

Cómo ayudar a su hijo



a aprender ciencias



Departamento de Educación de los Estados Unidos
Margaret Spellings
Secretaria

Primera edición en septiembre de 1992.
Revisión en 2004 y 2005.

Este folleto es propiedad pública. Se autoriza hacer copias del folleto entero o en parte con propósitos educativos. Aunque no es necesario pedir autorización para hacer uso de esta publicación, debe citarse como autor:

Departamento de Educación de los Estados Unidos, Oficina de Comunicaciones y Relaciones Comunitarias, *Cómo ayudar a su hijo a aprender ciencias*, Washington, D.C., 2005.

Para ordenar copias de este folleto en inglés o en español, favor de escribir a:

ED Pubs
Education Publications Center/*Centro de Publicaciones Educativas*
U.S. Department of Education
P.O. Box 1398
Jessup, MD 20794-1398

O haga su pedido por **fax**, al **(301) 470-1244**;

También puede pedirlo mandando un **correo electrónico** a: edpubs@inet.ed.gov.

O **llame** por teléfono gratis al **1-877-433-7827** (1-877-4ED-PUBS). Si no puede marcar números con el prefijo 877 desde su área, llame al 1-800-872-5327 (1-800-USA-LEARN). Las personas que utilizan un aparato de telecomunicaciones para los sordos (TDD) o una máquina de teletipo (TTY), pueden llamar al 1-800-437-0833.

O haga su pedido por **Internet** a la dirección:
www.edpubs.org/webstore/Content/search.asp

Esta publicación también está disponible en el sitio Web del Departamento, dirección:
www.ed.gov/espanol/parents/academic/hyc-esp.html

Esta publicación también está disponible en varios otros formatos, tales como el Braille, ediciones con letra grande, o en disco de computadora. Para obtener mayor información, favor de ponerse en contacto con el Centro de Formatos Alternativos del Departamento, llamando al número (202) 260-9895 o al (202) 205-0818.

Los libros y revistas infantiles que mencionamos en este folleto como ejemplos son solo algunos de los libros disponibles que son apropiados para los niños. Otros materiales mencionados se ofrecen como recursos y ejemplos para uso del lector. La lista de materiales y recursos incluidos en este folleto no debe interpretarse como una sanción oficial de parte del Departamento o de ninguna organización privada o empresa mencionada en este libro.



Cómo ayudar a su hijo a aprender ciencias

Con actividades para los niños desde la edad preescolar hasta el 5º grado

Departamento de Educación de los Estados Unidos
Oficina de Comunicaciones y Relaciones Comunitarias



- ¿Por qué es azul el cielo?
- ¿Por qué las cosas caen al suelo?
- ¿Cómo crecen las semillas?
- ¿Cómo se crea el sonido y la música?
- ¿De dónde vienen las montañas?

Los niños pequeños hacen cientos de preguntas como estas a sus padres. En busca de respuestas, utilizamos las ciencias para ilustrar y deleitar. El ser “científico” implica ser curioso, observar, preguntar cómo suceden las cosas y aprender cómo descubrir las respuestas. La curiosidad es natural en los niños pero necesitan ayuda para comprender cómo darle sentido a lo que ven y para relacionar sus observaciones con sus ideas y entendimientos ya formados. Por eso es que la participación de los padres es tan importante en la educación científica de los niños. Cuando alentamos a los niños a formular preguntas, a predecir, a ofrecer explicaciones y explorar en un ambiente seguro, les proporcionamos el tipo de apoyo que necesitan para tener éxito como estudiantes de las ciencias y como personas que razonan científicamente.

Como padre de familia, usted no tiene que ser un científico o poseer un título universitario para ayudar a su niño a aprender ciencias. Mucho más importante que dar una explicación técnica sobre cómo funciona un telescopio es su disposición para fomentar la curiosidad natural del niño al tomar el tiempo para observar y aprender juntos.

