas.• Representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC.• Explorando y transformando productos existentes. (OA 1) <p>- Planificar la elaboración de un objeto tecnológico, incorporando la secuencia de acciones, materiales, herramientas, técnicas y medidas de seguridad necesarias para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales de los recursos utilizados. (OA 2)</p> <p>- Elaborar un objeto tecnológico para resolver problemas, seleccionando y demostrando dominio de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pintar, perforar, serrar, plegar y pegar, entre otras.• Materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, desechos, entre otros. (OA 3) <p>- Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales y de seguridad, y dialogando sobre sus resultados e ideas de mejoramiento. (OA 4)</p>	12 horas pedagógicas.



PORTADA DEL TEXTO

La portada del Texto Escolar Digital de Tecnología de 4º básico, contiene cuatro links que corresponden a las Unidades que se trabajarán durante el año escolar. Al pinchar cada una, se desplegarán los aprendizajes que se espera lograr, a través, de las actividades que componen esa unidad.

ÍCONOS DE NAVEGACIÓN



Permite volver a la portada del texto.



Despliega el software de dibujo.



Permite avanzar en las páginas del texto.



Permite retroceder en las páginas del texto.



Indica la página del texto donde nos encontramos y la página final.



Activa la función de revisar el trabajo realizado en las actividades.



Entrega información complementaria.



Apoyo Docente.



Créditos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Procesador Intel® Pentium® 4 a 2,33 GHz o superior.
- 1GB de RAM.
- 620 MB de espacio en Disco Duro (por Texto Digital).
- Resolución de 1024x768 pixeles.
- Sistema Operativo Windows XP o superior Y MAC OS X.
- Adobe Air.

- Sistema Operativo: Android 4.4.2 e iOS 9.0
- Velocidad de procesador: 1 GHz
- Memoria RAM: 512 MB
- Disco duro: 4 GB
- Resolución de pantalla mínima: 1024x768 pixeles
- Requerimiento de Conexión a Internet: No

HABILIDADES TIC PARA EL APRENDIZAJE (HTPA)

Este Texto Escolar Digital desarrolla las Habilidades TIC para el Aprendizaje (HTPA) que se definen como “La capacidad de resolver problemas de información, comunicación y conocimiento, así como dilemas legales, sociales y éticos en ambiente digital”. Estas habilidades son 20 en total y corresponden a:

Información

1.1 Información como fuente

- Definir la información que se necesita.
- Buscar y acceder a información.

- Evaluar y seleccionar información.
- Organizar información.

1.2 Información como producto

- Planificar la elaboración de un producto de información.
- Sintetizar información digital.
- Comprobar modelos o teoremas en ambiente digital.
- Generar un nuevo producto de información.

Comunicación y colaboración

2.1 Comunicación efectiva

- Utilizar protocolos sociales en ambiente digital.
- Presentar información en función de una audiencia.
- Transmitir información considerando objetivos y audiencia.

2.2 Colaboración a distancia

- Colaborar con otros a distancia para elaborar un producto de información.

Convivencia digital

3.1 Ética y Autocuidado

- Identificar oportunidades y riesgos en ambiente digital y aplicar estrategias de protección de la información personal y la de los otros.
- Conocer los derechos propios de los otros, y aplicar estrategias de protección de información en ambiente digital.
- Respetar la propiedad intelectual.

3.2 TIC y Sociedad

- Comprender el impacto social de las TIC.

Tecnología

4.1 Conocimiento TIC

- Dominar conceptos TIC básicos.

4.2 Saber operar las TIC

- Cuidar y realizar un uso seguro del equipamiento.



- Resolver problemas técnicos.

4.3 Saber usar las TIC

- Dominar aplicaciones de uso más extendido.

Para saber más acerca de las HTPA ingrese a:

<http://habilidadestec.enlaces.cl>

SUGERENCIAS PEDAGÓGICAS

Presente el Texto Digital a los alumnos y alumnas motivándoles a disfrutar de él y a que comprendan el sentido que tiene esta asignatura. Cuénteles que la tecnología es el resultado de muchos conocimientos, imaginación y creatividad de las personas para solucionar problemas, satisfacer necesidades y mejorar nuestra calidad de vida. Además conversen acerca de cómo la tecnología ha cambiado nuestra forma de relacionarnos y comunicarnos.

Invítelos a conversar sobre este texto y a explorar los botones de navegación que presenta para descubrir sus usos y funcionalidades.

UNIDAD 1



PRESENTACIÓN

En esta unidad se espera que los estudiantes se introduzcan en ciertos conceptos básicos de una planilla de cálculo, tales como: hoja, fila, columna, celda que forman parte de un software, cuya utilidad es poder organizar información relevante sobre algún tema en particular. En este caso, la flora y fauna chilena. Para ello, se les presenta a los niños y niñas textos con datos relevantes sobre el tema para que los ingresen, los ordenen y puedan elaborar gráficos que representen los datos sobre la información entregada.

Además, seguirán profundizando y ampliando sus conocimientos para utilizar el presentador de diapositivas: aprenderán a dar movimiento a los elementos que componen su presentación; avanzarán en el uso del procesador de texto, aplicando funciones específicas que posibilitan la creación y edición de textos, el cambio de formato y la incorporación de diversos diseños. Profundizarán en la selección de información en Internet, mediante el empleo de buscadores que permitirán a los niños y niñas localizar, y extraer contenidos evaluando la calidad de los sitios que utilizan. En este caso, la búsqueda será sobre la flora y fauna nativa de Chile.

A su vez, para desarrollar esta unidad, los niños y niñas formarán equipos de trabajo para crear una presentación sobre lo investigado. Se intencionará que comprendan la necesidad de preocuparse de que la fuente utilizada sea confiable, de la importancia de señalarla en cualquier presentación, y de que es imprescindible respetar la autoría de la información que se extrae de Internet.

Esta unidad, junto con vincularse con la asignatura de Ciencias Naturales, se relacionará con Lenguaje y Comunicación, leyendo un Texto Digital, en este caso una leyenda que aborda cómo se originó otra especie nativa: el copihue. Además de leerla, desarrollarán una serie de actividades de comprensión lectora.



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Usar software para organizar y comunicar ideas e información con diferentes propósitos, mediante:
 - Programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros.
 - Hojas de cálculo para ordenar datos y elaborar gráficos simples. (OA 5)
- Usar procesador de textos para crear, editar, dar formato, incorporar elementos de diseño y guardar un documento. (OA 6)
- Usar Internet y buscadores para localizar, extraer, evaluar y almacenar información, considerando la seguridad de la fuente. (OA 7)

HABILIDADES

- Organizar y comunicar información por medio de un software de presentación.
- Insertar e interpretar gráficos de barra simple en hojas de cálculo.
- Abrir, editar y guardar información con un procesador de texto.
- Buscar información en Internet.
- Localizar información en Internet.
- Extraer información desde Internet.
- Usar Internet de forma segura.
- Trabajar de forma independiente y con otros, conformando equipos de trabajo.

ACTITUDES

- Demostrar disposición a desarrollar su creatividad, experimentando, imaginando y pensando divergentemente.
- Demostrar un uso seguro y responsable de Internet, cumpliendo las reglas entregadas por el profesor o profesora y respetando los derechos de autor.
- Demostrar disposición a trabajar en equipo, colaborar con otros y aceptar consejos y críticas.

CONOCIMIENTOS

- Software de presentación en funciones de organización, edición y animación.
- Hoja de cálculo en funciones de edición de datos.
- Procesador de texto en funciones como escribir, editar, insertar y guardar información.
- Navegador web en funciones de búsqueda e ingreso de información y uso de herramientas.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Usar aplicaciones de un software de dibujo, en funciones como insertar forma y editar imágenes.

- Utilizar un procesador de texto para escribir y guardar información.
- Insertar, seleccionar y editar información en un documento.
- Extraer información específica de Internet.
- Navegadores web y aplicaciones.

INDICADORES DE EVALUACIÓN

Para el logro del aprendizaje:

- Usar software para organizar y comunicar ideas e información con diferentes propósitos, mediante:
 - Programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros.
 - Hojas de cálculo para ordenar datos y elaborar gráficos simples. (OA 5)

Se sugieren los siguientes indicadores:

- Establecen una secuencia en la presentación, considerando la cantidad de imágenes, textos y el tamaño de la fuente.
- Aplican plantillas de diseño predeterminadas en presentaciones (como colores, formas y tamaños).
- Insertan efectos de movimiento o sonido en presentaciones.
- Identifican los elementos básicos de una hoja de cálculo (celda, fila, columna y hoja).
- Dan formato a un conjunto de datos, cambiando el tamaño, el color y los bordes de las celdas.
- Insertan gráficos de barra simple y cambian su formato.

Para el logro del aprendizaje:

- Usar procesador de textos para crear, editar, dar formato, incorporar elementos de diseño y guardar un documento. (OA 6)

Se sugieren los siguientes indicadores:

- Aplican formatos de página para establecer el diseño general de un documento (tamaños de página, márgenes, orientación).
- Crean documentos con diferentes tipos de formatos de texto (tamaños, fuente, color).
- Insertan imágenes y formas en diferentes documentos.
- Abren y guardan archivos de textos en espacios físicos del computador, memorias flash u otras ubicaciones externas.



Para el logro del aprendizaje:

- Usar Internet y buscadores para localizar, extraer, evaluar y almacenar información, considerando la seguridad de la fuente. (OA 7)

Se sugieren los siguientes indicadores:

- Usan buscadores de Internet para diferentes fines específicos (como buscar imágenes, documentos, videos, entre otros).
- Usan estrategias de búsqueda para localizar archivos de texto, imagen y sonido en Internet.
- Extraen y almacenan información de Internet mediante el uso de favoritos, historial y guardar página web.
- Usan reglas para mantenerse seguros cuando se comunican por vía electrónica (como no entregar información personal, no confiar en usuarios desconocidos, no descargar archivos desconocidos, etc.).

TIEMPO

- 12 horas pedagógicas.

MÓDULOS

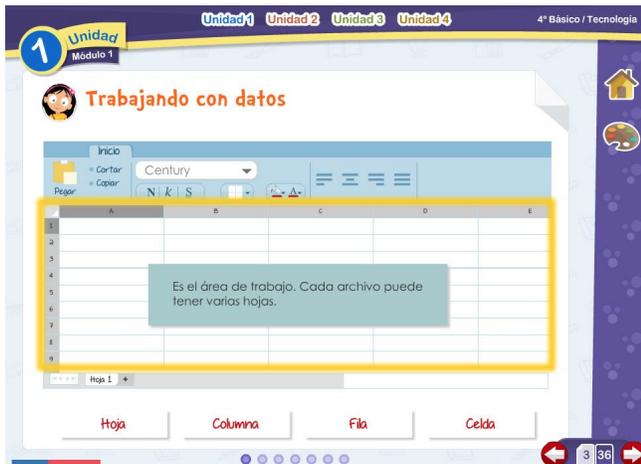
1. Aprendo sobre la planilla de cálculo.
2. Buscando información en Internet.
3. Haciendo una presentación.
4. Configurando formato en el procesador de texto.
5. ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo hice?

MÓDULO 1: APRENDO SOBRE LA PLANILLA DE CÁLCULO

DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

En este módulo, los niños y niñas se iniciarán en el aprendizaje de una planilla de cálculo, familiarizándose con algunos conceptos básicos como, hoja, columna, fila y celda. Observarán tutoriales sobre cómo trabajar el formato de una tabla (color y bordes) y aplicarán lo aprendido ingresando datos a la planilla, a partir de textos dados, que en este caso tratan el tema de especies nativas y aves de Chile. Luego de seguir variadas instrucciones, responderán preguntas relacionadas con Ciencias Naturales, de manera que tomen conciencia de que este software, es muy útil para ordenar la información y poder compararla. Junto con aprender a ingresar datos a la planilla de cálculo, aprenderán a insertar gráficos de barra, a partir de una tabla de datos.

Actividad 1



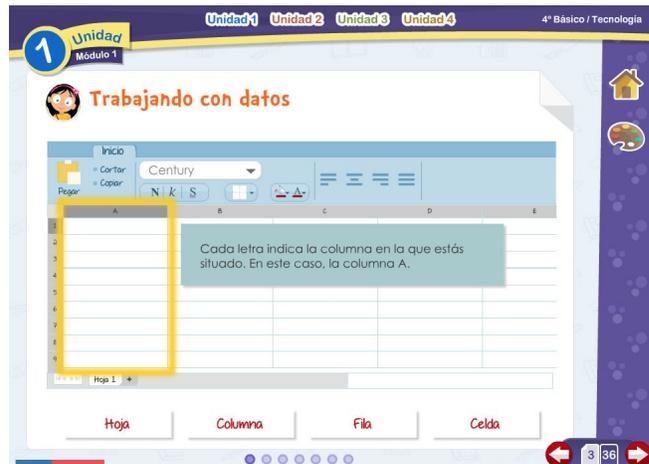
Unidad 1 Módulo 1

Trabajando con datos

Es el área de trabajo. Cada archivo puede tener varias hojas.

Inicio | Century | Pegar | N | k | S

Hoja | Columna | Fila | Celda



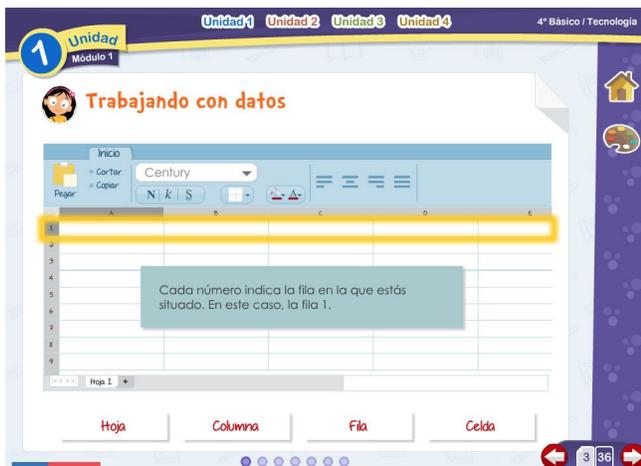
Unidad 1 Módulo 1

Trabajando con datos

Cada letra indica la columna en la que estás situado. En este caso, la columna A.

Inicio | Century | Pegar | N | k | S

Hoja | Columna | Fila | Celda



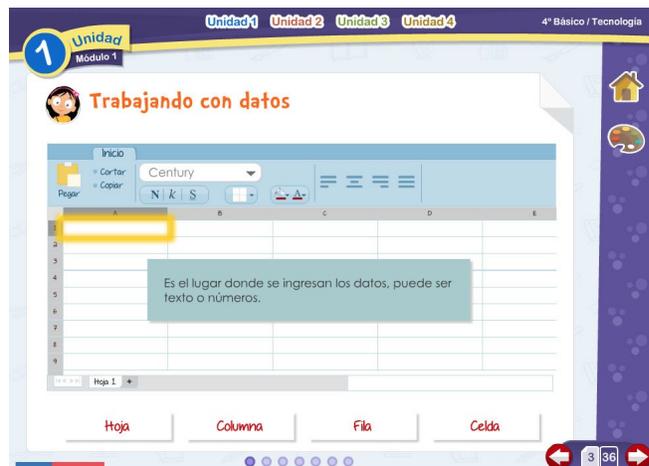
Unidad 1 Módulo 1

Trabajando con datos

Cada número indica la fila en la que estás situado. En este caso, la fila 1.

Inicio | Century | Pegar | N | k | S

Hoja | Columna | Fila | Celda



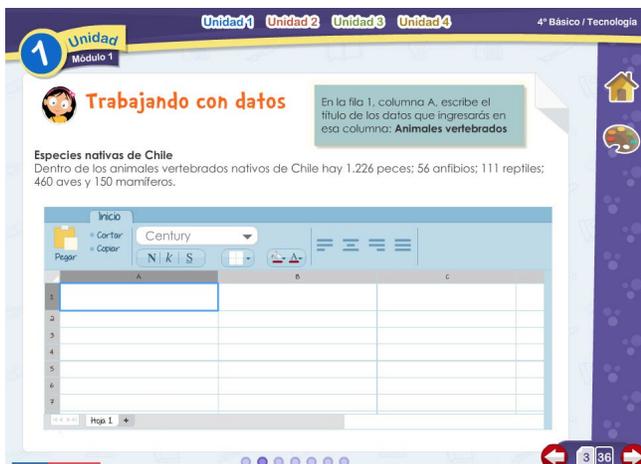
Unidad 1 Módulo 1

Trabajando con datos

Es el lugar donde se ingresan los datos, puede ser texto o números.

