UNIDAD DIDÁCTICA: LA TIERRA EN EL ESPACIO
II. ¿LOS NIÑOS PUEDEN INDAGAR SOBRE EL DÍA Y LA NOCHE?

Niveles: Infantil y Primaria

Antonia Trompeta Carpintero, 2012
Universidad Alicante

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.

ÍNDICE

1. Ideas Fundamentales para el enseñante
2. Qué objetivos nos proponemos
3. Cómo podemos descubrir las ideas de los niños
4. Qué actividades proponer para desarrollar sus ideas
    - 4.1. ¿Qué diferencias existen entre el día y la noche?
    - 4.2. ¿Cómo son las cosas por la noche?
    - 4.3. ¿Cómo se verán la Tierra, La Luna y el Sol desde una nave espacial?
    - 4.4. ¿Qué formas tiene la Luna?
    - 4.5. ¿El Sol está siempre en el mismo sitio?
    - 4.6. ¿El Sol sale y se mete siempre por el mismo sitio?
    - 4.7. ¿Qué nos dicen otras personas sobra la Luna y el Sol?
    - 4.8. ¿Cómo es nuestro planeta? ¿Dónde estamos nosotros?
5. Anexo: Proyecto "El sol" Infantil 3 años CEIP Les Rotes (altea)

II.1. IDEAS FUNDAMENTALES para el ENSEÑANTE

- Las posiciones relativas de La Tierra, El Sol y La Luna dan lugar a las medidas del día, mes y año.

- La Tierra gira sobre si misma y la Luna gira alrededor de ella.

- La Luna y La Tierra tardan un día en girar sobre si mismas, por lo tanto, siempre veremos la misma cara de la Luna.

- Se hace de noche porque la Tierra gira sobre sí misma. Como el lugar donde estamos en la Tierra se va alejando del sol, experimentamos el anochecer y por tanto la llegada de la noche.

- Las posiciones del Sol y de la Luna en el cielo cambian a lo largo del día y de la noche.

- Siempre se cumple que la mitad de la Tierra está iluminada por el Sol, y la otra mitad está en sombra.

- Siempre se cumple que la mitad de la Luna está iluminada por el Sol y la otra mitad está en sombra.

- La Luna da una vuelta alrededor de la Tierra en alrededor de 4 semanas. Vemos la Luna en el cielo de la noche porque refleja la luz del Sol. Cuando la Luna está en el cielo del día podemos verla pero débilmente.

- En este ciclo de cuatro semanas, la Luna pasa por cuatro fases causadas por su posición relativa respecto a la Tierra y al Sol.

- La Luna sale cada día más tarde por el efecto combinado entre el movimiento de rotación de la Tierra y el movimiento de rotación de la Luna. La Luna tarda 29.5 días en mostrar la misma figura otra vez (la misma fase); pero ha dado 28.5 vueltas alrededor de la Tierra; esto es, no siempre veo la misma fase en el mismo sitio.

- Respecto al movimiento del Sol, podemos observar cuatro días en el año especialmente importantes en nuestro Hemisferio Norte:

- Dos Equinoccios: días en los que la noche y el día son iguales (12 horas).
- Dos Solsticios: días de noche más corta (el sol está sobre el horizonte 15h) y día de noche más larga (el sol está sobre el horizonte 9h y media).

- El Sol nos provee de la luz y el calor necesarios para hacer posible la vida en la Tierra.

II.2. ¿Qué objetivos nos proponemos?

- Comprender que la medida del tiempo está en relación con los movimientos de la Tierra y la Luna.
- Descubrir las regularidades que se producen en el espacio: ciclos de movimiento del sol, de La Tierra y de la Luna.
- Descubrir cómo nos afectan esos ciclos: día y noche, mes, año, estaciones.

¿Qué podemos investigar?

- Explorar el espacio mediante la observación del cielo nocturno y el cielo diurno.
- Observar la posición del Sol en el cielo.
- Comparar actividades diurnas y nocturnas.
- Encontrar explicaciones a por qué sucede el día y la noche.

II.3. ¿Cómo podemos descubrir las ideas de los niños?

- **Pensar en el día y la noche**

Se les pide a los niños que hagan un dibujo en el que muestren por qué ocurre la noche y el día.
Preguntas posibles:
¿Qué le pasa al Sol durante el día?
¿Puedes decirme cómo llega la noche?
¿Qué le pasa al Sol durante la noche?
¿Qué forma tiene la luna por la noche?
¿Qué pasa con la Luna por el día?
¿La luna tiene siempre la misma figura?

