SECUENCIA DE ACTIVIDADES Y PREGUNTAS SOBRE "LA TIERRA EN EL UNIVERSO"

En el **DCB** se encuentra en el "Bl Geografía. El entorno y su conservación" (1er ciclo)

Los astros:

Las estrellas, el Sol, la Tierra y la Luna

La sucesión del día y la noche

El tiempo atmosférico:

La sucesión estacional

Nociones básicas de orientación espacial

Nuestros objetivos:

Los astros que vemos en el cielo (Sol, Luna y estrellas) tienen movimientos regulares. El movimiento del Sol influye en los ciclos vitales de los seres vivos (sucesión día/noche; actividades diurnas y nocturnas)

- La trayectoria del Sol sobre el horizonte
- Nuestra actividad según la posición del Sol
- Actividades humanas por la noche
- Animales nocturnos
- Vemos la Luna con una forma diferente que se repite
- Por qué es de día o de noche (Un primer modelo).

NO SE DEBE MIRAR EL SOL DIRECTAMENTE (¡PELIGRO DE QUEMADURAS EN LOS OJOS!)

1ER CICLO (Niños de 6-8 años) (Grades K-2)

OBJETIVO CLAVE

Que tomen conciencia de los movimientos regulares de los astros (Sol, Luna y estrellas) y de su influencia en los ciclos vitales de los seres vivos (sucesión día/noche; actividades diurnas y nocturnas). Que expliquen el día y la noche por la presencia/ausencia del Sol.

OBJETIVOS MÁS CONCRETOS (se trabajarán en tres o cuatro secuencias)

- La trayectoria del Sol es un arco sobre el horizonte. Asociar distintas posiciones del Sol con actividades de la vida cotidiana. Longitud de la sombra cuando sale, está más alto, se pone.
- La Luna se puede ver durante el día, la noche o no verse. No siempre se ve de la misma forma, pero las formas se repiten.
- El día dura desde que sale el Sol hasta que se pone. *O desde que sale el Sol hasta que vuelve a salir (24 h); en ese caso, incluye la noche*. Es de día porque el Sol nos ilumina; es de noche porque no está el Sol iluminando. El cielo, por la noche, es negro. Es de noche porque no está el Sol (no hay sombras producidas por el Sol).

OBJETIVOS OBSTÁCULO

- Ideas espontáneas de los niños :
  - — A estas edades el vitalismo (asignar a los astros, en este caso, características de las personas y/o animales) está presente: forma de la Luna; dónde está el Sol cuando es de noche; …
  - — Trayectoria del Sol de diferentes formas (semáforo, portería,..; *ya lo estudiamos para niños de infantil*). Sale o se pone detrás de las montañas ("juega al escondite", "se esconde")
  - — La noche ocurre porque está la Luna. La Luna no se ve de día. Las fases de la Luna se deben a la sombra de la Tierra (como si fueran eclipses). (***Explicar** las fases de la Luna se debe hacer en 4ºP, o más adelante (11 años), cuando se trate "Cómo vemos")
  - — La sombra es más larga por la noche

NO SE DEBE MIRAR AL SOL DIRECTAMENTE

POSIBLE SECUENCIA DE ACTIVIDADES: La trayectoria del Sol sobre el horizonte (¿Cómo vemos el Sol durante el día?) (Versión de trabajo)

Preguntas y actividades	**Fase, Intención**	**Forma de registrar**
EL SOL DESCRIBE UN ARCO SOBRE EL HORIZONTE. La posición del Sol influye en la actividad de los seres vivos. El día empieza cuando sale el Sol y termina cuando se pone (¡ojo!, también día=24 h). La longitud de la sombra depende de la elevación del Sol sobre el suelo: cuando está más alto, la longitud de la sombre es la más corta. Cuando ocurre eso es el mediodía. La sombra ***más corta*** *apunta hacia el norte. (¡ojo!, si el Sol se mueve de derecha a izquierda, apunta hacia el sur)* *1.- ¿Nuestra sombra siempre es igual?* *— 1.1 ¿Cuándo es más larga? ¿Y más corta?* *2.- ¿Qué podríamos hacer para comprobar si es así? O, más concreto: ¿Qué podríamos hacer para comprobar si cambia la longitud de nuestra sombra?*	(1) Fase exploratoria: familiarización con sus sombras producidas por el Sol. Juegos con la propia sombra. Concretar la pregunta: ¿en qué no es igual? ¿en qué cambia? → ¿nuestra sombra siempre es igual de larga? (YA TENEMOS UNA PREGUNTA FOCALIZADA). (1.1) Podemos hacerles que digan (y dibujen) lo que creen (Dividir folio en dos partes: "Mi sombra al entrar a la escuela" y "Mi sombra al salir de la escuela", por ejemplo) que convertiremos en sus predicciones ("creo que es más larga…. y más corta …") y pasar a plantear cómo podríamos saberlo (a "hacer como hacen los científicos") (2) Dejadles tiempo para pensar y debatir. Recoged sus propuestas y **ayudarles** a elaborar "un plan". Medir la longitud de la sombra del mismo niño, colocado en la misma posición, en distintos momentos del día. O utilizar un gnomon (palo vertical) corto. Esto último se puede hacer dentro del aula, cerca de una ventana donde entre la luz solar la mayor parte del día (orientada a mediodía). ¡Asegurarse de que se van a poder medir las sombras más largas!. Se puede empezar con un niño y decir que es bastante incómodo estar inmóvil a la intemperie, introduciendo así la idea de hacerlo con un palo vertical (gnomon) (se puede utilizar un gnomon largo en el patio, colocado verticalmente –con la plomada de albañil- sujetándolo con yeso (5 partes de yeso por cada una de agua, permite dos minutos para colocarlo verticalmente antes de fraguar). El gnomon corto se coloca vertical, sobre una cartulina pegada en la mesa, con una escuadra y el nivel de burbuja.	PONED AQUÍ LA FORMA CONCRETA EN QUE LOS NIÑOS VAN A REGISTRAR LO QUE ESTÁN PENSANDO, LO QUE HAN MEDIDO, LO QUE PUEDEN AFIRMAR, ETC… (debe quedar un registro permanente de lo hecho por los grupos y/o por cada niño). Al final, cada niño debe poder recordar el proceso disponiendo de estos registros. El maestro debe llevar un cuaderno con todas las actividades que se van a proponer y apuntar lo que "realmente" ocurre, así como sugerencias para mejorar la secuencia. Al terminar la secuencia, debe preparar la del curso próximo utilizando la memoria reciente de lo ocurrido. ¿Es apropiada la secuencia para el nivel elegido? ¿Se podría haber hecho antes, después?. Repetir algunas secuencias en distintos ciclos (incluso con los mismos niños) es una buena idea. ¡Se aprende mucho!.