Inicio | Century | Pegar | N | k | S

Hoja | Columna | Fila | Celda



Unidad 1 Módulo 1

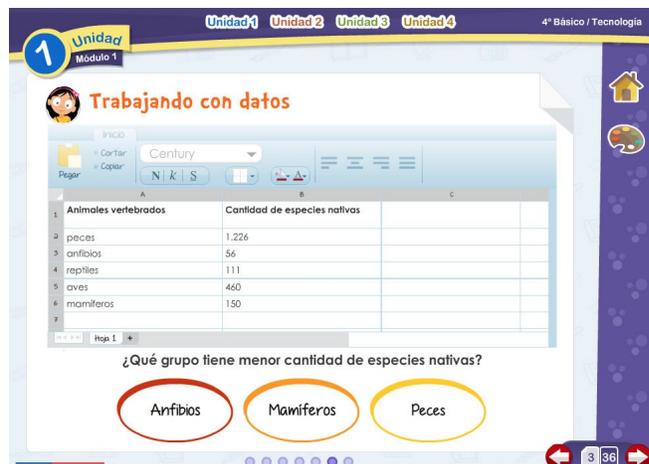
Trabajando con datos

En la fila 1, columna A, escribe el título de los datos que ingresarás en esa columna: **Animales vertebrados**

Especies nativas de Chile
Dentro de los animales vertebrados nativos de Chile hay 1.226 peces; 56 anfibios; 111 reptiles; 460 aves y 150 mamíferos.

Inicio | Century | Pegar | N | k | S

Hoja | Columna | Fila | Celda



Unidad 1 Módulo 1

Trabajando con datos

Animales vertebrados	Cantidad de especies nativas
peces	1.226
anfibios	56
reptiles	111
aves	460
mamíferos	150

¿Qué grupo tiene menor cantidad de especies nativas?

Anfibios | Mamíferos | Peces

Inicio | Century | Pegar | N | k | S

Hoja | Columna | Fila | Celda

Sugerencias pedagógicas

Antes de que los niños y niñas inicien las actividades de este módulo, invíteles a hacer una lluvia de ideas donde nombran -mientras usted anota en la pizarra- todos los programas de computación que conocen.



Hágales preguntas como: ¿Qué programa sirve para escribir un documento, carta, cuento?; ¿qué programa está diseñado para dibujar?; ¿qué programa se puede utilizar para presentar un trabajo a los compañeros y compañeras de curso?; ¿qué programa sirve para enviar y recibir correos electrónicos?

Por último, pregunte: ¿Qué programa sirve para hacer cálculos matemáticos, organizar datos, y hacer gráficos? En caso que algún niño o niña conozca el programa de planilla de cálculo, pídale que se los presente al resto. De lo contrario explíqueles de manera sencilla: es un software que permite crear tablas, ingresar datos, calcular y analizar la información (interpretar, comparar, sacar conclusiones, etc.).

Antes de ingresar a realizar la actividad, muéstrole, a los niños y niñas, un ejemplo de una base de datos, por ejemplo la lista del curso con algunas notas en una asignatura. Explíqueles que cuando las personas trabajan con una gran cantidad de datos, por ejemplo las notas de todo un curso, es mucho más fácil manejar y ordenar la información en un software llamado planilla de cálculo.

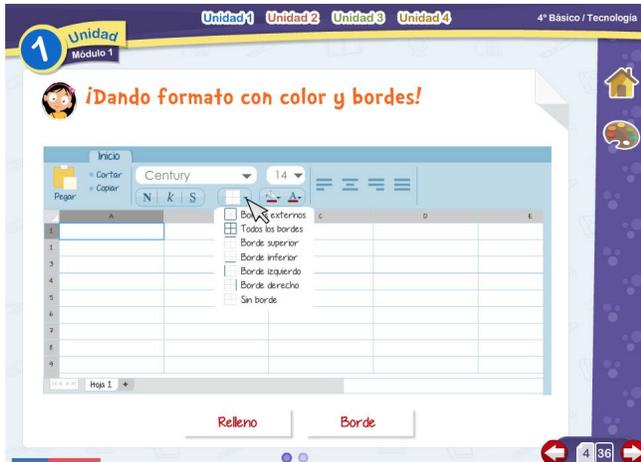
Explíqueles que partirán aprendiendo y reconociendo conceptos muy simples, y fáciles para que luego sean expertos en utilizarlo. Dígales que primero reconocerán que debajo de cada letra A, B, C... se indica una columna y que al lado de cada número se inician varias celdas que unidas, forman una fila. En cada hoja, se puede elaborar una tabla para ingresar datos de manera clara y ordenada. Cada columna debe tener un título que se refiere al listado de datos que se ingresan en ella, por ejemplo “Nombres de compañeros y compañeras”, en la columna siguiente “Edad”, etc. Luego, se ingresan los datos y por último pueden hacer gráficos y comparar y reflexionar sobre los resultados.

Es importante recordar que el énfasis está puesto en que los estudiantes identifiquen estos elementos y no en que conozcan su definición al pie de la letra.

- **Celda:** es un espacio de la hoja de cálculo en que se puede introducir datos. Su ubicación está especificada por la intersección entre una fila y una columna.
- **Fila:** consiste en un conjunto de celdas agrupadas horizontalmente. Usualmente se identifican con números.
- **Columna:** consiste en un conjunto de celdas agrupadas verticalmente. Usualmente se identifican con letras.
- **Hoja:** es un conjunto de celdas organizadas en filas y columnas (como una hoja cuadriculada). Dos hojas o más conforman un Libro. En cada hoja, se puede elaborar una tabla para ingresar datos de manera clara y ordenada. Cada columna debe tener un título que se refiere al listado

de datos que se ingresan en ella.

Actividad 2



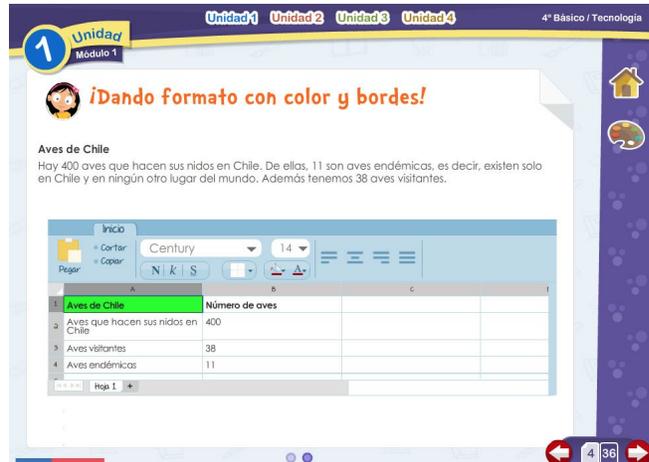
¡Dando formato con color y bordes!

Inicio | Century | 14

Borde externo
Todos los bordes
Borde superior
Borde inferior
Borde izquierdo
Borde derecho
Sin borde

Aves de Chile	Número de aves
Aves que hacen sus nidos en Chile	400
Aves visitantes	38
Aves endémicas	11

Relleno | Borde



¡Dando formato con color y bordes!

Aves de Chile
Hay 400 aves que hacen sus nidos en Chile. De ellas, 11 son aves endémicas, es decir, existen solo en Chile y en ningún otro lugar del mundo. Además tenemos 38 aves visitantes.

Aves de Chile	Número de aves
Aves que hacen sus nidos en Chile	400
Aves visitantes	38
Aves endémicas	11



¡Dando formato con color y bordes!

Aves de Chile	Número de aves
Aves que hacen sus nidos en Chile	400
Aves visitantes	38
Aves endémicas	11

¡Buen trabajo! Las hojas de cálculo nos permiten ordenar datos en tablas para facilitar su interpretación, y también construir gráficos y hacer cálculos matemáticos.

Saber más



¿Sabías qué?

Un ave puede tener diferentes nombres en distintos países. Por ejemplo, el "Jote", como le decimos en Chile, es conocido en Costa Rica como "Zoncho"; en Colombia, Ecuador y Perú como "Gallinazo"; en Bolivia como "Sucha" y en Brasil como "Urubú".

Jote

Gallinazo | Sucha | Gallinazo

Urubú | Zoncho | Gallinazo

Sugerencias pedagógicas

Comente a los niños y niñas que la planilla de cálculo es un programa que permite hacer cálculos matemáticos, ordenar datos en gráficos y facilitar su interpretación. Para poder hacer esto, permite ingresar gran cantidad de datos en una hoja, los que se distribuyen ordenadamente en las celdas, formando columnas y filas que se identifican con textos o números.

Explíqueles, que al igual que los procesadores de texto, también contiene algunas funcionalidades que permiten mejorar la apariencia de la información:

- Relleno de celdas con colores, de modo de destacar algunos datos.
- Agregar bordes a las celdas que se desee, de modo que la visualización sea más ordenada.



Después de explorar la información disponible en el botón “Saber más”, invite a los niños y niñas a visitar el sitio web aves de Chile, del portal Educarchile, donde podrán encontrar aves de acuerdo a su ubicación geográfica:

- <http://ww2.educarchile.cl/aves/main.html>



Relación de la actividad con otra asignatura:

Ciencias Naturales / OA 1 / Eje: Ciencias de la Vida.

Reconocer, por medio de la exploración, que un ecosistema está compuesto por elementos vivos (animales, plantas, etc.) y no vivos (piedras, aguas, tierra, etc.) que interactúan entre sí.

Actividad 3

Especies nativas	Cantidad
Moluscos	1.186
Crustáceos	606
Insectos	10.133
Otros invertebrados	3.800

¿Qué especie es la más abundante en Chile?

Moluscos Crustáceos Insectos

Sugerencias pedagógicas

Invite a los niños y niñas a observar ambos modos de presentar la información (tabla y gráfico) y pregun-

teles cuál les resulta más fácil de leer para comparar cantidades. Luego comente que el gráfico de barras muestra los datos de forma visual, utilizando barras cuyas longitudes representan las cantidades, por eso es usado comúnmente para comparar dos o más valores. Si bien el software ofrece una gran cantidad de tipos gráficos distintos, esta unidad trabaja sólo con el gráfico de barra que es el que los niños y niñas ya conocen en este nivel. Puede señalarles, al insertar un gráfico, que hay gran cantidad de tipos de gráficos que irán conociendo a medida que los vayan necesitando.

Con ayuda de un proyector, puede modelar el uso de una planilla de cálculo e ingresar con ayuda de los niños algunos datos relativos a sus intereses o número de hermanos, por ejemplo. Luego de ingresar los datos en una tabla, inserte un gráfico, reforzando las instrucciones dadas en el Texto Digital. Luego, haga preguntas a todo el curso para hacer análisis de esos datos y que ellos den la respuesta recurriendo a la observación del gráfico.

Actividad 4



Sugerencias pedagógicas

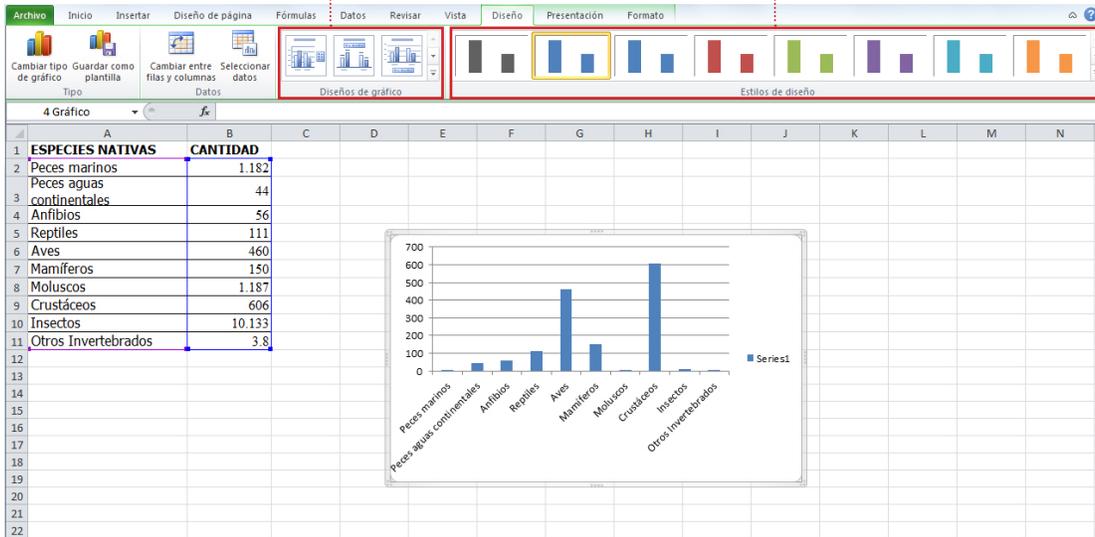
En esta actividad se entregan las instrucciones para que los niños y niñas aprendan los pasos para insertar un gráfico a partir de una tabla de datos. Una vez inserto el gráfico, el software muestra, en la barra superior del menú, varias herramientas para mejorar la apariencia del gráfico que también son mencionadas en el tutorial.

- **Diseños de gráfico:** la función más importante que permite es la de agregar el título al gráfico. Junto con ello se pueden agregar los valores para cada columna y en general, cambiar el estilo del gráfico.
- **Estilos de diseño:** permite cambiar los colores de las barras y agregar algunos efectos sobre ellas.



Diseños de gráfico

Estilos de diseño



Cuénteles que es muy útil el uso de un software como éste y que cuando lo aprendan bien les servirá por ejemplo, para ingresar datos de todos los compañeros y compañeras, como edad, altura, juegos preferidos y luego, interpretarlos y comentarlos.

Estimúeles para que realicen las actividades que se les presentan en su texto, compartan lo que van aprendiendo y se apoyen unos a otros. Proponga variados ejemplos para que los niños y niñas ejerciten el ingreso de datos, la formación de cuadros y la creación de gráficos para que les cambien la forma y el color y que tomen consciencia que la información que arrojan es la misma. Explíqueles que mientras más ocupan este programa se convertirán en expertos y recordarán cada una de las funciones.

Lea la siguiente página web para que amplíe sus conocimientos acerca del software de planilla de cálculo:

- <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=76855>

Relación de la actividad con otra asignatura:

Matemática / OA 25 /Eje: Geometría.

Realizar encuestas, analizar los datos y comparar con los resultados de muestras aleatorias, usando tablas y gráficos.

MÓDULO 2: BUSCANDO INFORMACIÓN EN INTERNET

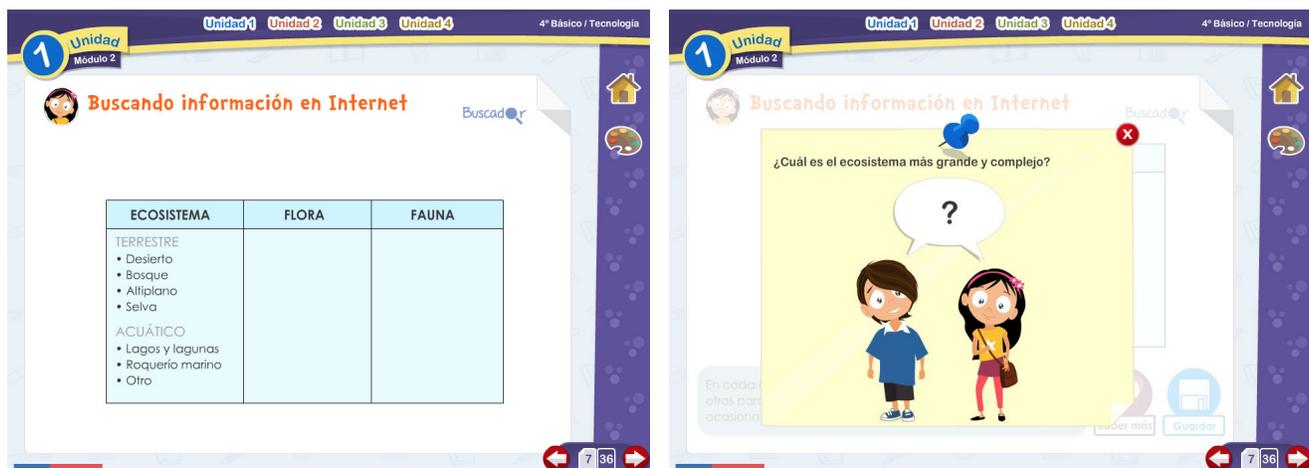
Descripción del módulo

En este módulo se profundiza en cómo buscar y evaluar información extraída de Internet, mediante el uso de buscadores. En este caso la información que buscarán, está relacionada con el tema abordado en el módulo anterior, extendiéndolo al concepto de ecosistema. Para apoyar el proceso de búsqueda, se aborda en concepto de “palabras claves” y la evaluación de la información de los distintos sitios, de acuerdo a una pauta adaptada al nivel educativo.

Finalmente, pensando en aquellos sitios de buena calidad que el estudiante va evaluando, se muestra el procedimiento para guardar sitios de interés en la carpeta “Favoritos” que tiene cada navegador.

