

572 • 25 de octubre de 1995

icarito

Explora el Mundo



*Un
encuentro
con el
conocimiento*

(Serie de actividades)



PRIMERA SEMANA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA 1995 • CONICYT **EXPLORA**

MILO

LA TERCERA

MUSEO

NOVA SERIE

EXPLORA EL MUNDO CON ICARITO



**PROXIMO MIERCOLES
¿SABES COMO
FUNCIONA...?**

• Mira a tu alrededor y redescubre el mundo. Recorre tu casa aprendiendo cómo funciona el refrigerador, qué es la electricidad, cómo se transmite el sonido y muchas otras cosas que, por cotidianas, ignoramos.

nueva serie

**UN ENCUENTRO
CON EL
CONOCIMIENTO**

Exige tu lámina:
LA CIENCIA
ES UN JUEGO
y fichas del Reino Animal:
"Los invertebrados
cefalópodos y coleópteros".

icarito

CON EL RESPALDO DEL PROGRAMA EXPLORA
DEL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, CONICYT

3^a

Sabías tú ...que entre el 4 y 11 de noviembre próximo se realizará la Primera Semana de la Ciencia y la Tecnología, con actividades y eventos especialmente preparados para ti? Icarito y el Programa EXPLORA, de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), quieren entregarte con motivo de esta iniciativa una serie relacionada con la Ciencia y la Tecnología. En este primer número encontrarás distintas actividades para explorar en el fascinante mundo científico-tecnológico.

Atrévete solo o con un grupo de amigos o compañeros a experimentar y descubrir cosas nuevas utilizando tu mente, tus manos y tus sentidos. Elabora tus propias conclusiones y coméntalas con ellos, tus profesores o tus padres. Así tendrás la posibilidad de trabajar como lo hacen los científicos y observar por ti mismo cómo se producen los adelantos en ciencia y tecnología.

En los próximos números tendrás la oportunidad de saber cómo funcionan las cosas que nos rodean en la vida cotidiana y quiénes están detrás de descubrimientos e inventos que han contribuido al desarrollo humano.

Atrévete a Experimentar y a Explorar en el Mundo de la Ciencia y la Tecnología

Pregúntate...

Piensa...

¡Diviértete!

¡Crea tus propias respuestas!

Nº 572
DIRECTOR DEL DIARIO LA TERCERA: Héctor Olave Vallejos
EDITORA DE SUPLEMENTOS: Inés María Cardone
REDACTORA JEFE: Ximena González Bosque
REDACTORAS: Ana María Ortiz Millán, Tatiana Yega Paele
JEFE ARTE SUPLEMENTOS: Rodolfo Valero Gambos
DISEÑO Y DIAGRAMACION: Marcelo Clivati
DISEÑO Y DIAGR. LAMINA: Carmen Galaz
ILUSTRADOR FICHAS: Edgardo Contreras
PRODUCTORA: Nancy Méndez Cáceres.

REPRESENTANTE LEGAL: Joan Carlos Lurrain Wormald
Colaboraron especialmente en este número, Roberto Hujman y Programa Explora, en la documentación y redacción. Víctor Terra y Gabriel Monreal en el diseño, diagramación e ilustración.
AGRADECIMIENTOS: Agradecemos la valiosa colaboración del Museo de Ciencia y Tecnología y de las Sociedades Científicas. Centro de Documentación COPESA.

LA TERCERA

De acuerdo con los programas del Ministerio de Educación para la Enseñanza Básica y Media.

Nivel: Pre-Básico

Experiencia

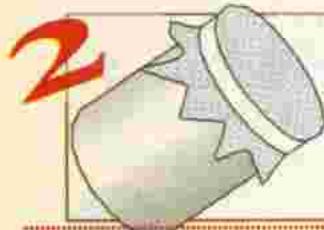
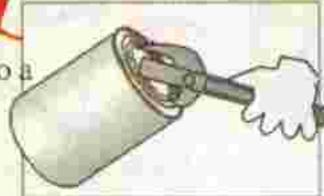
¿Cómo se transmite el sonido?

