

Guía de planificación de clases sobre el cambio climático

Cursos: Quinto a octavo básico.

Metodología: Aprendizaje Basado en Proyectos ABP.

Asignaturas para las cuales está pensada la planificación:

Ciencias y Orientación.



Ciclo 03
Guía 01

Docente:	Objetivos de Aprendizaje (OA) y Objetivos de Aprendizaje Actitudinales (OAA) por asignatura: <ul style="list-style-type: none"> • OA Ciencias: CN05 OA 12, CN05 OA 14, CN06 OA 11, CN06 OA 11. • OAA: CN05 OAA A, CN05 OAA C, CN07 OAA D. • OA Orientación: OR05 OA 02, OR05 OA 08, OR07 OA 04, OR07 OA 07. 	Tiempo: 2 horas pedagógicas
Fecha:		
Tipo de actividad	Clase expositiva, experimental y trabajo en equipos.	
Nombre de la actividad	El efecto invernadero.	
Descripción	Estudiantes trabajan en grupos para construir un generador térmico basado en cómo creen que se ve la superficie actual de la tierra.	
Palabras clave	<ul style="list-style-type: none"> • Atmósfera. • CO². • Gases de Efecto Invernadero (GEI). • Efecto invernadero. • Temperatura. • Albedo. • Hielos permanentes o criosfera. 	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que estudiantes entiendan el concepto de calentamiento global. • Ayudar a estudiantes a identificar formas para desacelerar el calentamiento global. • Que estudiantes construyan un modelo básico de la geografía física de la tierra y superficies oceánicas. 	
Evaluación	Formativa	

Requerimientos y materiales	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistema de audio. ● Recursos para proyectar. ● Una caja de pizza de 16 por 16 pulgadas o 40.64 por 40.64 cm por cada grupo de cinco a seis estudiantes. ● Papel tipo goma eva en cantidad suficiente para cada grupo. ● Papel blanco y negro para forrar la superficie o pintura blanca y negra para pintar las cajas. ● Una pieza de película (o film) de plástico transparente para cubrir la caja. ● Un termómetro por cada caja. ● Rúbrica de evaluación.
-----------------------------	--

Secuencia didáctica

Momento	Descripción	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> ● Docente da la bienvenida, entrega las normas de la clase e introduce la actividad que se llevará a cabo durante los próximos 90 minutos. ● Se conoce las ideas preconcebidas que estudiantes tienen respecto al cambio climático. Esto puede hacerse preguntando: ¿han oído hablar sobre el cambio climático? ¿han escuchado a sus abuelos o abuelas sobre lo raro que está el tiempo? ¿han sentido mucho calor? ¿está más frío? ● Continuamente, en todo momento de la clase, mientras explica el fenómeno del cambio climático, enfatice los efectos que los estudiantes pueden tener a nivel local con respecto al calentamiento global, así, tendrán una idea general sobre este fenómeno y su origen, pero, sobre todo, entenderán la importancia que sus acciones tienen en la desaceleración del cambio climático. ● Se invita a los estudiantes a relajarse en sus lugares, con los ojos cerrados. ● Se reproduce la primera cápsula: La familia. ● Invite a reflexionar a los estudiantes sobre lo escuchado. ● Se explica que una parte de la energía en forma de calor quedará atrapada en la tierra (efecto invernadero) y que la energía reflejada en forma de luz no es atrapada por la atmósfera y, entonces, podrá salir de nuevo hacia el exterior. A esa parte de la radiación luminosa que un cuerpo refleja se denomina albedo. En nuestro planeta el albedo más elevado lo tiene la nieve. Por eso, se estima que la disminución de la porción de la superficie terrestre cubierta por la nieve incrementará más aún el efecto invernadero. ● A continuación, explique cómo se organizará al curso para probar tres hipótesis mediante la construcción en grupos de un generador térmico basado en cómo creen que se ve la superficie actual de la tierra. 	20 minutos

