

¡Exploramos el calor! Descubriendo la temperatura y la sensación térmica

Ciencias Naturales | Física | Aprendizaje Basado en Indagación

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que estudiantes de primaria (6 a 11 años) comprendan qué es la temperatura ambiente, la temperatura corporal y la sensación térmica de manera divertida y significativa. A través de actividades de indagación y experimentación, los alumnos formularán preguntas, investigarán y construirán su propio conocimiento sobre cómo percibimos el frío y el calor en diferentes situaciones cotidianas. El propósito es que reconozcan la importancia de estas temperaturas para su bienestar diario y cómo el cuerpo humano reacciona al ambiente.

Este aprendizaje es relevante porque los niños y niñas se enfrentan diariamente a cambios de temperatura, por ejemplo, al salir a jugar, al vestirse o al estar en diferentes lugares. Entender estos conceptos les ayudará a tomar decisiones saludables, como cómo vestirse para evitar el frío o el calor excesivo, y a cuidar su salud. Además, la metodología basada en la indagación fomenta la curiosidad, el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo, competencias clave para su formación integral.

Objetivos de Aprendizaje

- Formular preguntas relacionadas con la temperatura ambiente, corporal y la sensación térmica para iniciar la indagación.
- Investigar mediante observación y experimentos simples las diferencias entre temperatura ambiente y sensación térmica.
- Comparar la temperatura corporal con la temperatura del ambiente y explicar cómo el cuerpo percibe el frío y el calor.
- Argumentar, a partir de evidencias recolectadas, por qué la sensación térmica puede ser diferente a la temperatura medida.
- Crear un pequeño reporte o dibujo que refleje lo aprendido sobre la temperatura y la sensación térmica en su vida diaria.

Recursos Necesarios

- Termómetros ambientales (al menos 3 para grupos pequeños)
- Termómetros digitales o de mercurio para medir temperatura corporal (1 por grupo de 3-4 estudiantes)
- Cartulinas y marcadores
- Hojas de registro y lápices

- Recipientes con agua fría, tibia y caliente para experimentos
- Ventiladores pequeños o abanicos
- Imágenes y videos cortos sobre clima y temperatura corporal (proyectados o impresos)
- Reloj o cronómetro
- Computadora o tablet para mostrar videos y registrar datos

Requisitos Previos

- Conocimiento básico sobre los sentidos humanos y la función del cuerpo (aprendido en ciencias naturales previas)
- Habilidades para observar, describir y registrar datos sencillos
- Experiencia previa en trabajo en equipo y en seguir instrucciones para experimentos simples
- Familiaridad con conceptos básicos de clima y ambiente (por ejemplo, saber qué es el frío y el calor)

Actividades

Sesión 1: ¿Qué sentimos cuando hace calor o frío?

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Conocer qué saben sobre el calor y frío, activar sus experiencias y motivarlos a descubrir cómo percibimos la temperatura.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Muestra imágenes de niños en diferentes climas (sol, nieve, viento) y pregunta: "¿Qué sienten estos niños? ¿Han sentido algo parecido? ¿Cómo sabe nuestro cuerpo si hace frío o calor?"
- **Estudiantes:** Responden y comparten experiencias breves.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Cuenta un dato curioso: "¿Sabían que a veces sentimos más frío o calor del que indica el termómetro? Eso se llama sensación térmica, ¡y hoy lo vamos a descubrir!"
- **Estudiantes:** Escuchan atentos y expresan curiosidad.

Contextualización:

- **Docente:** Explica con ejemplos cotidianos (como usar un abrigo o abanico) por qué es importante entender estas diferencias.
- **Estudiantes:** Relacionan con su vida diaria.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido: Se plantea un problema: "¿Cómo podemos medir la temperatura que sentimos y la que realmente hay en el ambiente?"

