

| Materia Ciencias | Grado 8 | Unidad de aprendizaje ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio? |
|---|--|---|
| Título del objeto de aprendizaje | | ¿Cómo se manifiesta la luz que no podemos ver? |
| Objetivos de aprendizaje | Representar las principales características del espectro electromagnético y sus aplicaciones. | |
| Habilidad/ conocimiento | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce que la luz puede ser representada como una onda electromagnética. 2. Clasifica y ordena en términos de la energía y la longitud de onda el espectro electromagnético. 3. Establece relaciones entre los tamaños de objetos comunes y la longitud de onda en cada región del espectro electromagnético. 4. Establece relaciones entre la fuente de emisión, la energía, la penetrabilidad sobre objetos y la longitud de onda del espectro electromagnético. 5. Ilustra el efecto que produce la exposición de la radiación electromagnética sobre distintas formas de vida. 6. Representa las principales aplicaciones derivadas del conocimiento del espectro electromagnético. 7. Indaga acerca de animales que utilicen receptores para detectar radiación electromagnética distinta de la luz visible. | |
| Flujo de aprendizaje | <p>Introducción → Desarrollo → Actividades de comprensión → Resumen → Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción Procedimiento de toma de placa de rayos X • Objetivos • Actividades principales <ul style="list-style-type: none"> Actividad 1: Fundamentos Actividad 2: La energía y la longitud de onda en el espectro electromagnético Actividad 3: Objetos comunes y longitud de onda Actividad 4: Fuente de emisión, la energía, la penetrabilidad y la longitud de onda del espectro electromagnético Actividad 5: Efecto de la radiación electromagnética Actividad 6: Aplicaciones del espectro electromagnético Actividad 7: Animales receptores de radiación electromagnética • Resumen • Tarea | |
| Guía de valoración | Consulta y responde Primera parte. En el desarrollo de la tarea se espera que los estudiantes alcancen dos niveles. | |

| Materia Ciencias | Grado 8 | Unidad de aprendizaje ¿Dónde estamos ubicados en el tiempo y en el espacio? |
|--|-------------------|---|
| Título del objeto de aprendizaje ¿Cómo se manifiesta la luz que no podemos ver? | | |

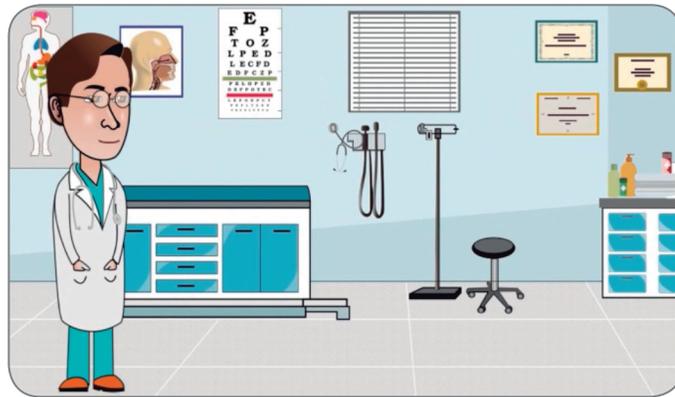
Guía de valoración

En un primer nivel de complejidad los estudiantes consultan sobre el mecanismo de protección del planeta ante las radiaciones ultra violetas UV. En un segundo nivel el estudiante responde a la pregunta planteada haciendo uso de sus propias palabras.

Segunda parte. Se espera que los estudiantes alcancen dos niveles: en un primer nivel de complejidad los estudiantes consultan sobre el sistema de radiocomunicaciones. En un segundo nivel el estudiante explica con sus propias palabras a qué se refiere las frecuencias AM y FM

| Etapa | Flujo de aprendizaje | Enseñanza/Actividades de aprendizaje | Recursos recomendados |
|-------|----------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|-------|----------------------|--------------------------------------|-----------------------|

Introducción Introducción



El recurso de animación funciona de la siguiente forma:

1. Se observa un consultorio, en él se encuentra un especialista en rayos X, espera a su paciente.
2. Aparece en el consultorio, Wilhelm Conrad Röntgen
3. Comenta el paciente que tiene un dolor fuerte en el estómago.
4. El especialista le comenta que van a realizar el procedimiento de tomar una placa de rayos X, que es una radiación electromagnética, invisible, capaz de atravesar cuerpos opacos y generar una imagen.
5. Se observa delante de la placa de rayos X la parte ósea, y en el estómago una placa que diga ¿qué es el espectro electromagnético?, y que se realice un zoom.

**Recurso 1
Animación**
Sobre el tema de espectro electromagnético.

Desarrollo



El docente presenta el tema

Actividad 1: La representación de la luz como una onda electromagnética. (S/K 1.)

El docente inicia la actividad planteando dos preguntas con el objetivo de explorar los conocimientos previos del estudiante.

1. ¿Qué es la luz?
2. ¿De qué está formada la luz?

En esta parte es importante tomar el tiempo necesario para que los estudiantes desarrollen sus explicaciones para contextualizar la información que se presenta posteriormente.