<p>Desarrollo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Divida el curso en grupos de cinco a seis estudiantes. A cada grupo entréguele una de las tres hipótesis: (h1) "No habrá cambios" (h2.1) "Habrá Cambios. La temperatura varía dependiendo del color del papel usado. El papel negro absorberá más energía del sol, por lo que estará más caliente" y (h2.2) "Habrá Cambios. La temperatura varía dependiendo del color del papel usado. el papel blanco reflejará luz y será más frío". El ejercicio será comprobar dichas hipótesis. • Pida a dos estudiantes que remuevan la tapa de las cajas de pizza. • Entregue esta instrucción: "Construyan lo que ustedes creen es un modelo de la superficie de la tierra usando tan solo papel de colores tipo goma eva y cinta de papel". Entregue reglas o pautas para asegurar que todos completen el modelo de una manera similar, por ejemplo, que al menos distinga ciertos rasgos geográficos (cuerpos de agua, hielo, etc.), que distinga continentes. Esta pauta no implica que todos los modelos deban ser iguales, de hecho, se busca que sean diferentes. • Además de referir a los estudiantes a un mapamundi o atlas que haya a su disposición en la clase, haga un esfuerzo en responder la menor cantidad de preguntas. Se busca que ellas y ellos encuentren estas respuestas llevando a cabo el ejercicio de prueba de hipótesis. • Dé 30 minutos para completar la actividad en clases, usando solo papel de colores claros (grupo hipótesis h1 e h2.1) y oscuros (grupo hipótesis h2 e h2.2) y cinta de papel para mapear la superficie de la Tierra en la caja de pizza. • Cada grupo presenta su modelo. Estudiantes cubren de blanco o negro la superficie de su modelo. • Los estudiantes ordenan las cajas de más oscura a más claro, las numeran, ubican un termómetro en el mismo lugar en cada una de ellas y la cubren con envoltorio plástico transparente. • Las y los estudiantes chequean la temperatura en intervalos de 5 minutos durante 30 minutos y la registran en una hoja previamente preparada por el docente. • Entregue papel para graficar con los ejes y rangos de temperatura y tiempo listos. Que ubiquen los datos recogidos en los ejes x e y para hacer el gráfico. Exponer los gráficos, en el mismo orden numérico, donde todos los estudiantes de la clase puedan verlos y discutir entre ellos, pregunte si es que observan alguna tendencia según lo observado en los gráficos. 	<p>40 minutos</p>
<p>Cierre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cada grupo comparte su hipótesis y si es que se cumplió o no basado en la evidencia que fue colectada. • Haga que los estudiantes continúen discutiendo el proceso por el cual la luz afecta la temperatura en general y la de la superficie y cómo ellos y ellas medirían el cambio. Haga una lista de esto en el pizarrón. 	<p>30 minutos</p>

Guía de planificación de clases sobre el cambio climático

Cursos: Quinto a octavo básico.

Metodología: Aprendizaje Basado en Proyectos ABP.

Asignaturas para las cuales está pensada la planificación:

Ciencias y Orientación.



Ciclo 03
Guía 02

Docente:	Objetivos de Aprendizaje (OA) y Objetivos de Aprendizaje Actitudinales (OAA) por asignatura: <ul style="list-style-type: none"> • OA Ciencias: CN05 OA 12, CN05 OA 14, CN06 OA 11, CN06 OA 11. • OAA: CN05 OAA A, CN05 OAA C, CN07 OAA D. • OA Orientación: OR05 OA 02, OR05 OA 08, OR07 OA 04, OR07 OA 07. 	Tiempo: 2 horas pedagógicas
Fecha:		
Tipo de actividad	Clase expositiva, experimental y trabajo en equipos.	
Nombre de la actividad	¿Para qué quieres los pies?	
Descripción	Se analizará qué medio de transporte utiliza el estudiantado para ir al establecimiento educacional, las consecuencias que esta movilidad tiene sobre el medio ambiente (principalmente en forma de emisiones de CO ₂) y, finalmente, se propondrá algunas medidas para reducir dichas emisiones por desplazamiento.	
Palabras clave	<ul style="list-style-type: none"> • Medios de transporte. • Oxígeno. • Dióxido de carbono. • Atmósfera. • Huella de carbono. 	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiar los diferentes medios de transporte existentes para acudir al establecimiento educacional. • Analizar el uso que se hace del vehículo particular en el establecimiento educacional. • Estudiar las desventajas que tiene la movilidad basada en el vehículo particular, principalmente en relación a la emisión de CO₂. • Proponer alternativas para mejorar la movilidad de la comunidad educativa, en busca de formas más sostenibles. 	
Evaluación	Formativa	

