

CIENCIAS 6

INTERACTIVAS 6

NIVEL 1



CARDENAS · GÉLVEZ
NIETO · ERAZO

CIENCIAS 6

INTERACTIVAS

NIVEL 1

FIDEL ANTONIO CÁRDENAS SALGADO

Máster en enseñanza de las ciencias y matemáticas Universidad Estatal de Campinas
Licenciado en química Universidad Pedagógica Nacional
Ph.D. Strathclyde University
Profesor asociado del Departamento de química Universidad Pedagógica Nacional

CARLOS ARTURO GÉLVEZ SÁNCHEZ

Normalista, Normal Asociada, Pamplona
Licenciado en química Universidad Pedagógica Nacional
Magíster en investigación y docencia Universidad Santo Tomás
Director del laboratorio de química Universidad Pedagógica Nacional

JORGE ADOLFO NIETO DÍAZ

Licenciado en biología Universidad Nacional de Colombia
Magíster en orientación y asesoría educativa Universidad Externado de Colombia
Profesor del departamento de química y biología, Universidad De La Salle
y de la Secretaría de Educación de Santafé de Bogotá, D. C.

MANUEL ANTONIO ERAZO PARGA

Profesor asociado, Universidad Pedagógica Nacional
Licenciado químico biólogo, Universidad Nacional de Colombia
Agrólogo, Universidad Jorge Tadeo Lozano
Geofísico MSc., Universidad Nacional de Colombia

Revisión técnica

LUIS CARLOS GARCÍA, asesor en el área de química

MARINO GARCÍA, asesor en el área de ecología

MANUEL PIÑEROS, evaluador

LUZ MARINA LEÓN, evaluadora

MARY MEDINA, evaluadora

McGRAW-HILL

Santafé de Bogotá • Buenos Aires • Caracas • Guatemala • Lisboa • Madrid • México
Nueva York • Panamá • San Juan • Santiago de Chile • Sao Paulo
Auckland • Hamburgo • Londres • Milán • Montreal • Nueva Delhi • Paris
San Francisco • San Luis • Sidney • Singapur • Tokio • Toronto

COMITÉ DE ESPECIALISTAS

Luis Carlos García
Máster en química
Profesor de la Universidad de América

Marino García
Licenciado en biología y química
Administrador educativo

Manuel Piñeros
Licenciado en química y biología
Universidad De La Salle

ASESORA PEDAGÓGICA

Rocío Cárdenas Romero
Especialista en metodología de la educación
Universidad de Sao Paulo

EQUIDAD DE GÉNERO Y ESTILO

Pilar López
Comunicadora social y periodista
Pontificia Universidad Javeriana

Consuelo Ruiz
Periodista

DIVERSIDAD CULTURAL

Hernando García Bustos
Licenciado en filosofía y letras
Asesor tyce

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

DERECHOS RESERVADOS. Copyright © 1996, por Fidel A. Cárdenas, Carlos A. Gévez, Jorge A. Nieto, Manuel A. Erazo

DERECHOS RESERVADOS. Copyright © 1996, por McGRAW-HILL INTERAMERICANA, S. A. Avenida de las Américas, 46-41. Santafé de Bogotá, Colombia

Editora: Rocío Cárdenas R.

Diseño de la portada: Nelson Colo

Diseño y diagramación: Giovanni Méndez

12345678

90123456786

ISBN: 958-600-592-5

(ISBN: 958-600-591-7 Obra completa)

Impreso en Colombia

Printed in Colombia

Se imprimieron 8.000 ejemplares en el mes de noviembre de 1997

Impreso por Lerner Ltda.

