

## UNIDAD DIDÁCTICA: LA TIERRA EN EL ESPACIO

### I. NOS SITUAMOS EN EL ESPACIO Y EN EL TIEMPO

**Nivel: de 5 a 7 años**

Antonia Trompeta, UA, 2012



#### I.1. IDEAS FUNDAMENTALES para EL ENSEÑANTE

Los astrónomos a lo largo de la historia han definido el tiempo atendiendo a lo que veían desde La Tierra; por tanto, desde el punto de vista de un observador en la Tierra:

**El día** es el tiempo en el que vemos al sol, desde que sale por el horizonte hasta que se pone. Y **la noche** como el tiempo en el que el sol no está visible porque ya se ha metido por el horizonte. La duración del día y la noche varían a lo largo del año.

**El día** también se define como el tiempo que pasa desde que sale el sol hasta que de nuevo vuelve a salir. Dura 24 horas.

**Un mes** es el tiempo que tardamos en ver a la Luna en verse con la misma forma otra vez. O también se considera mes al tiempo que tarda en ver a la Luna en la misma posición en el cielo.

**Un año** es el tiempo que tarda en repetirse el día más largo o el día más corto.

- **Ahora los astrónomos saben que:**

**La Tierra** gira alrededor de sí misma en un movimiento de rotación; de forma que si vemos salir y meterse el sol es debido a que la Tierra realiza ese movimiento.

**La Tierra** gira alrededor del sol en un movimiento llamado de traslación.

**La Luna** gira alrededor de la Tierra y alrededor de sí misma. A lo largo de ese recorrido la vemos desde la Tierra en cuatro fases que se repiten periódicamente. Quizá convenga aclarar que la Luna no se encontrará en el mismo lugar que el mes anterior al comenzar de nuevo su ciclo de fases porque durante 29.5 días la Luna sólo ha dado 28.5 días vueltas alrededor de la Tierra; por eso vemos que cada día la Luna retrasa su hora de salida.

Atendiendo a estos conocimientos las definiciones que ofrecen los libros son:

**El día** es el tiempo que tarda la Tierra en dar una vuelta sobre si misma ( 24 horas)

**Un mes** suele definirse como el tiempo que tarda la Luna en pasar por las cuatro fases y volver a repetirse el ciclo (29.5 días).

**También suele** definirse como el tiempo que tarda en dar una vuelta alrededor de la Tierra (28 días).

**Un año** es el tiempo que tarda la Tierra en dar una vuelta alrededor del Sol (365.5 días).

- Los hombres desde tiempos remotos han buscado la forma de organizar el espacio a su alrededor. Todo comenzó con **el descubrimiento del Norte** con ayuda de la sombra, de ahí se establecieron las cuatro direcciones que todos conocemos.
- 

## 1.2. ¿Qué objetivos nos proponemos?

- Comprender la medida del tiempo
- Comprender la relación del tiempo con el recorrido del sol.
- Comprender qué tiene de especial la sombra más corta: su relación con la dirección Norte.

### ¿Qué podemos investigar?

Intentamos responder a las preguntas:

**¿Cómo puedo saber cuánto tiempo ha pasado?**

**¿Cómo puedo descubrir dónde estoy?**

### Luego investigaremos:

- las diferentes unidades de medida del tiempo.
- la duración de los eventos, usando variedad de medidores.
- cómo las sombras pueden servir para decirnos el tiempo.
- cómo la sombra más corta puede indicar una dirección privilegiada y clave.

### **I.3. ¿Cómo podemos descubrir las ideas de los alumnos?**

Para saber las ideas de los alumnos sobre el tiempo, podemos preguntar:

*¿Cuánto dura un día? ¿y un mes? ¿y un año?*

*¿Qué cosas nos ayudan a saber qué hora es?*

Los niños pueden dibujar o hablar sobre las cosas que les ayudan a saber la hora del día, el día de la semana, el año.

