

Proyecto Óptica

CEIP Julio Caro Baroja. Málaga.



Autores/as: Javier Anglada, Yolanda Claros y María Fernández. Ed. Primaria.

[EL CSIC EN LA ESCUELA](#)

CEPma1

**Asesora del CEP:
Carmen Ortiz.**

| | | | |
|--|---|--|--|
| LA CIENCIA EN EL AULA | | | |
| TÍTULO: SISTEMA SOLAR: LUCES Y SOMBRAS Y CONOCER EL MUNDO POR EXPERIMENTACIÓN Y OBSERVACIÓN. | | | |
| TEMA: ÓPTICA Y LUZ | | | |
| CICLOS/ETAPAS 1 ^{ER} - 2 ^O Y 3 ^{ER} ciclo de Primaria | CURSOS 2 ^O , 3 ^O y 6 ^O | FECHA 2 ^O Trimestre | SESIONES Entre 4 y 5 sesiones por nivel |
| JUSTIFICACIÓN Ampliar conocimientos a través de la investigación, manipulación, representación de los distintos hechos, ilusiones ópticas, fenómenos que acontecen en nuestro sistema solar relacionados con la luz. | | | |
| OBJETIVOS 1 ^o) Conocer el origen del sistema solar . 2 ^o) Clasificar los planetas en internos y externos dependiendo de su proximidad o lejanía del sol . 3 ^o) Distinguir los movimientos de la Tierra y sus consecuencias. Los días y las noches . 4 ^o) Identificar la luna como el satélite de la Tierra. Eclipse de Sol y Eclipse de Luna . 5 ^o) Reconocer las cuatro fases de la luna: llena, menguante, creciente y nueva . 6 ^o) Asociar la vista como sentido receptor de la luz. 7 ^o) Conocer "el mundo" por observación y experimentación . 8 ^o) Reconocer las características de la luz . 9 ^o) Diferenciar los tipos de cuerpos no luminosos. (transparentes, translucidos y opacos) 10) La reflexión, refracción y absorción de la luz. | | | |
| <u>CONTENIDOS DIDÁCTICOS</u> | | | |
| <u>CONCEPTOS</u> - El sistema solar. - Los planetas: internos y externos.. - Otros astros: El sol (estrella) La luna (satélite). - Eclipse de sol y de luna. Propagación de la luz. - Fases lunares. - La Tierra. ¿Qué factores la hacen habitable?. Proximidad al Sol. - Movimientos de la Tierra: Rotación y Traslación. Consecuencia de estos movimientos. - El sentido de la vista. - La luz y su características. - Cuerpos no luminosos. - Reflexión, refracción y absorción de la luz. | | | |
| <u>PROCEDIMIENTOS</u> - Visionado de videos sobre: <ul style="list-style-type: none"> • La formación del Sistema Solar. • Formación de la Tierra, su satélite la luna y demás planetas. • Presentación a través de imágenes sobre el color y tamaño de los planetas que forman el sistema solar. Planetas internos y externos. • Movimientos de la Tierra. Noche y día. Las Estaciones. • Eclipse de Sol y de Luna. Umbra y penumbra. • Las fases de la luna. • Descomposición de la luz. • Refracción de la luz. | | | |

- Reflexión de la luz.

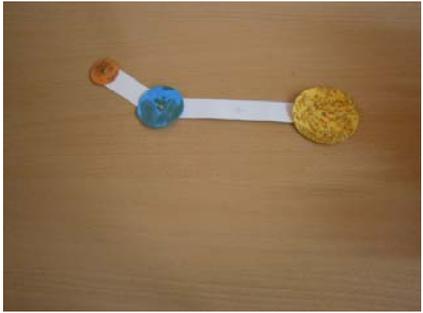
- Elaboración de materiales:

- Dibujos en papel del Sol, los planetas y la luna.
- Elaboración en cartulina de móviles donde se representa a través de la manipulación los eclipses de sol y de luna.
- Elaboración de una maqueta para colgar del sistema solar, respetando los tamaños, emplazamientos, color, etc
- Se le ha pedido a cada alumno que se confeccionara una libreta para recoger los experimentos que se realizarían en clase. La hemos titulado el " Cuaderno de experimentos."
- Cada niño ha traído una linterna y distintos objetos para ir trabajando la luz y sus propiedades.

- Dramatizaciones:

- Teatralización de los movimientos de la tierra alrededor del sol y de la luna alrededor de la tierra.
- Simulación de los movimientos de los planetas con bolas de porexpan.
- Iluminación de los planetas con la clase a oscuras, simulando el movimiento alrededor del sol.
- Experimentación a través del oscurecimiento de la clase, con una linterna y polvos de tiza, para ver como viaja la luz.
- Realización de experimentos muy sencillos:
 - Abrir y cerrar los ojos con el aula a oscuras e iluminada.
 - Con la luz del láser, pasar a través de una barra de metacrilato.
 - Demostración de como un rayo de luz puede atravesar algunos objetos y otros no formando sombras.
 - Rebote de la luz en un objeto, formas en un espejo y observación.
 - Experimentos con la moneda y el lápiz en el vaso con agua.