Necesitas:

- dos tarros de conserva vacíos y limpios
- una bolsa plástica o un pedazo de plástico
- hilo fino (3 metros)
- una aguja
- cinta adhesiva o pita o elásticos de billetes
- abrelatas

Experimento

Pídele a tu profesor(a) o a tu papá o mamá que le saquen el fondo a los tarros con el abrelatas.



Corta el plástico o la bolsa de plástico y colócalo en el fondo abierto de la lata, formando una verdadera membrana. Debe quedar bien estirado. Sujétalos con cinta adhesiva, pita o elástico.

Haz un nudo en el hilo enhebrado en la aguja. Debes pasar la aguja desde afuera del tarro atravesando el plástico de uno de los tarros y luego el otro tarro desde la superficie externa del plástico. Una vez que lo atraveses saca la aguja y haz un nudo en el hilo.



Ya tienes listo tu propio teléfono!!!



Ahora con un amigo o amiga se pueden comunicar

Otras actividades

Conversa con tu profesor(a) o con tus padres acerca de qué otras formas usan las personas para comunicarse.

Explicación: Dentro de tu oído se encuentra el tímpano, que es una membrana que puede vibrar y transmitir las vibraciones a la cadena de huesecillos y otros elementos que se encuentran en el interior y de allí al nervio auditivo, creando la sensación de sonido. Para que el tímpano vibre es necesario que sea estimulado. Usualmente la estimulación la produce el aire que ha sido a su vez alterado por la vibración de algo como por ejemplo cuerdas vocales de quien nos habla o la membrana de un tambor. En el experimento que realizaste se pueden distinguir distintas etapas: movimiento de las cuerdas vocales que habla, transmisión a través del aire, vibración de la membrana de plástico en el fondo del tarro, transmisión del sonido a través del hilo, vibración de la membrana del plástico del segundo tarro, transmisión a través del aire, vibración del tímpano de quien escucha. El sonido siempre necesita de un medio material para transmitirse.

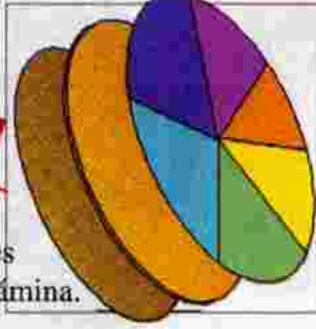
¿Cómo se forma el color blanco?

Para ello necesitas:

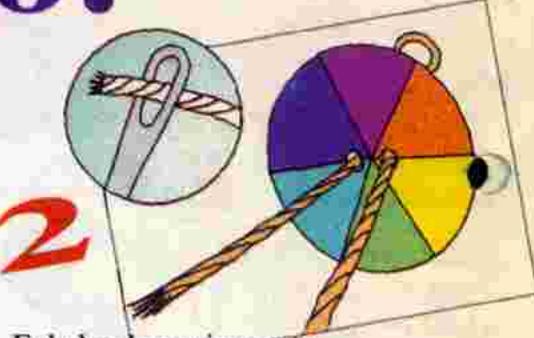
- 2 círculos de colores que aparecen en la lámina
- cartón
- pegamento
- una aguja para lana
- 60 cms. de pita
- tijeras

Experimento

Pega sobre un cartón los círculos de colores que recortaste de la lámina. Así te quedarán más rígidos. Pégalos por el lado del cartón, para unirlos y formar un solo círculo.

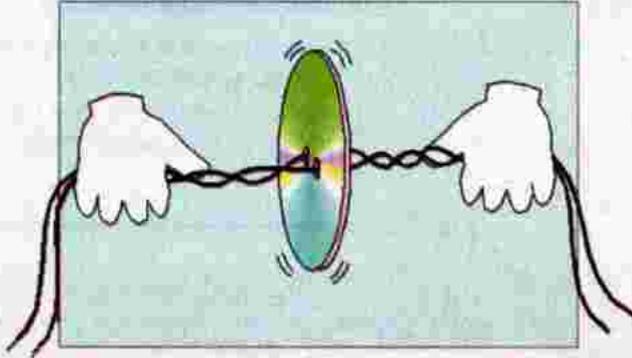


2



Enhebra la aguja con la pita y pásala a través de los dos orificios dibujados en el círculo de colores.

