

# LUZ y COLOR

## Proyecto Óptica

### CEIP. MIRAFLORES DE LOS ÁNGELES

### MÁLAGA



**Autoras: María del Carmen Bonilla Vargas y Carmen Pérez García.**  
**Ed. Infantil (4 años).**

<a href="#">EL CSIC EN LA ESCUELA</a>	<b>CEPma1</b>	<b>Asesora del CEP: Carmen Ortiz.</b>
---------------------------------------	---------------	---



LUZ

Y

COLOR

# PROYECTO: ÓPTICA

**CEIP. MIRAFLORES DE LOS ÁNGELES  
MÁLAGA**

Realizado por:

Las maestras María del Carmen Bonilla Vargas  
y

Carmen Pérez García

Y 25 niños y niñas de 4 años

1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO
2. CONTEXTO
3. OBJETIVOS
4. CONTENIDOS
5. METODOLOGÍA
6. SESIONES
7. EVALUACIÓN
8. VALORACIÓN



Cuando trabajas con 25 niños y niñas de 4 años, activos, comunicativos, curiosos, deseosos de aprender, te planteas cómo encauzar todo ese potencial, cómo ayudarles a que aprendan, a que descubran el mundo que les rodea, a que ellos y ellas, por sí mismos, vayan descubriendo todos los "por qué" que surgen de sus mentes, y les vas ayudando a investigar, a razonar, a cuestionar, y te das cuenta de que ellos tienen ya las respuestas, sólo necesitan una guía que les lleve por el camino del descubrimiento, porque nuestros niños y niñas son científicos, inventores, artistas, escritores, sólo hay que "acompañarles" y dejarles imaginar, observar, experimentar, que se equivoquen, que se hagan preguntas y razonen, que se ayuden de la ciencia y construyan su propio conocimiento.

Vamos a jugar con la luz, con las sombras y los colores, vamos a disfrutar y a aprender, vamos a ser científicos en las clases de infantil, y lo queremos compartir con vosotros, por eso elaboramos este proyecto.

# CONTEXTO

Los niños con los que vamos a trabajar son de 4 años, 11 niños y 14 niñas, y han estado con nosotras desde el curso pasado. La clase, en general, tiene un nivel apropiado a la edad, son muy curiosos y charlatanes, con algunos problemas de falta de atención, hiperactividad y juegos violentos, aunque estamos trabajando para subsanarlo.

Tenemos varios niveles, aunque no muy marcados, por el mes de nacimiento, ya que hay 6 nacidos en enero y 8 en noviembre y diciembre, lo que implica casi un año de diferencia, y se nota a la hora de realizar las actividades.

# OBJETIVOS

- Desarrollar el interés en los niños y las niñas por la ciencia.
- Incentivar el interés por el método científico como estrategia de aprendizaje.
- Adquirir conocimientos sobre la óptica: luz-sombra-color.

# CONTENIDOS

- Diferencia luz-oscuridad.
- Luces naturales y luces artificiales.
- Nuestros ojos y sus partes.
- Clasificación de los objetos según su comportamiento ante la luz.
- Las sombras.
- El color de la luz.
- La luz se refleja.
- La trayectoria de la luz.
- El sol y las nubes.
- Creatividad con la luz y los colores.
- Descomposición de la luz.

# METODOLOGÍA

- ◆ Nuestros niños y niñas son los protagonistas del proyecto; ellos construyen su propio conocimiento utilizando como estrategia la observación, exploración, experimentación, búsqueda de información, razonamiento, socialización de la información y comunicación de resultados.
- ◆ Partiendo del juego, la actividad natural y espontánea en estas edades, y basándonos en un aprendizaje activo, situaciones de aprendizaje motivadoras que posibiliten enlazar los conocimientos y experiencias previas con los nuevos conceptos, de una forma significativa y contextualizada para los niños/as, y al tratarse de experiencias vividas, favorecen la adquisición de conocimientos.
- ◆ Además, el trabajo por proyectos facilita el desarrollo de la diversidad de intereses y capacidades de todos/as los alumnos/as.