ACTIVIDADES PARA 1ER Y 2º CICLO
2º Y 3º Nivel

| DESCRIPCIÓN | METODOLOGÍA | MATERIALES |
|---------------------------------|--|---|
| 1. Sesión para visionar vídeo . | 1. Ampliación a la información previa dada sobre el tema. Resolver cuestiones y dudas formuladas por los alumnos. | 1. Documental: El origen de la Tierra. - Presentación de la Tierra, la luna y el sol. - Folios y material de colorear. |
| 2.Sesión para visionar vídeo. | 2. Ideamos un sistema móvil Tierra-Luna-Sol, que representase el eclipse de sol y de luna y, para explicar la propagación rectilínea de la luz y la producción de sombras. | 2. Documental: Eclipses de Sol y de Luna. -Cartulinas, colores, tijeras y enganches. Foto:  |

| | | |
|---------------------------------------|--|--|
| <p>3. Sesión para visionar vídeo.</p> | <p>3. Representamos primero sobre un folio el sistema solar. Después hemos realizado un planetario colgante en el aula, intentando guardar las escalas y emplazamiento de los planetas en la órbita solar .</p> | <p>3. Documental: Formación del sistema solar y Presentación de los planetas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Folios, colores, tijeras, etc... - Bolas de porexpan de distintos tamaños, pinturas La Pajarita, hilo de pescar, papel continuo azul, gomets de estrellas, clipis, papel de acetato A3, tierra fina y purpurina.  |
| <p>4. Sesión práctica.</p> | <p>4. Oscurecimos el aula, con ayuda de linternas, hemos iluminado distintas caras de los planetas de nuestro planetario, en especial la Tierra y la luna en sus movimientos de rotación y traslación.</p> | <p>4. Planetario colgante y linternas.</p> |
| <p>5º Sesión para visionar video.</p> | <p>5º Trás el visionado, hemos resuelto cuestiones y dudas sobre la propagación de la luz. A nivel muy básico la reflexión y refracción de la luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Oscurecimiento del aula, lanzar polvo de tiza y ver como viaja la luz. - Para la reflexión y refracción hemos hecho los básicos: lápiz en el vaso con agua y láser enfocado hacia una de las paredes de la clase. | <p>5º Documental: Descomposición de la luz.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polvo de tiza - Linterna. - Láser. - Lápiz.- - Vaso. - Agua |

NOTA: Hemos aprovechado las sesiones de plástica para elaborar todo el material necesario y poder cumplir así el número de sesiones propuestas en un principio.

Aunque se han desarrollado sesiones específicas para cada nivel, comentar que todos los alumnos han pasado por dichas actividades, como protagonistas o como espectadores.

ACTIVIDADES PARA 3ER CICLO

| DESCRIPCIÓN | METODOLOGÍA | MATERIALES |
|--------------------------------|--|--|
| 1. Sesión para visionar video. | 1. Ampliación a la información previa dada sobre el tema. Resolver cuestiones y dudas formuladas por los alumnos. Confección un cuaderno para recoger los experimentos que se realizarían en clase. " Cuaderno de experimentos." | 1. Documental: Descomposición de la luz. - Cuaderno - Material de escritura y coloreo. |
| 2. Sesión para visionar video. | 2 Trabajar el tema de los sentidos, en especial el de la vista. Comprobar la poca o nula visión en el aula con los ojos cerrados. Visión con los ojos abiertos pero con el aula a oscuras. | 2. Descomposición de la luz. Cuaderno de experimentos, donde se han ido anotando los impresiones. |
| 3. Sesión para visionar video | 3. Ampliación a la información previa dada sobre el tema. Empezamos a experimentar que objetos dejan pasar la luz y cuáles no. Clasificando los objetos en Transparentes, translúcidos y opacos. Resolver cuestiones y dudas formuladas por los alumnos. Anotación en nuestro cuaderno de investigación. | 3. Documental: Reflexión y refracción de la luz. Preparación teórica para la siguiente sesión. |
| 4. Sesión practica | 4. Realización de experimentos:  | 4. Materiales: - Vaso - Agua - Lápiz - Láser - Barra de metacrilato - Bote con agua - Harina - Espejo - Moneda |



NOTA: Además de las actividades realizados en el aula, se propuso en el ciclo realizar proyectos relacionados con la luz y, exponerlos en el "Aula Científica" abierta a tal fin y donde el resto de la Comunidad Educativa podría disfrutarlo. Ha merecido la pena.



BIBLIOGRAFÍA DOCUMENTAL

Formación del sistema solar <http://www.youtube.com/watch?v=liYwvbv8AQU>

El origen de la Tierra. <http://www.youtube.com/watch?v=q4tr1vg0Z2I>

Presentación de los planetas <http://www.youtube.com/watch?v=UAC4ZmgMA8A>

Eclipse de sol y de luna http://www.youtube.com/watch?v=xc_2_AUkfsY

Reflexión de la luz <http://www.youtube.com/watch?v=6THGpyuhFK4>

Refracción de la luz <http://www.youtube.com/watch?v=MVvkc0mHC4>

Descomposición de la luz: <http://www.youtube.com/watch?v=7OG3M9cLgqk>