APENDICE 2

EL VIGIA DE LA SALUD

EL AFECTO Y LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

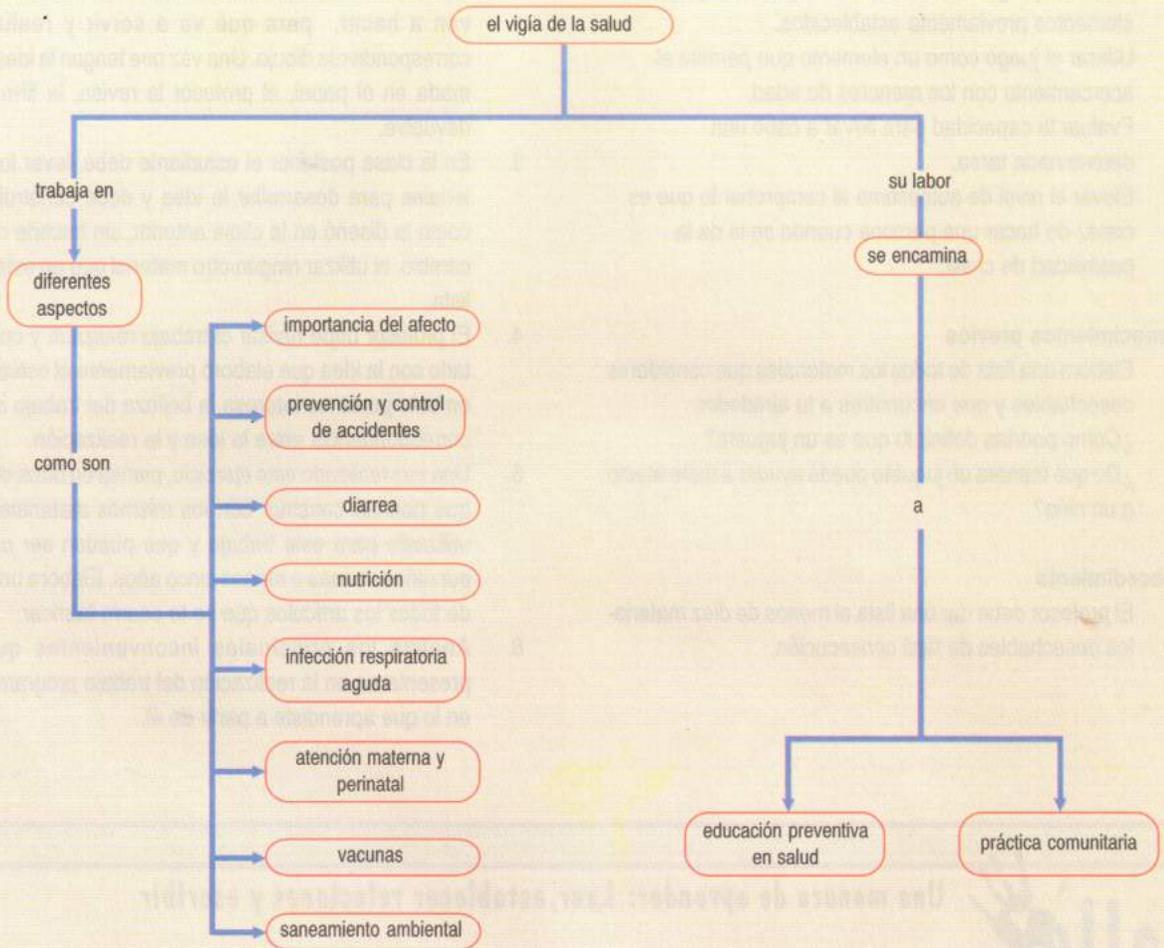


Diagrama 1 El vigia de la salud: el afecto y la prevención de accidentes.

La labor del vigia de la salud está centrada fundamentalmente en ocho acciones básicas de las cuales retomamos dos, muy importantes en la interacción del vigia con las familias que tiene a su cargo. Dichos campos son: el afecto y el control y prevención de accidentes.

Taller 1

Una manera de aprender: Leer, establecer relaciones y escribir

TEMÁTICA: Aprovecha tu creatividad

Logros

- Poner en juego toda la creatividad posible a partir de elementos previamente establecidos.
- Utilizar el juego como un elemento que permita el acercamiento con los menores de edad.
- Evaluar la capacidad para llevar a cabo una determinada tarea.
- Elevar el nivel de autoestima al comprobar lo que es capaz de hacer una persona cuando se le da la posibilidad de crear.

Conocimientos previos

1. Elabora una lista de todos los materiales que consideres desechables y que encuentres a tu alrededor.
2. ¿Cómo podrías definir lo que es un juguete?
3. ¿De qué manera un juguete puede ayudar a darle afecto a un niño?