# PRIMERA SESIÓN: “LUZ-OSCURIDAD”

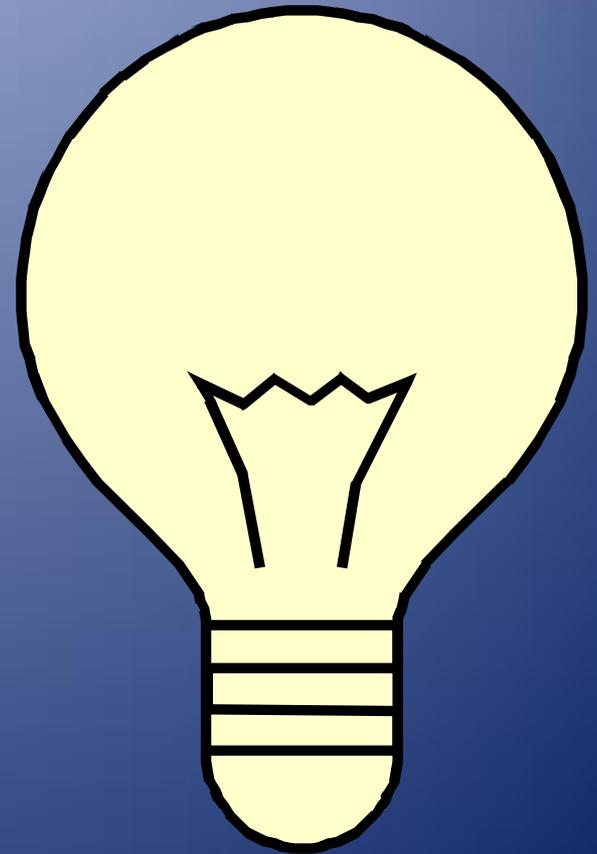
Queremos comenzar las sesiones con algo que les motive especialmente, buscando atraer su atención y curiosidad hacia el tema que vamos a investigar. Por ello, después del recreo de un día soleado, entramos en la clase de al lado, que hemos dejado totalmente a oscuras para la ocasión, para que no les sea un lugar conocido y se produzca cierta sorpresa.



- \* ¿Veis algo? –pregunta la maestra.
- \* No, no.
- \* ¿Os gusta? ¿Estáis a gusto?
- \* Sí – algunos.
- \* No –otros.
- \* ¿Por qué?
- \* Porque está la luz apagada –dicen algunos.
- \* Porque está oscuro –otros.
- \* No me gusta la oscuridad –responde un niño.
- \* No, porque no hay luz –Samuel.
- \* No se puede escribir –dice Lola.
- \* No se puede trabajar -Mara
- \* ¿Qué podemos hacer para ver? – pregunta la maestra.
- \* Una linterna –sugieren varios.
- \* Abre la ventana –pide Juan. Y lo hago.
- \* ¿Veis?
- \* No se ve –varios.
- \* ¡Abre la persiana! –se le ocurre a Zairon. Subo la persiana y pregunto qué ocurre.
- \* Entra luz. Hay sol. ¡Ya veo! – son algunas de las respuestas.

- \* ¿Por qué entra la luz? –les pregunto.
- \* Del sol –responde la mayoría.
- \* ¿Veis bien? Y todos me responden afirmativamente.  
A ver, dos manitas arriba; nos tapamos los ojos.  
¿Qué vemos?
- \* Nada.
- \* ¿Por qué?
- \* Porque tenemos los ojos tapados –afirma Flavia
- \* ¿Y qué necesitamos para ver? –insisto.
- \* Luz –Sergio.
- \* Y también el sol –Mara.
- \* Los ojos –Zairon.
- \* Pero por la noche, ¿tenemos la luz del sol?  
Responden negativamente y les pregunto qué usamos de noche.
- \* Luz. La luz del techo –responden casi todos, aunque alguno vuelve a incidir en la linterna.