3 Ya tienes listo un run-run, juega con él



¿Qué ves?... Si lo haces girar más rápido ¿ves algún cambio?



Otras actividades

Conversa con tu profesor(a) o con tus padres acerca de cómo se forman los otros colores que tú conoces.

Investiga qué significa el color negro.



Explicación: Que un objeto sea verde, significa que cuando lo iluminamos con luz blanca (como la luz del sol) o de una ampolleta normal, absorbe todos los colores que componen dicha luz, salvo el verde que lo refleja y llega a nuestros ojos (ver experiencia "Explorando el arco iris"). Así, en el disco que te entregamos el rojo refleja el rojo, el azul refleja el azul... Cuando lo hacemos girar, nuestro sistema visual no es suficientemente rápido para reaccionar y no es capaz de distinguir los colores individuales y los mezcla creando la sensación de blanco.

EXPLORANDO EL ARCO IRIS

Para ello necesitas:

- un vaso de vidrio transparente
- una hoja de papel blanco
- agua
- lápices de color
- cartulina negra
- paciencia



Experimento

- Elige una ventana soleada de tu colegio, casa o patio.
- Llena el vaso con agua.
- Coloca el vaso sobre el papel blanco y pónlo de manera que reciba fuertemente los rayos del sol, o coloca una cartulina negra como fondo, con una ranura, para que la luz pase por ella

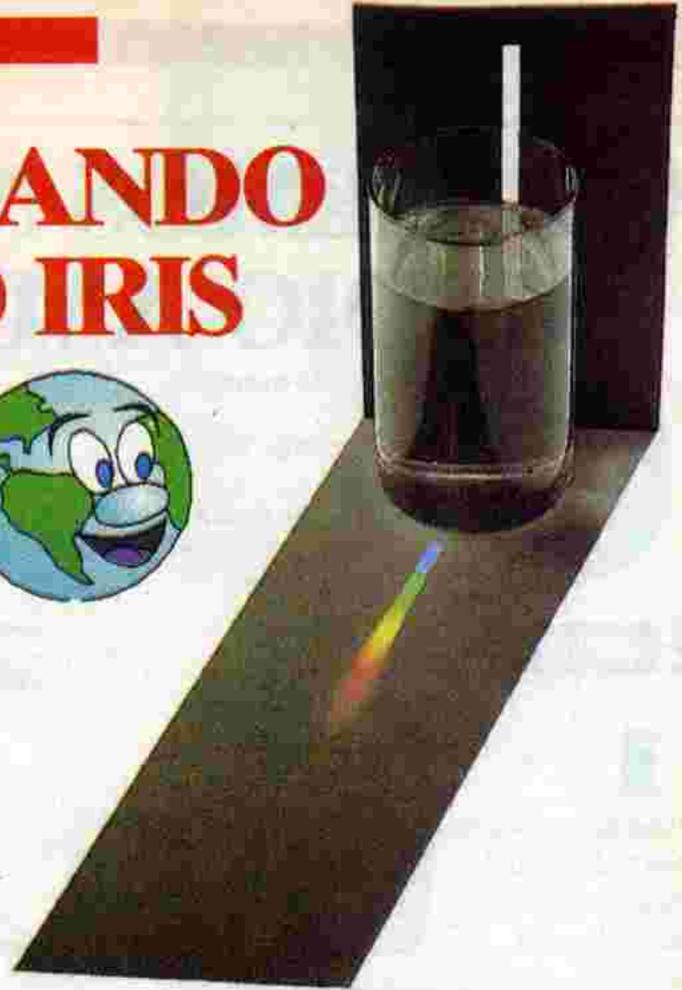
¿Qué ves sobre el papel?.



Explicación: El experimento muestra que la luz blanca (así llamamos a la luz que nos llega del sol) es realmente una combinación de luces de diversos colores. Cuando la luz blanca pasa de un medio a otro (en este caso del aire al agua) sufre un proceso conocido como "Difracción" que produce un cambio en la dirección de propagación de la luz. Como pudiste notar, los diferentes colores experimentan distintas desviaciones y por ello vemos que cada color sigue su propio rumbo, separándose de los demás.