Las ciencias “ocurren” en nuestro entorno todos los días, y usted tiene un sinnúmero de oportunidades para invitar a su niño a participar en las maravillas de las ciencias. Sin hacer uso de equipos de química u otros materiales caros, un niño puede entrar fácilmente al mundo natural y ser alentado a observar lo que sucede en ese mundo. Cuando menos lo espere, un momento de aprendizaje ocurrirá. Cuando un helado se derrite y derrama en la acera y aparecen las hormigas como por arte de magia; algunas tazas flotan y otras se hunden mientras lavan los trastes; la electricidad hace que se le pare el cabello de punta cuando se pone un suéter.

Mediante la ley *Que ningún niño se quede atrás*, del 2001, el Presidente George W. Bush ha hecho muy claro su compromiso a las metas de elevar las normas educativas para todos los niños y proveer a todos los niños acceso a maestros altamente capacitados y a instrucción basada en las últimas investigaciones científicas. *Cómo ayudar a su hijo a aprender ciencias* forma parte de los esfuerzos del Presidente para ofrecer a los padres las investigaciones científicas y la información práctica más recientes para ayudarles a apoyar el aprendizaje de sus niños en casa, en la escuela y en la comunidad. Este folleto subraya la importancia de los procesos de investigación y del conocimiento de los logros científicos recientes, según se describen en las *Normas Nacionales para la Enseñanza de las Ciencias*, publicadas en 1996 por el National Research Council of the National Academy of Sciences (Consejo Nacional de Investigaciones de la Academia Nacional de las Ciencias).

Este folleto incluye una variedad de actividades para las familias con niños desde la edad preescolar hasta el 5° grado. Estas actividades utilizan materiales que fácilmente se encuentran en casa y también utilizan las rutinas cotidianas como base de experiencias de aprendizaje. Estas actividades están diseñadas para que usted se divierta con su niño al mismo tiempo que refuerza y desarrolla sus habilidades científicas. Esperamos que usted y su niño disfruten de las actividades que sugiere este folleto y que ustedes mismos inventen muchas más.

Introducción	1
Conceptos Básicos	4
Cómo desarrollar el entendimiento científico de su niño	8
Actividades	11
Las ciencias en casa	13
Un paseo científico	13
Cómo romper la tensión	15
Burbujas	16
¡Bichos!	18
¿Flotará o se hundirá?	19
¡A jugar con cosas resbaladizas!	21
Apio a medianoche	23
Cosas pegajosas	25
¡Plaf!	27
Resultados espeluznantes	28
Plantas	30
Cristales	32
¡Que hagan pasteles!	33
Las ciencias en la comunidad	36
Zoológicos	37
Museos	39
Planetarios	40
Acuarios	40
Granjas	40
Ciencias en el trabajo	41
Grupos y organizaciones científicas en la comunidad	42
Otros recursos comunitarios	42
Cómo trabajar con maestros y escuelas	44
Recursos	47
Fuentes federales de información	47
Publicaciones para los padres	47
Libros para niños	49
Revistas para niños	60
Juguetes científicos	62
Las ciencias en la televisión	62
Las ciencias en el Internet	63
Sitios Web	64
Campamentos de ciencias	65
Bibliografía	66
Reconocimientos	68



La educación de alta calidad es la piedra angular del futuro de América y de mi administración, y el mundo del trabajo del Siglo XXI, fundamentado en el conocimiento, requiere que nuestros estudiantes sobresalgan a los más altos niveles en matemáticas y ciencias.

—Presidente George W. Bush

Introducción

Como padre de familia, usted está preparando a su niño para un mundo muy diferente del mundo en que usted creció. Nuestra sociedad, cada día más tecnológicamente avanzada, necesitará de ciudadanos que hayan recibido instrucción mucho más avanzada en las ciencias y tecnología que la mayoría de nosotros recibió en la escuela. Aún aquellos niños que no deseen llegar a ser físicos, químicos o ingenieros o técnicos en computación, necesitarán tener algún conocimiento de las ciencias y tecnología para uso en sus vidas cotidianas. Todo ciudadano necesita estar letrado científicamente para tomar decisiones bien fundamentadas sobre su salud, su seguridad y su ciudadanía. Nuestros niños necesitan nuestra ayuda y guía para prepararlos para el mundo que les espera.