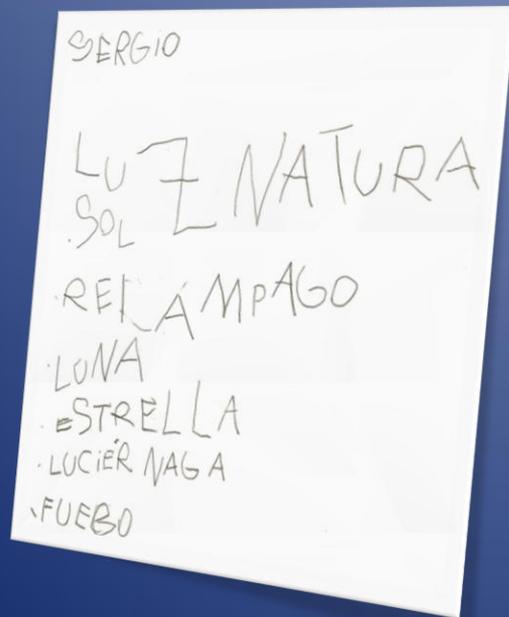
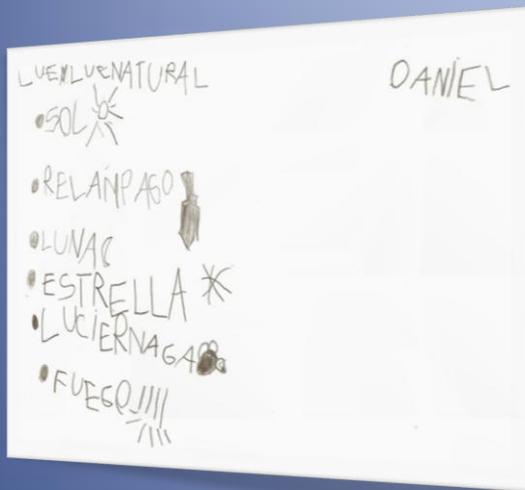
Como la atención ya empieza a desviarse (se distraen con los juguetes y detalles de una clase que no es la suya) decidimos continuar en otra sesión, una vez aclarados algunos conceptos y comprobada la diferencia luz-oscuridad.



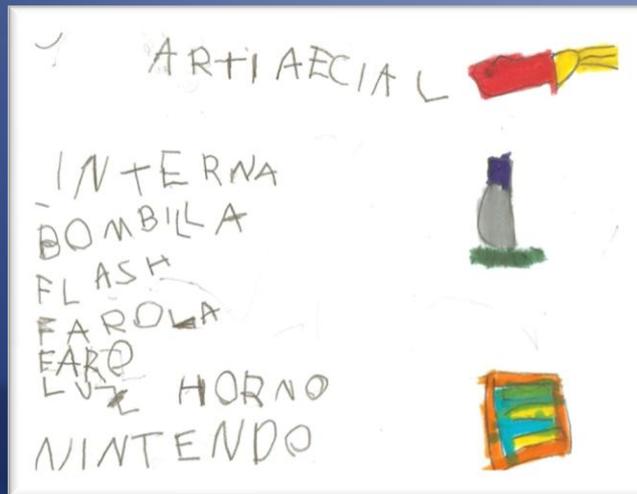
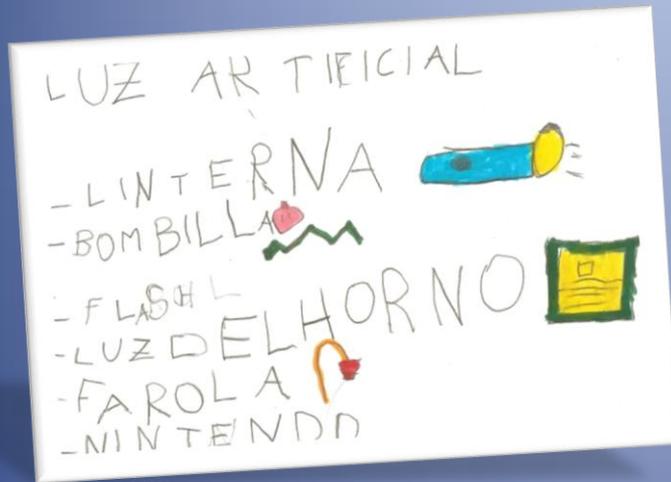
# **SEGUNDA SESIÓN: TIPOS DE LUZ**

Al acabar el recreo  
volvemos a clase y  
vemos cómo entran los  
rayos de sol por la  
ventana.