Otras actividades

- Dibuja lo que has observado, siguiendo el orden en que aparecen los colores.
- Conversa con tu profesor(a) o con tus padres acerca del por qué se produce este fenómeno.
- ¿Que fenómeno de la naturaleza conoces tú en que se observe algo similar?.



CUIDEMOS NUESTRO MEDIO AMBIENTE



Para ello necesitas:

- detergente líquido
- agua
- 2 plantas (ojalá de la misma especie)
- una hoja de papel para anotar tus observaciones

Experimento

1

• Haz una solución con 1/2 taza del detergente y 5 litros de agua pura.



3

• Riega las plantas con agua pura y agua con detergente, según corresponda.



5

- ¿Qué cambios puedes observar entre las dos plantas? Anótalos.
- ¿Por qué crees tú que ocurren? Compara y completa tus respuestas con la explicación científica que encontrarás en este libro.
- ¿Qué has aprendido para cuidar el medio ambiente?

2

• Etiqueta las plantas, como se ve en la figura 1 (agua pura • agua con detergente).



4

• Anota lo que observas cada día durante una semana, en el cuadro que aparece en la lámina.

Otras actividades

- Conversa con tus compañeros y amigos sobre otros elementos que afecten la vida animal y vegetal existente en tu medio ambiente.
- ¿Cómo puedes tú contribuir a cuidar el medio que te rodea?.

Explicación: Para crecer y desarrollarse en forma sana las plantas necesitan nutrientes. Los detergentes tienen sustancias que alteran los ciclos naturales de los seres vivos cuando son incorporados a su organismo. En la que usualmente contiene el agua pura.

Los detergentes tienen sustancias que lentamente las membranas celulares que están constituidas de lípidos y proteínas, lo que hace que la planta no controle la permeabilidad de las mismas.

ATRACCION GLOBAL

Experimento

1

• Coloca el tarro sobre una superficie lisa y en forma horizontal y espera hasta que se mantenga quieto.

2

• Infla un globo y frótalo energicamente contra tu pelo.



3

• Colócalo delante del tarro como se ve en la figura 1.



4

- ¿Qué ves?
- Mueve el globo y observa qué pasa con el tarro.
- Vuelve a frotar el globo contra tu pelo y pónlo detrás del tarro. ¿Eres capaz de hacerlo retroceder hacia su posición inicial?
- Busca un plano inclinado. Repite el experimento. ¿Logras el mismo efecto?
- ¿Por qué crees tú que sucede esto?

Otras actividades

- Organiza una carrera de tarros con tus compañeros o amigos.
- Frota energicamente el globo y pídele a un adulto que lo apoye en el cielo raso de la habitación en que te encuentres



Explicación: Los objetos de la vida cotidiana son eléctricamente neutros. Esto quiere decir que tienen la misma cantidad de carga positiva que de carga negativa. Cuando los frotamos, se produce una transferencia de carga negativa de uno a otro (el sentido de la transferencia depende de los materiales que conforman cada objeto).

En la experiencia que realizaste, el globo queda con exceso de carga negativa que atrae las cargas positivas del tarro y por ello tiende a acercarse al globo.

Para ello necesitas:

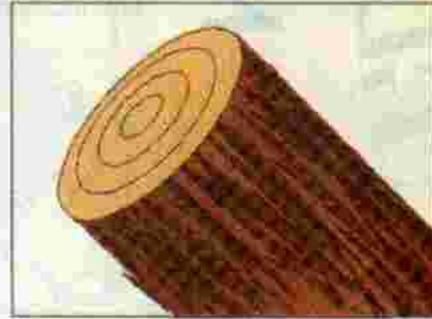
- un tarro de lata vacío y liviano (por ejemplo, de bebida gaseosa)
- globos
- **aire de tus pulmones**



¿COMO PUEDES CONOCER LA EDAD DE LA RAMA DE UN ARBOL?

Para ello necesitas:

- una rama de árbol cuyo grosor sea mayor a un centímetro (en lo posible, de pino, quillay o espino)
- una lija de cartón
- agua



Haz descubierto la edad de la rama!!!!