Procedimiento

1. El profesor debe dar una lista al menos de diez materiales desechables de fácil consecución.

2. Los estudiantes deben ingeniarse una idea, decir qué se les ocurriría fabricar con esos materiales, como lo van a hacer, para qué va a servir y realizar el correspondiente dibujo. Una vez que tengan la idea plasmada en el papel, el profesor la revisa, la firma y la devuelve.
3. En la clase posterior el estudiante debe llevar los materiales para desarrollar la idea y debe construirla tal como la diseñó en la clase anterior, sin hacerle ningún cambio, ni utilizar ningún otro material que no esté en la lista.
4. El profesor debe revisar el trabajo realizado y confrontarlo con la idea que elaboró previamente el estudiante; en este punto no interesa la belleza del trabajo sino la correspondencia entre la idea y la realización.
5. Una vez realizado este ejercicio, piensa en otros objetos que podrías construir con los mismos materiales que utilizaste para este trabajo y que puedan ser usados por niños de más o menos cinco años. Elabora una lista de todos los artículos que se te ocurra fabricar.
6. Analiza los principales inconvenientes que se presentaron en la realización del trabajo programado y en lo que aprendiste a partir de él.

Taller 2

Una manera de aprender: Leer, establecer relaciones y escribir

TEMÁTICA: Los actos creativos

Logros

- Buscar posibilidades para la expresión de la creatividad.
- Aprovechar al máximo los recursos del medio para fabricar objetos que sirvan de base para la recreación.
- Aumentar el nivel de autoestima y hacer del acto de crear un ejercicio de la vida diaria.
- Fortalecer la importancia del trabajo en grupo.

Conocimientos previos

En grupos de cinco personas, cada integrante debe establecer, según su criterio, las principales características de una persona creativa. Una vez realizado este análisis, el grupo debe buscar entre los mismos miembros del curso, personas que cumplan esas características, justificando por qué han sido escogidas.

Procedimiento

1. El profesor debe indicar a los estudiantes lo que deben fabricar, por ejemplo, un auto, un avión, un barco, una nevera, una lavadora. Debe dar algunas especificaciones, como el tamaño, y algunas exigencias mínimas que deben cumplir; entre ellas utilizar exclusivamente materiales desechables.
2. En la misma hora de clase, el estudiante deberá entregar al profesor, una hoja donde especifique los materiales que va a utilizar, pues en este taller, él es libre de escogerlos, cómo va a realizar el trabajo y su correspondiente dibujo. El profesor le aprueba la idea que se ingenió.
3. En la clase siguiente el estudiante traerá ya elaborado el trabajo, tal como lo programó, sin adicionar ningún otro material, sólo aquellos que determinó inicialmente; tampoco deberá hacerle modificaciones al procedimiento que estableció. El profesor verificará con la hoja aprobada si hay correspondencia entre la idea y la realización.
4. Se reunirán en grupos de cinco personas para responder las siguientes preguntas:
 - a. ¿Están de acuerdo con el dicho popular que dice «del dicho al hecho hay mucho trecho»?
 - b. ¿Por qué a algunas personas se les ocurren tantas ideas excelentes?, ¿son más talentosas o más inteligentes que las demás?
 - c. ¿Puede enseñarse la creatividad?
 - d. ¿La creatividad disminuye a medida que se envejece?
 - e. ¿Cómo crees que los grandes científicos conciben sus ideas?
 - f. ¿Cuál es la relación entre creatividad y juego?
 - g. ¿Cuál crees que debe ser la función del juego?
5. El grupo deberá hacer una lista al menos de 20 artículos que puedan emplearse para que los niños jueguen y puedan fabricarse con materiales desechables. También tendrán que clasificarlos de acuerdo con la edad.

Taller 3

Una manera de aprender: Leer, establecer relaciones y escribir

TEMÁTICA: Elabora juguetes y disfraces

Logros

- Para fabricar juguetes caseros, utilizar materiales que ya no se usan.
- Recrear el espíritu y recordar esa maravillosa etapa de cuando se fue niño.
- Entrenarse en el arte de dar y trabajar para los demás, especialmente para aquellos niños de familias de bajos recursos económicos.
- Reconocer que todas las cosas prestan una utilidad, así se considere que han llegado al final de su vida útil.