El conocimiento científico es acumulativo: Para aprender cosas nuevas, uno necesita fundamentarlas en otras cosas que ya conoce. Por lo tanto, es importante que su niño comience a aprender temprano—y en casa. Una buena manera para comenzar el proceso de aprendizaje es compartiendo con él su propio interés en las ciencias. La manera en que usted considera y habla sobre las ciencias puede influenciar las actitudes de su niño¹ hacia su estudio,—y la manera en que abordará su aprendizaje. Es fácil menoscabar su interés y actitudes al comentar, por ejemplo: “Yo saqué muy malas notas en ciencias y me ha ido bien en la vida,” o “Yo odiaba las ciencias en la escuela. Eran muy aburridas.” Aunque usted no puede *obligar* a su niño a disfrutar las ciencias, sí puede alentarlos y puede tomar medidas para asegurar que aprenda a apreciar su valor en la vida cotidiana y en su preparación para el futuro.

En nuestras interacciones cotidianas con los niños, hay muchas cosas que los padres podemos hacer—sin sermonear o presionar indebidamente—para ayudarlo a aprender ciencias. Aquí le ofrecemos algunas ideas:

- ★ Vean cuánto tiempo tarda una rosa para florecer completamente.
- ★ Observen la luna y cómo cambia su silueta durante el transcurso de un mes y apunten los cambios observados.
- ★ Busquen constelaciones en el cielo nocturno.
- ★ Horneen un pastel.

1. Nota: En este folleto nos referimos a los niños en el género masculino/neutro, para simplificar la lectura de éste. Se debe entender, sin embargo, que todos los puntos que tocamos se aplican de igual manera a los niños y a las niñas.



- ★ Resuelvan el problema de una planta marchitada.
- ★ Descubran cómo la lavadora exprime el agua de la ropa mojada
- ★ Desarmen un reloj u otro juguete mecánico para ver cómo funciona—y no se preocupen por armarlo de nuevo.
- ★ Observen cómo se derriten los carámbanos.
- ★ Observen a las palomas, ardillas, mariposas, hormigas o telas de araña.
- ★ Tomen un paseo y hablen sobre cómo los perros (o pájaros y gatos) que ven en el vecindario son semejantes o diferentes entre sí.
- ★ Descubran de qué están hechos los edificios en su comunidad.
¿De madera? ¿De cemento? ¿Adobe? ¿Ladrillo? ¿Granito? ¿Arenisca? ¿Acero? ¿Vidrio? Hablen sobre las posibles razones para usar estos materiales de construcción.



Aprender a observar cuidadosamente es un paso sumamente importante que nos conduce hacia explicaciones científicas. Al compartir experiencias en el mundo con su niño e intercambiar información con él sobre lo que usted observa también es muy importante.



Finalmente, aliente al niño a plantear preguntas. Si usted no puede contestar todas sus preguntas, no se preocupe—nadie tiene todas las respuestas, ni siquiera los científicos. Por ejemplo, señale que no se conoce una cura para el resfriado, pero que sí sabemos cómo se transmiten las enfermedades entre personas—mediante los microbios. Algunas de las mejores respuestas que usted puede ofrecer son, “¿Qué piensas tú?” o “Vamos a investigarlo juntos.” Juntos, usted y su niño pueden proponer las respuestas posibles, ponerlas a prueba y revisarlas usando materiales de referencia y la red Internet, o preguntando a alguien que pueda saber las respuestas correctas.



Cómo utilizar este folleto

Este folleto le ofrece información que usted puede utilizar para ayudar a su niño a aprender ciencias. Incluye:

- ★ Información básica sobre las ciencias;
- ★ Actividades para que usted y su niño realicen, en casa y en la comunidad;
- ★ Sugerencias prácticas sobre cómo trabajar con los maestros y las escuelas para ayudar a su niño a triunfar en sus estudios de ciencia; y
- ★ Una lista de recursos sobre las ciencias, incluyendo fuentes de información federales, publicaciones para los padres, revistas y libros infantiles sobre las ciencias, e información sobre campamentos de ciencias.

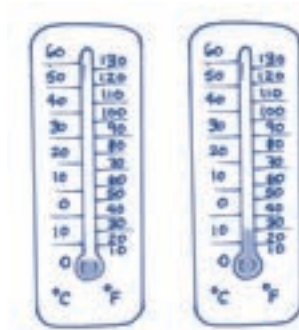




¿Qué es la ciencia?