3.- ¿Cómo vamos a medir la longitud de la sombra? *— ¿cómo vamos a apuntar los datos, las medidas, para recordarlos?*	(3) Utilizar una regla si es la sombra de un gnomon pequeño (un lápiz); una cinta métrica si es la sombra de un niño. Si no saben medir (¿), utilizad hilos o tiras de cartulina, que se pueden dejar pegados en el suelo cubriendo exactamente la sombra desde la base del gnomon. (3.1) Ayudarles: formatear un folio en tantas columnas como momentos en que vamos a medir: al entrar a clase, a media mañana (recreo); a la hora de comer (mediodía); al entrar por la tarde; y un poco antes de salir por la tarde. 5 columnas → tabla de 5 columnas y dos filas. Si son niños de 2ºP o mayores, se puede medir la sombra de hora en hora. Con el gnomon corto se pueden dejar pegados los hilos o tiras de cartulina, indicando la hora en que se realizó la medición.	NO SE DEBE MIRAR AL SOL DIRECTAMENTE
4.- (día siguiente) Recordar lo que estábamos haciendo y realizar la primera medida. ¡Anotadla en la tabla!. Ídem las siguientes.	(4) Si se hace con un niño en el patio, dibujar siluetas de la sombra en distinto color. Una vez dibujada la primera silueta, pedidles que predigan cómo creen que cambiará una hora después. Haced fotos. Si es con un gnomon pequeño, en clase, pegad una tira de cartulina sobre la primera sombra, anotad la hora, y solicitad predicciones. ¿Cómo será la sombra dentro de un rato? ¿Por qué? (probablemente algunos niños dirán "porque el Sol se mueve").	- Preparad cómo registrarán esto
5.- (día siguiente). Recordar lo que estábamos haciendo (usad el cuaderno de los científicos), la tabla de medidas. Haced que recuerden cuál era la pregunta y plantead: *¿Qué podemos responder a nuestra pregunta?* *¿Qué podemos decir sobre la longitud de la sombra a lo largo del día? (Si han registrado sus predicciones: ¿sigues pensando lo mismo?)*	(5) Primeras conclusiones de cada grupo. ***Ayudarles*** a hacer un **histograma**. Se hará de distinto modo: si son mayores y pueden medir con la cinta métrica (con valores numéricos) tendrán una tabla con las medidas en distintos momentos del día. Si no han podido obtener valores numéricos, tendrán los trozos de hilo o tiras de papel de igual medida que la sombra en distintos momentos. Con trozos de hilo iguales a los que están pegados en el suelo, podemos hacer un diagrama de barras para distintos momentos del día.	- Preparad cómo registrarán esto