- ¿Cómo se llama esa luz? ¿os acordáis? –pregunto- señalando hacia la ventana.
- Luz del sol – contestan algunos.
- Luz solar –dice Daniel.
- Y es luz natural -aclara la maestra- porque está en la naturaleza, está ahí sin que ningún hombre o mujer la haya inventado. (Saco la cámara de fotos, para hacer algunas, y salta el flash). ¿Y la luz que sale de la cámara, es natural?
- No.
- Vamos a escribir en la pizarra lo que estamos aprendiendo (escribo el título: LUZ NATURAL, y añado las que van surgiendo). ¿Qué otras conocemos?
- Luz del sol.
- Bombilla –dice una niña (Mara).
- Esa no es natural, la ha inventado el hombre, explico
- Linterna.
- Esa tampoco es natural, las linternas las fabrican las personas. A ver, en la canción que hemos cantado antes sobre las tormentas, cuando nos golpeábamos las piernas...
- Relámpagos –Sergio.
- Luna –Natalia.
- También hay “bichitos” que brillan de noche.
- Luciérnagas –Violeta y Daniel.
- Y las estrellas –Natalia.
- Y si estamos en el campo y es de noche y hace frío y está oscuro... ¿qué podemos hacer? Pregunto.
- ¡Fuego! –Juan.



- Ahora escribiremos otro tipo de luces, las que ha creado el hombre, la artificial, a ver las que se os ocurren.
- Linterna -Zairon.
- Bombilla -Daniel.
- Luz de la noche -Sergio.
- ¿Dónde? -pregunto.
- En la calle.
- ¿Y cómo se llama?
- Farola -apunta Hugo, que con un poco de ayuda lo escribe en la pizarra.
- ¿Qué sale de la cámara cuando hago una foto? - pregunto a la vez que pulso el botón.
- La luz -responden.
- ¿Y cómo se llama? -insisto.
- Luz de la cámara -dice alguno.
- Flash - puntualiza Daniel.
- ¿Y por qué sale?
- Para que haya luz.
- Para que se vea la foto -Antonio.
- Y en el patio, ¿hará falta? - sigo preguntando.
- No, porque hay mucha luz -Daniel.
- ¿Y de dónde proviene?
- Del sol -responden muchos.

# TERCERA SESIÓN: JUGANDO CON LA LUZ Y DESCUBRIENDO EL OJO

Además de las sesiones programadas, aprovechamos cualquier iniciativa que surja, relacionada con la luz, para estudiarla.

Estamos en la asamblea, después del recreo, para explicar la próxima actividad, y la luz del sol entra por las ventanas. Veo a una niña manoteando.

- ¿Con qué estás jugando, Mara?
- Con el polvo –responde.
- Con las pelusas del polvo –dice Hugo.
- ¿Cómo las ves? –pregunto.
- Porque entra luz –aclara Hugo. Yo siempre las quiero coger en mi casa, pero no puedo.
- ¿Por qué?
- Porque son voladoras –me responde Hugo.



Bajo las persianas y pregunto qué pasa. Me responden que ya no hay pelusas, pero uno añade que hay “mijillas” de sol, ya que todavía se filtran algunos rayos.

Utilizando una felpa jugamos a tapar los ojos y comprobar que no ven, aunque hay luz. Les pregunto qué hace falta para ver, y todos tienen claro que luz, natural o artificial, y conforme se desarrolla el juego también añaden que los ojos.

Es el momento idóneo para explicar algunos conceptos sobre el ojo. Nos miramos entre nosotros: hay de muchas formas y colores. Averiguamos para qué sirven las pestañas y las cejas También nos miramos en espejos, y sugerimos que lo hagan en casa. Investigamos los ojos de los muñecos de clase.

Dibujó un gran ojo en la pizarra, con el nombre de las partes principales. También les muestro unas fotos sacadas de Internet.

Finalizamos la sesión dibujando cada uno/a un ojo, con sus partes principales.

LUNES 4 MARZO

CÓRNEA

IRIS 2013



PUPILA

MARINA

---

LUNES-4-MARZO 2013 DANIEL

CÓRNEA

IRIS



PUPILA

# CUARTA SESIÓN: LOS OBJETOS ANTE LA LUZ

Utilizando una felpa tupida jugamos a adivinar qué compañero tenemos delante pero con los ojos vendados.

Después jugamos a lo mismo pero con tela menos tupida, y adivinan fácilmente.

Todos comprueban que no se ve con la tela tupida y sí con la de tejido muy fino. Empezamos a introducir los conceptos de “opaco”, “transparente” (este lo conocen todos) y “translúcido”, jugando con una cajita de tapa transparente, una funda de folios translúcida y un pañuelo de papel. Los que son translúcidos son los que presentan algunas dudas, Incidimos en que dejan pasar la luz pero no se ve bien a través de ellos, sólo regular.