Conocimientos previos

¿Cuáles son los juguetes más comunes con los que juegan los niños?

Procedimiento

1. Fabrica un tambor (figura. 1)

- a. Toma una lata de galletas desocupada.
- b. consigue una radiografía que no sirva; coloca la boca del recipiente en contacto con la radiografía y marca en ella el borde con un lápiz.
- c. Recorta el círculo, pero no por la línea que marcaste sino unos dos centímetros más ancho.
- d. Se toma el recorte de radiografía y se le hacen cortes.
- e. Se coloca la radiografía sobre la boca del recipiente y con esparadrapo o cinta de enmascarar se van asegurando las pestañas, fijándose muy bien que queden muy firmes. Cuando finalices esta parte, viene el proceso de decoración; si le colocas un pedazo de cadena podrás ver que queda como el tambor de una banda de guerra. Consigue unos palos para golpear el tambor. Date gusto tocándolo.



Figura 1

2. Elabora una muñeca de trapo (figura 2)

- Para este trabajo se necesita un par de medias viejas. Se toma una de ellas y se trabaja por el revés, se hace un corte en la punta de la media, en los lados para acomodar los brazos y a lo largo en la parte de abajo, para formar las piernas.
- Con la otra media se recortan las dos partes que servirán de brazos y se cosen por el revés, luego se voltean y se introducen por los agujeros de la otra media, para coserlas en los respectivos sitios; se cosen las piernas y sólo se deja el hueco de la cabeza.
- Una vez que todas las partes estén cosidas, se rellena con retazos, algodón o con cualquier otro tipo de material que sirva para tal fin. Una vez que esté llena se cose el agujero en la parte de la cabeza, se amarra una lana en donde se quiere representar el cuello para diferenciar al mismo tiempo la cabeza, en la parte final de los brazos y piernas también se amarran lanas para formar las manos y los pies, y finalmente en lo que va a ser la cintura.
- Decórala como quieras, consigue algo que te sirva para cabello, colócale ojos, nariz y boca con pedacitos de retazos, o botones.



Figura. 2

3. Construye un caballo (figura. 3)

- Se toma una media por el revés, se le corta la punta y se le hacen dos cortes a los lados en donde se acomodarán las orejas. En la punta recortada se le cose un pedazo de tela de color rojo.
- Con otra media se recortan dos orejas en forma triangular y se cosen por el revés, luego se voltean, se introducen por los huecos laterales de la media anterior, y allí se cosen. Finalmente, se voltea la media para que todo quede al derecho.
- Se va rellinando el caballo, teniendo cuidado de que al llegar a la parte final de la media pueda acomodarse un palo. Cuando la media esté toda rellena y el palo se encuentre en su sitio, éste se tiene que asegurar con lana para que no se vaya a salir. Colócalé las riendas, que pueden fabricarse con lana, tal como lo indica la figura 3. No olvides colocarle los ojos y hacerle dos pliegues en los extremos de la boca, para dar la sensación de que se está riendo.

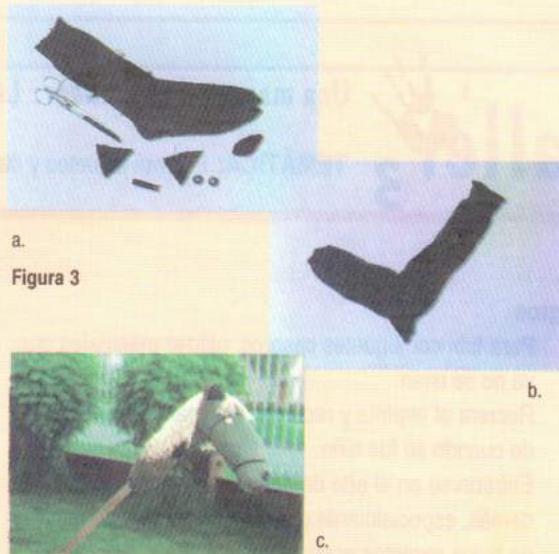


Figura 3

4. Elabora un balón

- Recorta cuatro óvalos de telas de colores que terminen en punta.
- Cóselos uno a uno por el revés, cuando ya vayas a terminar voltéalo y rellénalo con retazos. Finalmente ciérralo.