Los niños que sugieran que la apariencia de la Luna cambia, pueden mostrarlo en sus dibujos. Podemos sugerirles a estos niños que piensen en cuánto tiempo se necesita para que se produzcan esos cambios.

- **La forma y el tamaño de la Tierra, El Sol y La Luna**

Damos a los niños una variedad de objetos de distintas formas (triángulos, círculos, cuadrados, esferas, cajas, conos, medias-esferas) y les preguntamos:
¿Qué forma tiene la Tierra?
¿Qué forma tiene el Sol
¿Qué forma tiene la Luna?

Cuando los niños hayan escogido sus objetos se discute el por qué de su elección.
¿Qué te ha hecho pensar que la Tierra tiene esa forma?
¿Por qué crees que la Luna tiene esa forma?
¿Por qué piensas que el Sol tiene esa forma?

Les pedimos, entonces, que dibujen lo que verían por la ventana de una nave espacial:
Suponed que estáis en una nave espacial y miráis por la ventana, ¿Qué creéis que veríais?

IDEAS DE LOS NIÑOS

1. Explicaciones sobre por qué llega la noche.

Los niños generalmente explican todo en función de sus propias necesidades.

Nos vamos a la cama
Vamos a dormir.
Tenemos noche porque nuestro cuerpo necesita descansar.
Cuando nosotros tenemos noche otros países tienen día.
Algunos niños sugieren que el sol se va a otro sitio por la noche y la Luna entonces se acerca.
El Sol está en el otro lado del mundo.
La Luna viene cuando el Sol se va.
El Sol se mete entre las nubes.
El Sol se va a la oscuridad y se refleja en la Luna.
El Sol sale de entre las nubes por el día y la Luna sale de las nubes por la noche.

Algunos otros explican lo que le sucede al Sol en términos antropomórficos:
Se va a la cama. El Sol se va a dormir.



Muy pocos niños unen el movimiento aparente del Sol en el cielo con la rotación de la Tierra:
El Sol se mueve porque el mundo gira y el Sol entonces se va de un lugar a otro.

Sólo unos pocos son conscientes de que la apariencia de la Luna cambia; algunos , incluso creen que hay más de una Luna.

La Luna se va a las nubes y vuelve a salir, se va de nuevo y sale otra vez en forma de banana. Tarda cuatro minutos en cambiarse.

2. Explicaciones sobre el tamaño y la forma.

Los niños creen que la forma de la Tierra es redonda aunque algunos eligen un círculo en vez de una esfera; esto es, se centran en la forma pero no en que tenga tres dimensiones. Las razones que dan son:
Es redonda. Es grande y redonda porque va dando vueltas y vueltas.
El mundo parece una bola. Yo tengo un globo terráqueo en casa.

Muchos niños creen que el Sol es más pequeño que la Tierra, ya que aparece más pequeño en el cielo. Eligen una bola pequeña que represente al Sol y una bola grande para la Tierra.
Los dibujos que muestran lo que verían desde el espacio exterior los niños pintan lo que les es familiar: la Luna en cuarto creciente, el Sol rodeado de muchas pequeñas estrellas.
Algunos niños pequeños saben que el Sol está mucho más lejos que la Luna.

II.4. ¿Qué actividades podemos proponer para desarrollar sus ideas?

1. ACTIVIDAD: ¿Qué diferencias existen entre el día y la noche? Reflexión sobre la diferencia entre los dos.

DESARROLLO:

Podemos animar a los niños a buscar las principales diferencias entre el día y la noche, mediante dibujos que muestren lo que sucede durante el día, en una parte de la hoja; y lo que sucede durante la noche, en la otra parte.
Se les ayuda diciéndoles que pinten lo que ocurre en la calle, en la vida de los animales y las plantas, en el cielo.

Cuando lo hayan hecho se comentan sus ideas en parejas y luego lo exponen en gran grupo.
Podemos terminar la actividad contarles un cuento sobre animales nocturnos o mostrarles fotos de personas que trabajan durante la noche.



2. ACTIVIDAD: ¿Cómo son las cosas por la noche? Construimos “El rincón de la noche”

DESARROLLO:

Los niños pueden construir un rincón dedicado a la vida por la noche. Podemos colocar una red en la que colgar animalitos nocturnos, un árbol con nidos de animales, Dibujar estrellas y la Luna.



Se les puede pedir que busquen la forma de alumbrar su rincón con luces que aparecen por la noche.