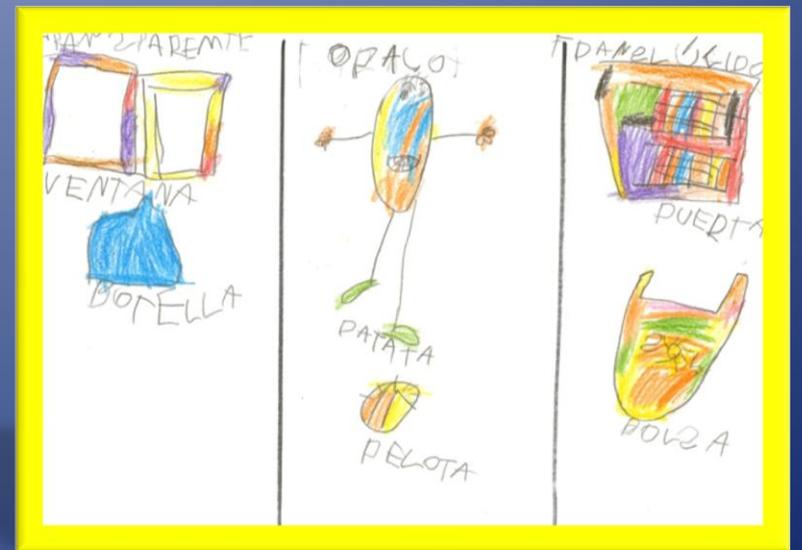




Han descubierto que sus botellas de agua pueden clasificarse en los tres grupos y juegan con ellas.

Algunos sacan de sus maletas pequeñas linternitas y juegan con ellas y las botellas, comprobando que no atraviesa las botellas opacas, y que en las translúcidas se ve menos. Se lo pasan genial.





# QUINTA SESIÓN: SOMBRAS EN EL PATIO

Para enlazar con la sesión anterior repartimos a los niños pliegos de papel opacos (cartulinas), translúcidos (seda) y transparentes (celofán) para que jueguen con ellos, experimenten y miren a través. Salimos con ellos al patio. Se los intercambian. Miran hacia el sol a través de ellos. Volvemos a recordar las características de cada uno. Una niña hace una curiosa observación:

- Seño, yo soy opaca.
- ¿Por qué?
- Porque soy negrita. (Es mulata).
- ¿Sí? Mira, vamos a investigar. -Comprobamos que cualquiera de ellos/as es opaco/a, ya que no deja pasar luz ni se ve a su través, ni aún la más blanca de la clase.



Es un día muy soleado y sus sombras se proyectan en el suelo. Les damos tizas para que dibujen lo que quieran y la maestra dibuja la sombra de un niño, y pregunta qué es.

- Una silueta –dice Nayara.
- Una sombra – responde Antonio.
- ¿Dónde está la sombra? –pregunta la maestra.
- Detrás. Detrás de nuestra espalda –contestan varios.

Los animamos a dibujar la sombra del compañero. Surgen dibujos curiosos. Uno dibuja la sombra y luego, encima, añade el dibujo de una cabeza con cara. Alguno dibuja la cara en el lugar de la cabeza.





# **SEXTA SESIÓN: LA LUZ SE REFLEJA Y ES BLANCA**

Después del recreo (a esa hora, en invierno, es cuando entra más luz en la clase) Juan, que está junto a la ventana, empezó a jugar de forma espontánea con la luz que proyectaba la tapadera de su fiambarrera en el techo. Hugo lo imita. Les pregunto por qué piensan que pasa. Alguno dice que “choca”. Les explico que lo que están haciendo se llama reflexión y ocurre porque la luz cambia de dirección al chocar con la tapadera y se refleja en el techo.



Este juego de interponer algo frente a la luz que entra en clase lo repiten a menudo, los días que hace sol.

También usamos las linternas de clase para jugar, y les pregunto por el color de la luz, la luz del sol, la de los tubos del techo, la de las linternas, y comprobamos que es blanca. Esto lo repetimos cada vez que surge, para que no haya problemas cuando observemos la descomposición de la luz.



