

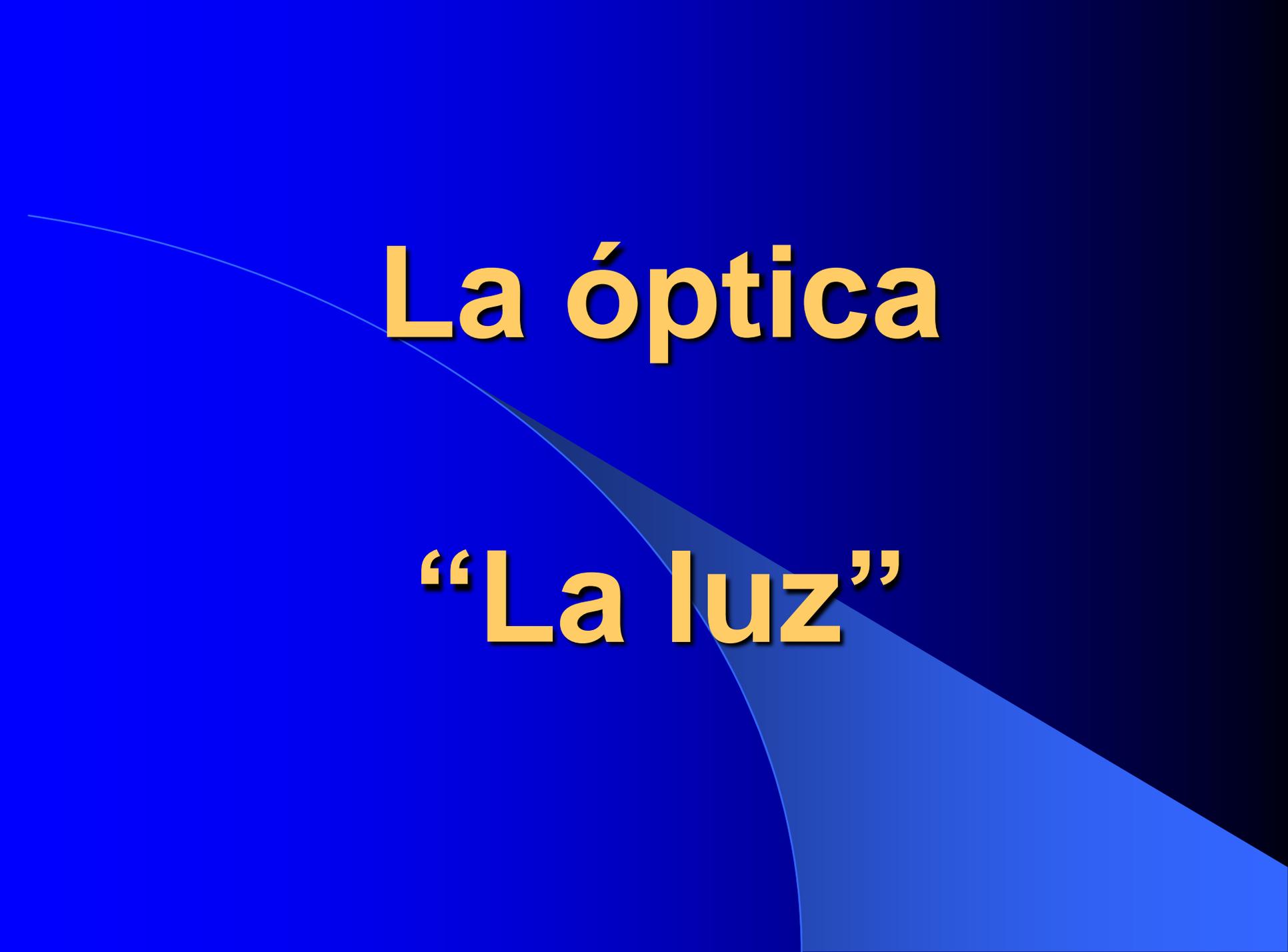
La Investigación Científica en el Aula de Educación Primaria

Tutor: Francisco José C. M.
Maestro, Especialidad de Educación Primaria

EL CSIC EN LA
ESCUELA



ASESORA CPR:
ANA RUIZ
SÁNCHEZ



La óptica

“La luz”

JUSTIFICACIÓN

Durante la etapa de Primaria los alumnos/as debe estudiar diferentes fenómenos que se producen diariamente a su alrededor relacionados con la luz, así como las posibilidades que nos ofrecen nuestra de vida cotidiana.

Por ello, nos corresponde a los docentes proponerles actividades que les sean motivadoras, favoreciendo así la investigación científica. De este modo les ofreceremos la posibilidad de adquirir capacidades instrumentales que les permita explicar mejor los fenómenos que se producen a su alrededor, introduciéndolos en el conocimiento científico, favoreciendo el aprendizaje significativo y funcional así como el aprendizaje por descubrimiento.

DESTINATARIOS

Esta actividad está enfocada para trabajar con el alumnado de sexto curso de Educación Primaria la reflexión y la refracción de la luz así como la composición y descomposición de la luz blanca.

OBJETIVOS

- 1. Conocer y estudiar la reflexión y la refracción de la luz mediante la experimentación.**
- 2. Elaborar pequeñas experiencias científicas para conocer y trabajar los colores básicos de la luz blanca.**
- 3. Construir un proyector de luz blanca con los tres colores primarios.**

COMPETENCIAS BÁSICAS

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Tratamiento de la información y la competencia digital

Competencias para aprender a aprender

CONTENIDOS

- La refracción de la luz.
- La reflexión de la luz.
- La composición y descomposición de la luz blanca.