Además, se fomenta el trabajo en equipo y la importancia de respetar los aportes de cada uno de los compañeros y compañeras.

Actividad 1



ECOSISTEMA	FLORA	FAUNA
TERRESTRE <ul style="list-style-type: none"> • Desierto • Bosque • Alligplano • Selva 		
ACUÁTICO <ul style="list-style-type: none"> • Lagos y lagunas • Roquerío marino • Otro 		

Sugerencias pedagógicas

Converse con los niños y niñas sobre lo que saben acerca de los buscadores de Internet y de cómo buscar información de manera precisa. Permita que los niños y niñas compartan sus conocimientos sobre este tema y que señalen los riesgos que existen en algunos sitios web a los que pueden acceder.

Permítales que exploren libremente en la web y conversen sobre temas de su interés que les gustaría investigar. Prevéngales de los peligros y cuidados que deben tener con la información que entrega Internet y de que hay que comprobar que la información sea verídica.



Motíveles para que realicen las actividades que se les proponen acerca de ciertas técnicas de búsqueda más precisa, y recuérdelos que siempre que investiguen sobre algún tema, comparen la información y averigüen sobre los sitios que son confiables. Además, coménteles que Internet les sirve para estudiar, conocer más sobre algo, pero que es importante que cuando ellos tengan que hacer un trabajo, no copien lo que encuentran, sino a partir de lo que hay, puedan elaborar nuevas ideas, profundizar, ser críticos y siempre escribir la fuente o la autoría desde donde se inspiraron para trabajar.

Comente con los niños y niñas que harán una búsqueda en Internet referida a los diferentes ecosistemas que existen. Pregunte cuáles conocen, en cuál de ellos viven y desáffeles a que señalen sus características y nombren el tipo de vegetación y animales (flora y fauna) que viven en ese tipo específico de ambiente y las razones de ello. Jueguen a responder Sí o No frente a preguntas como: ¿Existen peces en el desierto?, ¿hay camellos en zonas tropicales?, ¿existen gaviotas en las costas?, etc. Pídales razones de por qué sucede o no sucede esa situación.

Luego, invíteles a pensar qué palabras clave podrían utilizar en el buscador para encontrar lo solicitado en la actividad y así completar la tabla sobre ecosistemas. Puede hacer un listado en la pizarra con las palabras clave que los niños y niñas mencionen y luego revisar con ellos, cuáles son las que mejor representan lo buscado.

Después de leer el mensaje de cierre de la actividad, invite a los niños y niñas a compartir la información que recopilaron, y comentar algunas acciones que permiten cuidar la biodiversidad del ecosistema que eligieron. Infórmese sobre algunas acciones creativas que se podrían realizar en las ciudades para comentarlas con los niños y niñas. Algunas ideas se pueden extraer de los siguientes sitios web:

- http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_ambiental
- http://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/centro_documentos/publicaciones/100maneras_salvar_medio_ambiente.pdf
- <http://llamadoalaconciencia.wordpress.com/2011/04/01/ecoladrillos-una-solucion-ecologica-para-la-construccion/>

Relación de la actividad con otra asignatura:

Ciencias Naturales / OA 1 / Eje: Ciencias de la Vida.

Reconocer, por medio de la exploración, que un ecosistema está compuesto por elementos vivos (animales, plantas, etc.) y no vivos (piedras, aguas, tierra, etc.) que interactúan entre sí.

Ciencias Naturales / OA 4 / Eje: Ciencias de la Vida.

Analizar los efectos de la actividad humana en ecosistemas de Chile, proponiendo medidas para protegerlos (parques nacionales y vedas, entre otras).

Actividad 2



Unidad 1 Unidada 2 Unidada 3 Unidada 4 4° Básico / Tecnología

1 Unidada Módulo 2

¡La mejor página que encontré! Buscad

Palabras claves	Mejor resultados de la búsqueda

● Ejemplo

Sitio	www.todaeuca.com	www.aprendamos.com	www.enciropedia.com
Encuentro fácilmente lo que busco.	7	6	5
El lenguaje es fácil de comprender.	6	5	6
Se identifica el autor o responsable del sitio.	5	7	
Funciona bien, es rápido y sus links están activos.	7	6	

Sugerencias pedagógicas

Invite a los niños y niñas a analizar de manera crítica los sitios o páginas web visitadas, pídale que las evalúen fijándose en los aspectos mencionados en la tabla de evaluación contenida en el Texto Digital. Además, pregúnteles por otras variables que pueden ser importantes considerar al momento de seleccionar un sitio, tales como: calidad de las imágenes, información actual, quién escribe la información, etc.

Amplíe sus conocimientos acerca de cómo buscar en Internet y las medidas que es necesario tomar para asegurarse de utilizar información fidedigna:

- <http://www.youtube.com/watch?v=2TferQprZ0g>
- <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?GUID=4ac4dc35-fe36-453e-b4a3-8ac6f-a470d27&ID=206254>

Una vez realizada la exploración, pida a los niños y niñas, que almacenen la información de Internet de los sitios web que les gustaría seguir investigando, mediante el uso de “Favoritos”. Para ello pídale que revisen el tutorial que se muestra en el Texto Digital. Si hay navegadores distintos instalados en los computadores, modele el uso de los “Favoritos” en ese buscador, proyectando el procedimiento para todo el curso.

También, es importante, que les advierta sobre algunas reglas para mantenerse seguros cuando se comu-



nican por vía electrónica (como no entregar información personal, no confiar en usuarios desconocidos, no descargar archivos desconocidos, etc.). Para favorecer un uso seguro y responsable de Internet, puede utilizar el sitio: www.internetsegura.cl, desarrollado por el Ministerio de Educación, en el que encontrará orientaciones dirigidas especialmente a los docentes y también a los niños y niñas, de modo que ellos puedan revisar directamente la información.

Mientras los niños y niñas están trabajando en equipo, refuércelos acerca de su disposición a trabajar en equipo y que siempre recuerden que colaborar con otros, aceptar consejos y críticas favorece el resultado final del trabajo que se emprende.

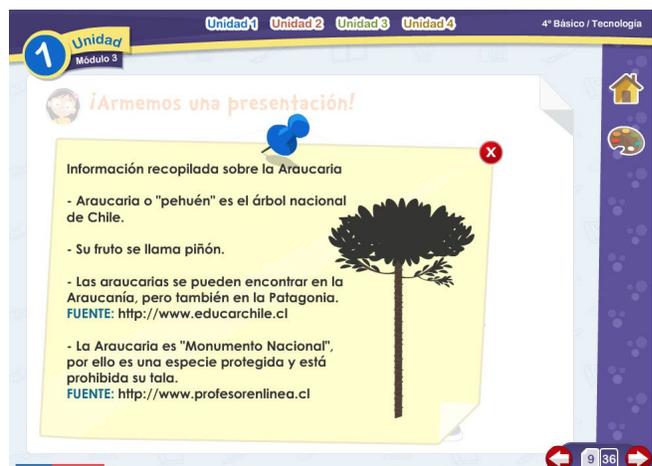
MÓDULO 3: HACIENDO UNA PRESENTACIÓN

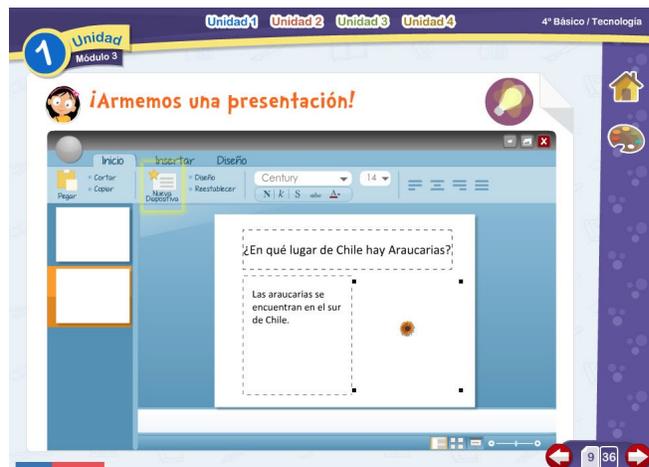
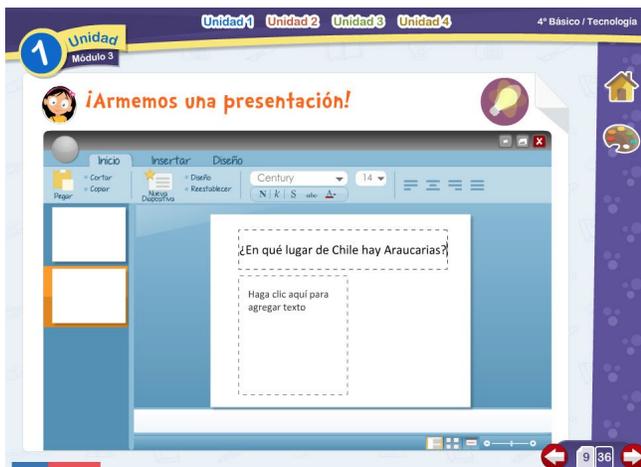
Descripción del módulo

Este módulo tiene como propósito que los niños y niñas usen un software de presentación, que les permita organizar la información (imágenes y texto), con la finalidad de comunicar a otros los resultados de sus investigaciones.

Se busca que los estudiantes entiendan los conceptos básicos de uso del software como la inclusión de nuevas diapositivas y la inserción de imágenes y avancen a funciones más avanzadas como dar movimiento a los bloques de información e imágenes. El trabajo que deben realizar los niños en el Texto Digital, se basa en la información entregada en la primera lámina de la actividad (Saber Más) acerca de la araucaria.

Actividad 1





Sugerencias pedagógicas

Para realizar esta actividad, de tiempo a la lectura de la información contenida en el ícono ampollita de la primera actividad. Comente con los niños y niñas la información y pregúnteles a ellos si saben algo más acerca de la araucaria. Dependiendo de cuánto sepan ellos, complemente con más información de contexto acerca de su importancia en la cultura pehuenche y características del árbol y su hábitat.

Por otro lado, es importante que pida a los niños y niñas que pongan atención en la presencia de la “fuente” de información y los invite a reflexionar sobre la importancia de respetar la autoría. Como ejemplo, pídeles que se fijen en la lámina del “Saber Más” donde se cita después de la palabra “FUENTE” el lugar de donde se obtuvo la información. Explíqueles que siempre que hagan una investigación, deben citar la fuente de donde obtienen la información que usan.

El ejercicio propuesto en el Texto Digital está focalizado en que los niños y niñas practiquen algunos procedimientos básicos del uso del presentador, para ello, se han entregado las preguntas y el orden en que se presentan. Por esto, es importante que refuerce con ellos, la importancia de pensar las ideas que se quieren comunicar, antes de armar la presentación:

- Qué se quiere comunicar.
- En qué orden se comunicarán las ideas.
- Desarrollar una idea en cada diapositiva.
- Incluir imágenes cuando sea realmente necesario.
- Redactar con sus propias palabras, sin copiar textos.



Información complementaria:

Página web	Información seleccionada
http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?id=210396	<p>Araucaria o “pehuén”.</p> <p>Es el árbol nacional de Chile, de estructura erguida y muy firme, pudiendo alcanzar los 50 metros de altura.</p> <p>Posee unas ramas horizontales que se cubren con las hojas dispuestas de forma de arco hacia arriba.</p> <p>Sus hojas alcanzan los 4 cm de largo y 2 cm de ancho. Son de un color verde opaco y se distribuyen de forma espiralada cubriendo totalmente el tallo.</p> <p>Son árboles perennes.</p> <p>Tiene un fruto llamado piñón.</p> <p>Las araucarias, haciendo honor a su nombre, se pueden encontrar principalmente de la Región de la Araucanía. Como crecen en lugares muy húmedos, también hay muchas en nuestra Patagonia.</p>
http://www.profesorenlinea.cl/flora/Araucaria.htm	<p>Las semillas o piñones son grandes, ricas en aceites y carbohidratos, y sirven de alimento humano.</p> <p>La Araucaria es la vida del Pehuenche, de su fruto, el piñón que es comestible, extraen además la harina, lo consumen tostado, pan, sopas.</p> <p>Al igual que el Alerce es “Monumento Nacional”, está protegido y está prohibida su tala.</p>
http://www.icarito.cl/enciclopedia/articulo/primer-ciclo-basico/historia-geografia-y-ciencias-sociales/identidad-y-diversidad-cultural/2010/06/45-4402-9-los-pehuenches.shtml	<p>El nombre Pehuenche significa “Hombre del Pehuén”, proveniente del Piñón, fruto de la Araucaria.</p> <p>Los Pehuenche habitaban la zona centro sur, específicamente en la región cordillerana de la VII y IX regiones. Pero su característica nómada los llevó incluso a habitar la XII Región.</p> <p>Los Pehuenche son especialmente recolectores de piñones más que agricultores. Con aquellos frutos fabricaban una especie de harina que se podía almacenar por varios meses.</p>

Actividad 2



Sugerencias pedagógicas

Los presentadores tienen muchas alternativas para mejorar el diseño de la presentación. En este módulo se trabajan opciones para agregar movimiento a los bloques de texto o imágenes. Tenga presente que en el Texto Digital, sólo se incluyen algunas de las alternativas que el software ofrece para agregar movimiento, para focalizarse en el manejo del procedimiento.

Una vez que los niños y niñas dominen el paso a paso, se sugiere que exploren las alternativas que ofrece el software. Tal como se explicó en la actividad anterior, es importante que el uso del presentador esté vinculado al ejercicio de recoger y presentar información. Antes que ingresen al software, propóngales una actividad de investigación o recoja alguna tarea que ellos estén realizando y pídeles que hagan un esquema previo de los contenidos que desean presentar.

Las posibilidades de animaciones que ofrece el software son muchas, por lo que déjelos que exploren libremente y jueguen con los diferentes tipos de animación. Luego, explíqueles que deben resguardar que la presentación no quedé muy recargada, pues el exceso de animaciones puede entorpecer la realización de la presentación y distraer de lo importante. No es necesario que todos los bloques de texto tengan una animación.

MÓDULO 4: CONFIGURANDO FORMATO EN EL PROCESADOR DE TEXTO

Descripción del módulo

Este módulo se inicia con la lectura de una leyenda que será la base para la creación de textos por parte de los niños y niñas. Estos textos serán retomados al finalizar el módulo, para que ellos puedan ejercitar las funcionalidades de edición que conocerán en el Texto Digital.



Las opciones de formato que se presentan en este módulo corresponden a opciones de diseño de la página completa: Márgenes, Orientación, Tamaño de hoja y Columnas. El Texto Digital incluye una Guía de Trabajo para el niño o niña, donde están las indicaciones de formato que deberá aplicar sobre el texto que producirá en la primera actividad.

Actividad 1



Sugerencias pedagógicas

Para presentar este módulo, recuerde la secuencia de contenidos que han estado revisando en esta unidad: ecosistemas, flora y fauna nativa, la araucaria. Luego, explique a los niños y niñas, que se trata de una flor que sólo crece en determinados lugares en el sur de Chile y es muy difícil verla en su hábitat.

Al igual que la araucaria, esta flor está relacionada con la cultura de los indígenas del sur de Chile, ellos vivían en el mismo hábitat en que se puede encontrar esta flor. Esta convivencia explica el surgimiento de narraciones que ellos crearon para explicarse el origen o algunas características de estos elementos, como ocurre con esta leyenda que explica cómo surgió el copihue.

Puede ejemplificar con otras lecturas sugeridas para este nivel, como “La creación del mundo”, “La leyenda del pehuén” o “El calafate”.

Después de la lectura puede sugerir una actividad de escritura, donde puede darles dos opciones:

- Crear una explicación distinta para el surgimiento del copihue.
- Crear un poema sobre el copihue.

Este ejercicio será retomado en la Guía de Trabajo de la próxima actividad, así es que guélo para que puedan guardar su trabajo en el computador.