Actividades de aprendizaje activo:

Actividad 1: Explorando la temperatura ambiente

- **Objetivo:** Investigar la temperatura del aula y alrededores con termómetros.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Divide a los estudiantes en grupos de 3-4 y entrega termómetros. Explica cómo usarlo para medir la temperatura del aire en diferentes partes del aula y registrar los datos en hoja.
 - **Estudiantes:** Miden y anotan la temperatura en lugares como ventana, puerta, centro del aula.
- **Organización:** Grupos pequeños
- **Producto:** Tabla simple con temperaturas medidas.
- **Tiempo:** 15 minutos
- **Rol docente:** Observa que usen el termómetro correctamente, pregunta "¿Por qué creen que la temperatura cambia en diferentes lugares del aula?"

Actividad 2: Midiendo nuestra temperatura corporal

- **Objetivo:** Comparar la temperatura corporal con la ambiental.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Explica cómo tomar la temperatura corporal con termómetro digital y supervisa que lo hagan con cuidado y en silencio.
 - **Estudiantes:** Miden su temperatura y la anotan en la hoja.
- **Organización:** Grupos pequeños
- **Producto:** Registro de temperatura corporal de cada integrante.
- **Tiempo:** 10 minutos
- **Rol docente:** Ayuda a estudiantes que tienen dudas, fomenta la comparación entre resultados.

Actividad 3: Sensación térmica con viento y agua

- **Objetivo:** Experimentar cómo la sensación térmica puede variar.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Presenta un ventilador o abanico y recipientes con agua fría, tibia y caliente. Pregunta: "¿Cómo creen que cambia lo que sentimos cuando sopla viento o cuando tocamos agua a diferentes temperaturas?"
 - **Estudiantes:** Tocan el agua de diferentes temperaturas y sienten el viento, describen sensaciones y anotan diferencias con la temperatura ambiental medida.
- **Organización:** Grupos pequeños

- **Producto:** Registro de sensaciones y comparación con datos previos.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Formula preguntas como "¿Por qué el viento frío nos hace sentir más frío que la temperatura del aire?"

Diferenciación:

- Estudiantes que terminan antes pueden hacer un dibujo o cartel que explique la diferencia entre temperatura y sensación térmica.
- Estudiantes que necesitan apoyo reciben ayuda directa para registrar datos o responder preguntas, y se les permite usar dibujos para expresar sensaciones.

Transición: El docente conecta los resultados del experimento con la siguiente sesión, diciendo: "Mañana investigaremos más sobre cómo nuestro cuerpo reacciona a estos cambios y por qué es importante cuidarnos."

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis: En un "ticket de salida", cada estudiante dice o escribe una cosa que aprendió sobre la temperatura y la sensación térmica.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué diferencias encontraste entre la temperatura que mide el termómetro y lo que sentimos?
- ¿Por qué crees que nuestro cuerpo puede sentir más frío o calor aunque la temperatura sea la misma?
- ¿Cómo usarás esta información en tu vida diaria?

Retroalimentación: El docente escucha las respuestas y ofrece comentarios positivos, corrige ideas erróneas y motiva a seguir explorando.

Transferencia: Se explica que en la siguiente sesión aprenderán sobre cómo cuidar su cuerpo en diferentes climas.

Sesión 2: Nuestro cuerpo y su respuesta al frío y calor

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Recordar lo aprendido y conectar con la función del cuerpo para mantener la temperatura corporal.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Pregunta: "¿Qué sentimos cuando hace mucho frío o calor? ¿Qué hace nuestro cuerpo para ayudarnos?"
- **Estudiantes:** Comparten experiencias y respuestas.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra un video corto sobre cómo el cuerpo regula su temperatura.

- **Estudiantes:** Observan y comentan.

Contextualización:

- **Docente:** Relaciona la información con actividades diarias como jugar afuera o abrigarse.
- **Estudiantes:** Participan con ejemplos personales.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido: Se plantea la pregunta: "¿Cómo ayuda nuestro cuerpo a mantenernos en una temperatura adecuada?"

Actividad 1: Observamos señales de frío y calor en nuestro cuerpo

- **Objetivo:** Identificar reacciones del cuerpo al frío y al calor.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Propone que los estudiantes realicen movimientos rápidos para "calentarse" y luego se queden quietos para notar cambios (por ejemplo, sudor, piel de gallina).
 - **Estudiantes:** Realizan la actividad y describen sus sensaciones.
- **Organización:** Plenaria
- **Producto:** Descripciones orales o escritas de sensaciones corporales.
- **Tiempo:** 15 minutos
- **Rol docente:** Formula preguntas guía: "¿Qué cambios notaron? ¿Por qué creen que pasa eso?"