El docente presenta un interactivo sobre la historia de la naturaleza de la luz, por medio de una línea de tiempo.

El estudiante ordena de manera cronológica los postulados de cada autor en lo que se refiere a la teoría de la naturaleza de la luz.

El interactivo funciona de la siguiente forma:

1. Aparecen los postulados:

**Recurso 2
Interactivo**
Se presenta cada autor con sus postulados sobre la naturaleza de la luz en orden cronológico.

Material del estudiante

| Etapa | Flujo de aprendizaje | Enseñanza/Actividades de aprendizaje | Recursos recomendados |
|--|------------------------------------|---|--|
| <p>Desarrollo</p>  | <p>El docente presenta el tema</p> | <p>Al lado están ubicados cinco botones con los rostros de cada autor, a los que se les da clic cuando aparece el postulado.</p> <hr/> <p>Actividad 2: La energía y la longitud de onda del espectro electromagnético. (S/K 2)</p> <p>El docente presenta un video sobre la interpretación del diagrama de espectro electromagnético, en cuanto a su energía y longitud de onda. Debe tenerse en cuenta para el desarrollo de esta actividad, las pausas para explicar por parte del docente algunos términos nuevos para el estudiante.</p> <p>El estudiante completa la guía de observación del video, desarrollando las preguntas que hacen referencia al video.</p> <p>Se complementa la actividad presentando un recurso interactivo en el que el estudiante debe ubicar unas figuras alusivas a la radiación en el rango del espectro electromagnético.</p> <hr/> <p>Actividad 3: Objetos comunes y longitud de onda. (S/K 3)</p> <p>El docente presenta un recurso interactivo con la información de cada región del espectro electromagnético, haciendo énfasis en la longitud de onda.</p> <p>El interactivo se desarrolla de la siguiente forma. Se presenta la información mediante círculos en los que dando clic aparece el contenido.</p> | <p>Recurso 3 Video en el que se presenta los niveles de energía, longitud de onda y frecuencia del espectro electromagnético. https://www.youtube.com/watch?v=uxSmgkO-qhM tiempos: 00: 20 y terminando en 1: 44 Tiempos: 2:58 al 4: 02</p> <p>El siguiente video habla sobre onda de luz visible. https://www.youtube.com/watch?v=eCcV3vXd1eE Tiempo: 00:05 al 00: 59 01: 05 al 1:35 1: 45 a 1: 51 2:04 al 2:45</p> <p>Recurso Interactivo sobre la longitud de onda.</p> <p>Material del estudiante</p> <hr/> <p>Recurso 4 Interactivo En la cual se observe la longitud de onda de cada región del espectro. Referenciando la información</p> |

| Etapa | Flujo de aprendizaje | Enseñanza/Actividades de aprendizaje | Recursos recomendados |
|-------|----------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|-------|----------------------|--------------------------------------|-----------------------|

Desarrollo



El docente presenta el tema



Ondas de radio: Es una tecnología que posibilita la transmisión de señales mediante la variación de las frecuencias por medio de ondas electromagnéticas.

correspondiente con cada onda.

Material del estudiante

El estudiante resuelve en su material una actividad de completar información correspondiente a cada región del espectro electromagnético, partiendo de la observación de las imágenes, y su comparación con la escala aproximada de longitud de onda.

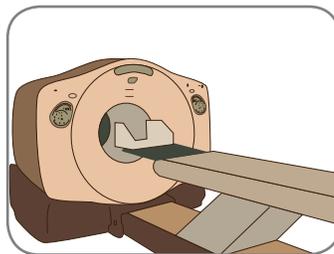
Actividad 4: Penetrabilidad y aplicaciones del espectro electromagnético. (S/K 4 y 6)

El docente presenta una animación sobre la penetrabilidad de las microondas utilizadas en un horno microondas.

El docente presenta un recurso interactivo en el que el estudiante deberá organizar las imágenes teniendo como referencia el nivel de penetrabilidad del espectro electromagnético.

Recurso Animación
Referente a la penetrabilidad de las microondas utilizadas en un horno microondas.

Recurso Interactivo
Con ejemplos de la penetrabilidad y usos de las ondas electromagnéticas



Cámara de radiología



Cámara detectora de objetos

Recurso Interactivo



Cámara de bronceo



Antena de radio difusión

Recurso Video

Posterior al desarrollo del concepto de penetrabilidad del espectro electromagnético, se plantea una actividad sobre las aplicaciones del espectro electromagnético, partiendo de la presentación de imágenes.