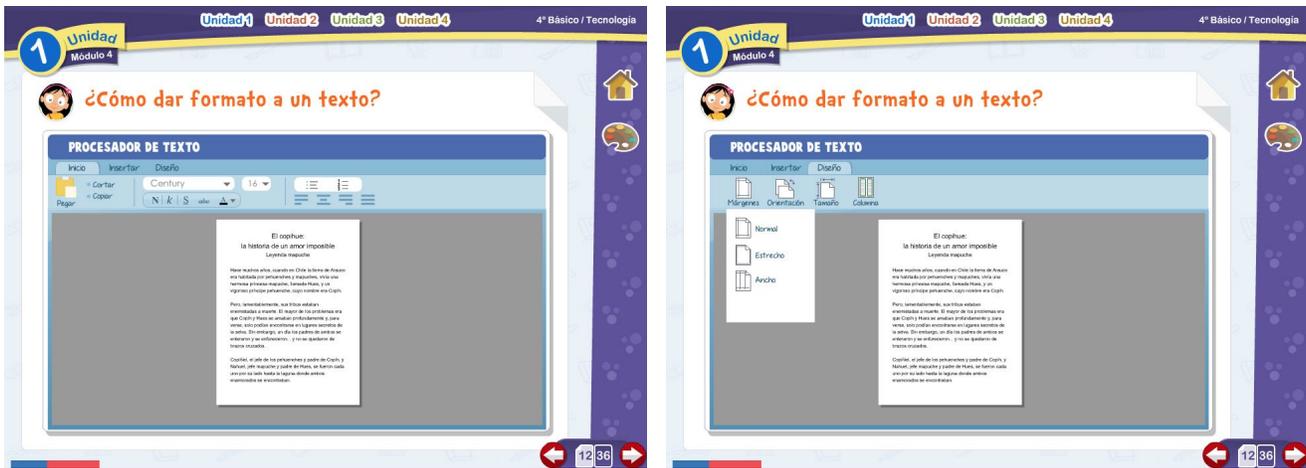
Relación de la actividad con otra asignatura:

Lenguaje y Comunicación/ OA 3 / Eje: Lectura.

Leer y familiarizarse con un amplio repertorio de literatura para aumentar su conocimiento del mundo y desarrollar su imaginación; por ejemplo:

- Poemas.
- Cuentos folclóricos y de autor.
- Fábulas.
- Leyendas.
- Mitos.
- Novelas.
- Historietas.
- Otros.

Actividad 2



Sugerencias pedagógicas

Antes de ingresar a la actividad, recuerde con ellos las opciones de formato que saben aplicar en un procesador de texto. Explíqueles que hay otras opciones de formato que permiten acomodar el texto al formato final que desean usar, ya sea para llevar a impresión el documento o sólo para visualizarlo.

Las alternativas que se trabajarán en esta actividad permiten:



- **Definir qué márgenes desean dar al texto:** mucho o poco margen. Por ejemplo pueden desear ocupar al máximo la hoja y para ello pueden elegir márgenes muy estrechos.
- **Definir la orientación de la hoja:** horizontal o vertical. Por ejemplo si están mostrando una tabla de datos o una imagen que es muy ancha, puede ser mejor elegir la posición horizontal porque se verán mejor todos los datos.
- **Definir el tamaño de la hoja:** esta alternativa se usa básicamente para efectos de impresión del documento, pues se acomoda a tipos de hojas en que es posible imprimir.
- **Definir en cuántas columnas colocar el texto:** esta opción se usa, generalmente, cuando se trata de revistas o artículos periodísticos.

Para apoyar la ejercitación de estas funciones, se entrega una Guía de Trabajo en el Texto Digital. En este momento es cuando deben recuperar el texto que escribieron en la actividad anterior acerca del copihue (poema o leyenda) y siguiendo las indicaciones de la Guía, aplicar las opciones de formato señaladas.

MÓDULO 5: ¿QUÉ APRENDIMOS? ¿CÓMO LO HICE?

Descripción del módulo

Este módulo es un momento de cierre y reflexión sobre lo aprendido durante toda la unidad. Es la instancia de realizar una síntesis y donde cada niño y niña podrá autoevaluar su trabajo. No solamente será de beneficio para ellos, sino que le permitirá obtener información de su propio rol como mediador o mediadora del proceso, y tomar decisiones para seguir trabajando con este Texto Digital.



Sugerencias pedagógicas

Motive a los niños y niñas para que recuerden las actividades que realizaron, sus dificultades y felicítele por sus logros y avances.

Estimule a los niños y niñas a observar cada recuadro y a marcar la carita que representa mejor cómo se siente frente al logro del objetivo señalado. Evite que esta actividad la hagan como algo rutinario, sino como una toma de consciencia de cómo ha sido el proceso de aprendizaje con este texto.



UNIDAD 2



PRESENTACIÓN

Esta segunda unidad tiene por finalidad la comprensión de algunos conceptos como simetría, material reflectante y luego la observación de ciertos efectos de figuras en movimiento.

Tendrán también la oportunidad de seguir fortaleciendo su habilidad de representar ideas a través del dibujo de diseños, de seleccionar materiales y construir un objeto tecnológico de mayor complejidad. En este caso un caleidoscopio. Esta unidad se relaciona con conceptos matemáticos del eje de geometría como el reconocimiento de objetos simétricos y el rotar instrumentos específicos, de manera de comprender el reflejo que producen ciertos materiales.

Se trata de que los niños y niñas ocupen su capacidad creativa con un propósito lúdico, que durante el proceso de construcción desafía a desarrollar habilidades de pensamiento y resolución de problemas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Crear diseños de objetos o sistemas tecnológicos simples para resolver problemas:
 - Desde diversos ámbitos tecnológicos y tópicos de otras asignaturas.
 - Representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC.
 - Explorando y transformando productos existentes. (OA 1)
- Planificar la elaboración de un objeto tecnológico, incorporando la secuencia de acciones, materiales, herramientas, técnicas y medidas de seguridad necesarias para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales de los recursos utilizados. (OA 2)

HABILIDADES

- Crear diseños de objetos a partir de productos existentes para resolver problemas simples o aprovechar oportunidades.
- Organizar el trabajo previo a la elaboración de objetos.
- Aplicar técnicas para transformar objetos, sacando o agregando partes o sin sacar o quitar partes.
- Identificar un problema o situación problemática, dando solución por medio de un diseño tecnológico.
- Usar materiales y herramientas de forma segura.
- Comunicar ideas por medio de diferentes formas de dibujo a mano alzada o digital.

ACTITUDES

- Demostrar curiosidad por el entorno tecnológico, y disposición a informarse y explorar sus diversos usos, funcionamiento y materiales.
- Demostrar disposición a desarrollar su creatividad, experimentando, imaginando y pensando divergentemente.
- Demostrar un uso seguro y responsable de Internet, cumpliendo las reglas entregadas por el profesor o profesora y respetando los derechos de autor.

CONOCIMIENTOS

- Dibujo a mano alzada: boceto y croquis.
- Vistas principales de un objeto: alzado, planta, lateral izquierdo.
- Características físicas y de funcionamiento de objetos tecnológicos.
- Fases proceso construcción: preparación, unión y acabado de piezas.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Técnicas de dibujo a mano alzada.
- Materiales naturales y artificiales.
- Usos de los materiales naturales y materiales hechos por el hombre.
- Relación entre tipo de material y objetos presentes en la historia.
- Fases del proceso de elaboración de objetos.



INDICADORES DE EVALUACIÓN

Para el logro del aprendizaje:

- Crear diseños de objetos o sistemas tecnológicos simples para resolver problemas:
 - Desde diversos ámbitos tecnológicos y tópicos de otras asignaturas.
 - Representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC.
 - Explorando y transformando productos existentes. (OA 1)

Se sugieren los siguientes indicadores:

- Distinguen un problema u oportunidad que refleja una necesidad específica en un ámbito tecnológico determinado (fuentes de energía, contaminación, viviendas).
- Comparan las características físicas y de funcionamiento de objetos o sistemas tecnológicos existentes.
- Formulan ideas que permitan modificar objetos o sistemas ya existentes (quitan, agregan o modifican partes).
- Dibujan objetos tecnológicos que den respuesta a un problema por medio de croquis bocetos y las vistas principales (alzado, planta y perfil).

Para el logro del aprendizaje:

- Planificar la elaboración de un objeto tecnológico, incorporando la secuencia de acciones, materiales, herramientas, técnicas y medidas de seguridad necesarias para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales de los recursos utilizados. (OA 2)

Se sugieren los siguientes indicadores:

- Organizan una secuencia con las acciones necesarias para la elaboración de un objeto tecnológico.
- Seleccionan los materiales y herramientas necesarias de acuerdo a cada una de las piezas o partes del objeto que se quiere elaborar.
- Seleccionan las técnicas necesarias para elaborar un objeto.
- Señalan las medidas de seguridad necesarias para elaborar un objeto tecnológico.
- Discuten las implicancias ambientales de los recursos utilizados.

TIEMPO

- 7 horas pedagógicas.

MÓDULOS

1. La simetría en la naturaleza.
2. Un instrumento para observar imágenes simétricas.
3. Seleccione materiales de desecho.
4. ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo hice?

SUGERENCIAS PEDAGÓGICAS

Presente a los niños y niñas esta unidad y lo que aprenderán. Coménteles cómo Tecnología se relaciona con todas las demás asignaturas y pídeles que den algunos ejemplos.

Pregúnteles si conocen los caleidoscopios y que formulen sus hipótesis de por qué se observan ciertos efectos en las figuras que ven y si saben cómo funcionan y de qué partes están compuestos.

Antes que diseñen y construyan un caleidoscopio, permita que los niños y niñas observen imágenes en Internet y busquen información sobre este instrumento y sobre el concepto de simetría. Motíveles para que hagan un buen trabajo y piensen en qué utilidad le darán.

MÓDULO 1: LA SIMETRÍA EN LA NATURALEZA

Descripción del módulo

En este módulo los niños y niñas comprenderán el concepto de simetría, observando los cambios y efectos que se producen y lo que significa el eje de simetría, tanto en animales como en paisajes que se reflejan exactamente igual o como espejo en el agua. Jugarán a identificar elementos simétricos de modo de familiarizarse con el concepto y poder construir un objeto tecnológico que utiliza esta técnica.



Actividad 1



Sugerencias pedagógicas

Antes de avanzar a este módulo invite a los niños y niñas a recordar en forma oral lo que aprendieron recientemente sobre ecosistemas, su flora y fauna, de manera que lo relacione al momento de presentar este módulo.

Pídales que utilizando un buscador de Internet ubiquen la página de la Real Academia Española (rae.es), a la derecha se encuentra el diccionario, donde se puede escribir en la barra en blanco, la palabra que desean conocer su significado. Pídales que escriban la palabra, simetría, en el recuadro y que lean y conversen sobre este concepto.

Luego, pueden buscar en Internet, utilizando palabras claves, imágenes para observar animales, flores y animales que cumplan con la propiedad de la simetría. Previo a la búsqueda dibujen la mitad de objetos, tales como mariposas, hojas, etc., y las pinten con acuarela o témpera, preocupándose que antes que se

seque la pintura, doblen la hoja justo en la mitad. De esta manera verán que queda reflejada una figura simétrica, lo mismo con papeles doblados que se recortan y al estirarlos, permanece la figura exacta en forma repetida.

Invíteles a revisar la sección “Saber más” (página 15), en donde se les explica cómo comprobar la simetría. Pídanles que usen la escuadra para que verifiquen si los objetos que ellos dibujaron, o partes de ellos, son simétricos.

Relación con otras asignaturas:

Matemáticas / OA 17 / Eje: Geometría.

Demostrar que comprenden una línea de simetría:

- Identificando figuras simétricas 2.
- Creando figuras simétricas 2D.
- Dibujando una o más líneas de simetría en figuras 2D.
- Usando software geométrico.

Actividad 2



Sugerencias pedagógicas

Comente con los niños y niñas que los animales y los seres humanos, si bien somos simétricos, podemos presentar pequeñas diferencias, difíciles de notar entre un lado y otro.

Para trabajar las simetrías en geometría pídanles que busque en Internet imágenes de mandalas e impriman o guarden la que más les gusta, luego, que observen su simetría y tracen una línea en el eje, la doblen por la mitad, la estiren y las pinten, coloreando las dos figuras simétricas de un mismo color. Para cada par use colores diferentes.

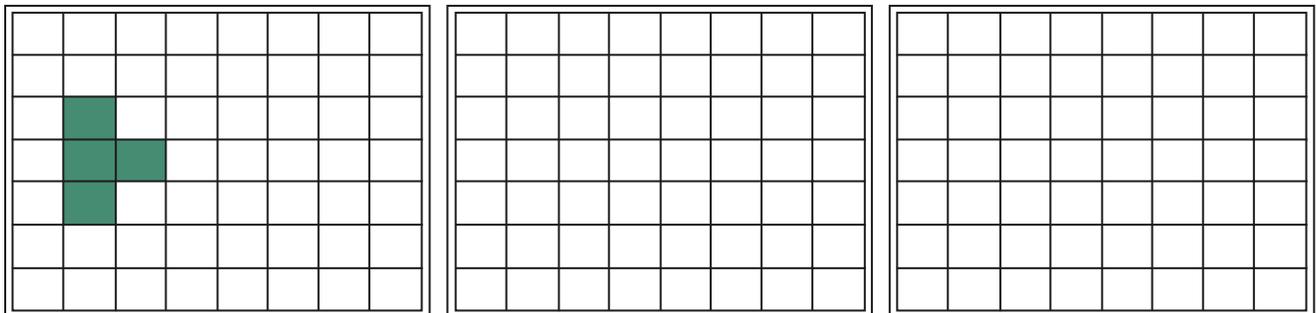


Aproveche esta actividad para reforzar las instrucciones del proceso de búsqueda en Internet:

- Ingresar a un buscador, por ejemplo: www.google.com
- Ingresar las palabras claves más adecuadas: en este caso se desea buscar “mandalas”, pero es necesario precisar que se trata de “mandalas para colorear”. Y si se desea ser aún más específico en la búsqueda, pueden precisar el nivel de dificultad.
- Cuando el buscador arroje los resultados, deben buscar en la sección “imágenes”.
- Ejemplo; esta figura fue extraída del resultado de búsqueda de imágenes: <http://mandalaspapintar.blogspot.com/2010/08/mandala-de-la-alhambra-para-colorear.html>



Además para que comprendan la traslación y rotación de figuras en dos dimensiones, invíteles a realizar actividades con bloques o barras de diferentes tamaños y construyan una figura, y luego la repitan pero en la dirección inversa. También lo pueden realizar en el papel como en el siguiente ejemplo:



Además en una hoja cuadriculada con una figura dada, solicíteles que la copien en la hoja siguiente, pero rotándola hacia abajo y dos cuadros más arriba a la derecha. Repetir esta actividad con otras formas y con más de una en la misma hoja y que los niños y niñas las realicen conservando su simetría.



Relación con otras asignaturas:

Matemática / OA 17 / Eje: Geometría.

Demostrar que comprenden una línea de simetría:

- Identificando figuras simétricas 2.
- Creando figuras simétricas 2D.
- Dibujando una o más líneas de simetría en figuras 2D.
- Usando software geométrico.

Matemática / OA 18/ Eje: Geometría.

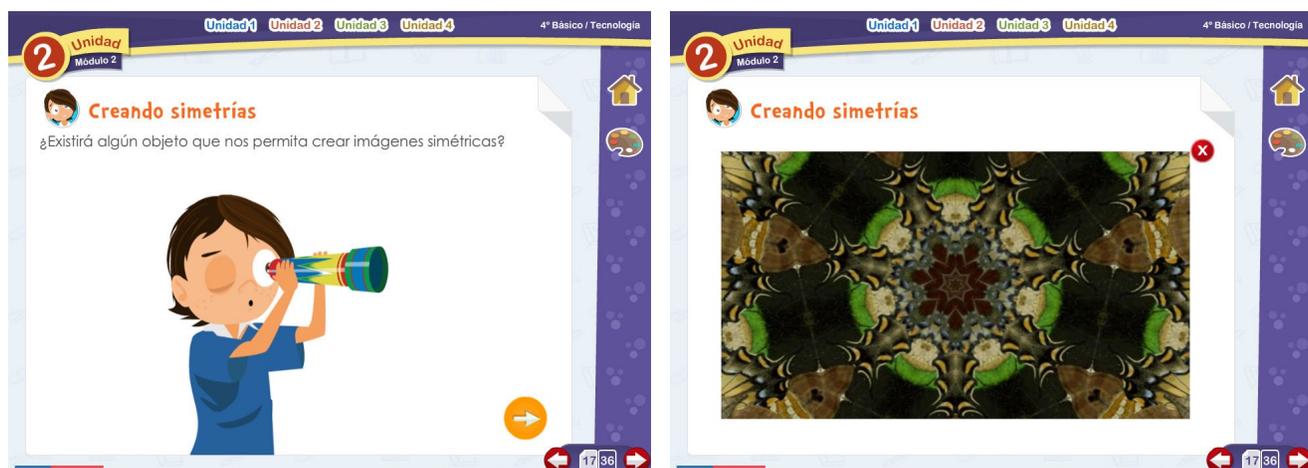
Trasladar, rotar y reflejar figuras 2D.