Pueden alumbrar su Luna con una linterna o una lámpara y una superficie reflectante, tal como un papel blanco.

¿Hay alguna luz durante la noche?
¿De dónde proceden esas luces?
¿Cómo consigue la Luna su luz?
¿Cómo podemos hacer que la Luna brille en nuestro rincón?

3. ACTIVIDAD: ¿Cómo se verán la Luna, La Tierra y el Sol desde una nave espacial?
Construimos nuestra "Nave espacial"

DESARROLLO:

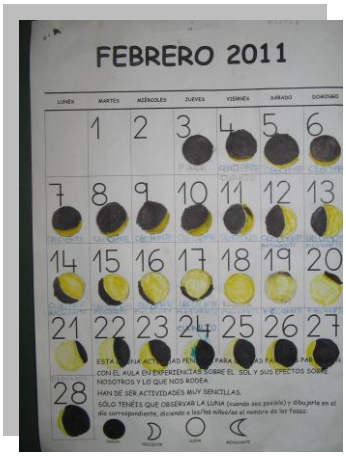
Esta actividad puede estimular la discusión acerca de cómo será el espacio exterior.

Los niños pueden hacer dibujos o construir modelos que muestren lo que verían desde su nave espacial. Pueden colgar los dibujos en las ventanas de la nave que hemos construido para que aparente que es lo que vemos desde allí.
Podemos mostrarles algún video sobre alguna nave espacial, los viajes de "Apolo", para que puedan ver la Tierra y la Luna desde el espacio.
Pueden buscar información en libros, Internet, que seguro les ofrecerá información muy útil.

4. ACTIVIDAD: ¿Qué formas tiene la Luna?
Observamos la Luna a lo largo de un mes

DESARROLLO:

Pueden observar el cielo de la noche con sus padres, anotando la hora de salida de la luna, o dibujando la forma que tiene cada día. Con esos dibujos y datos podemos elaborar un panel a lo largo de todo el mes.





Si está nublado pueden buscar en los periódicos o consultar en INTERNET.

- Cuando se pregunta a un niño ***"¿Has visto la Luna?", ¿Has visto una luna o has visto muchas? ¿Todas las lunas que has visto son iguales?***

Los niños suelen indicar que hay dos lunas distintas en el cielo. Algunos dicen que cada día sale una distinta. Otros dicen que hay una luna unos días y otra otros días.

- Cuando se les pide que dibujen la Luna, normalmente la dibujan en forma de C, cuarto menguante y le ponen la carita. O colorean una Luna llena.

- Ante la pregunta de ¿Cuándo ven el Sol y cuándo ven la Luna? Indican que "el Sol está de día y cuando va a dormir, aparece la Luna.

La propuesta de estudio de la Luna para niños pequeños podría seguir la siguiente **secuencia**:

a. Observar la Luna por la noche y mediante un modelo en cartulina ir cambiándola de forma cada día a imitación de lo que han visto.
b. Usar página en Internet que nos indica las posiciones durante un mes para comprobar que no nos hemos equivocado o para aquellos días en que esté nublado.
c. Dramatizar su movimiento alrededor de la Tierra utilizando dos niños que llevan corona de Tierra y corona de Luna.
d. Dramatizar el movimiento de Sol, Tierra y Luna, para unir con la secuencia anterior.
e. Preguntar si han observado algún día en el que no ha salido la Luna.
   Algunos niños indican que está dormida y se ha retrasado. Otros nos dicen que a veces no sale porque se lo han dicho sus papás.
f. Utilizar una lámpara de pie, y dejando la habitación en penumbra, dramatizamos el movimiento de la Tierra y la Luna para poder observar las fases de la Luna.
   Para los más pequeños no es necesario indicar que la Tierra y la Luna giran sobre sí mismas y muestran siempre las mismas caras. Para los mayorcitos se puede dramatizar el movimiento de los dos astros e indagar qué tiene que pasar para que se vea siempre la misma cara de la Luna.

5. ACTIVIDAD: ¿El sol está siempre en el mismo sitio a lo largo del día? Estudio del recorrido hace el sol a lo largo del día

DESARROLLO:

Este trabajo puede realizarse en el colegio con los niños.
Podemos pedirles que observen por dónde está entrando el sol a la clase:
¿Por qué ventana está entrando la luz del sol ahora?

Los niños pueden predecir por dónde verán la luz del sol en otras horas:
¿Por qué ventana entrará la luz del sol más tarde?

Pueden dibujar un sol en cada momento, hacer copias y pegarlos en un ventanal en la posición en que se encuentre el sol cada hora.