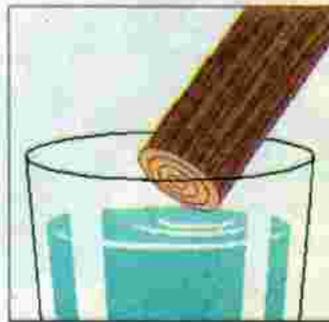
Experimento

1 Corta la rama transversalmente de modo de obtener varios trozos, tal como se ve en la figura 1.

2 Humedece ligeramente con agua uno de los extremos de los trozos.

3 Alisa ese extremo humedecido con la lija.

4 Cuenta el número de círculos observas. ¿Cuántos son?



Explicación: El crecimiento de cualquier órgano de una planta se debe a la actividad de un tejido con propiedades embriónicas que recibe el nombre de "meristema". Los meristemas, por división celular (mitosis), multiplican el número de células lo que se traduce en el crecimiento de la planta.

En los tallos y ramas de un árbol o arbusto se encuentra un meristema concéntrico llamado "Cambium Vascular", el cual, como resultado de su actividad multiplicadora, da origen a todos los años a un grupo de células de paredes muy gruesas, rígidas e impermeables de lignina (sustancia química que forma la madera) formando un anillo concéntrico que se denomina Anillo Anual.

Otras actividades

- Realiza la misma experiencia con distintas especies de árboles.
- ¿Qué características puedes observar en las ramas de diferentes edades?

LOS CUADRADOS MAGICOS



Experimento

■ Observa el cuadrado de la figura. En él hay nueve casillas, que deben ser llenadas, colocando (sin repetir) números del 1 al 9, de modo que:

- a) la suma de los números de cada fila (horizontal) sea igual a 15.
- b) la suma de los números de cada columna (vertical), también sea igual a 15.

Alguien ya comenzó el trabajo y 4 casillas han sido ocupadas.

■ Calcula la suma de los números que estén sobre cada diagonal.

6		2
	5	
		4

Si hiciste bien las cuentas, ya debes saber por qué la figura descrita se llama cuadrado mágico.

Explicación: En un cuadrado mágico la suma de los números de cada fila y de cada columna es la misma. Si construyes un cuadrado mágico como el de la figura, que tiene tres filas y tres columnas, la suma de cada fila debe ser un tercio de la suma de todos los números del 1 al 9.

Otras actividades

- ¿Cuánto sale la suma de todos los números del 1 al 9? ¿Qué relación tiene esa suma con el número 15?
- Intenta construir un cuadrado mágico con 16 casillas (4 por 4).

REALIZANDO UNA ENCUESTA

Una encuesta es un conjunto de preguntas que usan los investigadores de las Ciencias Sociales para conocer lo que las personas piensan o prefieren en diversas áreas. Estas preguntas se aplican a un grupo de personas, que es un subconjunto de todas las personas de las que nos interesa saber su opinión (a este subconjunto se llama muestra). Por ejemplo, puede que interese averiguar los siguientes temas: cuáles son los programas de televisión, los cantantes o grupos musicales preferidos; o cuáles son los deportes o actividades recreativas que la gente prefiere.



¿Cuál es el tipo de música que tú prefieres?

- | | |
|-------|---------|
| Rock | Pop |
| Salsa | Clásica |
| Rap | Otro |

(marcar con un círculo la alternativa que la persona prefiere)

Materiales:

- hojas en blanco (cantidad de acuerdo al número de encuestados)
- tema de la encuesta (por ejemplo: música, deportes o literatura)
- preguntas de lo que deseas investigar

Actividad:

- Dividir el curso en grupos de no más de 8 alumnos.
- Cada grupo debe elegir un tema e inventar 4 preguntas con alternativas de respuesta. Por ejemplo, tal como se indica en la figura 1.
- Cada grupo se debe organizar para que durante la semana puedan realizar la encuesta de 4 preguntas a una muestra de 40 personas (20 hombres y 20 mujeres de edades similares).
- Cuando tengan las respuestas de todas las personas, deben preparar un cuadro y un gráfico como los que se muestran en la lámina para cada una de las preguntas.
- El grupo deberá analizar lo que indiquen los cuadros y gráficos, y presentar los resultados al curso.