MÓDULO 2: UN INSTRUMENTO PARA OBSERVAR IMÁGENES SIMÉTRICAS

Descripción del módulo

Este módulo está orientado a que, los niños y niñas, tengan la oportunidad de experimentar con múltiples figuras simétricas en movimiento que al presionarlas muestran movimientos de rotación sobre su eje. Se trata que observen de manera detenida para que comprendan cómo, y por qué funciona de esa manera, de modo que obtengan las bases, para que en los siguientes módulos, puedan replicarlo en un objeto tecnológico, comprendiendo el fenómeno matemático que está a la base.

Actividad 1



Sugerencias pedagógicas

Antes de que los niños y niñas realicen la actividad, invíteles a compartir sus conocimientos previos, conversando y discutiendo sus teorías sobre los caleidoscopios.



Entusiasme a los niños y niñas para que experimenten y observen con detención lo que sucede con las figuras que se producen al pasar el mouse. Intente que realicen la actividad con todas ellas e invíteles a expresarse y a manifestar sus opiniones sobre lo que ven, estimulando su capacidad de asombro. Puede solicitarles que dibujen alguna imagen que les llamó su atención o que piensen en otra figura e imaginen y dibujen cómo se imaginan que sería si la tuvieran dentro de un caleidoscopio. Conversen sobre otros instrumentos curiosos, de la importancia de la creatividad y de que existan inventores. Pregúnteles si han inventado alguna vez algo y que compartan sus experiencias al respecto.

Frente al cierre que formula una pregunta, sugiera a los niños y niñas que fabriquen un Tangrama que es un juego con diferentes figuras geométricas que ellos mismos pueden construir siguiendo las instrucciones en el siguiente video:

- <http://www.youtube.com/watch?v=7wWQWUWHr5U>

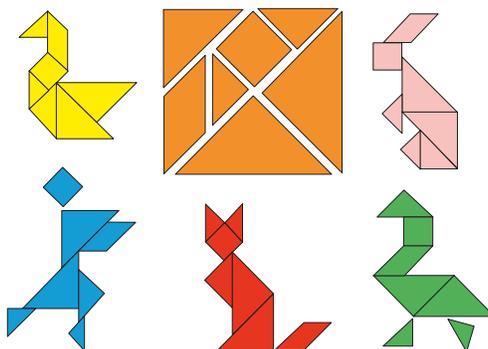
Una vez que lo construyan, pídeles que extraigan imágenes de Internet y en pequeños grupos formen otra igual, la trasladen, la roten, etc., y creen otras de complejidad creciente.

Como parte de esta actividad, refuerce las instrucciones del proceso de búsqueda en Internet:

- Ingresar a un buscador, por ejemplo www.google.com
- Ingresar las palabras claves más adecuadas.
- Cuando el buscador arroje los resultados, deben buscar en la sección “imágenes”.
- Ejemplo: figuras extraídas del resultado de búsqueda de imágenes en el buscador.

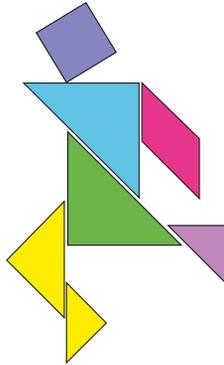
Búsqueda 1:

<http://proyectomatematicasactivas.blogspot.com/2008/01/sugerencias-didcticas-con-el-tangram.html>



Búsqueda 2:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Tangram>



Relación con otras asignaturas:

Matemática / OA 17 / Eje: Geometría.

Demostrar que comprenden una línea de simetría:

- Identificando figuras simétricas 2.
- Creando figuras simétricas 2D.
- Dibujando una o más líneas de simetría en figuras 2D.
- Usando software geométrico.

Matemática / OA 18 / Eje: Geometría.

Trasladar, rotar y reflejar figuras 2D.

Actividad 2

Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 4° Básico / Tecnología

2 Unidad Módulo 2

 **¿Cómo funciona un caleidoscopio?**

El caleidoscopio es un objeto que contiene espejos que reflejan los elementos que se encuentran en su interior, creando infinitas imágenes simétricas.





 18 36 

Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 4° Básico / Tecnología

2 Unidad Módulo 2

 **¿Cómo funciona un caleidoscopio?**

El caleidoscopio es un objeto que contiene espejos que reflejan los elementos que se encuentran en su interior, creando infinitas imágenes simétricas.

Tubo cilíndrico

Visor

Espejos

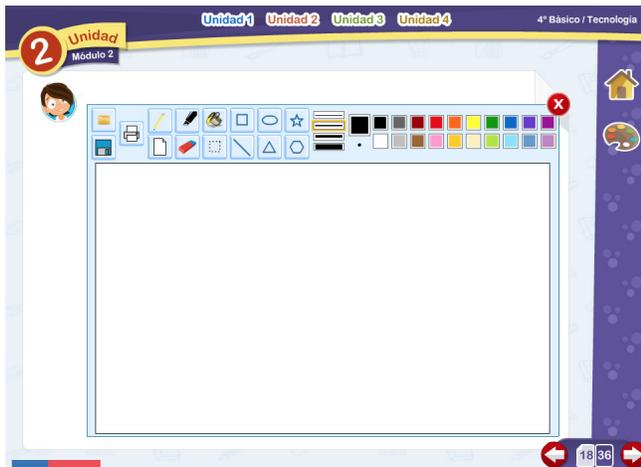
Elementos que se reflejarán

Pedacitos irregulares de plástico o cristal que se reflejan en los espejos gracias a la luz.



 18 36 



Sugerencias pedagógicas

Explíqueles que es importante conocer cada una de las partes de un caleidoscopio. Pídales que se fijen bien en sus características, dado que posteriormente tendrán que reproducirlo y podrán así lograr que funcione de manera correcta.

Recuerde a los niños y niñas que deben guardar el diseño de sus caleidoscopios antes de cerrar la herramienta de dibujo.

Antes que los niños y niñas, dibujen el diseño de su caleidoscopio, invíteles a elaborar con papel o cartón un prisma triangular, de modo que comprendan bien el concepto y cómo se refleja la luz si las caras del prisma son espejos. Para ello, guíe la elaboración basándose en la siguiente ilustración extraída del sitio:

- <http://www.icarito.cl/herramientas/despliegue/laminas/2010/05/376-701712-3-prisma-de-base-triangular.shtml>

Cuando los niños y niñas presionen el ícono “Saber más”, explíqueles lo planteado en la información complementaria e invíteles a relacionarlo con el fenómeno que ocurre al observar por el orificio del caleidoscopio. Permítales que vuelvan a la página 17 de su texto para que vuelvan a leer las partes del caleidoscopio y la función de cada una.

Información complementaria:

El cambio de dirección que sufre un rayo luminoso cuando choca contra la superficie de un objeto recibe el nombre de reflexión de la luz. Es gracias a este fenómeno que los objetos pueden verse; puesto que un cuerpo, que no sea fuente de luz en sí mismo, perdurará invisible hasta tanto no sea iluminado. La fuente

proyecta rayos luminosos que destellan en la superficie del objeto y descubren al ojo del espectador las características de su forma y su dimensión. Un ejemplo de la vida cotidiana de este fenómeno virtual podría ser el rebote que conlleva una bola de billar tras ser lanzada contra una de las bandas de la mesa.

Fuente: <http://www.aula365.com/refraccion-luz/>

MÓDULO 3: SELECCIONO MATERIALES DE DESECHO

Descripción del módulo

Este módulo pretende que los niños y niñas seleccionen los materiales reutilizables más apropiados para construir tanto el tubo, como el prisma triangular del objeto tecnológico que construirán. En este caso, el caleidoscopio. Para ello, tendrán que relacionar los conceptos aprendidos: reflejo de la luz, colores, simetría, y por lo tanto, elegir qué materiales son los más adecuados para que se cumplan los objetivos trazados.

Los niños y niñas en este módulo seguirán desarrollando sus habilidades y actitudes de cooperación y trabajo en equipo cuando construyan el objeto tecnológico.

Actividad 1

The image displays two screenshots of a digital learning activity. Both screens feature a navigation bar at the top with 'Unidad 1', 'Unidad 2', 'Unidad 3', and 'Unidad 4' highlighted, and '4º Básico / Tecnología' on the right. The left screen is titled '2 Unidad Módulo 3' and 'Seleccionando materiales'. It contains a text box: 'Todo proceso de elaboración de un objeto tecnológico requiere la utilización de materiales y herramientas.' Below this is a speech bubble asking '¿Qué material de desecho podrías usar para el tubo?'. A character is shown on the left. On the right, four material options are listed with green checkmarks: 'Tubo de papel higiénico', 'Tubo de PVC', 'Tubo foalla de papel', and 'Manguera'. The right screen is also titled '2 Unidad Módulo 3' and 'Seleccionando materiales'. It contains the same text box. The speech bubble asks '¿Qué materiales puedes usar para el prisma interior?'. The same character is shown. On the right, five material options are listed with green checkmarks: 'Tetrapack', 'CDs o DVDs', 'Espejo', 'Aluminio', and 'Cartulina'. Both screens have a home icon and a globe icon on the right side, and a navigation bar at the bottom with '19 36' and arrows.



Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 4º Básico / Tecnología

2 Unidad 3 Módulo 3

Seleccionando materiales

Todo proceso de elaboración de un objeto tecnológico requiere la utilización de materiales y herramientas.

¿Qué materiales podrías usar para formar las imágenes del caleidoscopio?

Lentejuelas Papelitos de colores

Mostacillas Piedras Palitos de helado

Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 4º Básico / Tecnología

2 Unidad 3 Módulo 3

Seleccionando materiales

Todo proceso de elaboración de un objeto tecnológico requiere la utilización de materiales y herramientas.

¿Qué materiales puedes usar para unir las partes?

Cinta adhesiva Pegamento en barra

Cola fría Aguja

Sugerencias pedagógicas

Antes de iniciar esta actividad, converse acerca de los pasos que ellos recuerdan que son necesarios para construir un objeto tecnológico. Pídales que formen grupos de trabajo y tengan en sus mesas la hoja impresa, si es posible, con el diseño del caleidoscopio. Si no se cuenta con esta posibilidad, solicíteles que abran el documento con el diseño que realizaron y guardaron en su computador. A continuación, invíteles a escribir los nombres de los materiales que ellos piensan que podrían utilizar para construirlo. Luego, pídales que observen los materiales más apropiados para ser utilizados en cada una de las partes que reconocieron con anterioridad. Una vez realizada la actividad del texto, en que se presentan diversos materiales, los niños y niñas deben seleccionar los que consideran más adecuados para la construcción del caleidoscopio. Pídales que los comparen con los nombrados por ellos.

Analicen en qué parte del caleidoscopio utilizarán cada material de los elegidos y den ideas de si se podrían cambiar algunos, pero cumpliendo con las características que corresponden.

Finalmente, pida a los niños y niñas que analicen las características de cada uno y las ventajas de utilizarlos y qué herramientas son adecuadas para trabajar y darle forma a cada material.

Recuerden el cuidado del medioambiente y la importancia de reciclar elementos de desecho que nos ayudará a disminuir la basura y transformarla en objetos de entretenimiento u otro.

MÓDULO 4: ¿QUÉ APRENDIMOS? ¿CÓMO LO HICE?

Descripción del módulo

Este cuarto módulo es un momento de cierre y reflexión sobre lo aprendido durante toda la unidad. Es la instancia de realizar una síntesis, donde cada niño y niña podrá autoevaluar su trabajo. No solamente será de beneficio para ellos, sino le permitirá obtener información de su propio rol como mediador o mediado-

ra del proceso y para tomar decisiones, de modo de seguir trabajando con este Texto Digital.



Sugerencias pedagógicas

Motive a los niños y niñas para que recuerden las actividades que realizaron, sus dificultades y felicítele por sus logros y avances.

Estimule a los niños y niñas a observar cada recuadro y marcar la carita que representa mejor cómo se sintió frente al logro del objetivo señalado. Evite que esta actividad la hagan como algo rutinario, sino como una toma de consciencia de cómo ha sido el proceso de aprendizaje con este texto y lo que les falta para aprender y mejorar.



UNIDAD 3



PRESENTACIÓN

En esta tercera unidad, se espera que los niños y niñas incorporen experiencias previas de aprendizaje tales como la planificación, el diseño, la construcción, la evaluación y la realización de mejoras, para la elaboración de un objeto tecnológico de calidad, en este caso un caleidoscopio. Al ejercitar estos conocimientos previos, se espera favorecer no solo la creación de un objeto tecnológico, sino la elección de recursos precisos para su elaboración, la selección de las herramientas adecuadas, y su correcta manipulación.

Además, se busca que prueben y evalúen la calidad y utilidad de los productos elaborados, usando criterios asociados a principios tecnológicos. Este énfasis de la unidad se orienta a que los niños y niñas sigan desarrollando su capacidad apreciativa, su criticidad y sobre todo el reconocer problemas y corregirlos.

La unidad se aborda desde diferentes ámbitos tecnológicos y se relaciona con el eje: Expresar y crear visualmente, de la asignatura de Artes Visuales.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Elaborar un objeto tecnológico para resolver problemas, seleccionando y demostrando dominio de:
 - Técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pintar, perforar, serrar, plegar y pegar, entre otras.
 - Materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, desechos, entre otros. (OA 3)
- Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales y de seguridad, y dialogando sobre sus resultados e ideas de mejoramiento. (OA 4)

HABILIDADES

- Aplicar fases del proceso de construcción o fabricación (preparación, unión y acabado de piezas).
- Aplicar técnicas de conformación de objetos de forma sistemática en procesos de elaboración de productos.
- Usar materiales y herramientas de forma segura.
- Aplicar conocimiento técnico de uso y funcionamiento de objetos simples.
- Trabajar de forma independiente y con otros, conformando equipos de trabajo cuando el desafío o tarea lo requiera.
- Utilizar medidas de seguridad en relación al tipo de trabajo realizado.
- Evaluar la efectividad de un producto elaborado.

ACTITUDES

- Demostrar iniciativa personal y emprendimiento en la creación y diseño de tecnologías innovadoras.
- Demostrar disposición a trabajar en equipo, colaborar con otros y aceptar consejos y críticas.
- Demostrar un uso seguro y responsable de Internet, cumpliendo las reglas entregadas por el profesor o profesora y respetando los derechos de autor.

CONOCIMIENTOS

- Sistemas tecnológicos.
- Herramientas de medición y marcado, trazado, unión, corte.
- Materiales elaborados (papeles, tejidos, plásticos, cerámicos, etc.) y de desecho.
- Propiedades estéticas en la elaboración de objetos.
- Fortalezas, oportunidades, debilidades de un producto luego de su elaboración.
- Criterios de funcionamiento, técnicos y de seguridad.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Soluciones tecnológicas.
- Materiales y sus características.
- Herramientas y uso en tareas específicas.
- Construcción y elaboración de objetos.
- Prueba de objetos a través de criterios de funcionamiento, técnico y de seguridad.



INDICADORES DE EVALUACIÓN

Para el logro del aprendizaje:

- Elaborar un objeto tecnológico para resolver problemas, seleccionando y demostrando dominio de:
 - Técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pintar, perforar, serrar, plegar y pegar, entre otras.
 - Materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, desechos, entre otros. (OA 3)

Se sugieren los siguientes indicadores:

- Usan las técnicas apropiadas para manipular herramientas específicas (reglas, tijera escolar, sierra de calar manual, entre otras).
- Usan las técnicas y herramientas apropiadas para transformar materiales (medir, marcar, pegar, pintar, entre otras).
- Usan los materiales apropiados para elaborar un objeto tecnológico específico (papeles, plásticos, cerámicos, entre otros).
- Elaboran un objeto o sistema tecnológico usando los materiales y las herramientas apropiados.
- Elaboran un objeto tecnológico según requerimientos dados por el profesor, que permitan variaciones creativas (colores, tamaños, formas, entre otras).

Para el logro del aprendizaje:

- Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales y de seguridad, y dialogando sobre sus resultados e ideas de mejoramiento. (OA 4)

Se sugieren los siguientes indicadores:

- Ponen a prueba objetos de creación propia o de otros, para determinar si cumple con su propósito.
- Realizan pruebas usando criterios de funcionamiento.
- Evalúan objetos o sistemas tecnológicos con criterios técnicos, como la adecuación de materiales, terminaciones, estructura, entre otras.
- Evalúan objetos o sistemas tecnológicos usando criterios medioambientales.
- Evalúan objetos o sistemas tecnológicos usando criterios de seguridad.
- Dialogan y señalan ideas para mejorar objetos tecnológicos, de forma individual y colaborativa.

TIEMPO

- 7 horas pedagógicas.

MÓDULOS

1. Planificando las tareas.
2. Construyendo, analizando y probando para mejorar.
3. ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo hice?

