

Calendario de la HISTORIA DE LA TIERRA

Sugerencias para docentes

Introducción

El planeta Tierra gira alrededor del Sol hace mucho, pero mucho tiempo! 4,600 millones es un tiempo difícil de imaginar... pero el calendario nos muestra que si la vida de la Tierra fuera representada en un año, el ser humano es TAN reciente que apareció el último día de la vida del planeta.

Con el calendario **HISTORIA DE LA TIERRA** usted y sus chicos podrán observar en qué mes están. También podrán marcar cuánto falta para el examen, la entrega de boletines o para la excursión programada. Podrán contar meses, semanas o días de cosas que ya pasaron o que vendrán, con una imagen concreta para que los más pequeños de la primaria puedan tener una idea de si llegaron a medio año, a un tercio o si falta poco para terminar.

¡Pero este calendario viene con “ñapa”! Podrás aprovecharlo para actividades lúdicas de aprendizaje integrando diferentes materias.

GRADO	MATEMATICAS	CIENCIAS NATURALES	ESPAÑOL
1	<ul style="list-style-type: none"> • Contar los días de cada mes, contar el número de meses y asociar un número a cada mes, ordinal. El año es una docena de meses. • Antes y después en relación a eventos y/o meses. • Ordenar los seres vivos más ancestrales a los más recientes. • Hacer un gráfico de barras del número de meses con 30, 31 y 28 días. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer cuáles eventos en el calendario se refieren a seres vivos y cuáles no. • Distinguir entre los animales vivos, cuáles son plantas, cuáles animales, cómo es su locomoción y medio donde viven. • ¿En qué medio aparecen primero los seres vivos? 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y descripción de las imágenes del calendario. • Encontrar mayúsculas, puntos, comas, etc.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Contar los días de trimestres, medio año o año entero. • Calcular los días de un trimestre o semestre sumando. • Elegir un día, calcular o contar qué número de día del año es y escribirlo en letras. • Calcular el número de días de los meses de 30 días mediante multiplicación. • Ordinales por mes. • Calendario. Versión en recta numérica con los 365 días del año, puede ser en grupo. Colorear los días de cada mes de un color diferente en la recta 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer el tipo de reproducción de los seres vivos que aparecen en el calendario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conversación y descripción oral usando como tema el calendario. • Interpretación de símbolos • Lectura de carteles: distinguir título, palabras, signos de puntuación, tildes, frases y cómicas en el cartel del calendario. • Distinguir adjetivos, sujeto y predicado de las oraciones.

<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar meses de número de días pares e impares. • Reconocer qué evento sucedió tantos días antes de fin de año (implica suma y resta y lectura de calendario). También se puede hacer sobre la recta numérica de la base del calendario considerando los números en miles y asumiendo la palabra millones. • Hacer la recta numérica de tiempo (con la unidad de cien millones de años para un total de 46 unidades) en la pared del salón. La unidad puede ser de 10 a 20 cm según el espacio disponible en las paredes. Pegar los eventos coloreados. • Calcular qué mes y día cae la mitad del año, un tercio, un cuarto y un quinto. Representarlo en la recta numérica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar los ejemplos de los seres vivos del calendario para describir diferentes formas de reproducción. • Describir el medio donde viven. • Observar que el ciclo del agua aparece en épocas relativamente tempranas de la historia del planeta, y que fue algo fundamental para el desarrollo de la vida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de carteles. • Buscar en el diccionario las palabras que no comprendemos bien del cartel. • Escribir un cuento de la Historia de la Tierra inspirado en el calendario; también puede ser de alguno de los eventos señalados.
<p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Usar las unidades de la recta numérica tomando en cuenta que representan una centena (agregar verbalmente el millón) y contar progresiva y regresivamente • Calcular cuántos cientos de millones de años son un décimo de la vida de la Tierra; completar los 10 décimos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar la aparición de los seres vivos usando el reino al que pertenecen en lugar del nombre del organismo nombrado en el calendario. • Inferir cómo se defendían y qué comían los seres vivos del calendario sobre la base de su apariencia y sus adaptaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encontrar la idea central del cartel del calendario y las ideas complementarias. • Tomar una de los acontecimientos y analizar la frase gramaticalmente.
<p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Usando la recta numérica del calendario, resolver problemas de ingenio que requieran el manejo del sistema decimal y fracciones. • ¿Cuántos milenios tiene la Tierra? ¿Cuántos milenios cada uno de los grupos de seres vivos que se destacan en el calendario? 	<ul style="list-style-type: none"> • Idem a 4 grado. • Observar que el aspecto de la corteza (y de la litósfera) cambió en la historia de la Tierra, y aún está cambiando (por eso terremotos y erupciones volcánicas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Escribir un texto de tres párrafos que resuma los principales acontecimientos que narra el afiche sobre la historia de la Tierra. Puede ser en forma de noticia de diferentes medios de comunicación. • Hacer adivinanzas a partir del cartel.
<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la proporción o escala que establece el cartel entre los 4,600 millones de años de la Tierra y los 365 días de un año. • Practicar la regla de tres y encontrar el día del año correspondiente a un evento partiendo de su edad en cientos de millones de años. • Repetir los cálculos para una proporción de 4,600 millones de años en un día o 24 horas. Puede representarse en un círculo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer en el calendario y recta numérica cuándo vivieron los organismos que luego se transformarán en los combustibles fósiles de los que dependemos hoy en día (petróleo y carbón) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer emisores, mensaje, receptores y medio de comunicación en el cartel del calendario. • Distinguir y describir la información comunicada en los componentes verbales y no verbales del cartel.