5. Fabrica sonajeros

Consigue envases desocupados de yogur y frascos plásticos con tapa, lávalos muy bien y llénalos con

pedras, frijoles o lentejas, u otra cosa que se te facilite. Decóralos para que sirvan como sonajeros para niños pequeños.

6. ¿Qué otros tipos de juguetes conocidos se te ocurre fabricar, empleando por ejemplo, una caja de cartón, tapas de gaseosa o pedazos de papel? No olvides una cosa, una vez que hayas elaborado estos juguetes regáloselos a un hermanito o a un vecino o a alguien que los quiera; nunca los botes, recuerda que fueron hechos por tus propias manos.

7. En grupos de cinco estudiantes intenten realizar los siguientes maquillajes que servirán de disfraces; para lo cual pueden guiarse por las figura 4, 5, 6.

Lo ideal es utilizar las bases que se usan en teatro, pero a nivel casero pueden emplearse acuarelas; no deben utilizarse productos que puedan resultar tóxicos para la piel. El lápiz negro sirve para las líneas predominantes, mientras que las sombras y lápices de colores ayudan a delinear las expresiones.

El Maquillaje de la leona (Figura 4)

Maquillaje que se requiere: base amarilla, base blanca y lápiz negro.

- Extiende base o sombra amarilla por todo el rostro, incluyendo los labios.
- Con un pincel y delineador negro, imita las rayas y las manchas de la piel de un tigre.
- Encierra los ojos con un trazo negro y grueso que imite los aros de unas gafas.
- Dibuja unas cejas alargadas y gatunas.
- Traza una especie de semicírculo negro debajo de los párpados inferiores y rellénalo del mismo color.
- Dibuja más rayas negras que vayan desde el nacimiento del pelo hasta el comienzo de la nariz.

- Colorea totalmente de negro la punta de la nariz imitando un hocico.
- Dibuja la boca en forma de Y invertida y traza los bigotes.



a. b. c.

Figura 4

Payaso (Figura 5)

Maquillaje que se requiere: base blanca de agua, sombra azul o color pastel, rubor, labial rojo y lápiz negro.



a. b. c.

Figura 5

Mimo (Figura 6)

Maquillaje utilizado: base blanca, lápiz negro y labial rojo.



a. b. c.

Figura 6

Logros

- Aprender a reconocer y clasificar los principales riesgos de accidentes en un hogar.
- Fabricar material de apoyo que permita hacer una buena educación con respecto a la prevención de accidentes que se presentan en el hogar.
- Fomentar el sentido de servicio y entrega que caracteriza a un vigía de la salud.

Conocimientos previos

1. ¿Qué se entiende por accidente?
2. ¿Qué significa prevención?
3. ¿Cuáles son los principales factores de riesgo de accidentes a los que se enfrenta un estudiante en el colegio o en la calle?

Procedimiento

Realiza detenidamente la siguiente lectura:

EDUCAR PARA PREVENIR ACCIDENTES *

Una tapa de gaseosa, un niño gateando: accidente, muerte por asfixia; una olla sobre el fogón, un niño merodeando en la cocina: accidente, quemaduras de tercer grado; la vida en peligro. Una ventana abierta, las aristas de una verja, cuchillos y cuchillas de afeitar, detergentes, los cordones de las cortinas, remedios, el secador del cabello, enchufes, la plancha. Detrás de cada uno, un accidente.

Y la lista se alarga, porque cada objeto que se encuentra en un hogar es potencialmente mortal para un niño, un arma que lleva todos los días a decenas de niños a los servicios de urgencias de clínicas y hospitales.