MÓDULO 1: PLANIFICANDO LAS TAREAS

Descripción del módulo

Este módulo tiene por finalidad que los niños y niñas, analicen y preparen las tareas que realizarán para construir cada una de las partes de un objeto tecnológico. Tomarán consciencia de la importancia de planificar el orden en que las realizarán para lograr los resultados esperados.

Actividad 1



PREPARACIÓN	UNIÓN	ACABADO
<ul style="list-style-type: none"> Seleccionar materiales y herramientas. Cortar tres láminas de material reflectante. Cortar dos círculos transparentes. Cortar un círculo de cartón y perforarlo al centro. 	<ul style="list-style-type: none"> Introducir el prisma en el tubo. Colocar mostacillas sobre la tapa, dentro del tubo. Introducir un círculo al tubo y pegarlo a la base del prisma. Formar un prisma triangular con tres láminas reflectantes. Finalmente, pegar el círculo de cartón en el extremo opuesto. Pegar otro círculo en el extremo de las mostacillas. 	<ul style="list-style-type: none"> Decorar el tubo cilíndrico.

SUGERENCIAS PEDAGÓGICAS

Pida a los niños y niñas que se organicen formando grupos de trabajo, y analicen cada una de las tareas que realizarán, definiendo el orden en que tendrán que realizarlas. Solicíteles que visualicen el objeto terminado, de manera que la construcción cumpla con todos los requerimientos.

Antes de realizar la actividad interactiva, pídeles que recuerden y nombren las tres etapas en el proceso de elaboración de un objeto tecnológico, y que den ejemplos de tareas que se asocian a cada una de estas etapas. Luego, díales que en la actividad interactiva deberán reconocer y ordenar las tareas que corresponden a la etapa de unión de las piezas. Coménteles que pueden visualizar cada una de las tareas hacien-



do clic en el ícono lupa.

Pida a los niños y niñas que recuerden la importancia de planificar a través de preguntas como: ¿Por qué es importante planificar?; ¿qué aspectos se toman en cuenta al momento de planificar?; ¿por qué es importante tener claro el orden en que realizarán las tareas? Insístales que cuando uno improvisa el trabajo puede cometer muchos errores y si se saltan algún paso, no obtendrán los resultados esperados.

Finalmente, recuérdelos que guarden la planificación con las tareas ordenadas, y que la tengan a mano cuando construyan el caleidoscopio.

Actividad 2

Unidad 3 Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 4º Básico / Tecnología

3 Unidad Módulo 1

¡Trazando círculos con regla y compás!

Arrastra la regla para medir el diámetro del tubo y anota su medida en el recuadro.

Diámetro: cm

23 36

Unidad 3 Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 4º Básico / Tecnología

3 Unidad Módulo 1

¡Trazando círculos con regla y compás!

Divide en dos la medida del diámetro y obtendrás la medida del radio. Anótala en el recuadro.

Diámetro: 6 cm

Radio: cm

23 36

Unidad 3 Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 4º Básico / Tecnología

3 Unidad Módulo 1

¡Trazando círculos con regla y compás!

Arrastra la regla para trazar una línea de 3 cm desde A a B.

23 36

Unidad 3 Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 4º Básico / Tecnología

3 Unidad Módulo 1

¡Trazando círculos con regla y compás!

Sitúa la punta del compás en el punto A y la punta del lápiz en el punto B.

23 36

Sugerencias pedagógicas

Permita que los niños y niñas, anticipen y que den ideas de cómo podrían medir el diámetro, el radio y hacer los círculos, señalando las herramientas para cada tarea.

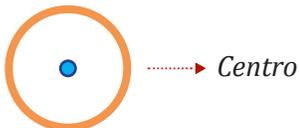
Antes de iniciar la actividad interactiva recuérdelos el uso correcto de la regla. Indíqueles que deben alinear el cero con el inicio del objeto que medirán, y que para medir el diámetro de un círculo, la regla debe estar exactamente al medio de este, abarcando su parte más ancha de un extremo a otro. Posteriormente, pídales que arrastren la regla hasta el tubo en pantalla y experimenten subiéndola o bajándola hasta encontrar su parte media para anotar la medición. Algunos niños y niñas podrían confundirse por la perspectiva de la imagen, por lo que requerirán de especial ayuda para situar la regla en el lugar correcto.

Después de obtener la medida correcta del diámetro, recuérdelos que el radio es la medida del diámetro en dos y pídales que ingresen esa medida en pantalla.

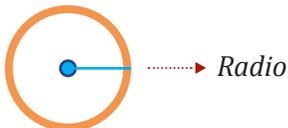
Coménteles que existe una herramienta especialmente diseñada para trazar círculos de manera perfecta, se llama compás. Esta les servirá en la construcción de su caleidoscopio, para dibujar los círculos del material que separará el prisma de los objetos de colores que se reflejarán en él. Invíteles a realizar la actividad interactiva donde aprenderán los pasos que deben seguir para aprender a usarlo.

Asegúrese de que los niños y niñas comprenden los elementos de la circunferencia referidos a centro, diámetro y radio, es decir, que sepan que:

- **Centro** es el punto interior equidistante de todos los puntos de una circunferencia.



- **Radio** es un segmento que une el centro con un punto de la circunferencia.



- **Diámetro** es el mayor segmento que une dos puntos de la circunferencia y que corresponde al doble del radio.



Permita que los niños y niñas utilicen regla y compás para ejercitar la realización de circunferencias de distintos tamaños, trazando sus diámetros y radios correspondientes.





MÓDULO 2: CONSTRUYENDO, ANALIZANDO Y PROBANDO PARA MEJORAR

Descripción del módulo

En este módulo, los niños y niñas llevan a cabo su proyecto de construcción del objeto, es decir, el caleidoscopio que diseñaron, ejecutan cada una de las tareas planificadas, anticipan problemas de funcionamiento y sus causas, y finalmente, prueban y mejoran su creación.

Para ello, deben recuperar la información guardada en el módulo 1, actividad 1, de esta misma unidad: Ordenando las tareas.

The screenshot shows a digital interface for a lesson titled "Ordenando las tareas...". At the top, there are navigation tabs for "Unidad 1", "Unidad 2", "Unidad 3", and "Unidad 4", with "Unidad 1" selected. Below the tabs, there is a "3 Unidad" badge and "Módulo 1". The main content area is divided into three columns: "PREPARACIÓN", "UNIÓN", and "ACABADO".

PREPARACIÓN	UNIÓN	ACABADO
Seleccionar materiales y herramientas.	1 Formar un prisma triangular con tres láminas reflectantes.	Decorar el tubo cilíndrico.
Cortar tres láminas de material reflectante.	2 Introducir el prisma en el tubo.	
Cortar dos círculos transparentes.	3 Introducir un círculo al tubo y pegarlo a la base del prisma.	
Cortar un círculo de cartón y perforarlo al centro.	4 Colocar mostacillas sobre la tapa, dentro del tubo.	
	5 Pegar otro círculo en el extremo de las mostacillas.	
	6 Finalmente, pegar el círculo de cartón en el extremo opuesto.	

Below the table, there is a blue box with the text: "Guarda la planificación y anota las tareas en las que requerirás ayuda." and a "Guardar" button. At the bottom of the interface, there are navigation arrows and a page number "22/36".

Organice previamente la sala de clases, para asegurar las condiciones físicas necesarias para el desarrollo de la actividad de construcción del caleidoscopio. Establecer una organización clara para que los niños y niñas tengan materiales necesarios, y espacios de trabajo adecuados para la actividad, ayudará a lograr un uso efectivo del tiempo en la sala de clases.

Antes de comenzar con la construcción del caleidoscopio, repase con los niños y las niñas algunas medidas de seguridad para la manipulación de objetos frágiles, específicamente en los pasos en los que utilizan el material reflectante, que pueden ser espejos. Recuérdeles que deben tomarlos con cuidado y evitar los bordes filosos, manipularlos lentamente, y pedir ayuda si es necesario.

Procure que mientras trabajan, las tareas estén bien repartidas, así nadie se quedará sin aportar. Observe a los grupos durante la actividad, y si es necesario acérquese para ayudarlos a resolver sus conflictos, en caso de que los haya. Si dos niños o niñas del grupo quieren realizar la misma tarea, ayúdelos para que lleguen a un acuerdo que deje conformes a ambos.

Apóyeles en todo lo que necesitan, e intente, a través de preguntas, que sean ellos mismos los que solucio-

nen las dudas y problemas que se relacionan con la construcción del caleidoscopio.

Posterior a la actividad de construcción, en la primera actividad interactiva de este módulo, los niños y niñas observarán algunos problemas en el funcionamiento de caleidoscopios, y deberán encontrar la causa de dichos problemas. De esta manera, la actividad les servirá de modelo para elaborar y observar críticamente sus propios trabajos.

En la segunda actividad interactiva, los niños y niñas deberán responder preguntas respecto del funcionamiento y terminaciones del caleidoscopio que construyeron, con la finalidad de evaluar y proponer mejoras al trabajo realizado.

Por último, no olvide dedicar tiempo para que los niños y las niñas practiquen actitudes de respeto y autonomía que les permitan avanzar progresivamente hacia una mayor independencia en la organización del trabajo.

Actividad 1



Sugerencias pedagógicas

Una vez que hayan realizado el caleidoscopio, invítelos a probar cómo funciona y dídeles que en esta actividad revisarán algunas fallas de funcionamiento y sus causas. Hágales notar que muchas veces, para resolver un problema es necesario encontrar la causa de este, porque eso nos permite hacer los ajustes necesarios.

Pídales que observen con detención los problemas planteados en el texto, reflexionen sobre sus posibles causas y seleccionen la respuesta correcta. La información que se desprende de cada causa, les dará pistas



para evaluar su propia producción.

Al realizar esta actividad, discuta con el grupo las tres posibles alternativas de respuesta a cada una de las dificultades de funcionamiento planteadas. Utilice preguntas como: ¿Por qué creen que...? ¿Qué pasaría si...? Atingentes a cada una de las situaciones planteadas, de manera que cuando pasen a la fase de pruebas y mejoras, los niños y las niñas que experimenten fallas en el funcionamiento de su caleidoscopio, puedan resolverlas de manera autónoma.

Para cerrar esta actividad, después de responder a las preguntas presentadas invite a los niños y niñas, a crear nuevas preguntas planteando otros problemas que podrían presentarse al probar su caleidoscopio. En conjunto, busquen las posibles causas para esos problemas. Esto les permitirá, más adelante, realizar las mejoras correspondientes.

Recuérdelos que la función de un caleidoscopio es reflejar imágenes simétricas, nítidas y coloridas. Por lo tanto, ese es el funcionamiento que deben esperar al probar sus creaciones. Este es un buen momento para repasar el concepto de simetría visto en la unidad anterior.

Motíveles a adelantarse y expresar otros problemas que se les pudieran presentar, por ejemplo: que su caleidoscopio se desarme al girarlo, sus posibles causas, y las soluciones que se les ocurran. Incentive el trabajo en grupo y la cooperación, dándoles la oportunidad de ayudarse unos a otros, aportando ideas para perfeccionar su trabajo.

Actividad 2

Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 4º Básico / Tecnología

3 Unidad Módulo 2

Pruebas y mejoras

Funcionamiento del caleidoscopio

¿Puedes ver las figuras reflejadas a través del visor?

Sí Más o menos No

Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 4º Básico / Tecnología

3 Unidad Módulo 2

Pruebas y mejoras

Pruebas y mejoras

1. ¿Puedes ver las figuras reflejadas a través del visor?
Si.
2. ¿Son simétricas las figuras que ves?
Si.
3. ¿Y si cambiamos las figuras reflejadas?
Si.
4. ¿Se ven muchas cosas y formas distintas?
Más o menos.
5. ¿Se ven muchas cosas y formas distintas?
Si.
6. ¿Se ven muchas cosas y formas distintas?
Si.
7. ¿El tamaño del visor es adecuado?
Si.
8. ¿El original el diseño externo del caleidoscopio?
Si.
9. ¿Por qué? ¿Por qué? ¿Por qué?
Si.

Guardar

De acuerdo a tu evaluación, comenta y realiza los cambios necesarios para obtener un mejor resultado.

Sugerencias pedagógicas

Antes de realizar esta actividad, explique a los niños y niñas que en esta etapa van a probar y mejorar el funcionamiento de sus caleidoscopios.

Durante la actividad, pídeles que respondan honestamente a cada una de las preguntas para evaluar el funcionamiento, la estructura y las terminaciones de su trabajo.

Recuérdelos la importancia de experimentar y hacer mejoras a su creación en repetidas ocasiones, hasta obtener el resultado deseado, y hágalos notar que las mejoras en el diseño y acabado son tan importantes como aquellas de funcionamiento y estructura.

Una vez que han terminado con la pauta de evaluación y esta aparece en pantalla, recuérdelos que la guarden. Posteriormente deberán utilizarla para realizar los cambios necesarios en su caleidoscopio. Una vez más, motíuelos para ayudarse unos a otros, opinar sobre su trabajo y el de los demás de manera respetuosa, y sugerir alternativas de mejora.

Para cerrar esta actividad, organice al grupo para mostrar sus creaciones y permitir que niños y niñas de otros cursos experimenten con ellos. Por ejemplo, podrían compartir un momento con los niveles de Educación Parvularia, permitiendo que los niños y niñas más pequeños jueguen con sus creaciones. Durante esa instancia de convivencia, motíuelos a explicar cómo funciona el caleidoscopio y cómo lo construyeron.

Relación de la actividad con otras asignaturas:

Artes Visuales / OA 3 / Eje: Expresar y Crear Visualmente.

Crear trabajos de arte a partir de experiencias, intereses y temas del entorno natural y artístico, demostrando manejo de:

- *Materiales de modelado, de reciclaje, naturales, papeles, cartones, pegamentos, lápices, pinturas, textiles e imágenes digitales.*
- *Herramientas para dibujar, pintar, cortar, modelar, unir y tecnológicas (pincel, tijera, mirete, computador, cámara fotográfica, entre otras).*
- *Procedimientos de dibujo, pintura, grabado, escultura, técnicas mixtas, artesanía, fotografía, entre otros.*



MÓDULO 3: ¿QUÉ APRENDIMOS? ¿CÓMO LO HICE?

Descripción del módulo

Este módulo es un momento de cierre y reflexión sobre lo aprendido durante toda la unidad. Es la instancia de realizar una síntesis y donde cada niño y niña podrá autoevaluar su trabajo y sus actitudes. No solamente será de beneficio para ellos, sino que le permitirá a usted obtener información de su propio rol como mediador o mediadora del proceso, y tomar decisiones para seguir trabajando con este Texto Digital.



Sugerencias pedagógicas

Motive a los niños y niñas para que recuerden las actividades que realizaron, sus dificultades, y felicítele por sus logros y avances.

Estimule a los niños y niñas a observar cada recuadro y a marcar la carita que representa mejor cómo se siente frente al logro del objetivo señalado. Evite que esta actividad la hagan como algo rutinario, sino como una toma de consciencia de cómo ha sido el proceso de aprendizaje con este texto.

UNIDAD 4



PRESENTACIÓN

En esta unidad, los niños y niñas aplicarán las habilidades que han trabajado a lo largo del año sobre el ciclo de elaboración de un objeto tecnológico: diseñar, planificar, trabajar en equipo, elaborar, probar y evaluar por medio de procesos que surgen de una o más necesidades a satisfacer.

El trabajo se articula en torno al uso de las fuentes de energía, en particular a la energía solar a través de la elaboración de un horno solar. Junto con abordar el proceso de elaboración de un objeto, se busca dar espacio a una reflexión acerca del uso eficiente de la energía, comparando las ventajas y desventajas que caracterizan a cada fuente de energía.

En la primera parte, se comparan las distintas fuentes de energía y se evalúan sus ventajas y desventajas, considerando distintos factores de análisis. Luego analizan los distintos tipos de hornos solares de acuerdo al tipo de materiales que se requiere para que pueda cumplir adecuadamente su función de recoger y acumular el calor que emite el sol. Este ejercicio les permite, realizar el diseño de su proyecto de horno solar y posteriormente, definir cuáles son los materiales adecuados para cada parte del objeto.

Por tratarse de un objeto de más complejidad, se complejiza también la secuencia de tareas que requieren abordar para su elaboración. Por ello, esta sección del trabajo es bastante extensa para considerar todos los pasos y el orden en que deben realizarse.