Calendario de la HISTORIA DE LA TIERRA

Actividades detalladas

Nuestra recta en la base del calendario mantiene una escala de tiempo correcta (correctas proporciones) comparada con la mayoría de las tablas que encontramos en libros e Internet. Éste es porque pasa mucho tiempo antes de que en la Tierra pasen eventos que podamos destacar, y cuando empiezan a suceder son muchos y es necesario aumentar la escala de las últimas eras para poder representar tantos eventos. Para un niño cuyo concepto del tiempo aún se está formando es mejor manejar una escala correcta para que pueda empezar a construir el concepto del tiempo.

Esta recta numérica representa valores negativos (hace 4,600 millones de años) y el 0 está representando el momento actual. Este concepto puede trabajarlo con los grados más grandes que ya han manejado números negativos. De lo contrario, bastará con decir que es una recta numérica al revés, que los números más grandes son los más viejos y por eso van para atrás, porque se van contando para atrás cuántos millones de años hace que pasó cada cosa.

Esta recta numérica permitirá manejar el concepto de tiempo, el antes y el después, algo que en la escuela primaria solamente puede hacerse concreto a partir de líneas de tiempo (rectas numéricas con unidades de tiempo)

Opción 1. Recta numérica gigante de la historia de la Tierra en la pared

Establezca con qué superficie de pared puede contar (¡1, 2, 3 4 paredes!) y el número máximo de metros con los que contará. Con ellos podrá decidir cuánto medirán sus unidades representativas de los 100 millones de años que representa cada unidad en el afiche del calendario.

Si cada 100 millones de años representan	el total de su recta en la pared
10 cm	4.60 m
15 cm	6.90 m
20 cm	9.20 m

1. Prepare una tira de 10 ó 20 cm de ancho por el largo total de su pared. Esta es la base para su recta numérica gigante.
2. Entregue o pida que recorten tiras de 5 cm de ancho y de la longitud que le convenga según el espacio de su pared. Tendrán que construir 46 unidades.
3. Reparta los números desde 4,600 a 0 para que los escriban en el extremo izquierdo de su tira.
4. Pida que peguen sus tiritas (unidades) empezando por la más vieja y avanzando hacia la cero. *Solamente el hecho de ordenar de mayor a menor, de antes a después, cumple con requisitos curriculares.*
5. Ahora tienen la base gigante para ver mejor la historia de la Tierra. Pueden:
 - Colorear la unidades para marcar eones y eras.
 - Pegar las figuras que en la página web se ofrecen para colorear en el momento adecuado.
 - Agregar hechos que usted o los alumnos averigüen y consideren importantes.
 - Con los más grandes, puede hacer otra escala más amplia para el Fanerozoico, era en la que suceden las cosas más importantes y que no se han podido agregar al calendario. Por ejemplo: aumentar a 100 cm la unidad de 100 millones de años. Es decir que podrán dividir cada unidad a su vez en períodos de tiempo mejor identificables (1cm=1millon de años).