Infantil CEIP Les Rotes

6. ¿El Sol sale y se mete siempre por el mismo sitio? ¿Duran todos los días del año lo mismo? Analizamos la relación entre salida y puesta del sol y duración del día

DESARROLLO:

Un trabajo similar, a realizar con ayuda de sus padres, podría ser la observación de la salida y la puesta de sol. Puede ser un trabajo colectivo de la clase.

Se puede decidir en qué lugar exacto se deben tomar las fotos de la salida y la puesta de sol y turnarse a lo largo de todo el año para hacer fotos en días especiales (todos los días 21 de cada mes).
El trabajo colectivo puede irse elaborando en clase con los padres, haciendo predicciones y sacando conclusiones sobre el lugar del orto y del ocaso, así como la hora en que suceden
Con esos datos podemos encontrar la duración de los días a lo largo del año.

7. ¿Qué nos dicen otras personas sobre la Luna y el Sol? Conocemos historias de todo el mundo

DESARROLLO:

Podemos contarles historias de diferentes culturas en relación con el movimiento aparente del Sol y la Luna, así como de las fases de la Luna. Historias de los Indios americanos, del Caribe, de pueblos Aborígenes; así como celebraciones dedicadas a ellos en distintas culturas.

8. ¿Cómo es nuestro planeta? Exploramos el lugar donde vivimos dentro del planeta

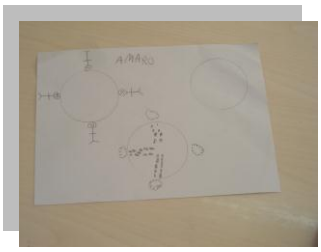
DESARROLLO:

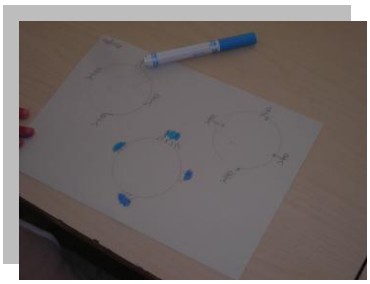
- Utilizando un globo podemos estimular a los niños a buscar los mares, los distintos continentes, los países de origen, nuestro país, nuestra región, lugares fríos, lugares calurosos.
- Podemos discutir sobre la forma de la Tierra. Reconocer los polos, el ecuador.
- Podemos colocar figuritas sujetándolas con Blue tack o velero, de forma que vean la posición de cada uno en los dos hemisferios. Es el momento de comenzar a pensar en el arriba y el abajo.

  ¿La gente puede vivir en esos lugares en la Tierra?
  ¿Dónde está el suelo para esa gente?
  ¿Qué es arriba y abajo para ellos?
  ¿Cómo pueden estar ahí sin caerse?

- Podemos pedir que nos dibujen a varios niños en distintos lugares de la Tierra.







9. ¿Cómo se mueve el Sol y la Tierra y la Luna?

Podemos usar modelos que les ayuden a explicar lo que sucede a la Tierra, el Sol y la Luna durante el día y durante la noche.

Con tres pelotas distintas podemos simular sus movimientos de rotación y traslación. Usando una linterna como si fuera el sol, podemos ver como ocurre la noche y el día en la Tierra y simular las fases de la Luna.

Mientras tanto, animaremos a los niños a compartir sus ideas y a contestar preguntas del tipo:

¿Puede mostrarme como sucede el día y la noche con vuestras pelotas?
¿Qué le sucede al Sol y a la Tierra durante un día?
¿La Tierra gira o está quieta?
¿En qué parte de la Tierra aún es de día?
¿Puedes ver la Luna durante el día?
¿Puedes ver el Sol durante la noche?

ANEXO: PROYECTO “El SOL”, Infantil 3 años (CEIP LES ROTES - ALTEA) .

Anotaciones sobre las contestaciones de los niños a las diferentes preguntas planteadas.

1ª SESIÓN: **¿QUÉ SABEMOS DEL SOL?**

- Está en la calle (Nikolai)
- Va adonde las casas (Reynaldo)
- Es amarillo (Zaira)
- Está arriba (Alberto)
- Es redondo (Emanuel)
- Es un círculo (Nicole)
- Está muy lejos (Jairo)
- Nos calienta (Nikolai)
- Nos da luz (Zaira)
- Hace sombras (Zaira)

ACTIVIDADES:

- Para la conclusión de NOS DA LUZ se ha llevado a cabo una experiencia en clase cerrando las persianas.
Seguidamente se daba la luz artificial (veíamos mejor o peor que sin luz)
A continuación se apagaban las luces y se subían de nuevo las persianas.
- Para concluir que HACE SOMBRAS se ha experimentado en el patio con sombras de niños/as más y menos altos/as situados en la misma línea, en distintas líneas, persiguiendo sombras (carpeta de fotos: JUGAMOS CON SOMBRAS)

2ª SESIÓN: **LA NOCHE Y EL DÍA**

¿POR QUÉ SE HACE DE DÍA?