# SÉPTIMA SESIÓN: PARA JUGAR CON LAS SOMBRAS

Hemos dedicado varias sesiones para que cada niño elabore su propio monigote con el que jugar con las sombras y la luz y aprender más conceptos.

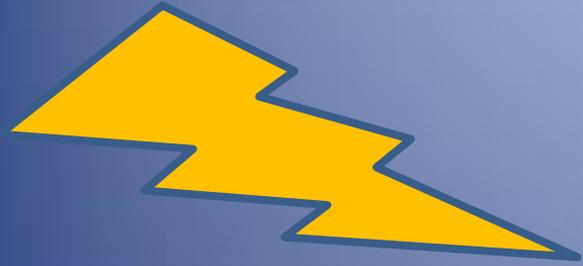
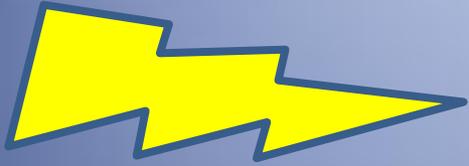


# OCTAVA SESIÓN: EL CAMINO DE LA LUZ

Es un día oscuro, llueve, y estamos en la asamblea, jugando con una linterna y un peine. Recordamos para qué sirve la linterna y comprobamos que también hacemos sombras con su luz. Juegan un rato a esto. La maestra proyecta sombras de distinto tamaño del peine en la mesa, en el techo y preguntamos qué ven y por qué. Alguno dice que lo que ve proyectado es el peine, y hacemos que se fijen y comprueben que es su sombra. Enseguida relacionan también el tamaño de la sombra con la cercanía o lejanía del peine a la luz.

Extrapolamos el concepto de percepción del tamaño más o menos grande en función de las distancias con otros objetos.





Y pasamos a la cuestión de cómo viaja la luz, cómo nos llega, qué camino sigue.  
Y Lorena levanta la mano con una respuesta obvia para ella: por los **cables**. Les explicamos que lo que va por los cables, aunque al final produce luz, es electricidad.

Nos centramos en que preguntamos por la luz del sol o de la linterna y la enfocamos a través del peine: ¿qué vemos?  
¡Rayas!

Mientras Sergio le enfoca la linterna, la maestra hace como si fuera la luz y corre por la clase, pidiendo a varios niños que la sigan., como si ellos fueran también rayos de luz. Todos se desplazan en línea recta, imitando la trayectoria que sigue la luz de la linterna, pero les cuesta verbalizarlo. Daniel dice que tiene que seguir el camino “derecho”, y Nayara puntualiza “recto”.



También hacemos notar que la luz viaja muy rápido, lo más rápido que conocemos.

Han aparecido muchos conceptos e ideas interesantes, pero están inquietos por no haber salido al patio a causa de la lluvia así que decidimos continuar en otro momento.

# NOVENA SESIÓN : LA TRAYECTORIA DE LA LUZ

- Empezamos recordando, entre todos, conceptos anteriores, haciendo hincapié en cómo es el camino que sigue la luz: ¿Cómo viaja la luz? ¿Cómo va el rayo de luz?
- Contestan que va recto, y para comprobarlo hacemos varios experimentos, eso es lo que hacen los científicos para buscar respuestas a las dudas y problemas que se plantean.



- La maestra juega a que ella es el Sr. Tyndall y que como es un científico hace experimentos: a un vaso transparente con agua le enfoca el láser, pero todos vemos que no se aprecia nada. Añadimos al agua una gota de leche y los niños se asombran al ver la línea recta roja. Lo mismo cuando sobre el rayo se esparcen polvos talcos, vemos la línea recta que sigue la luz.







Flavia comenta que si es un camino, alguien andará. Aprovecharemos su comentario para introducir el término “**fotones**”, explicándoles que son las partículas, minúsculas, que forman el rayo de luz. Cada vez que van en fila, en línea muy recta, les recuerdo que van igual que los fotones.

Un niño dibuja en la pizarra lo que hemos hecho. Volvemos a preguntar cómo viaja la luz y lo saben todos: en línea recta. Los animamos a que cuando quieran saber algo, hagan como los científicos, observen, experimenten y razonen.

# DÉCIMA SESIÓN: JUGAMOS CON LAS SOMBRAS

Como todos tienen muchas ganas de jugar y experimentar con las sombras y los trabajos que hicieron y el sol sigue detrás de las nubes, día tras día, buscamos otra posibilidad.