Opción 2. Cálculos de escala con 1 año

Pueden hacer su propio calendario anual ordenando los meses de manera más tradicional y agregando datos que encuentren en libros o Internet.

Para calcular qué día del año apareció un organismo o sucedió un evento se debe hacer una regla de tres más otros cálculos complementarios que implican además sumas, restas y pensamiento lógico para resolución de problemas:

1. Regla de tres ejemplo:

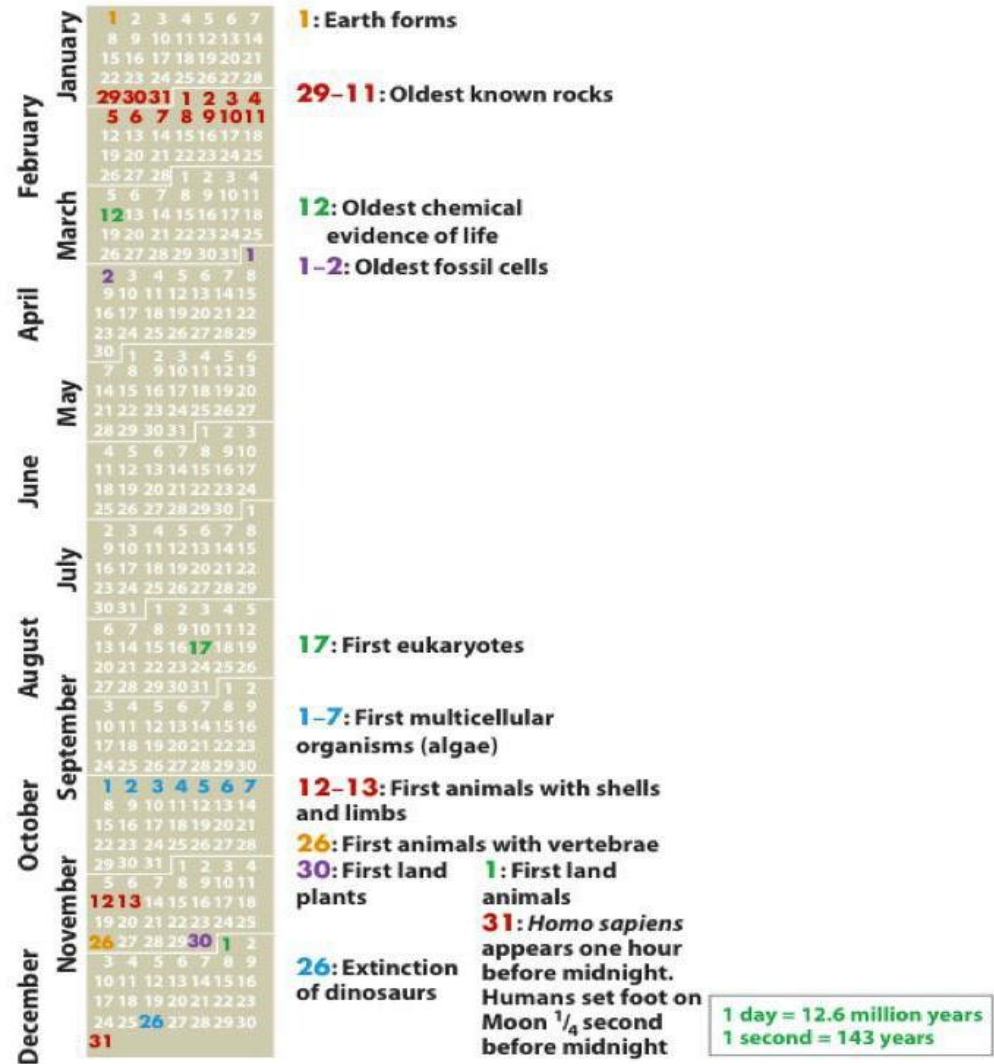
Si 4,600 millones de años -----365 días
 1,000 millones de años ----- 1000 millones de años x
 $365 \text{ días} / 4,600 \text{ millones de años} = \mathbf{286.65 \text{ días}}$ (*obvie los decimales, solamente pueden usarse en secundario pues sirven para saber a qué hora del día fue*)