- Porque sí (Nikolai)
- Porque el sol va adonde las partes (Reynaldo)
- Porque el gallo hace kikirikí (Zaira)
- Porque vamos al parque (Nicole)
- Porque sale el sol (Valentín)
- Porque está la luna (Jairo)
- Porque el sol va por las partes de la casa (Amal)
- Porque el sol nos da luz (Zaira)

¿POR QUÉ SE HACE DE NOCHE?

- Porque si apagamos la luz está la luna (Dylan)
- Porque hay luceros (Jairo)
- Porque hay estrellas (Nikolai)

- Porque el patio y la piscina salen oscuras (Valentín)
- Porque el sol no puede darnos (Dylan)
- Porque el sol está durmiendo (Zaira)
- Porque el sol está detrás de las nubes (Nicole)
- Porque el sol se esconde en su casa (Valentín)
- Porque se encienden las farolas (Zaira)

Actividad: **DIBUJAR EL DÍA Y LA NOCHE (Carpeta fotos DÍA Y NOCHE)**

3ª SESIÓN: **LA LUNA. ¿QUÉ SABEMOS DE LA LUNA?**

- No está cuando está el sol (Nikolai)
- Tiene boca (Nicole)
- La luna mata a los dragones (Jairo)
- Por el día está dormida (Amal)
- Está en forma de círculo (Valentín)
- Es como si fuera un cuchillo (Zaira)
- Es de blanco (Amal)
- Está muy lejos y se va a su casa (Valentín)
- La luna se mueve (Nikolai)
- Está arriba (Nicole)
- Está en el cielo (Valentín)
- Tiene agujeritos (Jairo)
- Hay estrellitas fuera (Dylan)

4ª SESIÓN: **OBSERVAMOS UNA FOTO DE LA LUNA. ¿QUÉ HAY?**

- Lo blanco es hielo (Emanuel)
- Lo azul es pintura (Valentín)

… silencio (sin salida)

EXPLICACIÓN SENCILLA: desiertos, montañas, volcanes apagados…

PRESENTACIÓN FOTO: **SOL, LUNA, TIERRA. ¿QUÉ VEIS?**
- Detrás hay luz (Emanuel)
- Lo blanco es la luna porque es como la grande (Valentín)

Pregunta : ¿Qué es lo otro redondo?
- Tiene azul (Nikolai)
- Tiene marrón (Nicole)
- Tiene blanco (Amal)

Pregunta: pero ¿Qué es?

Silencio

5ª SESIÓN: **FOTO: SOL, LUNA, TIERRA. ¿SABEMOS YA LO QUE ES?**

- Es el planeta Tierra (Valentín).. *¿Lo habría comentado en casa sin foto ni nada?*

Pregunta: ¿Cómo es?

- Es redonda (Dylan)

Se presenta la foto de la Tierra más detallada:

- Lo verde son bosques (Nikolai)
- Lo azul es agua (Nicole)
- Los árboles están clavados en la tierra (Valentín)

Pregunta: ¿Y qué es lo blanco?

Silencio

Pregunta de ayuda: ¿Dónde viven los osos blancos?

- Donde caen las bolas de nieve (Dylan)
- En el hielo (Zaira)
- Lo blanco es el hielo (Nikolai)

Actividad: Jugamos con "círculos" (figuras de madera) y pelotas, moviéndolos en todas direcciones para observar cómo varían según la posición.

Pregunta: ¿La Tierra es como el círculo o como la pelota?

- Como una pelota (Conclusión general)

BIBLIOGRAFÍA

The Earth in space. Proyecto Nuffield,1995, UK. Adaptación Antonia Trompeta, UA.

Aplicación Práctica de la Unidad, Ciclos Infantil Y Primaria CEIP Les Rotes, Altea,2011, 2012, según Proyecto Fibonacci. Todas las fotos están tomadas en distintos niveles del mismo colegio.

Proyecto “El sol”, Infantil CEIP Les Rotes, 2011.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.