

Paquete de contenido para pizarras digitales interactivas (EP): La selva tropical

Esta directriz brinda una panorámica del contenido y contexto didáctico de los medios en el paquete de contenido para pizarras digitales interactivas titulado “La selva tropical”.

En el método didáctico “Cómo trabajar con un paquete de contenido para pizarras digitales interactivas”, incluido en el paquete de medios didáctico, se provee información general sobre el uso y concepto didáctico de los paquetes de contenido para pizarras digitales interactivas.

1 Introducción a la enseñanza de este tema

1.1 Motivo del tema

La conservación de los recursos naturales es un tema importante en el programa didáctico de las escuelas primarias en algunos países. Esto incluye la educación ecológica y ambiental. Específicamente, el tema de las “selvas tropicales” puede servir como ejemplo para que los alumnos tomen conciencia de que los retos de sustentabilidad forestal no cubren únicamente el bosque a la vuelta de la esquina, sino que también los prospectos futuros de todas las selvas tropicales y de las personas, animales y plantas que las habitan.

El concepto relativamente abstracto de sustentabilidad puede explicarse en una manera tal que los alumnos entiendan el uso de una variedad de enfoques, ejemplos e ilustraciones basadas en el ejemplo de las selvas tropicales. Los alumnos desarrollan los conocimientos para analizar detalladamente los sistemas de utilización, compararlos con su propio comportamiento y, únicamente entonces, emitir un juicio. En este contexto, tiene sentido cubrir el tema “Selvas tropicales” mediante un enfoque interdisciplinario.

1.2 Selección de medios

El paquete de contenido para pizarras digitales interactivas titulado “La selva tropical” contiene 23 medios individuales.

- 1 fotografía: La deforestación mecánica
- 3 figuras: imagen para discusión sobre selvas tropicales, un mapa mental sencillo sobre selvas tropicales y un mándala para colorear
- 5 figuras interactivas: la estructura estratificada de las selvas tropicales, un gráfico interactivo sobre la vida de la flora y la fauna en selvas tropicales, los peligros al acecho de las selvas tropicales y un mapa mundial interactivo para conocer las regiones de selvas tropicales
- 4 ejercicios interactivos: sobre la vida de la flora y la fauna en selvas tropicales, un mapa mental interactivo, una prueba de compleción y un examen de opción múltiple
- 1 hoja de trabajo con hoja de respuestas para reflexión sobre el propio comportamiento “compatible con la selva tropical”
- 4 hojas informativas: sobre selvas tropicales en general y sobre las plantas, animales y personas en las selvas tropicales, por separado
- 1 juego de instrucciones sobre experimentación con información didáctica sobre el ciclo hidrológico local
- 1 guía para profesores
- 1 lista de enlaces

1.3 Información de trasfondo para profesores y profesoras

El paquete de contenido para pizarras digitales interactivas debe comunicar una imagen de las selvas tropicales a los alumnos con base en una ilustración visual clara y explicaciones sencillas. Los medios gráficos y textuales específicamente diseñados para satisfacer las necesidades del grupo de edad deberían ayudar a los alumnos a conocer este hábitat, su importancia, diversidad y la amenaza de los humanos.

Se pueden utilizar los medios del paquete de contenido individual e independientemente unos de otros. Sin embargo, las lecciones serán ciertamente más animadas al utilizarse de manera combinada. Esto brinda la oportunidad de despertar el interés en los detalles técnicos, una mejor conciencia de la diversidad y la disposición de cambiar opiniones y actitudes. Con ese fin, recomendamos desarrollar los temas en el orden siguiente:

- La selva tropical: introducción al tema
- La selva tropical como hábitat
- El ecosistema de la selva tropical
- La destrucción de las selvas tropicales
- Protección de las selvas tropicales
- Estudio suplementario

Se recomienda que los profesores desarrollen los temas en los pasos siguientes:

- Introducción y motivación
- Fase de trabajo práctico
- Fase de refuerzo

Nota: El botón para invocar cada medio también está indicado en la lista de medios siguiente.

2 La selva tropical: introducción al tema

2.1 Introducción

La imagen de la cubierta del paquete de contenido es adecuada como un indicador silencioso para introducir el tema. Esta figura muestra un bosquejo de una selva tropical, así como también plantas y animales que viven ahí. Los profesores pueden dirigir una sesión de lluvia de ideas sobre el tema con los alumnos y escribir a mano, en el medio, las palabras clave concebidas. Se pueden guardar estas notas como captura de pantalla e invocarlas siempre nuevamente según sea necesario como recordatorio o para visualizar el progreso del aprendizaje.