Se les puede preguntar:

*Si no tienes un reloj, ¿cómo sabrías qué hora?*

### **IDEAS DE LOS NIÑOS**

Muchos niños seguramente han oído sobre las unidades del tiempo, minutos, horas, días, semanas, meses o años; pero todos tienen dificultades de entender la longitud de esos periodos.

Cuando se les pregunta por la longitud del día, mes o año contestan que no saben o dan soluciones equivocadas.

#### 1.4. ¿Cómo podemos plantearles una investigación?

Si ante la pregunta: **¿Cómo podemos saber la hora?**

1. Los niños contestan:

*Con un reloj*

Podemos pedirles que piensen en

**Otras formas de saber la hora**

Y se les puede pedir:

**Hacer colección de relojes**

**Diseñar y hacer medidores de la hora.**

2. Si los niños contestan:

**Lo sabemos si es de día**

Se les puede pedir que piensen en

**Qué les ayuda a saber la hora del día**

Y pedirles que:

**Observen la regularidad del día. Cada día se repite y suceden las mismas cosas.**

**Encontrar cosas que ocurren siempre a la misma hora del día o de la noche.**

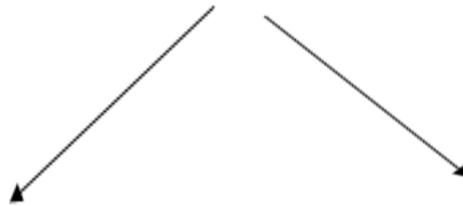
**3. Si contestan:**

Podemos pedir que piensen en:

*Podemos mirar  
al sol*



**Cómo usar al sol para ayudarnos a saber la hora**



Y podemos pedirles:

**Hacer un reloj de sol**

Observar las sombras que hacemos a lo largo del día

**1.5. ¿Qué actividades podemos proponer para desarrollar sus ideas?**

**1. ACTIVIDAD: ¿Qué día es hoy? ¿En qué mes estamos?  
Aprender los Días de la semana y meses del año.**

**DESARROLLO:**

Ayudar los niños a aprender el orden de los días de la semana y meses del año. Procurar que asocien algún evento a días o meses particulares. Pueden hacer un collage con lo que suelen hacer cada día de la semana y asociarlo al día determinado. Lo mismo con los meses. La asamblea diaria al comienzo de la clase es un buen momento para revisar días de la semana y meses. Con ayuda de un cartel y calendario de forma que cada día un niño sea el responsable de indicar el día y mes, así como señalarlo en dicho calendario.

## **2. ACTIVIDAD: ¿Qué hora es?**

### **Aprender a decir la hora.**

#### **DESARROLLO:**

Hacer una colección de relojes, relojes de pared y de muñeca, calendarios, diarios, así pueden explicar cómo los usan.

Dejamos que los niños piensen en eventos regulares en el día y la noche y les ayudamos a pensar la hora en que suceden.

Algunas sugerencias son:

Si está claro u oscuro

Si se oyen sonidos en la casa

El programa de televisión que hay.

Los sonidos de tráfico.

Para ayudar a los niños a descubrir la secuencia diaria de eventos, pueden dar una vuelta por la escuela para encontrar cosas que pasan a horas determinadas.

Pueden elaborar un panel lineal con dibujos de sus actividades a horas determinadas a lo largo del día. Pueden hacer dibujos de actividades a cada hora y unirlos en la posición correcta para hacer la línea del tiempo.

Pueden usar el ordenador para elaborar el panel.

## **3. ¿Cuánto dura?**

### **Tomar conciencia del paso del tiempo**

#### **DESARROLLO:**

Podemos ofrecer a los niños una colección de medidores. Pedirles que predigan cuánto tiempo les llevará completar una serie de actividades.

- ¿Cuántos cubos pueden poner en una torre hasta que la canción acabe?
- ¿Cuántas veces puedes escribir tu nombre antes de que el agua se acabe?
- ¿Cuántos gatos puedes dibujar antes de que la segunda manilla del reloj de una vuelta completa?

## **4. ¿Nuestra sombra nos sigue?**

### **Exploramos nuestra sombra.**

#### **DESARROLLO:**

En un día soleado los niños pueden salir al patio y mirar sus sombras.