6.- ¿Por qué crees que cambia la longitud de la sombra (¡y su dirección!)?	(6) Esperemos que asocien el cambio de longitud con el movimiento del Sol. ¿Dónde está el Sol cuando la sombra es más larga? ¿Y más corta? (Preparad un dibujo para facilitar su tarea). Recordar si alguien ha dicho que las sombras son más largas por la noche y preguntar si sigue creyendo lo mismo. **Deben dibujar, ahora, la trayectoria del Sol en un día**. (6.1) ¿Podemos simular lo que pasa con una linterna (el Sol) y un gnomon?. Tienen que mover la linterna apuntando al extremo del gnomon, de modo que la sombra varíe como se ha visto a lo largo de un día. Si acercan o alejan la linterna al gnomon, decirles que el Sol está a la misma distancia: podemos atar la linterna con un hilo (desde la base del gnomon) y hacer que el hilo siempre esté estirado. Podemos decirles que hacia dónde va la sombra más corta, es el norte; en sentido opuesto (hacia donde está el Sol más alto, pero en el suelo), sur (al revés, si el Sol se mueve desde nuestra derecha hacia nuestra izquierda cuando nos colocamos mirándolo). Más sobre orientación, a los 9/10 años (4ºP). *Para el profesor:* la línea que contiene a la sombra más corta, se llama línea norte-sur, línea meridiana y todos los puntos en que la sombra más corta sucede a la misma hora, forman un meridiano. En un mismo lugar, la sombra más corta SIEMPRE ocurre sobre la misma línea, por eso sirve como un eje para organizar el espacio: donde corta a la línea del horizonte (en el suelo), se llama norte o 0º, y permite dividirlo (puesto que es circular) en 360º (en sentido de las agujas del reloj). 90º o Este; 180º o Sur; 270º u Oeste. Con la sombra más corta, podemos, pues, organizar el patio del colegio y dibujar la rosa de los vientos, construir una veleta, hacer "mapas del tesoro", … . La línea perpendicular a la línea meridiana es la línea este-oeste. La simulación podemos hacerla más real, utilizando la VENTANA	- Preparad cómo registrarán esto NO SE DEBE MIRAR AL SOL DIRECTAMENTE

	ASTRONÓMICA, *cuyo funcionamiento ya aprendimos en 2º curso de Magisterio*. Deben imaginarse que ellos son una persona minúscula, en el centro de la bóveda, que está mirando al Sol. Utilizad círculos pequeños de papel adhesivo para marcar una posición del Sol. Colocad el Sol a intervalos de una hora (o ajustarlos a la hora de entrada, recreo, salida…).	NO SE DEBE MIRAR AL SOL DIRECTAMENTE
7.- ¿Qué hemos descubierto en nuestra investigación? ¿Qué es importante para decírselo a otras personas?. Preparad un cartel para comunicar lo que habéis encontrado a otras personas	(7) Debemos preparar apartados para el cartel, de manera que expresen lo que han hecho para que otros lo puedan saber.	- ¡Preparad!
8.- ¿Dónde estará el Sol cuando…? Asociar viñetas de actividades de la vida cotidiana del niño con viñetas donde se muestre un gnomon con el Sol y su sombra y con viñetas con la hora del reloj. Preparad el "día del reloj solar"	(8) Eje del tiempo para un día; diagrama de sectores que represente el tiempo que pasamos en cada actividad (dormir, tiempo en la escuela, jugando, …). *Sugerencias*: Eje del tiempo para una semana; para un año (en meses); para su vida (con acontecimientos personales importantes: nacimiento, primer diente, empezar a andar, empezar en el colegio, nacimiento de un hermano, primera vez que se ve la nieve o el mar,…) En **el día solar**, la actividad escolar y del comedor (dentro de lo posible) estará regida por el reloj solar (la sombra del gnomon). Sugerencias: otras formas de medir el tiempo (relojes de agua, de arena, de vela).	

Haced diagrama de árbol con posibles ramas

Nueva rama: ¿Qué personas trabajan por las noches? ¿Qué hacen?
Nueva rama: ¿Conocéis animales que estén despiertos por la noche? ¿Qué hacen? ¿Cómo ven?

1.- Nombre del maestro o maestra: 2.- C/e:

3.- Escuela: 4.- Edad y curso de los niños:

5.- Nº de grupos: 6.- nº alumnos/grupo:

7.- Tiempo dedicado a la preparación de las clases (¿individualmente o en equipo?):

8.- Tiempo dedicado al desarrollo de la secuencia:

9.-¿Considera adecuada la secuencia a la edad de los niños con los que se ha probado?

10.- ¿En qué aspectos ha encontrado más dificultades?

1.

2.

3.

4.

11.- ¿Se ha encontrado bien mientras desarrollaba la secuencia? ¿Ha sido interesante?

12.- ¿De qué modo/s han recogido sus ideas y "producciones" los alumnos?

13.- ¿Pueden recordar los alumnos lo que han hecho **una semana después** de terminar la secuencia? (requiere algún tipo de entrevista) ¿Y si se les pregunta utilizando su cuaderno o dossier?

14.- ¿Ha elaborado un portafolio o dossier propio de la secuencia (útil para comunicarse con otros compañeros y para mejorar en el próximo curso)?

15.- Normalmente la apropiación de una secuencia problematizada por un maestro o maestra requiere más de una prueba (al menos dos cursos). ¿Piensa repetir la secuencia en próximos cursos? ¿en el mismo nivel?

16.- Aunque la secuencia no esté totalmente desarrollada, ¿la planificación e información suministrada es suficiente para llevarla a la práctica?. ¿Qué información añadiría?

17.- Escriba cuantos comentarios, sugerencias, advertencias, …., basadas en su experiencia con la secuencia, crea útiles para mejorarla o para ayudar a otros colegas a llevarla bien a la práctica.