Medio



“La selva tropical”

Se podrían suplementar y comparar los términos concebidos con los términos en el mapa mental “Ecosistema de selvas tropicales” (véase la Sección 4.1) incluidos en el paquete de contenido. De este modo, se brinda a los alumnos una panorámica temprana de los aspectos que pueden esperar durante la unidad de aprendizaje. Ellos pueden revisar en cualquier momento qué temas ya se han completado y qué tema sigue. A estas alturas, los profesores pueden animar a los alumnos a expresar sus propios intereses mediante el uso del mapa mental como una “lista de éxitos”: tal vez al final de la clase o durante una pausa, se podría permitir a los alumnos comunicar sus opiniones mediante la colocación de puntos rojos y verdes en la pizarra digital interactiva, para indicar así lo que les gusta y no les gusta sobre cierto contenido. Los profesores pueden utilizar el resultado para mejorar la estructura de la lección.

2.2 Cómo desarrollar el tema

No hay selvas tropicales en todas las regiones del mundo. Ciertas condiciones climáticas deben prevalecer para el desarrollo de una selva tropical. Estas condiciones se encuentran únicamente en el ecuador o cerca del mismo. Por esta razón, las grandes selvas tropicales están ubicadas únicamente en estas regiones. Esto significa que las selvas tropicales del mundo están en América Central y del Sur, África, sudeste de Asia y Oceanía. Los alumnos deben familiarizarse con estas regiones y entender la conexión con el ecuador terrestre y sus condiciones climáticas. El siguiente medio interactivo sirve para dicho propósito: un mapa mundial muestra las regiones de selvas tropicales. Se pueden ampliar ciertas regiones al hacerse clic sobre ellas, lo cual también mostrará las plantas y animales típicos de estas regiones, así como los nombres de los países.

Medio



“¿Dónde están las selvas tropicales?”

Los estratos de una selva tropical son característicos de su estructura. Frecuentemente se compara su apariencia externa con una casa. Algunas plantas y animales viven en la “planta baja”, algunos en el “segundo piso” conocido como el sotobosque, y otros viven en el “ático”, el dosel superior. En términos prácticos, esto significa que el estrato de plántulas y arbustos se encuentra en el suelo de la selva, la capa arbórea y el dosel vegetal están en el segundo piso y los árboles emergentes o gigantes de la selva están en el ático.

A estas alturas cabe mencionarse que alguna literatura especializada subdivide los estratos de la selva tropical aún más, hasta en cinco estratos. Sin embargo, la figura interactiva provista está restringida a la división más sencilla en tres estratos.

La figura siguiente identifica el tema principal del paquete de contenido. Se puede efectuar la rotulación de la selva tropical interactivamente: al hacerse clic en los puntos azules y verdes del borde, los profesores pueden mostrar los nombres de los estratos (puntos verdes) y la información de la altura (puntos azules).

Medio



“Los estratos de las selvas tropicales”

Nota: Los profesores pueden pedir a algunos alumnos que dibujen su propia casa en el gráfico interactivo sobre “Los estratos”. Luego se puede mostrar la información de la altura, y se puede pedir a algunos otros alumnos que dibujen sus casas (a escala natural). Esto conducirá a una discusión sobre las alturas de las casas; los profesores deben mantener una vara métrica a la mano para medir la altura del aula. Esto brinda una base para extrapolar las alturas relativas prevalentes en las selvas tropicales.

2.3 Refuerzo

Es recomendable un repaso del material aprendido en clase para reforzar el contenido de la introducción a las “selvas tropicales”. Se puede utilizar la figura interactiva sobre la estructura estratificada de la selva tropical y el mapa mundial sobre las regiones de las selvas tropicales para mencionar y repetir el contenido esencial una vez más. Los profesores pueden escribir puntos importantes en la pizarra digital interactiva con la función del lápiz. Ellos pueden hacer preguntas adicionales tales como “¿Qué tan lejos de nosotros están las selvas tropicales?” o “¿Cuánto tiempo tomaría manejar hasta ahí?”. Se pueden especificar las distancias con base en la figura. Los profesores pueden pedir a los alumnos que dibujen los árboles de la escuela en la figura de los estratos de la selva tropical con la función del lápiz, a fin de comunicar una impresión de las dimensiones de las escalas en cuestión.