La ciencia no es sólo una colección de datos. Por supuesto, los datos son una parte muy importante de la ciencia: El agua se congela a los 32 grados Fahrenheit (o 0 grados centígrados), y la tierra gira alrededor del sol. Pero la ciencia es mucho, mucho más. La ciencia incluye:

- ★ Observar lo que está sucediendo;
- ★ Clasificar u organizar información;
- ★ Predecir lo que sucederá;
- ★ Comprobar predicciones bajo condiciones controladas para ver si son correctas; y
- ★ Sacar conclusiones.



La ciencia incluye probar y cometer errores—haciendo pruebas, fracasando e intentando de nuevo.

La ciencia no nos da todas las repuestas. Requiere que tengamos algún nivel de escepticismo para que nuestras “conclusiones” científicas se puedan modificar o cambiar enteramente según hacemos nuevos descubrimientos.

Los niños tienen sus propios “conceptos científicos”

Los niños pequeños inventan explicaciones muy interesantes para hacer sentido del mundo en su entorno. Cuando les preguntamos sobre la forma de la tierra, por ejemplo, algunos de ellos nos explicarán que la tierra tiene que ser plana porque, si fuera redonda como una pelota, la gente y las cosas se caerían. Cuando les presentamos un globo terrestre y les decimos que esta es la forma de nuestro planeta, estos niños pueden adaptar su explicación y decir que la tierra es hueca y que la gente vive adentro sobre una superficie plana.

Incluso los niños mayores pueden proponer explicaciones “científicas” excepcionales, según vemos en los siguientes ejemplos proporcionados por estudiantes de secundaria:

“Los fósiles son huesos que los animales ya no se ponen.”

“Algunas personas pueden ver qué horas son al observar el sol, pero yo nunca he podido aprender a ver los números.”

“La gravedad es más fuerte en la tierra que en la luna porque en la tierra tenemos más masa.”

“Una tormenta de nieve es cuando nieva horizontalmente.”

Cómo plantear preguntas

Como mencionamos anteriormente, es muy importante que alentemos a los niños a plantear sus propias preguntas. También es importante que les hagamos preguntas para hacerles compartir sus ideas y escuchar sus respuestas cuidadosamente. Tengan en mente que las experiencias de los niños les ayudan a formar sus ideas—ideas que pudieran o no encuadrar con las últimas interpretaciones científicas. Ayude a su niño a ver las cosas desde nuevos puntos de vista. Por ejemplo, hablando de la ventisca, usted puede preguntar, “¿Haz visto alguna vez que nieve horizontalmente?” o “¿Qué pudiera causar que a veces nieve horizontalmente?”

Estas conversaciones pueden ser una forma importante de investigación o aprendizaje. Aliente al niño, haciéndole saber que está bien si comete errores o reconocer que desconoce algo. En vez de decir, “No, esa no es la respuesta correcta,” cuando él ofrece una explicación incorrecta, ofrézcale información precisa o ayúdele a encontrarla. Regresando a la tormenta de nieve, pudiera preguntar al niño, “¿Cómo podemos confirmar tu definición?” “¿Cómo encuadra la definición del diccionario con lo que tú dices sobre la nieve cayendo horizontalmente?”





Saber que usted está dispuesto a escuchar ayudará al niño a sentirse más seguro de su propio razonamiento y alentará su interés en la ciencia. Y escuchar lo que él dice le ayudará a descubrir qué sabe y cómo lo sabe.

La experiencia práctica da buenos resultados

Investigar y experimentar son muy buenas maneras para que los niños aprendan las ciencias y aumenten su conocimiento sobre las ideas científicas. Las ciencias prácticas también ayudan a los niños a razonar críticamente y sentirse más seguros de su propia habilidad para resolver problemas. Los niños pequeños en particular se interesan mucho en las cosas que pueden tocar, manipular y cambiar; y por las situaciones que les ayudan a descubrir qué pasa—en breve, eventos y enigmas que pueden investigar, lo cual es el fundamento del estudio científico. Mientras que las ciencias prácticas dan muy buenos resultados también pueden tomar mucho tiempo y causar un desorden. Por lo tanto, antes de comenzar, vea bien qué es lo que la actividad requiere—incluyendo cuánto tiempo requerirá.