Material del estudiante

Posterior a esta actividad el docente presenta un video sobre las aplicaciones del espectro electromagnético.

| Etapa | Flujo de aprendizaje | Enseñanza/Actividades de aprendizaje | Recursos recomendados |
|-------|----------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|-------|----------------------|--------------------------------------|-----------------------|

Desarrollo

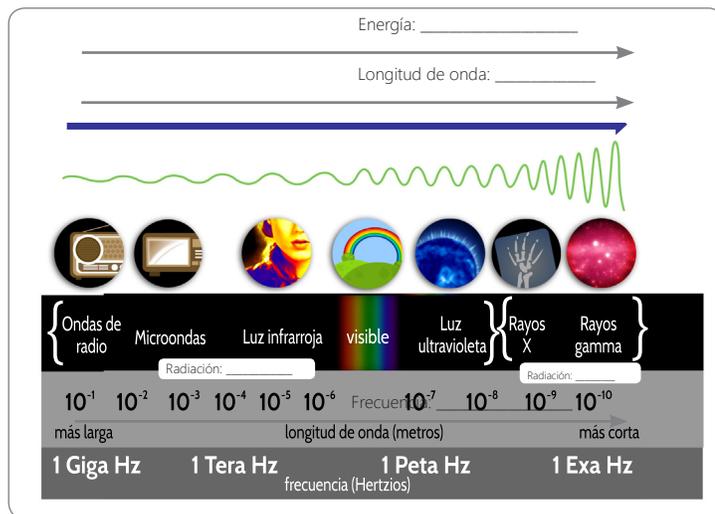


El docente presenta el tema

El docente presenta una información en pantalla, haciendo énfasis en las gráficas que representan la emisión de energía, penetrabilidad y longitud de onda.

La multimedia funciona de la siguiente manera:

Se presenta inicialmente la variación de la energía, luego la variación de la longitud de onda y finalmente la variación de la frecuencia a lo largo del espectro electromagnético. Es importante en esta actividad que los estudiantes puedan entender la relación entre energía, longitud de onda y frecuencia de la radiación del espectro electromagnético.



Recurso Interactivo
Con imágenes de animales que interpretan diferente el espectro electromagnético.

Actividad 6: Efectos de la radiación sobre distintas formas de vida. (S/K 5)

El docente presenta un video, en el que se ilustra el efecto que produce la exposición a la radiación electromagnética sobre distintas formas de vida.

El estudiante desarrolla la guía de observación del video con las preguntas planteadas.
¿Cómo afecta el incremento de la radiación de los rayos ultravioleta al planeta?
Enumera cuatro recomendaciones para prevenir el cáncer de piel (melanoma) por radiación ultravioleta UV.
Enumera dos recomendaciones para utilizar los hornos microondas.

Material del estudiante

Recurso Video

Presenta el efecto de la radiación. Utilizando imágenes y parte del video.
<https://www.youtube.com/ch?v=vzLJtHU9IDQ>
Tiempo 00:01 a 00:40 segundos.
El siguiente video

Geotv. (2014, Mayo 7). Ozone generation/ Formación del ozono y variaciones del

| Etapa | Flujo de aprendizaje | Enseñanza/Actividades de aprendizaje | Recursos recomendados |
|--|------------------------------------|---|---|
| <p>Desarrollo</p>  | <p>El docente presenta el tema</p> | | <p>agujero. [Archivo de video]. Consultado (2014, noviembre 5). Obtenido de: https://www.youtube.com/watch?v=302D_BSt1xM</p> <p>Tiempo: 0:00 a 0:11 minutos.</p> <p>El siguiente andDrugAdmin. (2012, mayo 23). Indoor Tanning: The Risks of Ultraviolet Rays. [Archivo de video]. Consultado (2014, noviembre 5). Recuperado de: https://www.youtube.com/tch?v=jOpKq23K_yY</p> <p>Tiempo: 0:41 a 0:50 minutos.</p> <p>Material del estudiante</p> |
| <p>Desarrollo</p>  | <p>Socialización</p> | <p>Los estudiantes completan la información sobre la naturaleza de la luz, haciendo énfasis en los postulados de cada autor. Observa y comparte con sus compañeros la información brindada en los videos, respondiendo a los interrogantes planteados. Identificando las bandas del espectro electromagnético, además de las aplicaciones y efectos para la salud de la radiación.</p> | <p>Material del estudiante</p> |
| <p>Resumen</p>  | <p>Resumen</p> | <p>El docente presenta un recurso interactivo retomando los postulados de diferentes autores sobre la naturaleza de la luz. Posteriormente presenta la gráfica del espectro electromagnético en el que se relaciona la energía, la longitud de onda, frecuencia, y radiación ionizante y no ionizante.</p> <p>En el resumen el estudiante en su material retoma los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza de la luz. | <p>Recurso Interactivo</p> <p>Material del estudiante</p> |

| Etapa | Flujo de aprendizaje | Enseñanza/Actividades de aprendizaje | Recursos recomendados |
|---|----------------------|--|-------------------------|
| Resumen  | Resumen | <ul style="list-style-type: none"> • Espectro electromagnético. • La radiación y su influencia para la salud. | |
| Tarea  | Tarea | <p>Consulta y responde: ¿Cómo se protege el planeta de los rayos UV?</p> <p>Consulta y describe: Consulta sobre la aplicación de las ondas de radio en el sector de las radiocomunicaciones. ¿A qué se refieren cuando hablan de frecuencias AM y FM</p> | Material del estudiante |