-Realización experiencias y manipulación de objetos y materiales cotidianos para conocer y trabajar la reflexión y la refracción de la luz.

-Elaboración de un proyector con los tres colores primarios.

- Interes en la realización de las actividades propuestas.
- Cuidado y respeto del material.
- Rigurosidad en la comunicación de datos.

METODOLOGÍA

Comenzaremos con ejercicios para que expresen ideas previas. Durante las tareas partiremos de lo próximo y lo conocido hasta llegar a lo desconocido o remoto por el alumnado. Abordaremos el tema mediante la lectura y la observación de imágenes, y seguidamente por grupos, realizarán actividades de investigación donde recogerán y analizarán datos.

Después realizarán actividades experienciales con la utilización y manipulación de materiales. Finalmente deberán comunicar los resultados del trabajo realizado. A continuación, se llevará a cabo una puesta en común con el fin de establecer conclusiones. Todos participarán activamente en las tareas propuestas con el fin de afianzar y consolidar los conocimientos trabajados.

ACTIVIDADES EVALUACIÓN INICIAL (conocimientos previos)

Elaboración de un cuestionario escrito de manera individual para que expliciten las ideas que tienen acerca de la reflexión y la refracción de la luz, así como la composición y descomposición de la luz blanca, por ejemplo: ¿qué es la reflexión y la refracción de la luz?, ¿por qué se produce?, ¿de qué color son los objetos que vemos diariamente?, ¿de qué está compuesta la luz blanca? etc. (cuestionario 1).

ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN

Después de la realización del cuestionario algunos leerán sus contestaciones en clase sin aclarar ninguna contestación con el fin de generar un conflicto cognitivo entre el alumnado, esencial para que se despierte el interés por aprender

ACTIVIDADES DE DESARROLLO

(TRABAJO EN GRUPOS)

Realización de distintas experiencias para conocer la refracción de la luz y contestar a las preguntas del informe de tareas número 1.

Elaboración de diversas experiencias para estudiar la reflexión de la luz (informe de tareas 2).

Realización de experiencias para conocer la descomposición de la luz blanca.

Montaje de un proyector de luz con los colores primarios para obtener los colores secundarios y la luz blanca.

Actividades de refuerzo

Los alumnos/as que presenten más dificultades de aprendizaje se les ubicarán en los grupos que contenga algún alumno más adelantado con el fin de favorecer el aprendizaje entre iguales.

Actividades de ampliación

Los grupos que hayan acabado antes con la tarea buscarán en Internet alguna página web de interés que hable sobre la refracción y reflexión de la luz así como de la composición y descomposición de la luz blanca.

Actividades de evaluación

Finalmente elaborarán de nuevo el cuestionario de ideas previas, y su posterior comparación con el realizado al principio de la tarea (con el fin de que sean conscientes de su propios aprendizajes y cómo han modificado sus ideas iniciales erróneas).

Evaluación de todo el proceso de realización de la tarea y la exposición del trabajo realizado.

ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO, TIEMPO Y GRUPAMIENTOS

| ORGANIZACIÓN ESPACIAL | TIEMPO | AGRUPAMIENTOS |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Aula del grupo.- Laboratorio de Ciencias.- Aula de informática. | <p>Dos sesiones de 60 minutos.</p> | <ul style="list-style-type: none">-Individualmente.-Gran grupo.-Grupos de cinco o seis alumnos/as. |

RECURSOS MATERIALES

(POR CADA GRUPOS DE TRABAJO)

MATERIALES PARA LA REALIZACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS

- 5 vasos medianos de plástico.
- 5 varillas de madera, plástico o aluminio.
- Un recipiente opaco mediano.
- Un disco compacto.
- Una chapa de botellas y un poco de plastilina.
- Medio litro de agua.
- 1 Bolsita de plástico transparente.
- Un recipiente transparente de 25x25.
- Dos espejos pequeños y un poquito de leche.
- Una linterna de luz blanca y dos lupas.

RECURSOS MATERIALES

(POR CADA GRUPOS DE TRABAJO)

MATERIALES PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTOR DE LUZ BLANCA

- 3 lámparas y tres portalámparas
- 3 pilas de petaca 4,5V.
- 3 interruptores.
- 1 cartulina negra DIN-A4.
- Una tabla o madera de 25x25.
- 3 clavos de finos de 7 cm de largos
- 1 metro de cable paralelo fino.
- 3 pliegos de papel delofan (rojo, azul y verde).
- 1 rollo de cinta aislante negra.

HERRAMIENTAS

(por grupos de trabajo)

- 1 jarra de agua de plástico
- 2 alicates (universal y de puntas).
- 1 pelacables.
- 2 destornilladores planos pequeños.
- 1 barrena fina.
- Ordenadores con conexión a Internet.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1. Conoce y explica correctamente la reflexión y la refracción de la luz.**
- 2. Realiza adecuadamente experiencias cinéticas para conocer y trabajar los colores básicos de la luz blanca.**
- 3. Construye junto a su grupo de trabajo un proyector de luz blanca con los tres colores primarios.**

TRABAJANDO EN CLASE DE CIENCIAS



TRABAJANDO EN CLASE DE CIENCIAS



TRABAJANDO EN CLASE DE CIENCIAS