Por la naturaleza del objeto que elaboran, se ven involucrados varios conceptos que son abordados desde la perspectiva de la eficiencia energética. El cierre de la unidad aborda la evaluación del objeto y propuestas de mejoras, las que también han sido orientadas a que los niños descubran, qué factores ayudan a que



el objeto sea más eficiente en su función.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Crear diseños de objetos o sistemas tecnológicos simples para resolver problemas:
 - Desde diversos ámbitos tecnológicos y tópicos de otras asignaturas.
 - Representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC.
 - Explorando y transformando productos existentes. (OA 1)
- Planificar la elaboración de un objeto tecnológico, incorporando la secuencia de acciones, materiales, herramientas, técnicas y medidas de seguridad necesarias para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales de los recursos utilizados. (OA 2)
- Elaborar un objeto tecnológico para resolver problemas, seleccionando y demostrando dominio de:
 - Técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pintar, perforar, serrar, plegar y pegar, entre otras.
 - Materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, desechos, entre otros. (OA 3)
- Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales y de seguridad, y dialogando sobre sus resultados e ideas de mejoramiento. (OA 4)

HABILIDADES

- Crear diseños de objetos a partir de productos existentes para resolver problemas simples o aprovechar oportunidades.
- Organizar el trabajo previo a la elaboración de objetos.
- Distinguir un problema o situación problemática, dando solución por medio de un diseño tecnológico.
- Aplicar fases del proceso de construcción o fabricación (preparación, unión y acabado de piezas).
- Usar materiales y herramientas de forma segura.
- Aplicar conocimiento técnico de uso y funcionamiento de objetos simples.
- Trabajar de forma independiente y con otros, conformando equipos de trabajo cuando el desafío o tarea lo requiera.

ACTITUDES

- Demostrar iniciativa personal y emprendimiento en la creación y diseño de tecnologías innovadoras.

- Demostrar disposición a desarrollar su creatividad, experimentando, imaginando y pensando divergentemente.
- Demostrar disposición a trabajar en equipo, colaborar con otros y aceptar consejos y críticas.
- Demostrar un uso seguro y responsable de Internet, cumpliendo las reglas entregadas por el profesor o profesora y respetando los derechos de autor.

CONOCIMIENTOS

- Soluciones tecnológicas.
- Vistas principales de un objeto.
- Planificación del proceso de elaboración de productos.
- Construcción o elaboración de productos.
- Herramientas de medición y marcado, trazado, unión, corte.
- Materiales elaborados (papeles, tejidos, plásticos, cerámicos, etc.), y de desecho.
- Criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales y de seguridad.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Diseño (vistas principales, croquis, boceto) de productos tecnológicos.
- Técnicas básicas de preparación, unión y acabado de piezas.
- Los materiales y sus características.
- Herramientas y técnicas básicas de manejo.
- Principios tecnológicos (funcionamiento, técnicos y de seguridad).

INDICADORES DE EVALUACIÓN

Para el logro del aprendizaje:

- Crear diseños de objetos o sistemas tecnológicos simples para resolver problemas:
 - Desde diversos ámbitos tecnológicos y tópicos de otras asignaturas.
 - Representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o usando TIC.
 - Explorando y transformando productos existentes. (OA 1)

Se sugieren los siguientes indicadores:

- Distinguen un problema u oportunidad que refleja una necesidad específica en un ámbito tecnológico determinado (fuentes de energía, contaminación, viviendas).
- Comparan las características físicas y de funcionamiento de objetos o sistemas tecnológicos existentes.



- Formulan ideas que permitan modificar objetos o sistemas ya existentes (quitan, agregan o no quitan ni agregan partes).
- Dibujan objetos tecnológicos que den respuesta a un problema por medio de croquis bocetos y las vistas principales (alzado, planta y perfil).

Para el logro del aprendizaje:

- Planificar la elaboración de un objeto tecnológico, incorporando la secuencia de acciones, materiales, herramientas, técnicas y medidas de seguridad necesarias para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales de los recursos utilizados. (OA 2)

Se sugieren los siguientes indicadores:

- Señalan secuencia de acciones para la obtención de un producto.
- Organizan las fases del proceso de elaboración de un producto (preparación, unión y acabado de piezas).

Para el logro del aprendizaje:

- Elaborar un objeto tecnológico para resolver problemas, seleccionando y demostrando dominio de:
 - Técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pintar, perforar, serrar, plegar y pegar, entre otras.
 - Materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, desechos, entre otros. (OA 3)

Se sugieren los siguientes indicadores:

- Usan las técnicas apropiadas para manipular herramientas específicas (reglas, tijeras escolares, sierra de calar manual, entre otras).
- Usan las técnicas y herramientas apropiadas para transformar materiales.
- Usan los materiales apropiados para elaborar un objeto tecnológico específico.
- Elaboran un objeto o sistema tecnológico usando los materiales y las herramientas apropiados.
- Elaboran un objeto tecnológico según requerimientos dados por el profesor o profesora, que permitan variaciones creativas (colores, tamaños, formas, entre otras).

Para el logro del aprendizaje:

- Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales y de seguridad, y dialogan-

do sobre sus resultados e ideas de mejoramiento. (OA 4)

Se sugieren los siguientes indicadores:

- Prueban un producto, considerando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales y de seguridad.
- Fundamentan los resultados obtenidos a partir de un proceso de elaboración de productos.

TIEMPO

- 12 horas pedagógicas.

MÓDULOS

1. Conociendo más, tomo mejores decisiones.
2. Eligiendo materiales y organizando las tareas.
3. ¿Por dónde empezar?
4. Construir, probar y mejorar...
5. ¿Qué aprendimos? ¿Cómo lo hice?

MÓDULO 1: CONOCIENDO MÁS, TOMO MEJORES DECISIONES

Descripción del módulo

Este módulo introduce a los niños y niñas en un contexto y un problema que tendrán que resolver, tomando en cuenta una serie de criterios que se relacionan con la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales en el eje de Geografía. En este caso, elegir un objeto tecnológico identificando diferentes fuentes de energía y su efecto en la atmósfera y distinguir entre recursos renovables y no renovables.

Además de reflexionar sobre el tema ambiental, los niños y niñas diseñarán un objeto tecnológico que cumpla con ciertas características. En este caso, un horno solar. También, evaluarán imágenes de diferentes tipos de hornos, es decir productos dados y diseñarán, bocetos de acuerdo a opciones que ellos tomen y les darán una mirada crítica de modo que les hagan rectificaciones.



Actividad 1

Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 4º Básico / Tecnología

Unidad 4 Módulo 1

Diseñando objetos tecnológicos

¡Nos vamos de excursión!

Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 4º Básico / Tecnología

Unidad 4 Módulo 1

Diseñando objetos tecnológicos

Energía eléctrica

Un anafre Una cocinilla Un horno solar Una parrilla

Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 4º Básico / Tecnología

Unidad 4 Módulo 1

Diseñando objetos tecnológicos

Elemento	Tipo de energía que utiliza
Parrilla	Usa la energía calórica de la combustión de la leña o carbón, produce CO ₂ que contamina.
Horno	Usa la energía calórica producida por el Sol, es 100% limpia y no contamina.
Cocinilla	Usa la energía calórica de la combustión del gas, produce contaminación por CO ₂ .
Anafre	Usa energía eléctrica, que es renovable y no contamina.

¡Buen trabajo! Sabemos que existen varias fuentes de energía, unas no se renuevan, es decir, se pueden agotar con nuestro uso. Y otras son renovables, aunque sean utilizadas, vuelven a regenerarse. Esta información nos servirá para decidir.

Saber más

Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 4º Básico / Tecnología

Unidad 4 Módulo 1

Diseñando objetos tecnológicos

Las fuentes de energía pueden clasificarse en: renovables o no renovables.

- Fuentes de energía no renovables (agotables):** el carbón, el petróleo, el gas natural, la fuente geotérmica de energía (la fuerza interna de la tierra), y la fuente nuclear de energía (los núcleos atómicos).
- Fuentes de energía renovables (inagotables):** fuente hidráulica de energía (ríos y olas), fuente solar de energía (el sol), fuente eólica de energía (el viento), energía oceánica (las mareas), fuente orgánica de energía (la biomasa).

Sugerencias pedagógicas

Introduzca este módulo, pidiendo a los niños y niñas que recuerden la unidad anterior y nombren las ventajas de organizarse para trabajar en grupos y de planificar el trabajo que van a realizar. Invíteles a nombrar diferentes objetos tecnológicos que solucionan diversos problemas y las ventajas de unos y otros. Propóngales jugar a presentar problemas y a nombrar requisitos para objetos que los solucionen y viceversa.

Plantee preguntas a los niños y niñas para que reflexionen acerca del medioambiente, de los principales tipos de contaminación y de la responsabilidad que todos tenemos para cuidar nuestro planeta. Recuérdelos que si cada uno coopera tendremos una mejor calidad de vida. Conversen sobre las fuentes de energía, cuáles son los recursos renovables y no renovables y a qué se le llama efecto invernadero. Para obtener información sobre estos temas, puede recurrir a las siguientes páginas web:

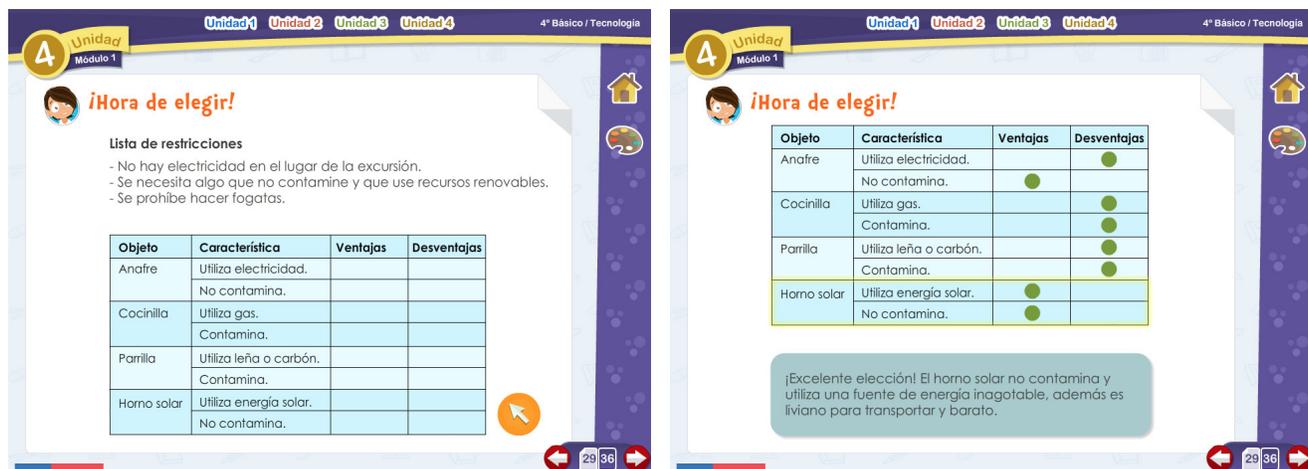
- <http://www.icarito.cl/enciclopedia/articulo/primer-ciclo-basico/educacion-tecnologica/recursos-naturales/2010/03/38-8567-9-recursos-naturales.shtml>
- <http://www.icarito.cl/enciclopedia/articulo/segundo-ciclo-basico/educacion-tecnologica/procesos-productivos/2009/12/74-6610-9-energias-renovables-y-no-renovables.shtml>
- <http://erenovable.com/energia-de-gas-natural/>
- <http://www.youtube.com/watch?v=43sj8RR78gM>

Relación de la actividad con otra asignatura:

Historia, Geografía y Ciencias Sociales / OA 7 / Eje: Geografía.

Distinguir recursos naturales renovables y no renovables, reconocer el carácter limitado de los recursos naturales y la necesidad de cuidarlos, e identificar recursos presentes en objetos y bienes cotidianos.

Actividad 2



Lista de restricciones

- No hay electricidad en el lugar de la excursión.
- Se necesita algo que no contamine y que use recursos renovables.
- Se prohíbe hacer fogatas.

Objeto	Característica	Ventajas	Desventajas
Anafre	Utiliza electricidad.		●
	No contamina.	●	
Cocinilla	Utiliza gas.		●
	Contamina.		●
Parrilla	Utiliza leña o carbón.		●
	Contamina.		●
Horno solar	Utiliza energía solar.	●	
	No contamina.	●	

¡Excelente elección! El horno solar no contamina y utiliza una fuente de energía inagotable, además es liviano para transportar y barato.

Sugerencias pedagógicas

Antes de hacer la actividad digital, introdúzcalos en el tema, consultando a los niños y niñas si algunos de ellos ha ido de camping. Si lo han hecho, deje que ellos cuenten qué cosas han tenido que llevar para poder alojar, para cocinar, para salir de excursión.

En caso que ningún niño o niña haya ido de camping, vaya problematizando respecto a cada situación que deben resolver al salir de la ciudad y alojar en el campo, por ejemplo:

- ¿Dónde pueden dormir para quedar más protegidos?
- ¿Cómo van a cocinar los alimentos o calentar agua?
- ¿Cómo deben ir vestidos para salir de excursión?



En ambos casos, después que los niños y niñas mencionen las distintas soluciones, haga una reflexión respecto a que cada uno de los objetos mencionados, corresponde a una solución tecnológica que el ser humano ha creado para permitir que las personas puedan tener un contacto más directo con la naturaleza.

Actividad 3

Unidad 1 Unid ad 2 Unid ad 3 Unid ad 4 4º Básico / Tecnología

4 Unid ad Módulo 1

Hornos solares... ¡Para todos los gustos!

Escribe tus ideas para modificar, simplificar o mejorar estos hornos solares.

Escribe tu respuesta.

Unidad 1 Unid ad 2 Unid ad 3 Unid ad 4 4º Básico / Tecnología

4 Unid ad Módulo 1

Hornos solares... ¡Para todos los gustos!

Los hornos solares, como la mayoría de los inventos del ser humano, van evolucionando en su funcionamiento, diseño y materiales. Cada persona, puede ir haciendo mejoras o adaptaciones, según sus necesidades.

Saber más

Unidad 1 Unid ad 2 Unid ad 3 Unid ad 4 4º Básico / Tecnología

4 Unid ad Módulo 1

Hornos solares... ¡Para todos los gustos!

Tipo de horno solar	Características
Hecho con caja de pizza.	Es pequeño.
	Se puede hacer con materiales de desecho.
	Sirve para calentar alimentos pequeños.
	Es fácil de transportar.
	Es liviano.

Unidad 1 Unid ad 2 Unid ad 3 Unid ad 4 4º Básico / Tecnología

4 Unid ad Módulo 1

Hornos solares... ¡Para todos los gustos!

¿Hornos solares en África?

En África el combustible más usado es la leña, pero esta fuente de energía contamina y consume rápidamente los bosques. Por eso, el uso de hornos solares es una gran solución.

Fuente: http://img.renovablesverdes.com/wp-content/uploads/2010/12/2009_01_27-Cooker.jpg

Fuente: <http://periodismohumano.com/files/2011/04/horno.png>

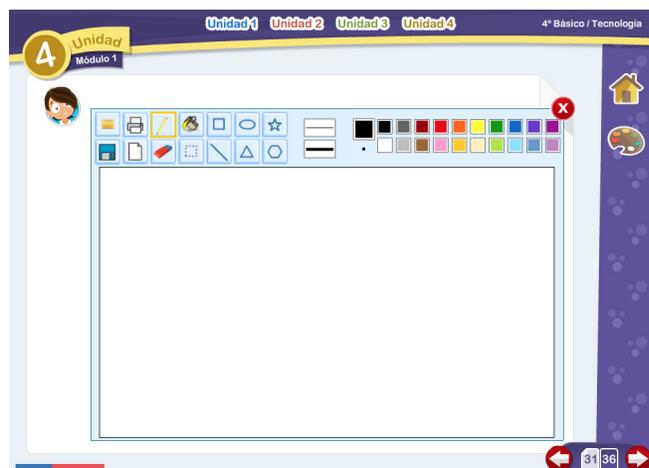
Sugerencias pedagógicas

Después de revisar la información entregada de cada tipo de horno solar, pídeles que se reúnan en grupos y analicen las ventajas y desventajas de cada horno que se muestra, considerando las características de los materiales que se mencionan, la facilidad para construirlo y la eficiencia en el uso de la energía.

Dibuje una tabla de datos donde ellos puedan establecer comparaciones para elegir el tipo de horno solar cuyas ventajas apunten al uso más eficiente de la energía. Después del ejercicio, cada grupo expone a sus compañeros y compañeras la decisión del grupo y los argumentos que avalan la decisión.

MATERIAL	VENTAJAS	DESVENTAJAS
HORNO MADERA		
HORNO CAJAS DE CARTÓN		
HORNO METAL		
HORNO CAJA DE PIZZA		

Actividad 4





Sugerencias pedagógicas

Muestre a los niños y niñas, el siguiente video del personaje Bodoque de 31 minutos, para que en forma lúdica, puedan profundizar en las características de la energía solar y su uso en algunos lugares de Chile. Entre las aplicaciones, se muestra el uso de un horno solar. Pídales que miren con detención para descubrir qué materiales se habrán usado en su elaboración.