2. Luego debemos calcular a qué día de qué mes corresponde **286 días**. Podemos tener una tabla que tenga los 12 meses en la primera columna, el número de días de cada mes en la segunda y la suma acumulativa en la tercera. Mirando la tercera columna podemos establecer en qué mes debemos seguir para averiguar qué día.

a. Por ejemplo: en nuestra tercera columna dirá que el 30 de septiembre es el día 273, y el 31 de octubre es el día 304. Por lo tanto, el día 287 es en el mes de octubre. Restando $287 - 273 = 14$; es decir que equivale al **14 de octubre**.

3. Si quiere calcular horas y minutos, deberá usar los decimales considerando que

- la unidad de día equivale a 24 horas, por lo tanto 0.65 equivaldrá a $0.65 \times 24 = 15.6$ (es decir 15.6 horas desde que inicia el día 14 de octubre)
- La unidad de hora equivale a 60 minutos, por lo tanto, 0.60 de hora equivaldrá a $0.60 \times 60 = 36 \text{ min}$
- $15 \text{ horas y } 36 \text{ min} = 3:36 \text{ pm}$



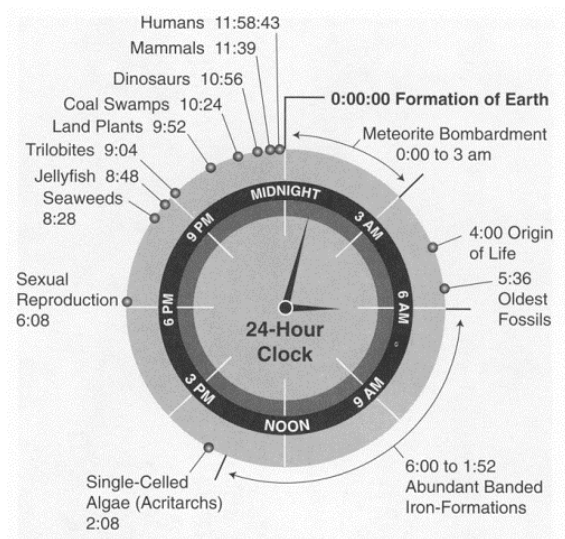
Opción 3. Transformar la historia en un día de 24 horas

Se trata también de calcular reglas de tres, pero esta vez, los 4,600 millones de años equivaldrán a 24 horas. Para los más pequeños los cálculos no son posibles, pero la representación de la escala en un día le permite tener una mejor idea de las proporciones y lo reciente que es la presencia del ser humano en nuestro planeta.

Puede representarse estilo agenda como en el siguiente enlace: http://www.redes-cepalcala.org/ciencias1/geologia/recursos_didacticos/historia_tierra_dia.htm