Requerimientos y materiales	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistema de audio. ● Recursos para proyectar. ● Plano de la localidad. ● Lápices de colores. ● Copia del anexo 4 para cada estudiante. ● Rúbrica de evaluación. 	
Secuencia didáctica		
Momento	Descripción	Tiempo
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> ● Docente da la bienvenida, entrega las normas de la clase e introduce la actividad que se llevará a cabo durante los próximos 90 minutos. ● En esta introducción, el docente deberá plantear al estudiantado el impacto que ejerce el transporte sobre el medio ambiente, contribuyendo de manera significativa al cambio climático derivado de la emisión de gases de efecto invernadero por la quema de combustibles fósiles. Esta situación se agrava por el alto número de automóviles particulares que hay y su excesivo uso, es habitual en muchos establecimientos educacionales que, aun cuando se trate de cortas distancias, se desplazan en autos particulares desde sus hogares. ● Se invita a los estudiantes a relajarse en sus lugares, con los ojos cerrados. ● Se reproduce la segunda cápsula: La huella de carbono. 	20 minutos
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ● La actividad comienza con una lluvia de ideas listando los medios de transporte que los estudiantes conocen. Las respuestas son anotadas en la pizarra para, posteriormente, extraer de esa lista aquellos medios que puedan usarse para llegar al establecimiento. Servirá para introducir el tema y aclarar algunos conceptos: qué es un medio de transporte, qué es el transporte público y el transporte particular. ● Luego, en un plano de la localidad los estudiantes deberán situar su casa y trazar el recorrido diario que hacen para llegar al establecimiento educacional. ● Cada estudiante deberá completar una ficha (anexo 2). Es un medio para reflexionar sobre los hábitos propios de desplazamiento y los del resto de la clase, sus diferencias o similitudes. La última parte de la ficha es una fórmula para calcular la cantidad de CO₂ que se genera en función del medio utilizado en el desplazamiento al centro. ● Posteriormente, se suma las cantidades de CO₂ de cada persona y se multiplica por los días lectivos del colegio. Se compara los resultados obtenidos y se pregunta al alumnado qué otras formas de reducir el CO₂ se les ocurre. Al menos, deberían mencionar moverse caminando, en bicicleta y compartiendo automóviles. 	40 minutos

	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la misma operación, pero esta vez imaginando que el alumnado que se encuentra a menos de 500 metros del colegio hace el trayecto caminando y el que se encuentra a menos de 1000 metros lo hace en bicicleta. Los que viven a una distancia mayor de 1000 metros realizan el mismo cálculo, pero, esta vez, teniendo en cuenta movilizarse compartiendo automóviles. 	
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes reflexionan aprendizajes de la clase y exponen los resultados de sus bitácoras. • Es importante relevar el rol que tiene cada uno en su entorno cercano, para ayudar a cuidar el planeta. Facilitar que intercambien opiniones o consejos sobre cómo movilizar a su familia o establecimiento educacional para hacer sus entornos más sostenibles. ¿Con qué acciones diarias podemos cuidar el planeta? ¿Cómo podríamos mejorar nuestros hábitos de consumo para causar menos impacto en el planeta? ¿Qué hacemos en mi familia o establecimiento educacional para proteger el medio ambiente? Considere como ejemplos el Punto verde, separar basura, reutilizar plásticos de un solo uso haciendo pequeñas modificaciones para extender su vida útil, aprovecharlos para hacer herramientas o juguetes, o para trabajos en aula, compostar o aprovechar de alguna forma la basura orgánica. 	30 minutos

Anexo 2



¿Qué distancia realizas desde la casa al establecimiento educacional?	
¿Qué medio de transporte utilizas?	
¿Cuánto tiempo tardas en llegar al establecimiento educacional?	
¿Encuentras algunas dificultades en el camino?	
¿Qué te gusta hacer durante el trayecto de tu casa al establecimiento educacional?	

Factores de cálculo de emisiones		
Auto	100 km	17 kg CO ² (por vehículo)
Moto	100 km	12 kg CO ² (por vehículo)
Bus	100 km	7 kg CO ² (por persona)
Tren o metro	100 km	7 kg CO ² (por persona)