Actividad 2: Juego de roles "Cuidando nuestro cuerpo"

- **Objetivo:** Argumentar cómo cuidar el cuerpo según la temperatura ambiente.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Divide estudiantes en grupos para que representen situaciones (día frío, día caluroso) y propongan acciones para protegerse (ropa, bebida, sombra).
 - **Estudiantes:** Preparan y presentan su escena.
- **Organización:** Grupos pequeños y plenaria
- **Producto:** Representación y explicación oral
- **Tiempo:** 25 minutos
- **Rol docente:** Escucha, hace preguntas para profundizar, y refuerza ideas importantes.

Actividad 3: Registro en diario de temperatura y sensación

- **Objetivo:** Crear un registro personal de temperatura y sensación térmica.
- **Instrucciones:**

- **Docente:** Entrega hoja para que anoten la temperatura del día y cómo se sienten (frío, calor, cómodo).
- **Estudiantes:** Llenan el diario y comparten con un compañero.

- **Organización:** Individual y pareja
- **Producto:** Registro escrito
- **Tiempo:** 5 minutos
- **Rol docente:** Apoya a quienes tengan dudas y revisa registros.

Diferenciación:

- Para estudiantes avanzados, se ofrece investigar en casa o con familia sobre clima local y compartir datos.
- Para estudiantes con dificultades, se usa apoyo visual con dibujos para describir sensaciones, y se les brinda más tiempo.

Transición: El docente anticipa: "En la próxima sesión exploraremos cómo diferentes lugares afectan nuestra sensación de frío o calor."

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis: Se realiza un mural colectivo con dibujos y frases sobre cómo cuidar el cuerpo según la temperatura.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué aprendimos sobre cómo reacciona nuestro cuerpo al frío y al calor?
- ¿Qué acciones podemos hacer para sentirnos mejor en días fríos o calurosos?
- ¿Crees que todos sentimos igual el frío y el calor? ¿Por qué?

Retroalimentación: Comentarios positivos del docente y reconocimiento de aportes.

Transferencia: Se invita a los estudiantes a observar el clima en casa y pensar en cómo cuidarse.

Sesión 3: ¿Por qué la sensación térmica a veces es diferente a la temperatura?

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Recordar lo aprendido y plantear la diferencia entre temperatura y sensación térmica.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Muestra dos termómetros, uno con viento y otro sin, y pregunta: "¿Creen que el termómetro del viento marcará igual? ¿Por qué?"
- **Estudiantes:** Opinan y comparten hipótesis.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un reto: "¡Vamos a descubrir cómo se siente realmente el frío cuando sopla el viento!"
- **Estudiantes:** Se entusiasman.

Contextualización:

- **Docente:** Relaciona con situaciones reales como días ventosos o húmedos.
- **Estudiantes:** Conectan con sus experiencias.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido: Se explica con ejemplos sencillos cómo el viento y la humedad afectan la sensación térmica.

Actividad 1: Experimento del viento y la sensación térmica

- **Objetivo:** Comprobar cómo el viento modifica la sensación de frío.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Con un ventilador sopla aire sobre un recipiente con agua templada y otro sin viento. Pide a los estudiantes que toquen y describan sensaciones.
 - **Estudiantes:** Comparan las sensaciones y registran resultados.
- **Organización:** Grupos pequeños
- **Producto:** Registro escrito o gráfico de sensaciones.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Formula preguntas guía: "¿Qué sienten cuando sopla el viento? ¿Por qué creen que pasa esto?"

Actividad 2: Comparación de temperaturas con y sin viento

- **Objetivo:** Analizar y argumentar diferencias entre temperatura real y sensación térmica.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Ayuda a elaborar un cuadro comparativo con datos de temperatura y sensación térmica (sensaciones del viento).
 - **Estudiantes:** Llenan cuadro y discuten en grupo.
- **Organización:** Grupos pequeños
- **Producto:** Tabla comparativa y conclusiones orales.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Facilita la discusión y apoya en la elaboración del cuadro.