La historia del mundo en un día

Hora	Evento
00:00	Formación de la Tierra
00:03	Meteoritos que bombardean a la Tierra
00:05	Origen de la vida
00:08	Primeros organismos unicelulares
00:12	Primeros organismos multicelulares
00:15	Primeros animales
00:20	Primeros vertebrados
00:25	Primeros mamíferos
00:30	Primeros dinosaurios
00:35	Primeros seres humanos
00:40	Primeros seres humanos modernos
00:45	Primeros seres humanos modernos
00:50	Primeros seres humanos modernos
00:55	Primeros seres humanos modernos
01:00	Primeros seres humanos modernos
01:05	Primeros seres humanos modernos
01:10	Primeros seres humanos modernos
01:15	Primeros seres humanos modernos
01:20	Primeros seres humanos modernos
01:25	Primeros seres humanos modernos
01:30	Primeros seres humanos modernos
01:35	Primeros seres humanos modernos
01:40	Primeros seres humanos modernos
01:45	Primeros seres humanos modernos
01:50	Primeros seres humanos modernos
01:55	Primeros seres humanos modernos
02:00	Primeros seres humanos modernos
02:05	Primeros seres humanos modernos
02:10	Primeros seres humanos modernos
02:15	Primeros seres humanos modernos
02:20	Primeros seres humanos modernos
02:25	Primeros seres humanos modernos
02:30	Primeros seres humanos modernos
02:35	Primeros seres humanos modernos
02:40	Primeros seres humanos modernos
02:45	Primeros seres humanos modernos
02:50	Primeros seres humanos modernos
02:55	Primeros seres humanos modernos
03:00	Primeros seres humanos modernos
03:05	Primeros seres humanos modernos
03:10	Primeros seres humanos modernos
03:15	Primeros seres humanos modernos
03:20	Primeros seres humanos modernos
03:25	Primeros seres humanos modernos
03:30	Primeros seres humanos modernos
03:35	Primeros seres humanos modernos
03:40	Primeros seres humanos modernos
03:45	Primeros seres humanos modernos
03:50	Primeros seres humanos modernos
03:55	Primeros seres humanos modernos
04:00	Primeros seres humanos modernos
04:05	Primeros seres humanos modernos
04:10	Primeros seres humanos modernos
04:15	Primeros seres humanos modernos
04:20	Primeros seres humanos modernos
04:25	Primeros seres humanos modernos
04:30	Primeros seres humanos modernos
04:35	Primeros seres humanos modernos
04:40	Primeros seres humanos modernos
04:45	Primeros seres humanos modernos
04:50	Primeros seres humanos modernos
04:55	Primeros seres humanos modernos
05:00	Primeros seres humanos modernos
05:05	Primeros seres humanos modernos
05:10	Primeros seres humanos modernos
05:15	Primeros seres humanos modernos
05:20	Primeros seres humanos modernos
05:25	Primeros seres humanos modernos
05:30	Primeros seres humanos modernos
05:35	Primeros seres humanos modernos
05:40	Primeros seres humanos modernos
05:45	Primeros seres humanos modernos
05:50	Primeros seres humanos modernos
05:55	Primeros seres humanos modernos
06:00	Primeros seres humanos modernos



O puede representarse como un círculo como en el siguiente enlace: <http://www.appsmashups.com/historia-tierra-dia/>

Desafíos para birriosos y preguntas para desarrollar el análisis

1. ¿Qué sucedió en el día 64 del año? ¿y en el día 246? ¿Y en los días 329, 339 y 365?
2. ¿Qué sucedió 222 días antes del 31 de diciembre? ¿y 79 días antes? ¿y 167, 34 y 19 días antes?
3. ¿En qué ambiente aparece la vida? ¿Cuánto tardan en aparecer los primeros organismos terrestres? ¿qué adaptaciones les habrán permitido conquistar la tierra?
4. ¿Puedes ordenar qué reinos aparecieron primero y cuáles después? Y dentro de cada reino ¿qué grupos aparecen primero y qué grupos después?
5. ¿Cuánto después de los primeros reptiles aparecieron los dinosaurios? ¿Qué aparece primero los mamíferos o los dinosaurios? Averigua cómo eran esos primeros representantes de los mamíferos, cómo era su reproducción?

NOTA importante: Esta información está basada en evidencias fósiles y rocas estudiadas en los últimos 150 años. La evidencia científica permite la reconstrucción de la historia de la Tierra.

Las ideas religiosas no se basan en evidencia, sino en fe y creencias sobre preceptos y espiritualidad. La ciencia y la religión no se contradicen sino que son visiones distintas. La historia narrada según los libros de religión representan una historia contada a manera de parábola por sabios que utilizan lenguaje figurativo y que pretenden ir más allá de los hechos literalmente expresados.

Actividades elaboradas por Adriana Sautú, coordinadora del programa educativo del Biomuseo

Edición: Wendy Tribaldos, Corprensa.

Edición 2013