Podemos preguntarles:

*¿Por qué crees que la sombra se mueve?*

*¿Por qué las sombras son de diferentes longitudes en horas diferentes del día?*

Pueden trabajar en parejas para dibujar la silueta de sus sombras. Se les puede preguntar:

¿Qué crees que pasará a tu sombra si volvemos a verla de nuevo dentro de un rato?



Animamos a los niños a medir la longitud de sus sombras y a notar su cambio de posición. También pueden notar la posición del Sol en el cielo.

#### **5. ACTIVIDAD: ¿Cuándo nuestra sombra es muy muy pequeña?**

**Investigamos la variación de nuestra sombra a lo largo del día, descubrimos la sombra más corta.**

#### **DESARROLLO:**

En esta ocasión, trabajamos con las sombras siguiendo un proceso guiado.

Pedimos que midan su sombra, que señalen bien los zapatos para poder volver de nuevo a la misma posición y señalar la nueva sombra.

Deben anotar la hora en que han dibujado su sombra.

Una vez explorada su sombra, podemos pedir a los niños que lleven a cabo una investigación:

“ ¿Cuándo encontramos la sombra más corta?

Les damos una tiza y a intervalos de 2 horas hacemos que un niño pinte la silueta de la sombra del compañero. Siempre en el mismo sitio. A las 10, a las 12, a las 2 y a las 4 de la tarde. Les hacemos pensar en cómo han variado a lo largo del día: de más grande a muy pequeña a medio día, y de nuevo muy larga.

Damos tiempo para discutir entre compañeros, poder asimilar lo que ha pasado y descubrir que hay una sombra más corta que las demás.

Dejamos esas sombras bien dibujadas para el día siguiente, indicando la hora en que las hemos tomado y volvemos a repetir la observación.

Llevamos un reloj y les hacemos notar que la sombra de las 10 está dibujada en el suelo, también la de las 12, las 2 y las cuatro.

## 6. ¿Podremos saber la hora que es viendo nuestra sombra? Construir un reloj de sombras

### DESARROLLO:

Una vez analizados los datos del día anterior, podemos proponer a los niños que pinten las sombras que aún faltan, la de las 9 de la mañana, la de las 11, la de las 2, la de las 3 y la de las 5.

Una vez hechas esas sombras, y escrita la hora correspondiente, les hacemos reflexionar sobre lo que nos puede ayudar la sombra. Si vemos una sombra, podemos deducir por su posición la hora que es en ese momento, luego hemos construido un **RELOJ CON NUESTRAS SOMBRAS**.

Para ayudar a los niños a entender que los cambios son regulares, las sombras de ese día pueden usarse como reloj al día siguiente y compararlo con los relojes de la escuela.

## 7. ¿Cómo podría ir al Polo Norte? Relacionar la dirección de nuestra sombra más corta con la dirección Norte

### DESARROLLO:

De nuevo les pedimos que se fijen en la sombra más corta y dibujamos una línea a lo largo de ella, de forma que podamos ver la dirección, seguimos haciendo la línea más y más larga hasta que recorra todo el patio. Les pedimos que hagan una fila y avancen andando por la línea.

Al final nos sentamos en corro, les enseñamos un globo terráqueo, el lugar donde estamos, y un pequeño muñeco en esa posición y les preguntamos:

***¿Cómo podríamos ir al Polo Norte?***

Después de un tiempo de discusión les ofrecemos la solución:

*Si siguiéramos andando sin cambiar de dirección, llegaríamos al Polo Norte de la Tierra.*

Mostramos nuestra afirmación en el globo con ayuda del muñeco.

### BIBLIOGRAFÍA

The Earth in space. Proyecto Nuffield. 1995. Collins Educational, UK.

(Adaptación en Español, Antonia Trompeta, 2011, UA)

Aplicación práctica Curso "Astronomía para niños", CEFIRE, 2010, CEIP "Les Rotes", Altea, Fotos tomadas en el colegio.