Subimos a la Recursoteca con nuestros monigotes y mucha ilusión. Allí hay una pantalla y un potente proyector que nos permitirá ver claramente las sombras que producen los dibujos recortados.

Se lo pasan genial jugando con sus manos y cuerpos y con los dibujos, que tienen formas muy diversas



A la vez que juegan libremente vamos introduciendo algunas preguntas: ¿Qué vemos? ¿Qué hace falta para que haya sombra? ¿La sombra es igual que el dibujo? ¿Cuándo se ve más grande? ¿Y más pequeño?

Aunque en principio algún despistado dice “una mano”, o “un coche”, ya tienen claro que lo que se ve en la pantalla es la sombra, que es igual que su dibujo, que se necesita un foco de luz y un cuerpo opaco y que aumenta o disminuye según se acerca más o menos a la pantalla.

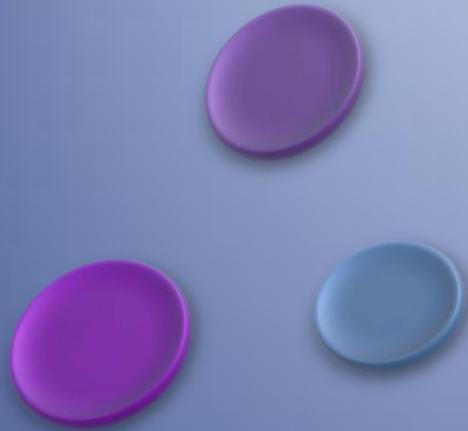


Después de un rato jugando les pedimos que se fijen en las sombras que proyecta el círculo de cartulina de Lola y les preguntamos lo que ven según lo va moviendo: un círculo, dicen todos, la sombra de un círculo, puntualizan muchos.

La maestra mueve el círculo para ver más formas; pretendemos que vean que su sombra puede convertirse en una línea. ¿Qué sombra veis? Y las respuestas: medio círculo, el círculo de lado, el filo del círculo.

Hacemos lo mismo con otras figuras y las respuestas son similares. Como en otras ocasiones, comprenden el concepto, pero les falta el vocabulario específico para expresarlo. La respuesta que más se acerca al concepto que queremos transmitir la da Llumalay: “vemos una raya”.





Ahora mostramos una pelota; dicen que es redonda, o un círculo (no conocen la esfera), y que la forma que proyecta es un círculo. Queremos que sean conscientes de la diferencia que presenta su sombra respecto a la del círculo, y lo ven; preguntamos porqué y tras divagar un poco nos dicen que la pelota “no tiene filo” y el círculo sí. Ya en nuestra clase, dibujan lo que han experimentado y lo comentan; aprovechamos para ampliar los conocimientos sobre luz y sombra, tamaño y distancia, la esfera, perfil... los monigotes han dado mucho “juego”.



# UNDÉCIMA SESIÓN: SOMBRA EN EL PATIO

- ¡Por fin hace un día soleado esta semana! Ya en clase observamos sombras en la pared, repasamos lo aprendido y dicen que para ver sombras se necesita luz, del sol o de la lámpara, y comprobamos que aunque bajemos todas las persianas la luz entra a través de nuestra puerta traslúcida y vemos sombras.
- Queríamos utilizar el patio delantero, porque a esta hora el sol da en la mitad, pero está ocupado por niños mayores que hacen Educación Física y los observamos. Todos tienen claro porqué hay sombras en una mitad y en la otra no y vemos a los niños pasar del sol a la zona sombría y sus sombras moviéndose con ellos.



En el otro patio jugamos a mirar una pared (con el sol a la espalda) y a la otra (sol de frente), fijándose dónde quedan sus sombras y las de los objetos, mirando al sol que está arriba en la esquina del bloque más alto (nuestro colegio está rodeado de bloques) y enseguida Nayara dice que la sombra está delante o detrás porque el sol está delante o detrás de nosotros.

Después de un rato de juego libre les propongo jugar a pisar las sombras de los demás y a intentar “escapar” de otras sombras.

Ya en la clase, reflexionamos sobre lo que hemos hecho. Cuando hacen dibujos, algunos añaden sombras.