**¿Cuáles son tus conclusiones?
¿Crees que tus conclusiones son válidas para cualquier edad?**

Explicación: Los resultados de una encuesta dependen de la muestra que se emplea. Por ejemplo, si encuestamos a una muestra de jóvenes de 15 a 20 años en Curicó, los resultados no nos dicen lo que piensan las personas de otras ciudades. Por tanto, para saber lo que piensan todos los chilenos hay que encuestar a una muestra de todo el país.

APRENDIENDO A SER ANTROPOLOGOS

Actividad:

- Organícense en grupos de no más de 5 alumnos.
- Definan el tema sobre el que quieren averiguar sus orígenes (escuela, barrio, institución comunitaria u otro).
- Elijan a qué personas entrevistarían para el tema elegido.
- Construyan al menos 4 preguntas que les sirvan para averiguar sobre el tema. Por ejemplo, si el tema fuera la historia de la escuela, podrían preguntar:

¿Desde cuándo existe la escuela?

¿Quiénes la crearon?

¿Para qué se creó la escuela?

¿Qué hechos han sido importantes durante la historia de ella?

Con las respuestas que reciban escriban una historia de lo que les contaron.

Cuando terminen la historia, habrán hecho un poco de Antropología!



Materiales:

- papel
- lápiz
- cinta

Otras actividades

- Investiga acerca de la historia de tu familia y si puedes construye su árbol genealógico.
- Junto a tus compañeros o amigos visita a una "animita" y averigua su historia.
- Si vives o vas a Santiago, visita el zoológico para observar los babuinos (tipo de mandril). Fíjate en cómo se comportan con sus pares (comportamiento social)

Explicación: Los antropólogos estudian la especie humana desde sus orígenes, hace varios millones de años, hasta la actualidad. Los antropólogos estudian a los seres humanos tal y como viven en cualquier lugar de la tierra y en toda clase de ambientes físicos. Ellos se interesan en saber qué piensan y qué costumbres tienen las personas sobre aspectos tan diversos como el matrimonio, el sexo, el nacimiento, la muerte, la religión, el tiempo, el espacio, los cuentos de hadas, la salud, la enfermedad, los discursos políticos, la conversación cotidiana, los nombres de los colores y muchos temas más.

haciendo magia CON LA CINTA DE MÖBIUS

Otras actividades

- Con una tijera corta la cinta de Möbius a lo largo de la línea punteada. ¡Te sorprenderás de lo que obtienes!!
- Construye una Cinta de Möbius con dos giros y estudia lo que pasa.

Experimento

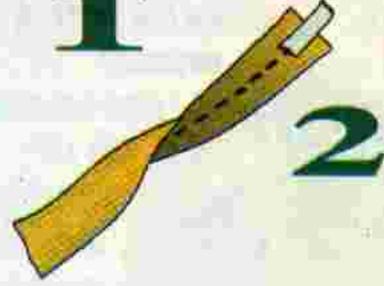
- Recorta el rectángulo alargado, de la lámina adjunta.
- Construye con él un cilindro (sin tapas) uniendo entre sí, con cinta adhesiva, los extremos del rectángulo como se indica en la figura 1.
- Imagina que dejamos a una hormiga caminando por el cilindro sometida a la norma de moverse exclusivamente por la línea punteada siempre en la misma dirección. En tal caso sólo caminará por el interior del cilindro (o por su exterior, si la línea punteada la dejaste fuera). Es decir, el cilindro tiene un exterior y un interior.
- Retirando cuidadosamente

la cinta adhesiva, vuelve a unir entre sí los extremos dando, previamente, un giro al rectángulo, como indica la figura 2. Lo que has construido se llama Cinta de Möbius. En este caso, nuestra hormiguita no podrá obedecer la norma establecida. Primero recorrerá toda la línea punteada y si es forzada a continuar adelante, necesariamente comenzará a caminar por el lado sin línea punteada. Enseguida retomará la línea punteada y así sucesivamente: es decir, la cinta de Möbius tiene sólo una cara (no hay interior, no hay exterior).