Ya sea en la cocina o en el baño, en el salón o en cualquiera de las alcobas, el peligro es latente. María, por ejemplo, encontró a su hijo de cuatro años semiasfixiado, colgando de los cordones de las persianas de su habitación. La hija de Josefa, de cinco años, se ahogó en la alberca cuando trataba de sacar agua para lavar la ropa de su muñeca. Juan, de tres años, se fracturó el cráneo al resbalar del asiento mientras trataba de alcanzar el jabón en el lavamanos.

Tan dramáticos como los accidentes callejeros son los que ocurren en las casas. Una gran proporción de ambos ocurren porque los niños no han recibido ningún tipo de información, ni educación para evitarlos. Suceden también porque los pa-

dres confían a sus hijos trabajos que no están en capacidad de desempeñar. La niña de seis años, por ejemplo, a quien la madre encomienda el tetero de su hermana menor; desea calentarlo pero desconoce el manejo de la estufa; la ignorancia la hace imprudente y sufre quemaduras.

Otra de las causas es la imprudencia de los padres que dejan al alcance de los niños armas de fuego, medicamentos, productos inflamables o venenosos.

LAS MIL TRAMPAS

En un recorrido rápido por la casa se encuentran:

La verja: por seguridad, poseen puntas y aristas cortantes con las cuales el niño puede herirse.

La cocina: debe ser un lugar proscrito para los niños pues las estufas, sartenes y ollas de mangos largos dirigidos hacia el exterior y con los cuales es muy fácil tropezar, los cuchillos al alcance de las manos infantiles, los limpiadores, detergentes, insecticidas, a menudo guardados en envases de licor o gaseosa, son riesgos latentes para ellos.

El comedor, o el salón: Presenta sillas y mesas con esquinas angulosas, con cordones de persianas y cortinas.

La alcoba: muy especialmente la mesa de noche en donde se guarda todo el arsenal de medicamentos cuyos sabores y colores son una gran tentación para los niños.

El cuarto del bebé: la misma cuna con barandas muchas veces demasiado separadas, objetos extraños, chupos que se amarran al cuello, bombillas colocadas demasiado cerca.

El baño: nunca diseñado de acuerdo con la estatura de los niños. Agregado al hecho de permanecer atiborrado de cuchillas de afeitar, lociones, medicamentos, secadores de pelo, etc.

El patio: en donde se acostumbra guardar el desorden, los cachivaches que ya estorban en la casa, desde botellas vacías hasta pesticidas, machetes, podadoras, elementos de carpintería. Allí también se mantienen los animales que causan desde una mordedura hasta la amputación de un miembro.

Especial énfasis: las albercas, escenario de numerosos accidentes por ahogamiento.

La escalera: para niños y ancianos, representa un riesgo para sufrir accidentes, con sus pasamanos poco estables, inseguros o sin ellos.

Terrazas: sin ninguna clase de protección. Allí acostumbran jugar los niños que fácilmente podrían perder el equilibrio, originando una de las principales causas por caída de altura.

En toda la casa: enchufes sin protección, aparatos eléctricos en mal estado, cables eléctricos al alcance de los bebés que gatean. Todo cuanto puede generar electrocución.

En toda la casa: el desorden es el rey de los accidentes. Todo elemento fuera de su lugar es susceptible de provocar daños irreparables en niños y ancianos.

CONSULTA URGENTE

Intoxicación: no inducir el vómito cuando se ha ingerido gasolina, soda cáustica u otros productos que puedan producir quemaduras internas. Mucho menos cuando el niño está inconsciente o semiinconsciente y cuando presenta convulsiones.

Quemaduras: no aplicar ungüentos, ni aceites, ni tintes, ni alcohol. Mientras recibe atención médica, lavar la quemadura con agua fría y colocar sobre ella un paño húmedo limpio.

Caídas: evitar masajes en el lugar golpeado. Si se sospecha fractura, inmovilizar el miembro con la ayuda de un cartón, una tabla o un paño a fin de aliviar el dolor. Acudir cuanto antes al médico.

Golpes en la cabeza: observar durante 72 horas, al menos. Los síntomas de alarma son: vómitos, sueño progresivo, convulsiones, trastornos en la conciencia, la motilidad y la visión.