3 La selva tropical como hábitat

Una selva tropical no solo es el hábitat de incontables plantas, sino que también la base del sustento de una multitud de animales. Al menos el 75 % de todas las especies de plantas y animales actualmente conocidas se encuentran en las selvas tropicales; algunos científicos incluso mencionan un 90 %. La vasta mayoría de animales son insectos, tales como escarabajos y hormigas. Los mamíferos, incluidos los habitantes familiares de la selva tropical, tales como orangutanes, gorilas y tapires, constituyen la minoría de la biodiversidad tropical.

Todos los animales en las selvas tropicales se han adaptado perfectamente a las condiciones de vida en dicho entorno. Viven en ciertos estratos y comen alimentos muy específicos. Este alto grado de especialización produjo una gran variedad de especies. Además de albergar plantas y animales, las selvas tropicales también son el hogar de personas, principalmente gente indígena. Entre otras, se incluyen las tribus Yanomami y Penan, las cuales viven en armonía con la naturaleza y respetan la flora y la fauna.

3.1 Introducción

Es recomendable que los profesores utilicen la imagen “La selva tropical” para facilitar la introducción al tema de “La selva tropical como hábitat”. Aquí en primer lugar los animales saltan a la vista de los alumnos.

Los profesores pueden dirigir una sesión de lluvia de ideas para preparar a los alumnos para el tema. Los profesores podrían preguntar si otros “habitantes” viven en selvas tropicales además de los animales, para hacer conciencia en los niños de que las selvas tropicales son igualmente el hábitat de personas, animales y plantas.

Medio



“La selva tropical”

3.2 Cómo desarrollar el tema

El tema “La selva tropical como hábitat” se divide en cuatro subtemas:

- Selvas tropicales en general
- Plantas de selvas tropicales
- Animales de selvas tropicales
- Personas en selvas tropicales

Hay disponible una hoja informativa para cada uno de estos subtemas. El método de aprendizaje cooperativo es, por lo tanto, ideal para desarrollar el tema. Se divide la clase en grupos de cuatro. Cada niño es el experto en su subtema y puede intercambiar información sobre ese subtema con los expertos de los otros grupos, con la ayuda de la hoja informativa.

(Mediante la lista de enlaces en este paquete de contenido se provee información más detallada sobre la técnica de aprendizaje cooperativo.)

Medios		“¿Qué es una selva tropical?”
		“Plantas en selvas tropicales”
		“Animales en selvas tropicales”
		“Personas en selvas tropicales”

3.3 Refuerzo

Se recomiendan presentaciones breves por los grupos expertos de la técnica de aprendizaje cooperativo para reforzar el contenido de la introducción. Para integrar los conocimientos adquiridos (también con la estructura de estratos de las selvas tropicales) los profesores pueden usar figuras interactivas como apoyo visual de las presentaciones sobre plantas y animales en las selvas tropicales. “Animales en la selva tropical de América del Sur” contiene animales típicos, y los alumnos adquieren conocimientos sobre la variedad de especies de las selvas tropicales. La figura muestra la estructura de estratos de las selvas tropicales, las cuales se pueden “rotular” con varios animales (al hacerse clic en los puntos).

Medio		“Animales en la selva tropical de América del Sur”
-------	---	--

La figura interactiva “Plantas en las selvas tropicales” contiene plantas típicas de las selvas tropicales. Muestra la estructura de estratos de las selvas tropicales, la cual se puede “rotular” con varias plantas (al hacerse clic en los puntos).

Medio		“Plantas en selvas tropicales”
-------	---	--------------------------------

Cuando todos los grupos expertos hayan presentado sus resultados, todos los alumnos en la clase se habrán convertido en “expertos” sobre el tema “La selva tropical como hábitat”. El método del “semáforo” (para obtener detalles, véase la lista de enlaces del paquete de contenido) es apropiado para evaluar los conocimientos de los niños. Con este método, los profesores ofrecen enunciados sobre el tema (para visualización, también se los puede escribir en una página en blanco en la pizarra digital con la función del lápiz) y los niños votan con tres tarjetas de color. Si los niños están de acuerdo, levantan la tarjeta verde; si no están de acuerdo, la tarjeta roja; y, si están de acuerdo parcialmente, la tarjeta amarilla. Ejemplos de los enunciados son “Todos los animales en las selvas tropicales viven en el suelo” o “La gente en las selvas tropicales viven de la cacería y la recolección de frutas”. Recomendamos el siguiente ejercicio de pareo para concluir el tema de “La selva tropical como hábitat” y repasar y consolidar el contenido importante:

Medio		“Animales y plantas en selvas tropicales”
-------	---	---

Nota: Los profesores pueden estructurar primero esta figura como compañera del ejercicio de búsqueda. Para hacerlo, pueden imprimir la figura y recortarla en tamaño de tarjetas. Cada niño recibe una tarjeta, con una figura y el nombre de un animal o con la pista por escrito. Los alumnos han de encontrar su pareja, y luego conjuntamente pueden usar el ejercicio interactivo para determinar si han encontrado la pareja correcta. Se puede dividir las clases numerosas en dos grupos para este ejercicio.