Menos es más

Es muy tentador tratar de enseñar a los niños un poquito sobre muchos temas. Aunque los niños nunca podrán aprender todo sobre la ciencia, sí necesitan y querrán aprender muchos datos. La mejor manera de ayudarles a razonar científicamente es presentándoles solo algunos temas pero haciéndolo a fondo.

Cómo encontrar la actividad adecuada para su niño

Los niños tienen diferentes intereses entre sí y responderán diferentemente a las actividades científicas. Una colección de arena y piedras que fue todo un éxito con su niña de ocho años pudiera ser de poco interés con un niño de seis.



Afortunadamente, los niños cuyos intereses varían mucho pueden encontrar una gran cantidad de actividades científicas que les sean divertidas. Si a su niño le encanta cocinar, déjelo observar cómo el té cambia de color cuando le agregamos limón o cómo el vinagre cuaja la leche.

Para encontrar las mejores actividades para su niño, lo más importante es conocerlo bien. Estas son algunas sugerencias:

- ★ Busque actividades que no sean ni demasiado fáciles ni demasiado difíciles para su niño. Si no está seguro, escoja la más fácil, porque algo que sea demasiado difícil le dejará la impresión que las ciencias en sí son demasiado difíciles. Los adultos suelen dar por sentado que los niños necesitan demostraciones espectaculares para aprender las ciencias, pero esto no es cierto.
- ★ Considere la personalidad del niño y sus preferencias sociales. Algunos proyectos se pueden realizar mejor solos, otros en un grupo; algunos requieren de ayuda, otros no necesitan que algún adulto supervise. Algunos niños se aburren con actividades solitarias, mientras que a otros puede no gustarles trabajar en grupo.
- ★ Seleccione actividades que se adapten a donde usted vive. Obviamente, una ciudad muy alumbrada no es el mejor lugar para salir a ver las estrellas.
- ★ Permita que el niño seleccione las actividades. Si no sabe si el niño prefiere salir a recoger conchas o plantar flores, pregúntele. Cuando escoja algo que quiere hacer, aprenderá más y se divertirá más.



Conceptos y procesos unificados

Los niños pueden aprender gradualmente los conceptos científicos básicos que les darán un marco coherente para comprender y relacionar muchos datos y observaciones científicas. En este folleto nos enfocaremos en cinco conceptos y procesos seleccionados de las *Normas Nacionales para la Enseñanza de las Ciencias*, publicadas en 1996 por el National Research Council of the National Academy of Sciences (Consejo Nacional de Investigaciones de la Academia Nacional de las Ciencias).² Usted fácilmente puede presentar estos cinco conceptos fundamentales a través de las actividades contenidas en este folleto y en muchas otras actividades científicas sencillas que usted y su niño pueden realizar en casa o en la comunidad.

1. Sistemas, orden y organización

El mundo natural es tan grande y complicado que los científicos lo dividen en partes más pequeñas para poder estudiarlo a fondo. Estas partes o unidades más pequeñas se llaman sistemas. Los científicos buscan patrones a través de los cuales pueden clasificar—organizar—las cosas en distintos sistemas. Por ejemplo, los animales que tienen pelo se clasifican como mamíferos. Cuando usted alienta a su niño a recaudar y organizar objetos según su tamaño o color—por ejemplo, ya sean hojas o insectos—usted le está ayudando a prepararse para razonar según el uso de sistemas. Además, los científicos creen que la naturaleza se puede entender y anticipar,—puesto que obedece a un cierto orden. Por ejemplo, la baja presión barométrica frecuentemente es seguida por tormentas. Si usted desafía a su niño a formular predicciones razonables como esta, usted le ayudará a prepararse para examinar el mundo desde un punto de partida científico.



2. Estas normas definen lo que los estudiantes deben saber, comprender, y poder hacer para considerarse científicamente bien educados en cada nivel escolar. Para obtener mayor información, visite este sitio Web: www.nap.edu/readingroom/books/nses/html/.