* Adaptado de: Moanack, G. *El hogar: un campo minado de peligros.*

A partir de la lectura anterior realiza el siguiente trabajo:

1. Comenta con tus compañeros cuáles son los accidentes que se presentan con más frecuencia en los niños.

2. Elabora en tu cuaderno un cuadro con datos como: tipo de accidente, causas y medidas preventivas. Si conoces algún tipo de accidente que no se menciona en la lectura, lo puedes incluir y completar con la ayuda de tu grupo.
3. Este punto debe realizarse individualmente, ya que será la elaboración de un material de apoyo.

Toma pedazos de cartulina de 33 cm de largo por 21 cm de ancho; hazle un marco de 3 cm por cada lado y en cada una de las cartulinas elabora láminas alusivas a la prevención y control de accidentes, tipos de accidentes, sitios de la casa donde es más frecuente que ocurran. Elabora las láminas con la técnica que desees: dibujo, collage, sombra, pintura, plastilina etc; aunque el número no está establecido, te sugerimos hacer diez láminas, al menos, y debe ser un material para tu práctica posterior.

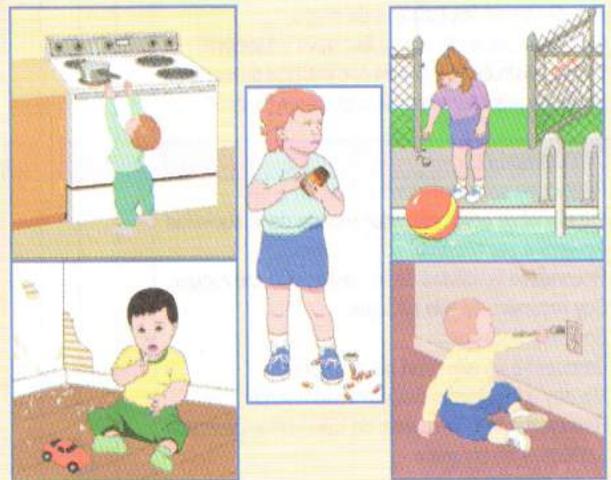


Figura 9



Autoevaluación

1. ¿Cuál es la importancia de la creatividad en el buen cumplimiento de la labor de un vigía de la salud?
2. Explica con tus propias palabras cómo se fabrica una muñeca, un tambor, un caballo.
3. Escoge diez elementos desechables y menciona lo que se te ocurriría fabricar con ellos, ten en cuenta que debe ser algo funcional, es decir, que tenga alguna utilidad.
4. ¿Cuáles son los principales tipos de accidentes a que está expuesto un niño en el hogar?
5. ¿Cuáles son los principales sitios de la casa donde ocurre la mayor parte de los accidentes?
6. ¿Cuáles son las mínimas prevenciones que debe tener en cuenta una familia en el momento de evitar los accidentes en los niños?
7. ¿Cuáles son los principales errores que cometen los adultos, causantes de los accidentes en los niños?

BIBLIOGRAFIA

BERSH, David. 1987. Manual del vigía de la salud. Armenia. Fudesco.

EL TIEMPO. 1988. Vigías: 200 mil bachilleres al servicio de la comunidad. Jueves 11 de febrero, pág. 28.

MAXFIELD, David. 1991. Salpicón de ideas para crear. En EL TIEMPO, domingo 24 de noviembre, pag. 3F.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Decretos 534 de 1985; 891 de 1986 y Resolución 4755 de mayo de 1986.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Dirección general de Capacitación y Perfeccionamiento Docente, Currículo y Medios Educativos. 1986. Reorientación de los programas curriculares de ciencias naturales 8o. y 9o. grado y comportamiento y salud del grado 10o.. Santa Fe de Bogotá.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. 1987. Pautas para el desarrollo de los programas institucionales de servicio social de los institutos docentes oficiales y privados. Santa Fe de Bogotá.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Como ser vigía de salud. Santa Fe de Bogotá. Editora Géminis.

MOANACK, Gloria. 1989. El hogar: un campo minado de peligros. En EL TIEMPO, jueves 27 de julio, pág. 3A.

SERNA, Rubén Dario. 1986. ¿...que su hijo no tiene disfraz?. REVISTA DEL JUEVES.