4 El ecosistema de la selva tropical

El ecosistema de las selvas tropicales es importante no solo para sus habitantes que cubren una amplia gama de especies (biodiversidad). También influye significativamente en el clima global. A menudo se hace referencia a las selvas tropicales como los “pulmones verdes” de la Tierra, porque éstos absorben grandes volúmenes de dióxido de carbono y producen más oxígeno que lo que consumen (al menos las selvas tropicales “jóvenes” en crecimiento). Así, ellas pueden desprender este oxígeno excedente hacia la atmósfera.

Los ciclos hidrológicos globales y locales son especialmente importantes para el ecosistema de las selvas tropicales. Tres cuartos del agua que circula en una selva tropical jamás sale de ésta (ciclo hidrológico local); un cuarto se intercambia con los océanos mediante vientos alisios y ríos (ciclo global).

4.1 Introducción

El objetivo de este tema y el siguiente experimento es impresionar a los alumnos sobre cuán bien está estructurado el ciclo hidrológico local de las selvas tropicales. Además, el tema debe iniciar una transferencia de conocimiento sobre las perturbaciones que podrían ocurrir en el ciclo hidrológico, qué podría causar dichas perturbaciones y qué impacto global tendrían. Se puede usar nuevamente el mapa mental para introducir el tema. La clase puede discutir qué temas han sido ya cubiertos y cuáles están por cubrirse. Los profesores pueden guiar el enfoque a las “funciones” y propiciar una sesión de lluvia de ideas de los alumnos. Para visualización, se pueden escribir las primeras ideas sobre el tema en una página en blanco en la pizarra digital con la función del lápiz.

Medios



“Ecosistema de las selvas tropicales”



“Ecosistema de las selvas tropicales (ejercicio de pareo)”

4.2 Cómo desarrollar el tema

Al desarrollar el tema, los profesores deben enfocar especialmente el ciclo hidrológico local dentro de las selvas tropicales. Se puede usar el “Experimento del ciclo hidrológico” para que los alumnos desarrollen el tema independientemente. Los alumnos pueden trabajar individualmente o en pareja para recoger información sobre el ciclo hidrológico local mediante observación de la estructura del experimento durante varias horas y comparar sus impresiones con el grupo al final del día escolar.

Puesto que el experimento se extiende varias horas, recomendamos que se comience inmediatamente en la primera hora del día escolar.

Medios



“Experimento sobre el ciclo hidrológico”



“Experimento sobre el ciclo hidrológico (información didáctica)”

Nota: Los profesores deben señalar a los niños que el ciclo hidrológico local puede sufrir perturbaciones y las consecuencias negativas que ello acarrearía para el clima global. Podría tener sentido que los niños investiguen más en Internet. Asimismo, los profesores deben señalar la importancia del ciclo hidrológico en todas las regiones de la Tierra.

4.3 Refuerzo

Se utiliza la prueba de compleción sobre el “Ecosistema de las selvas tropicales” para reforzar los resultados del tema. Se puede desarrollar durante la clase.

Medio



“¿Por qué son importantes las selvas tropicales? (prueba de compleción)”

5 Destrucción de las selvas tropicales

La Organización de las Naciones Unidas declaró el 2011 el Año Internacional de los Bosques. Y, con buena razón: cada año, cada vez más, grandes áreas de bosque desaparecen de nuestro planeta. El área de bosques global en el 2010 fue de 4033 millones de hectáreas, correspondiente al 31 por ciento de la superficie total de la Tierra. En particular, la pérdida de selvas tropicales es realmente dramática. Según información de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés), en países donde hay selvas tropicales, se perdieron, en promedio, más de 500 000 hectáreas de bosque anualmente entre el 2005 y el 2010 (fuente: 2010, véase la lista de enlaces del paquete de contenido). Las causas de dicha pérdida son la creación de pastizales y la siembra de cultivos de forraje para cría artificial intensiva y plantas para producir agrocarburos. El comportamiento del consumidor en los países ricos, por lo tanto, desempeña un papel clave en la destrucción de las selvas tropicales. Y en 2012, el gobierno de Brasil legalizó la corta a tala rasa de sus selvas tropicales.