2. Evidencia, modelos y explicaciones

Los científicos ponen a prueba las explicaciones que proponen, y los resultados de estas pruebas son evidencias sobre las cuales pueden fundamentar sus explicaciones. A veces se refieren a sus explicaciones como “teorías” o “modelos” o “hipótesis”. Los niños también pueden probar sus teorías sobre el mundo: ¿Será el bicarbonato de soda lo que hace que mis panqueques más densos? ¿Saldrán más densos si le agregó más bicarbonato?

3. Cambio, constancia y medidas

El mundo natural cambia constantemente. Algunos objetos cambian rápidamente y otros tan lentamente que no podemos observar los cambios directamente. Usted puede alentar a su niño a buscar cambios al pedirle que observe y hable sobre:

- ★ Qué sucede con el cereal cuando le agregamos leche?
- ★ ¿Qué sucede si el tiempo pasa y no regamos nuestras plantas o las exponemos a la luz del sol debida?
- ★ ¿Qué cambios se pueden revertir? Una vez que el agua se ha convertido en hielo, ¿se puede convertir de nuevo en agua? Sí. Pero si partimos una manzana en varios pedazos, ¿podemos cambiar las rebanadas a una manzana entera de nuevo?



Los niños pueden observar los cambios más cuidadosamente si usamos medidas. Si hacemos una gráfica para medir su crecimiento o los cambios de temperatura cada día, el niño puede practicar buscando diferencias y midiéndolas—y esto le ayudará a entender cómo puede utilizar sus destrezas matemáticas para aprender sobre las ciencias.

4. Evolución y equilibrio

Es difícil para los niños entender la evolución (cómo cambian las cosas a través del tiempo) y el equilibrio (cómo las cosas logran un estado estable y balanceado). Durante estos primeros años, usted puede, sin embargo, hablar

con ellos sobre cómo cambian las cosas con el tiempo y señalárselas al niño. Por ejemplo, muéstrole una serie de fotografías de él desde su nacimiento hasta ahora y hablen sobre las muchas maneras en que ha cambiado. Y pueden hablar sobre el balance y el trabajo que requiere lograrlo: aprender a caminar con un libro sobre la cabeza o usar una bicicleta son buenos ejemplos.

5. Forma y función

Uno de los temas más sencillos en la ciencia nos rodea por doquier: la forma de algo en la naturaleza casi siempre tiene algo que ver con su función. Comencemos con objetos fabricados. ¿El niño puede adivinar cuál será el uso de objetos como un dedal, un sacacorchos o un disco? Cuando observan animales, pregúntele: “¿Para qué servirían las láminas en la espalda del estegosaurio?” “¿Qué tipo de hábitat le gustará al ornitorrinco?” Lo que el niño adivine generalmente será la respuesta correcta.



Integridad científica

El escritor de ciencia-ficción Isaac Asimov describe las ciencias como una “forma de pensar o de ver las cosas.”³ Es una forma de percibir el mundo que requiere de principios de conducta especiales, y los primeros años de la escuela son un buen momento para comenzar a enseñar a los niños la ética científica. Debemos ayudarles a comprender qué tan importante es:

- ★ Observar cuidadosamente;
- ★ Mantener apuntes precisos;
- ★ Buscar patrones en una manera objetiva, sin prejuicios ni predisposiciones;
- ★ Compartir las observaciones (o resultados) honestamente y de manera que permita que otros puedan comprobarlos;
- ★ Reconocer que es posible que cometan errores;
- ★ Respetar la curiosidad; y
- ★ Mantenerse abiertos hacia la crítica y el cambio.



3. Asimov, 5.

Actividades



Los niños aprenden mediante la experiencia práctica, al explorar nuevas ideas y desafiar las viejas. Esto no sucede en la escuela por arte de magia. Usted puede ayudar a su niño al proveerle experiencias de aprendizaje seguras e interesantes, en un ambiente de apoyo.

Las actividades que siguen están diseñadas para que usted las use con su niño en casa y en la comunidad. La intención de estas actividades es demostrar al niño que las ciencias forman parte de muchas actividades cotidianas y que son útiles en muchos lugares y contextos. También demuestran que aprender sobre las ciencias no requiere de equipo caro o experimentos complicados.