# DUODÉCIMA SESIÓN: EL SOL

- Después del recreo y antes de volver a clase, nos paramos un rato a observar el cielo. Volvemos a observar las sombras y comprobar su situación: el sol de frente, las sombras detrás, el sol detrás, sombras delante. Preguntamos por el color de las sombras: negro, dice la mayoría; gris, matiza Antonio.
- Hace viento y ven las nubes moverse; dicen que son ovejas, dinosaurios... Cuando pasan delante del sol desaparecen las sombras, pero enseguida dicen que es porque las nubes lo tapan, “porque las nubes hacen trucos con el sol” nos aclara Antonio.



Preguntamos por qué se mueven las nubes y Flavia dice que se las llevan las gaviotas (unos minutos antes veían asombrados a una enorme gaviota llevarse un trozo de pan del patio). Pero Lola y algunos más dicen que es porque sopla el viento.

Enlazamos las observaciones y razonamientos realizados para seguir en clase, ya que estamos trabajando sobre el sol, las nubes, la luna, las estrellas... Entre todas las ideas aportadas, Lorena nos dice que si llueve y sale el sol podemos ver el arco iris.

Seguimos con esta aportación para hablar de este fenómeno y de los colores, que más adelante volveremos a retomar.

# DÉCIMO TERCERA SESIÓN: NUESTRO CUADRO DE LUZ

Por grupos de 4 ó 5 realizan una divertida actividad creativa, utilizando la linterna, papel de celofán de colores, tizas, rotuladores , ceras y pinturas. Jugando con las distancias y la inclinación juegan a iluminar de colores un pliego de papel blanco pegado a la pared y colorean el resultado. Surge un precioso “cuadro” que por votación deciden llamar Flor, aunque el segundo nombre más votado fue Arco Iris.







# DÉCIMO CUARTA SESIÓN: DESCOMPONEMOS LA LUZ

De vuelta de la Semana Santa, muchos han observado la luna, pero ninguno el arco iris, así que veremos si en clase podemos ver algo parecido.

Hacemos que el rayo de luz del puntero láser incida sobre un CD.

Les preguntamos que ven:

- ❖ Una luz, una luz de colores.
- ❖ De muchos colores, igual que un arco iris.

Preguntamos que colores ven: morado, azul, naranja, amarillo, verde, azul clarito, rojo. Comentamos que el azul oscuro que produce el arco iris se llama añil.

Sugerimos que hagan lo mismo en casa con sus linternas y un CD que ya no sirva. Explicamos que la luz, que ya sabemos que es blanca, al reflejarse en un objeto tan pulido, se descompone en los colores que vemos, porque el blanco es la suma de esos colores.



# EVALUACIÓN

La evaluación acompaña todo el proceso de realización del proyecto, desde la planificación previa a los resultados finales, e implica a todos los elementos que intervienen. Por ello, no sólo nos sirve para obtener información del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino también como un instrumento de mejora del mismo.

Los criterios de evaluación tienen como referente los objetivos establecidos.

Además, hemos evaluado:

- Si han surgido problemas para entender cómo realizar las actividades del proyecto.
- La motivación y la participación de los niños/as.
- Los problemas y los logros en las actividades y en los resultados.

# VALORACIÓN

En nuestra valoración del proyecto hemos reflexionado acerca de los logros y las dificultades del mismo, para así diseñar nuevas estrategias a seguir en un nuevo proyecto.

A pesar de que los temas tratados en el proyecto de óptica son algo abstractos, los niños/as se han mostrado motivados en todas las sesiones.

Con este trabajo hemos despertado un interés especial hacia los fenómenos relacionados con la luz, las sombras y los colores, ante los que ya no permanecen impasibles, los incorporan a sus juegos, trabajos y conversaciones de una forma natural, como se aprecia en el desarrollo de las sesiones; y mucho del vocabulario específico aprendido a lo largo del proyecto, lo han transferido, espontáneamente, a sus conversaciones cotidianas.

Este trabajo ha proporcionado a los niños y niñas nuevas estrategias para desenvolverse por la vida como “científicos”, mostrando curiosidad, observando el mundo con ojos críticos, cuestionando las cosas, razonando, buscando explicaciones...

Ellos y ellas, con sus juegos, observaciones, preguntas y respuestas, en cada sesión, iban abriendo nuevos caminos para posibles investigaciones futuras, para próximos encuentros con la CIENCIA.

**FIN**