5.1 Introducción

La intención del tema “destrucción de las selvas tropicales” es que los alumnos cobren conciencia sobre el tema. El montaje de fotografías “La deforestación mecánica” podría servir para facilitar una introducción al tema. Se puede utilizar como estímulo para una discusión en clase. Las ideas y el conocimiento existente de los niños se pueden escribir directamente en el contenido de la pizarra digital con la función de lápiz.

Medio



“La deforestación mecánica”

5.2 Cómo desarrollar el tema

Hacer que los alumnos investiguen en Internet individualmente o en pareja sería adecuado para desarrollar el contenido. La lista de enlaces ofrece direcciones de web útiles y pertinentes (p. ej., el enlace al “Taller de medios”). Esto animará a los niños a trabajar independientemente, por lo cual procesarán el conocimiento más intensivamente.

5.3 Refuerzo

El gráfico interactivo “Peligros para las selvas tropicales” es adecuado para repasar y reforzar el contenido. Éste aborda la destrucción mediante pastizales, áreas de cultivo agrícola, adquisición de madera como material de construcción, agotamiento de recursos naturales, construcción de embalses y expansión de la red vial. El gráfico provee una vista amplia y compleja de los varios tipos de explotación y destrucción de las selvas tropicales. Primero muestra una imagen de una selva tropical intacta. Después de hacerse clic en “Inicio”, cada clic de “Siguiente” muestra un peligro para las selvas tropicales y “se destruye” gradualmente la selva tropical intacta en la imagen del centro. Adicionalmente, se pueden mostrar breves descripciones de los peligros individuales al hacerse clic en el botón “Explicación”.

Como una posibilidad, los alumnos pueden mencionar los peligros por sí mismos y luego comparar sus respuestas con la figura.

Medio



“Peligros para las selvas tropicales”

6 Protección de las selvas tropicales

Un importante objetivo dentro de este tema es concientizar a los alumnos sobre la destrucción de las selvas tropicales. Otro propósito es hacerlos cobrar conciencia sobre cómo todo está conectado a todo lo demás: incluso una decisión de compra en el supermercado puede tener consecuencias negativas para las selvas tropicales. Eso es porque debido a la globalización en décadas recientes, la economía global se ha entrelazado en muchas maneras, principalmente para desventaja de los países pobres.

Pero sería miope explicarles a los niños únicamente el lado negativo, las consecuencias y las razones de la destrucción. Es necesario que aprendan sobre acciones alternativas. Ellos deben darse cuenta de que cada consumidor puede ejercer influencia mediante su comportamiento de compras y estilo de vida. El tema “Protección de las selvas tropicales” debe crear conciencia entre los niños de que cada individuo puede hacer una pequeña contribución personal para la protección de las selvas tropicales y del clima. Mediante la hoja informativa “Comportamiento compatible con las selvas tropicales”, los niños aprenden sobre las oportunidades disponibles para proteger el ecosistema de las selvas tropicales, y asimismo, cómo sus propias actividades afectan las selvas tropicales.

Medio



“Comportamiento compatible con las selvas tropicales” (con hoja de respuestas)

Excursión: La protección de las selvas tropicales comienza “en casa”. Esto se puede comprender fácilmente, por ejemplo, mediante cómo se maneja el papel. La clase podría realizar un miniproyecto sobre reciclaje de papel durante un tiempo y cubrir contenido tal como recolección de papel residual en clase, documentarlo y pensar en maneras positivas de ahorrar papel, la producción de papel reciclado, inclusive hacer papel por sí mismos. La pregunta de cómo su ciudad maneja el papel residual también podría ser interesante.

7 Estudio suplementario y continuación

Se puede dar un examen de opción múltiple sobre selvas tropicales a la clase como grupo o individualmente para evaluar los conocimientos generales de los alumnos sobre el tema.

Medio



“Expertos en selvas tropicales”

Estos enlaces relativos a las selvas tropicales ofrecen oportunidades para estudio complementario y continuidad. Los enlaces están divididos en sitios web para alumnos (WebQuests, búsquedas de alumnos, etc.) y sitios web para los profesores (generalidades).

Medio



“Lista de enlaces para el paquete de contenido “La selva tropical” para pizarras digitales interactivas (EP)”