Para cada actividad hay un indicador sobre los grados apropiados—desde la edad preescolar hasta el quinto grado—el cual sugiere a qué edad los niños estarán listos para explorarla. Por supuesto, los niños no siempre aprenden—o se interesan en—las mismas cosas al mismo tiempo. Y tampoco dejan de disfrutar algo repentinamente y se interesan por otras cosas solo porque han crecido un poco. Usted será el mejor juez sobre cuál actividad es mejor para su niño. Por ejemplo, quizás usted descubrirá que una actividad indicada para los grados 1 y 2 funciona muy bien con su niño más pequeño. Por otro lado, quizás descubrirá que esa misma actividad no le interesará hasta que esté en el grado 3 o 4. Siéntase libre de hacer cambios a la actividad—haciéndola más corta o más larga—para encuadrar mejor con los intereses y atención de su niño.

Seguridad ante todo

Lea bien todos los pasos de la actividad antes de intentarla con su niño. En particular, busque este símbolo <!. Este símbolo indica una actividad que requiere de supervisión adulta, por ejemplo las actividades que requieren de calor, químicos o instrumentos punzantes.



Asegúrese también que su niño entiende las precauciones de seguridad que sean necesarias para esta—o cualquier otra—actividad científica.

Especialmente, usted debe:

- ★ Enseñar al niño a no probar (comer) nada sin su supervisión;
- ★ Insistir que use gafas de seguridad siempre que trabajen con materiales que pudieran salpicar, quemar, o estallar y dañar sus ojos;
- ★ Enséñele al seguir las advertencias del fabricante e instrucciones para los juguetes y equipo científico;
- ★ Mantenga toda sustancia tóxica o peligrosa fuera del alcance del niño;
- ★ Enséñele lo que puede hacer para prevenir accidentes; y
- ★ Enséñele qué hacer si ocurre un accidente.

En un cuadro al final de cada actividad en el folleto agregamos algunas explicaciones para que usted enfatice para avanzar el aprendizaje. Pero lo que más importa es explorar, cuestionar y divertirse—aún más que memorizar datos.

Cómo apuntar los resultados

Mantener buenos apuntes es una parte muy importante de las ciencias. Nos ayuda a recordar qué funcionó (y qué fracasó). Antes de comenzar las actividades, dele un cuaderno al niño—un diario de ciencias—en donde él podrá apuntar sus observaciones. Recuerde que las cosas no solo se observan con la vista. A veces utilizamos otros sentidos: escuchamos, sentimos, olemos o probamos algunas cosas (por supuesto, su niño tendrá que tener cuidado sobre qué cosas prueba—y nunca debe probar algo sin su permiso).



Si su niño todavía no ha aprendido a escribir, él le puede dictar lo que quiere señalar o puede dibujar lo que ve. Además, quizás usted quiera usar una cámara sencilla para tomar nota de sus observaciones.

Como padre de familia usted, más que ninguna otra persona, puede ayudar a su niño a *querer* aprender. Ese deseo por aprender es la clave del éxito para su niño y, por supuesto, el placer es un gran motivador en el aprendizaje. Al escoger las actividades que quiere hacer con su niño, recuerde que ayudarlo a aprender no quiere decir que no pueden reír juntos y divertirse. De hecho, usted puede enseñar a su niño mediante el juego. Esperamos que usted y su niño disfruten estas actividades y que éstas le inspiren a inventarse nuevas actividades originales para su familia.

Las ciencias en casa

Su hogar es el lugar ideal para comenzar a explorar y platicar sobre las ciencias con su niño. Al incorporar actividades y lenguaje científico a las rutinas diarias, usted le demuestra al niño cómo funcionan las ciencias en la vida diaria y le provee un ambiente seguro dentro del cual él puede explorar y experimentar.

Un paseo científico

Preescolar y Jardín de Niños

Una caminata sencilla en el patio de la casa puede proveer muchas oportunidades para presentar a los niños a conceptos y procesos científicos y de esta manera alentarlos a desarrollar el hábito científico de observar lo que les rodea.

Qué necesita

- ★ Una lupa
- ★ Un diario de ciencias

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