Actividad 3: Reflexión escrita o dibujo

- **Objetivo:** Expresar con creatividad la diferencia entre temperatura y sensación térmica.
- **Instrucciones:**

- **Docente:** Pide que dibujen o escriban una situación donde sientan diferente la temperatura y la sensación térmica.
- **Estudiantes:** Realizan la actividad de forma individual.

• **Organización:** Individual

• **Producto:** Dibujo o texto breve.

• **Tiempo:** 5 minutos

• **Rol docente:** Apoya con ideas y motiva a la expresión.

Diferenciación:

- Quienes terminan antes pueden compartir su dibujo o texto con un compañero para comparar ideas.
- Quienes necesitan apoyo pueden hacer dibujos guiados o dictar sus ideas al docente.

Transición: El docente anticipa: "En la próxima sesión veremos cómo el clima cambia en diferentes lugares y cómo afecta nuestra sensación térmica."

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis: Se realiza un resumen oral colectivo: "¿Qué es la sensación térmica y cómo cambia con el viento?"

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo cambia lo que sentimos cuando hay viento?
- ¿Es igual la temperatura que marca el termómetro que la que sentimos?
- ¿Por qué es importante saber esto?

Retroalimentación: El docente aclara dudas y refuerza conceptos clave.

Transferencia: Se invita a observar el clima y viento en casa o camino a la escuela.

Sesión 4: Explorando diferentes climas y sus sensaciones térmicas

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Conectar lo aprendido con diferentes climas y ambientes.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Muestra imágenes de diferentes climas (desierto, montaña, playa) y pregunta: "¿Cómo creen que se siente el calor o frío ahí?"
- **Estudiantes:** Comparten opiniones.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Cuenta una historia corta sobre un niño que viaja a lugares con climas diferentes y siente cosas distintas.
- **Estudiantes:** Escuchan y se interesan.

Contextualización:

- **Docente:** Explica que hoy explorarán cómo cambia la sensación térmica en diferentes lugares.
- **Estudiantes:** Participan con ejemplos.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido: Se plantea la pregunta: "¿Por qué en algunos lugares hace más calor o frío aunque la temperatura sea parecida?"

Actividad 1: Investigación con mapas y videos

- **Objetivo:** Conocer climas diferentes y relacionarlos con sensación térmica.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Presenta mapas y videos breves de climas variados. Pide que observen y anoten qué sensaciones creen que sentirían.
 - **Estudiantes:** Observan, discuten y registran.
- **Organización:** Grupos pequeños
- **Producto:** Lista de sensaciones y comparaciones.
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Facilita la observación y hace preguntas para profundizar.

Actividad 2: Simulación de climas en el aula

- **Objetivo:** Experimentar sensaciones térmicas simulando diferentes climas.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Prepara zonas con diferentes condiciones (ventilador para viento, agua fría o caliente, iluminación fuerte o tenue). Los grupos rotan y experimentan sensaciones.
 - **Estudiantes:** Describen sensaciones y anotan diferencias.
- **Organización:** Grupos pequeños en estaciones
- **Producto:** Registro comparativo
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Observa, pregunta y apoya.

Actividad 3: Debate y conclusiones

- **Objetivo:** Argumentar sobre cómo afecta el clima a nuestra sensación térmica.
- **Instrucciones:**

- **Docente:** Modera una discusión guiada con preguntas: "¿Por qué creen que en la montaña se siente más frío que en la playa aunque el termómetro marque parecido?"
- **Estudiantes:** Participan y comparten ideas.

- **Organización:** Plenaria

- **Producto:** Participación oral

- **Tiempo:** 5 minutos

- **Rol docente:** Refuerza conceptos y corrige ideas erróneas.

Diferenciación:

- Para estudiantes que terminan antes, se ofrece investigar un clima particular y explicar sus características.
- Para quienes necesitan apoyo, se usan imágenes y apoyo oral para describir sensaciones.