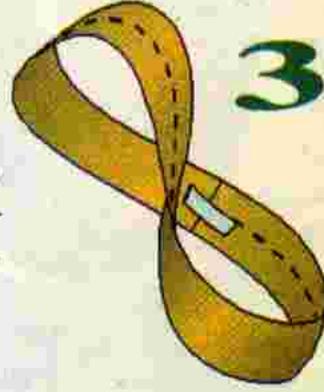
- Materiales**
- recortar el rectángulo que encontrarás en la lámina
 - cinta adhesiva
 - tijeras



1



2



3

Explicación:
La Cinta de Möbius es uno de los ejemplos más sencillos (y sorprendentes) de una de las especulaciones matemáticas modernas: la Topología.

En el experimento descrito vemos como alteraciones aparentemente pequeñas en la construcción de una superficie, resultan en cambios inesperados de sus propiedades.

MIDIENDO LA TIERRA



Experimento

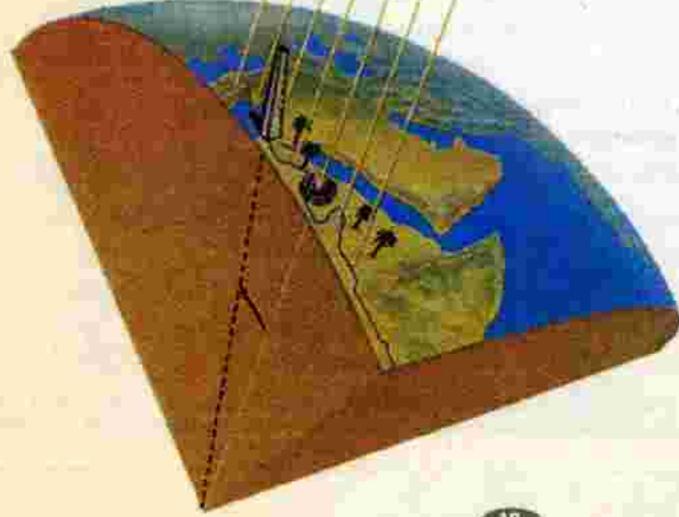
- Experimento:**
- ➔ Establece un acuerdo de colaboración con otro (s) estudiante (s) de ciudades distantes de la tuya, quienes deben repetir esta misma experiencia.
 - ➔ Mide al mediodía la sombra que proyecta el palo (mantenido verticalmente con la ayuda de la botella llena de arena).
 - ➔ Construye un triángulo rectángulo semejante al que determinan el palo y su sombra.
 - ➔ Mide el ángulo en grados y transfórmalo en radianes multiplicándolo por 2π y dividiéndolo por

360. ¿Puedes explicar por qué? La diferencia de latitud entre las dos ciudades es:

$$\Delta\phi = \phi \text{ ciudad 1} - \phi \text{ ciudad 2}$$

➔ Utilizando un mapa de Chile determina la distancia D entre las dos ciudades. (Mide la distancia en centímetros y milímetros y amplifícala por el factor de escala que corresponda). El radio de la tierra está dado por

$$R = D / \Delta\phi$$



Materiales

- una botella de ketchup
- arena o tierra
- un palo de 1 metro de longitud (por ejemplo de escoba)
- una regla
- un transportador
- un mapa de Chile

Explicación:
Eratóstenes, en el año 200 AC, observó que el primer día del verano (21 de junio, en Grecia) a mediodía un palo vertical no proyectaba sombra alguna en Siena, Egipto. Sin embargo, ese mismo día a la misma hora, el obelisco de la ciudad de Alejandría, sí proyectaba una sombra. El sabio griego comprendió que la única respuesta posible era que la superficie de la Tierra es curva. En Alejandría, los rayos del Sol formaban un ángulo de 7° con la vertical del obelisco. Dedujo que la distancia entre Siena y Alejandría era de 7° (a lo largo de la superficie de la Tierra (lo que hoy día llamaríamos diferencia de latitud). Posteriormente, comparó a un hombre para que midiera con pasos la distancia entre las dos ciudades y, finalmente, calculó el diámetro de la Tierra con una precisión asombrosa. El radio de la Tierra es de 6.350 Km.

