PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

Curso

Estrategias didácticas en la enseñanza de las ondas a través de luz y sonido. Actualización y profundización para un aprendizaje constructivista y cooperativo en la asignatura de Ciencias Naturales

Educación Continua UC
Campus Villarrica
EDUCACIÓN INCLUSIVA - SUSTENTABILIDAD - INTERCULTURALIDAD

www.capacitate.villarrica.uc.cl

PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

PRESENTACION

Este curso nace en respuesta a la necesidad de profesores de Educación General Básica donde la enseñanza de las ciencias en el nuevo milenio requiere de profundas transformaciones desde la educación inicial pero no al estilo adaptativo, sino al estilo innovador, de manera que el profesor deje de ser un transmisor de conocimientos y tome conciencia de que su función es crear las posibilidades para que el alumno produzca y construya el conocimiento, que sienta el placer y la satisfacción de haberlos descubierto, utilizando los mismos métodos que el científico en su quehacer cotidiano.

Pensando en esto, hemos diseñado un programa para actualizar los contenidos del eje Ciencias físicas de las Bases curriculares en la asignatura de Ciencias Naturales, para primer ciclo básico, profundizando el contenido de Onda relacionado con las propiedades de la Luz y Sonido. Además busca aportar en la formación de las y los profesores desde la actualización de los contenidos curriculares, considerando desarrollar las habilidades científicas y actitudes desde un enfoque constructivista para una mejor comprensión de las Ciencias y desarrollar una mirada reflexiva hacia la alfabetización científica desde un enfoque teórico-práctico, a través de actividades de laboratorio y actividades experimentales, así como exposiciones, plenarios y discusiones con el fin de comprender fenómenos de la vida cotidiana atendiendo las interrogantes que nacen en el aula

DIRIGIDO A

Destinado a Profesores de Educación General Básica y Educadoras de párvulo.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

1. Reconocer las características de las ondas y como se transmiten.
2. Explicar fenómenos del sonido asociados a las características de las ondas.
3. Explicar fenómenos de la luz asociados a las características de las ondas

PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

MÓDULO 1: ONDA-SONIDO

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Describir en un dibujo las características de las ondas, como: amplitud, frecuencia, longitud entre otras.
- Aplicar a situaciones cotidianas las características de las ondas.
- Demostrar a través de una actividad experimental que las ondas necesitan un medio para ser transportadas.

CONTENIDOS

a) Funcionamiento del oído humano.
b) El espectro sonoro.
c) Trasmisión del sonido (reflejar, refractar y absorber).
d) Elementos espaciales de una onda (amplitud, longitud de onda, intensidad, frecuencia entre otros)
e) Características del sonido (tono o altura del sonido, intensidad, timbre y velocidad de propagación, entre otras).
f) El sonido según su tono: agudo y grave.
g) Criterios para clasificarlas (mecánicas, electromagnéticas, transversales, longitudinales, estacionarias, viajeras).
h) Sonido y ejemplos cotidianos como el eco, la resonancia y el efecto Doppler.
i) Emisiones (en cuerdas vocales, en parlantes e instrumentos musicales).
j) Consecuencias (contaminación y medio de comunicación).
k) Aplicaciones tecnológicas (audifono, ecógrafo, sonar y estetoscopio, entretención, entre otras).

MÓDULO 2: ONDA-LUZ

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Explicar fenómenos propios de las ondas luminosas como refracción y reflexión.
- Explicar las características de las ondas electromagnéticas y su forma de propagación.
- Aplicar a situaciones cotidianas las características de la luz.

CONTENIDOS

a) Funcionamiento del ojo humano
b) El espectro de la luz visible.
c) Características de la luz (viaja en línea recta, ondas electromagneticas y particulas fotón, formación de sombras y posee rapidez, entre otras).
d) Propagación de la luz (difracción, refracción y reflexión).
e) Cuerpos transparentes, translúcidos y opacos.
f) La formación de imágenes (espejos y lentes).
g) La formación de colores (colores primarios y secundarios, filtros).
h) Aplicaciones tecnológicas (lentes, telescopio, periscopio, caleidoscopios prismáticos y focos, entre otros
i) La tecnología correctiva: Lentes concavos y convexos, su utilización para corregir problemas visuales.

MÓDULO 3: MUESTRA DE ACTIVIDAD PRACTICA-EXPERIMENTAL

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Describir en un dibujo las características de las ondas de luz
- Aplicar a situaciones cotidianas las características de las ondas.
- Demostrar a través de una actividad experimental que las ondas necesitan un medio para ser transportadas.
- Explicar fenómenos propios de las ondas luminosas como refracción y reflexión.
- Explicar las características de las ondas electromagnéticas y su forma de propagación.
- Aplicar a situaciones cotidianas las características de la luz.
- Aplicar a la fisiología del oído y el ojo, las características de la transmisión de ondas.

CONTENIDOS

a) Ondas como un tipo energía (reflejar, refractar y absorber).
b) Características (amplitud, frecuencia, longitud de onda y velocidad de propagación, entre otras).
c) Criterios para clasificarlas (mecánicas, electromagnéticas, transversales, longitudinales, superficiales).

d) Sonido y ejemplos cotidianos como el eco, la resonancia y el efecto Doppler, características y cualidades (intensidad, tono, timbre y rapidez).
e) Emisiones (en cuerdas vocales, en parlantes e instrumentos musicales).
f) Consecuencias (contaminación y medio de comunicación).
g) Aplicaciones tecnológicas (ecógrafo, sonar y estetoscopio, entretención, entre otras).
h) Modelos corpuscular y ondulatorio de la luz.
i) Características y la propagación de la luz (viaja en línea recta, formación de sombras y posee rapidez, entre otras).
j) La formación de imágenes (espejos y lentes).
k) La formación de colores (difracción, colores primarios y secundarios, filtros).
l) Aplicaciones tecnológicas (lentes, telescopio, prismáticos y focos, entre otros).
m) Funcionamiento del oído y del ojo humano.
n) El espectro sonoro y de la luz visible.
o) La tecnología correctiva (lentes y audífonos).

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Las actividades propuestas son de carácter práctico con respaldo teórico utilizando una variedad de estrategias metodológicas, tales como indagación, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas y colaborativo.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

- 2 Rúbricas de evaluación formativa que describa la participación en clases de los participantes: 10% cada una.
- Planificar una actividad experimental y presentando al curso dando el sustento teórico que le corresponde donde se muestren las características de una onda, aplicadas a la luz y/o el sonido: 80%.

REQUISITOS DE APROBACIÓN

Para aprobar el curso, el alumno debe cumplir con dos requisitos:
a) Un mínimo de asistencia de 75% a todo evento.

b) Requisito académico: Se cumple aprobando con nota mínima 4,0.

Los alumnos que aprueben las exigencias del programa recibirán un certificado de aprobación otorgado por la Pontificia Universidad Católica de Chile. El alumno que no cumpla con una de estas exigencias reprueba automáticamente sin posibilidad de ningún tipo de certificación.

PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

INFORMACIONES

Duración: 24 horas cronológicas.
Código SENCE: N/A
Valor: Consulte en diplomadosvillarrica@uc.cl junto con los descuentos vigentes.

CONTACTO

Unidad: Educación Continua UC - Campus Villarrica
Teléfono: +56 9 3569 6604 | +56 22354 7368 | +56 22354 7369
Email: diplomadosvillarrica@uc.cl