Video 31 minutos, energía solar:

- <http://www.youtube.com/watch?v=DX7Y3DziL5w>

Recogiendo los elementos que vieron en la actividad anterior y lo que pueden ver en el video de 31 minutos, pídeles que ingresen al Texto Digital y dibujen el diseño del horno solar que, posteriormente, elaborarán.

MÓDULO 2: ELIGIENDO MATERIALES Y ORGANIZANDO LAS TAREAS

Descripción del módulo

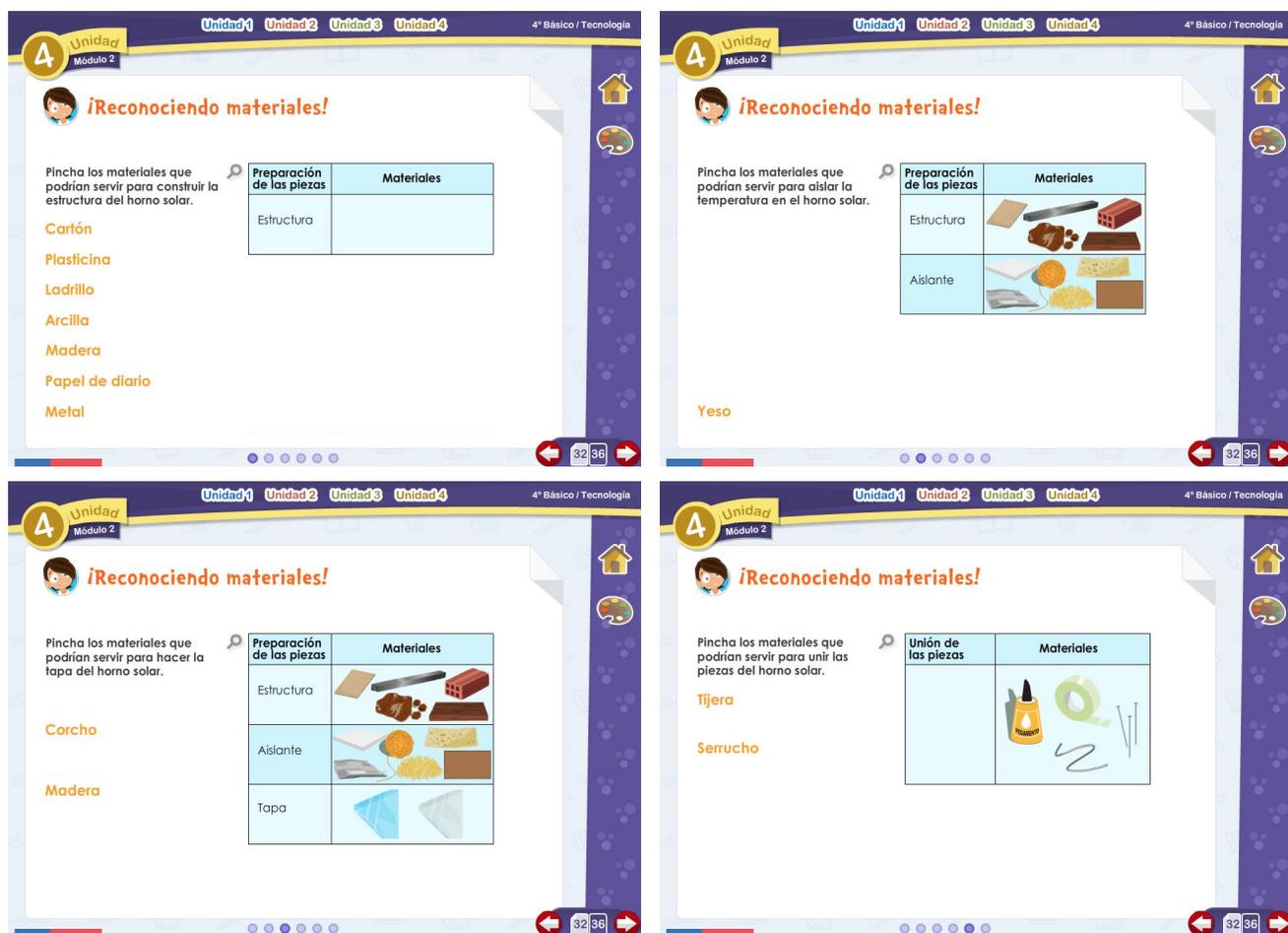
Este módulo está orientado a que los niños y niñas seleccionen los posibles materiales que pueden servir para construir un horno solar; y reconozcan las tareas que deben realizar en cada una de las fases del proceso de construcción del horno solar:

- Etapa de preparación.
- Etapa de unión.
- Etapa de acabado.

La actividad se articula de modo que los niños y niñas deben poner en juego sus conocimientos acerca de distintos materiales y sus características para cada etapa del proceso. Deberán reconocer qué materiales tienen la firmeza necesaria para una estructura, los cuales brindan adecuadas características de aislamiento o permiten reflejar la luz del sol.

Del mismo modo en que reconocen los materiales más adecuados para cada parte, deben reconocer los materiales adecuados para la etapa de unión y la etapa de acabado de las partes.

Actividad 1



The activity interface consists of four sequential screens. Each screen has a header with 'Unidad 1' through 'Unidad 4' and '4° Básico / Tecnología'. The main title is '¡Reconociendo materiales!'. The instructions and material lists are as follows:

- Screen 1:**

Pincha los materiales que podrían servir para construir la estructura del horno solar.

Preparación de las piezas	Materiales
Estructura	

Cartón
Plasticina
Ladrillo
Arcilla
Madera
Papel de diario
Metal
- Screen 2:**

Pincha los materiales que podrían servir para aislar la temperatura en el horno solar.

Preparación de las piezas	Materiales
Estructura	
Aislante	

Yeso
- Screen 3:**

Pincha los materiales que podrían servir para hacer la tapa del horno solar.

Preparación de las piezas	Materiales
Estructura	
Aislante	
Tapa	

Corcho
Madera
- Screen 4:**

Pincha los materiales que podrían servir para unir las piezas del horno solar.

Unión de las piezas	Materiales
	

Tijera
SERRUCHO

Sugerencias pedagógicas

Durante la actividad interactiva, comente con los niños y niñas acerca de las ventajas y desventajas de usar ciertos materiales en cada una de las partes del horno. Recoja los conocimientos previos que ellos tienen respecto a las características de los materiales. Si hay algún concepto erróneo o desconocido, trabájelo con todo el curso para aclararlo.



Con respecto al aislante, explíqueles que este se refiere a cierto tipo de material que sirve para impedir que se transmita el calor, la electricidad o el ruido, etc. Dependiendo de lo que se quiere, se utiliza uno u otro aislante. Para la electricidad, se pueden usar tubos de plástico, huincha aisladora, etc. que impiden la salida de corriente. Para el ruido se utilizan, vidrios, alfombras, plumavit, etc. Para aislar el calor se utiliza aluminio, corcho, algodón, paja, etc. Coménteles que los aislantes son de diferente calidad según el tipo de material y la cantidad que se coloca.

Motive a los niños y niñas a extender el trabajo de la actividad interactiva, comparando la constitución y características de diversos materiales del entorno, estableciendo similitudes y diferencias. Intente desarrollar el asombro en niños y niñas, realizando actividades que promuevan el contacto con la naturaleza y en lo posible manipulando y conociendo en forma directa los materiales del entorno.

La experiencia directa es el centro del aprendizaje de las ciencias. Los estudiantes necesitan tener una experiencia directa con los fenómenos que están estudiando. Sabemos, a partir de la investigación reciente, que las experiencias son la clave para la comprensión conceptual por parte de los estudiantes y para la construcción del conocimiento del mundo que los rodea. Los estudiantes llegan a la escuela con ideas, teorías y explicaciones propias de cómo funciona el mundo. Estas ideas pueden ser científicamente correctas o no, pero para cambiarlas o enriquecerlas, no es suficiente explicarles o mostrarles con un determinado experimento el fenómeno estudiado. Los estudiantes necesitan llegar a los conceptos de la misma manera que lo hicieron en su vida cotidiana. Para eso, necesitan formular preguntas, manipular, ver respuestas y extraer conclusiones a partir de nuevas experiencias. Estas pueden ser sumamente sencillas, y pueden desarrollarse al aire libre o en la sala de clases con materiales de bajo costo.

En: Orientaciones Didácticas, Curriculum en línea, Mineduc Chile

<http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/w3-article-20951.HTML>

Relación de la actividad con otra asignatura:

Ciencias Naturales / OA 9 / Eje: Ciencias Físicas y Químicas.

Demostrar, por medio de la investigación experimental, que la materia tiene masa y ocupa espacio, usando materiales del entorno.

MÓDULO 3: ¿POR DÓNDE EMPEZAR?

Descripción del módulo

La actividad de este módulo es la última que abordan los niños y niñas antes de iniciar la elaboración del horno solar. Aborda la última etapa de planificación, donde definen las tareas asociadas a cada parte del proceso de elaboración:

- **Preparación:** colocar la caja grande boca abajo y la caja pequeña sobre ella para marcar su silueta; forrar con papel de aluminio la caja pequeña completa y sólo las caras interiores de la grande; marcar los bordes interiores y exteriores de las paredes del horno en una lámina de cartón.
- **Unión:** colocar la caja del horno boca arriba y rellenar el espacio entre las paredes de las dos cajas con material aislante; pegar la lámina de plástico transparente en la cara interior de la tapa; introducir la caja pequeña en el agujero que se hizo en la caja grande.
- **Acabado:** aplicar accesorios y terminaciones.

Dada la complejidad del objeto que se está abordando en esta unidad, en la actividad se muestran todas las tareas y el niño debe ir reconociendo a qué etapa del proceso de elaboración corresponden.

Actividad 1



Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 4° Básico / Tecnología

4 Unidad 4 Módulo 3

¿Por dónde empezamos?

En todo proceso de construcción de un producto hay tres fases o etapas que debemos considerar: preparación, unión de piezas y acabado. Cada una de ellas tiene distintas tareas asociadas.

Fase 1: Preparación

Fase 2: Unión

Fase 3: Acabado

Aplicar los accesorios y revisar terminaciones

Colocar la caja grande boca abajo y la caja pequeña sobre ella para marcar su silueta.

33 36

Sugerencias pedagógicas

Invite a los niños y niñas a recordar los nombres de las fases de todo proceso de construcción de un objeto tecnológico (Preparación, Unión y Acabado). Pídales que formulen hipótesis de cuáles serían las tareas involucradas en cada una de estas fases para la elaboración del horno solar.



Además de las tareas de cada fase, conversen sobre qué significa la estructura de un objeto, es decir lo que le da soporte a algo. Pídale que reconozcan y dibujen diferentes estructuras de objetos.

En cada una de las etapas formule preguntas a los niños y niñas para problematizar y reforzar los contenidos vistos en la primera actividad:

- ¿Por qué es importante poner accesorios o pintar los objetos?
- ¿Qué ocurriría si forramos la caja con papel kraft?
- ¿Cómo afecta el material aislante al proceso de cocción?
- ¿Qué pasaría si no colocamos material aislante?

Pida a los niños y niñas que antes de empezar la construcción del horno solar, tengan a mano la planificación con el detalle de tareas, materiales, herramientas y los responsables de cada fase.

Procure que mientras trabajan, vayan evaluando si las tareas están bien repartidas, así nadie se quedará sin aportar. Observe a los grupos trabajando y si es necesario, acérquese procurando que resuelvan sus conflictos, en caso que los haya. Si dos niños o niñas del grupo quieren realizar la misma tarea, apóyelos para que lleguen a un acuerdo que los deje a ambos conformes. Apóyeles en todo lo que necesiten e intente a través de preguntas, que sean ellos mismos los que solucionen las dudas y problemas que se relacionan con la construcción del horno.

MÓDULO 4: CONSTRUIR, PROBAR Y MEJORAR...

Descripción del módulo

Este módulo se debe iniciar con el trabajo de construcción del horno solar. Los niños y niñas deberán abrir la planificación que guardaron al terminar la actividad “¿Por dónde empezamos?”, comentarla y usarla de guía en el proceso de elaboración que inician.

Solicite a algún niño o niña que exponga al curso sobre la importancia de la planificación para la construcción de un objeto tecnológico y los peligros a que se exponen si no la hacen.

Es importante que usted oriente y apoye el trabajo de los niños y niñas, poniendo énfasis en la importancia de seguir ordenadamente las tres fases de todo proceso de elaboración de un objeto tecnológico: preparación, unión y acabado. Recuerde reforzar las actitudes de trabajo en equipo, de hacerse responsable de ciertas tareas y de coordinarse para obtener un buen producto.

Una vez terminado su horno solar, invítelos a realizar la actividad interactiva “Pruebas y mejoras”.

Actividad 1



Unidad 4 Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4 4° Básico / Tecnología

Pruebas y mejoras

¿Por qué la comida del horno solar 2 se demora menos en cocer?

- El recipiente de metal negro es más pequeño que el de vidrio.
- El recipiente de vidrio es menos resistente que el de metal negro.
- El recipiente de metal pintado de negro absorbe mejor el calor.

Horno solar 1 Horno solar 2

¿Qué pasará si hay una pequeña abertura en la caja de cartón?

- Se acumula mayor calor en el interior.
- Se pierde calor acumulado en la caja.
- Se cocina en menos tiempo.

Horno solar 1 Horno solar 2

Sugerencias pedagógicas

A través de esta actividad se entregan sugerencias que permiten mejorar la eficiencia del horno solar. Aproveche de conversar respecto a estos factores, recogiendo los conocimientos previos que tienen los niños y niñas acerca de:

- Por qué el color negro absorbe mejor el calor.
- Por qué es importante que las piezas estén perfectamente unidas y no hayan agujeros o espacios abiertos.
- Qué pasa al aumentar la superficie reflectante.

Asegurese que los niños y niñas entiendan las razones que explican la selección correcta de alternativas. Revise información adicional en:

- http://www.rubricsolution.com/resources/mapas_curriculares/Segundo/Ciencias/2.4%20Las%20caracteristicas%20de%20la%20energia.pdf



Actividad 2

The screenshots show the following questions and options:

- Screen 1: ¿La estructura de cartón está bien armada y unida? (Yes, More or less, No)
- Screen 2: ¿La tapa reflectora está bien colocada? (Yes, More or less, No)
- Screen 3: ¿Qué mejoras harías a tu horno solar? (Escribe aquí tu respuesta)
- Screen 4: A summary screen with a 'Guardar' button and a list of evaluation criteria.

Evaluando nuestro trabajo...

- La estructura de cartón está bien armada y unida.
Cae
- El interior está lleno de material aislante.
Cae **indeseablemente**
- El aluminio está bien pegado a la caja de cartón pequeño.
Cae
- La tapa reflectora está bien colocada.
Cae
- El horno solar se puede transportar con facilidad.
Cae
- ¿Puedo mejorar nada a tu horno solar?
Ninguna.

Sugerencias pedagógicas

En esta etapa, pídeles que observen con detención los hornos solares que elaboraron, que lean bien las indicaciones de evaluación y vayan comprobando el estado de su horno en relación a la variable evaluada. Luego, deben seleccionar la alternativa que mejor represente el estado de su horno frente a cada pregunta, y profundicen acerca de las razones que dan. En la última etapa de la evaluación, invíteles a proponer mejoras frente a los problemas que hayan detectado.

Sugíérales que analicen algunos posibles inconvenientes de los hornos solares, por ejemplo si el día está nublado, si quisieran calentar alimentos cuando ya es tarde, si están apurados por comer, etc.

Si las condiciones del establecimiento lo permiten, organice con ellos una exposición de cómo se construyen y funcionan sus hornos. Es una forma de sensibilizar a los estudiantes de los otros cursos respecto al uso de energías alternativas.

MÓDULO 5: ¿QUÉ APRENDIMOS? ¿CÓMO LO HICE?

Descripción del módulo

Este módulo es un momento de cierre y reflexión sobre lo aprendido durante toda la unidad. Es la instancia de realizar una síntesis y donde cada niño y niña podrá autoevaluar su trabajo y sus actitudes. No solamente será de beneficio para ellos, sino que le permitirá obtener información de su propio rol como mediador o mediadora del proceso, y tomar decisiones para seguir trabajando con este Texto Digital.



Sugerencias pedagógicas

Motive a los niños y niñas para que recuerden las actividades que realizaron, sus dificultades y felicítele por sus logros y avances.

Estimule a los niños y niñas a observar cada recuadro y a marcar la carita que representa mejor cómo se siente frente al logro del objetivo señalado. Evite que esta actividad la hagan como algo rutinario, sino como una toma de consciencia de cómo ha sido el proceso de aprendizaje con este texto.



Enlaces
Centro de Educación y Tecnología
C H I L E