**CALENDARIO DE ACTIVIDADES
PRIMERA SEMANA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA
1995**

FECHA	ACTIVIDAD	LUGAR
Sábado 4	• Inauguración de la Feria del Jugete Inteligente. • Exposición de Afiches realizados por niños y jóvenes de todo el país.	• Museo de Ciencia y Tecnología, Santiago.
Domingo 5	• "Rincón de la Ciencia y la Tecnología": Día de los Museos y Bibliotecas Abiertos con un rincón especial. • Eventos en Museos de la Región Metropolitana.	• Bibliotecas pilotos a lo largo del país y Museos de la Región Metropolitana. • Artequín, de Ciencia y Tecnología, Chileno de Arte Precolombino, Histórico Nacional, Nacional de Bellas Artes, de Historia Natural, Aeronáutico y Municipal de Insectos y Caracoles.
Lunes 6	• Lanzamiento del "Libro de Actividades".	• Actividad oficial en V Región.
Martes 7	• "100 Laboratorios Abiertos": Laboratorios en todas las áreas del conocimiento abrirán sus puertas a establecimientos educacionales a lo largo del territorio nacional.	• Universidades e Institutos Tecnológicos de todo Chile y Museos de Región Metropolitana.
Miércoles 8	• "Conversando Con Científicos": Encuentros de estudiantes de enseñanza media de diferentes establecimientos educacionales del país con científicos de todas las áreas del conocimiento. • Premiación de estudiantes ganadores de Olimpiadas Científicas y Conferencia para científicos con invitado internacional. • Programa ENLACES.	• Centro de Eventos Nacionales e Internacionales de la USACH y Universidades Regionales. • Academia Chilena de Ciencias. • Televisión Nacional de Chile. 22 horas
Jueves 9	• "Industrias Abiertas": Grupos de estudiantes con sus profesores podrán visitar diferentes industrias.	• Región Metropolitana.
Viernes 10	• "Ciencia y Tecnología en las Comunas".	• Región Metropolitana.
Sábado 11	• Exposiciones sobre Ciencia y Tecnología en Centros Comerciales.	• Región Metropolitana.

*Durante toda la Semana de la Ciencia y la Tecnología podrás trabajar junto con tus amigos y/o compañeros con este Libro de Actividades.



**NUEVORDEN
DISEÑO**



**PRIMERA SEMANA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA
Explora y Acer**

2 premios consistentes en un computador AcerPAC 486 Multimedia.

Para participar debes responder la siguiente pregunta:

¿Cuál es el radio de la Tierra?

Nombre: _____

Edad: _____ Curso: _____

Dirección: _____

Comuna: _____ Ciudad: _____

Teléfono: _____

Recorta este cupón y envíalo al clasificador 20 Tajamar, Santiago, a nombre de concurso Explora y Acer, antes del 22 de noviembre de 1995. los resultados se publicarán en el Diario La Tercera del miércoles 29 de Noviembre de 1995.



icarito

Ahora que ya has experimentado en diversas áreas del conocimiento, y que has trabajado como lo hacen los químicos, los matemáticos, los antropólogos, los físicos y los sociólogos, te podrás haber dado cuenta que todo en la vida cotidiana es un misterio que espera que tú lo descubras y mires en su interior buscando los por qué. También has tenido la oportunidad de compartir con tus amigos una experiencia nueva...la de buscar respuestas juntos...¡Así también trabajan los científicos! En los próximos números de Icarito te invitaremos a mirar por dentro, a descubrir cómo funciona el teléfono...por qué los alimentos se congelan en el refrigerador...cómo funcionan los videojuegos. El mundo que te rodea está lleno de conocimiento. Tu medio es muy distinto al que tenían los niños de hace un siglo y ¡muy pero muy distinto al de los niños de diez mil

años atrás! Y esa diferencia la ha ido haciendo esencialmente el ser humano al emplear su inteligencia en transformar la naturaleza; en ir aprovechando las fuerzas naturales y reproduciendo procesos en forma artificial. Creando y recreando con su ingenio todos los artefactos y sistemas que potencien su fuerza, su memoria y su capacidad de conocimiento. Tu también puedes ser un científico. La próxima semana te ayudaremos a mirar a tu alrededor y descubrir, en las cosas más corrientes, los principios que las animan.

Más adelante te hablaremos, además, de las personas que fueron las iniciadoras de investigaciones e invenciones que hoy utilizamos.