Transición: El docente anuncia: "En la última sesión crearemos un proyecto para compartir todo lo aprendido."

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis: Se crea un mural con dibujos y palabras sobre diferentes sensaciones térmicas en climas variados.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo cambia la sensación térmica en diferentes lugares?
- ¿Qué aprendimos sobre cómo el clima afecta nuestra sensación?
- ¿Cómo podemos usar esta información en nuestra vida diaria?

Retroalimentación: Comentarios positivos y motivación para el proyecto final.

Sesión 5: Proyecto final y cierre: Mi guía para sentirme bien con la temperatura

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Preparar para crear una guía personal o grupal que resuma lo aprendido sobre temperatura y sensación térmica.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Repasa preguntas clave: "¿Qué es la temperatura? ¿Qué es la sensación térmica? ¿Cómo cuido mi cuerpo según el clima?"
- **Estudiantes:** Responden y recuerdan conceptos.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta ejemplos de guías o carteles y explica que harán su propia guía para compartir.
- **Estudiantes:** Se entusiasman y participan.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 45 minutos

Presentación del contenido: Se guía a los estudiantes para organizar la información en forma de guía práctica.

Actividad 1: Diseño de la guía

- **Objetivo:** Crear un material que explique cómo entender la temperatura y la sensación térmica y cómo cuidar el cuerpo.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Reparte materiales para hacer carteles o folletos. Da indicaciones para incluir definiciones, dibujos, consejos.
 - **Estudiantes:** Trabajan en grupos o individualmente para diseñar y elaborar su guía.
- **Organización:** Grupos pequeños o individual
- **Producto:** Guía ilustrada o cartel.
- **Tiempo:** 40 minutos
- **Rol docente:** Apoya con ideas, revisa contenidos y motiva creatividad.

Actividad 2: Presentación y retroalimentación

- **Objetivo:** Compartir y reflexionar sobre lo aprendido.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Organiza presentaciones breves de cada grupo o estudiante.
 - **Estudiantes:** Presentan su guía y responden preguntas.
- **Organización:** Plenaria
- **Producto:** Presentación oral y visual
- **Tiempo:** 5 minutos
- **Rol docente:** Da retroalimentación positiva y constructiva.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 5 minutos

Síntesis: Se hace un resumen oral final de los aprendizajes más importantes.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué fue lo más interesante que aprendiste sobre la temperatura y la sensación térmica?
- ¿Cómo te ayudará esta guía en tu vida diaria?
- ¿Qué te gustaría seguir aprendiendo sobre el clima y el cuerpo?

Retroalimentación: El docente felicita el esfuerzo y motiva a seguir observando el ambiente.

Transferencia: Se recomienda que lleven la guía a casa para compartir con su familia.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** En la primera sesión, a través de la activación de conocimientos previos y preguntas iniciales.
- **Formativa:** Durante todas las sesiones, mediante observación directa, registros de actividades, participación en discusiones y productos parciales (tablas, dibujos, registros).
- **Sumativa:** En la última sesión, con la presentación del proyecto final (guía o cartel) y la reflexión metacognitiva.

Criterios de evaluación:

- Formula preguntas relevantes sobre temperatura y sensación térmica (objetivo 1).
- Participa activamente en experimentos y registra datos correctamente (objetivo 2).
- Compara y explica diferencias entre temperatura corporal y ambiente (objetivo 3).
- Argumenta con base en evidencias por qué la sensación térmica varía (objetivo 4).
- Elabora un producto final claro y creativo que refleje lo aprendido (objetivo 5).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para participación y habilidades prácticas.
- Rúbrica para evaluar el proyecto final (contenido, creatividad, claridad).
- Observación directa durante actividades y discusiones.
- Autoevaluación escrita sencilla al final del plan.

Evidencias de aprendizaje:

- Preguntas formuladas y respuestas en discusiones.
- Registros de temperatura ambiental y corporal.
- Comparaciones y tablas de sensación térmica.
- Dibujos, textos y representaciones orales.
- Guía o cartel final presentado.