

Ecología de lobos y alces en Isle Royale: Realizando investigaciones científicas de campo (notas para profesores)

Nivel: 4º grado

Educadora: Valerie Martin

Película para utilizar: The Return of the Wolves versión larga con segmentos (segmento 2)

[Descargar el video completo](#) | [Descargar solo el segmento 2](#)

*** Recuerde que los enlaces pueden conectarle con un sitio de habla inglesa. Por favor, utilice los servicios de traducción de su navegador para traducir. ***

Material adicional: enlaces de video integrados; 5 hojas de trabajo que comienzan con MWSCI_1-5, más MWSCI_ Documento de antecedentes y vocabulario del maestro

Estándares de ciencia de próxima generación

Conexiones con la Naturaleza de la ciencia

- Las investigaciones científicas utilizan una variedad de métodos, herramientas y técnicas.
- La ciencia es una forma de conocimiento que utilizan muchas personas.

<p><i>Vocabulario básico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presa • Depredador • Ecosistema • Observación • Inferencia 	<p>Descripción general de la lección:</p> <p>Los estudiantes se convertirán en investigadores de campo, utilizando como modelo el estudio en curso sobre lobos y alces en el Parque Nacional Isle Royale.</p> <p>Los estudiantes practicarán y perfeccionarán sus habilidades de observación e inferencia y utilizarán la indagación para proponer una pregunta científica.</p> <p>Toda la serie de actividades tomará de cuatro a cinco períodos de clase.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><i>Comprométase</i></p>	<p>Un misterio de huellas</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reunir evidencia a través de la observación cuidadosa • Usar observaciones para hacer inferencias <p>Duración: 20 minutos (más extensión opcional)</p> <p>Materiales: MWSCI_1_Misterio_Huellas (MWSCI_1_Track_Mystery)</p>
----------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Presente el misterio de huellas dibujándolo en el pizarrón, proyectándolo o en otro formato.</p> <p>Comparta definiciones de observación e inferencia. Pida a cada alumno que anote al menos tres observaciones. Recuerde a los estudiantes que las observaciones deben limitarse a las cosas que pueden ver. Compare las observaciones con un compañero. Reúnanse como grupo y creen un gráfico T en la pizarra. Registre las observaciones y verifique que hayan entendido.</p> <table border="1" data-bbox="430 506 1419 743"> <thead> <tr> <th data-bbox="430 506 922 569">Observaciones</th> <th data-bbox="922 506 1419 569">Inferencias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="430 569 922 743"></td> <td data-bbox="922 569 1419 743"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Después permita que las parejas de estudiantes hagan inferencias—explicaciones basadas en lo que han observado. Al hacer inferencias anime a los estudiantes a usar lenguaje científico de incertidumbre, como <i>Quizás...</i>, <i>Me pregunto si...</i> o <i>Parece que podría ser...</i></p> <p>Pida a los estudiantes que compartan inferencias como grupo y hagan preguntas de seguimiento para que los estudiantes miren más de cerca, piensen más profundamente y consideren diferentes explicaciones posibles.</p> <p>Dígale a los estudiantes que han dado el primer paso para convertirse en científicos. La ciencia se trata de ser curioso y hacer observaciones cuidadosas.</p> <p><i>Extensión:</i> use guías de campo de seguimiento, haga que cada estudiante cree su propia escena misteriosa de huellas en papel. Forme parejas y pida a los estudiantes que hagan observaciones e inferencias sobre el “misterio” de su pareja.</p>	Observaciones	Inferencias		
Observaciones	Inferencias				
<p><i>Explore</i></p>	<p>Conociendo a los científicos de Isle Royale</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la idoneidad de un lugar para la investigación • Resumir los métodos de recopilación de datos de investigación de campo <p>Duración: 30 – 40 minutos</p> <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa grande o globo terráqueo • MWSCI_2_Isle_Royale_y_Mapas_Grandes_Lagos • Hoja de trabajo MWSCI_3_Biologo_Fauna_Silvestre • Proyector para video 				

	<p>Ayude a los estudiantes a ubicar Isle Royale en el mapa o globo terráqueo. Luego observe más de cerca su contexto usando el MWSCI_2_Isle_Royale_y_Mapa_Grandes_Lagos. Científicos de todo el mundo vienen a estudiar aquí.</p> <p>Haga una tormenta de ideas sobre las razones por las que el Parque Nacional Isle Royale podría ser un gran lugar para estudiar animales. Use una estrategia rápida de pensar-poner en pares-compartir para discutir sus pensamientos. Después de la discusión inicial comparta sus ideas. Agregue a la discusión modelando los grandes depredadores y presas en el ecosistema de Yellowstone en un pizarrón blanco. Pida a los estudiantes que usen flechas para mostrar las relaciones entre las especies de depredadores y presas. Luego muestre el gran depredador y la presa en el ecosistema Isle Royale. ¿En qué parque sería más fácil estudiar la relación entre lobos y alces?</p> <p>Durante más de 60 años los científicos han estado estudiando lobos, alces y el medio ambiente en Isle Royale. Prepárese para ver la Parte 2 del video El regreso de los lobos “Lecciones del desierto” (aproximadamente 11 minutos) informando a los estudiantes que “viajarán” a Isle Royale y “conocerán” a biólogos de vida silvestre que están estudiando lobos y alces.</p> <p>Distribuya las hojas MWSCI_3_Biologo_Fauna_Silvestre a cada estudiante y pídale que completen sus ideas iniciales antes de ver la película y luego escriban sus observaciones durante y/o después de ver la película.</p> <p>Los estudiantes del equipo se juntas y discuten las observaciones. ¿Qué les sorprendió más? ¿Les gustaría ser investigadores en Isle Royale? ¿Por qué o por qué no?</p>
<p><i>Explique</i></p>	<p>Detectives de huesos</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hacer y registrar observaciones cuidadosas. • Analizar y hacer inferencias sobre la salud de los alces mediante el examen de los huesos. <p>Duración: 30 – 40 minutos</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoja de trabajo MWSCI_4_Detectives_Huesos (2-lados) • Cráneos de varios animales (opcional) • Proyector de vídeo <p>Si tiene acceso a cráneos de animales, pida a los estudiantes que observen la forma de los dientes (la dentición determina la dieta) y la ubicación de los ojos (ojos a los lados, pieles de animales, ojos al frente, caza de animales) y discutan en grupo lo que estos huesos podrían decirles sobre el estilo de vida de los animales.</p>

	<p>En Isle Royale, los científicos observan MUCHOS huesos de alce. Los huesos a menudo pueden proporcionar evidencia sobre la salud de un animal.</p> <p>Revise observación VS inferencia. Recuerde a los estudiantes que usen el lenguaje científico de incertidumbre, como <i>Quizás...</i>, <i>Me pregunto si...</i> o <i>Parece que podría ser...</i> para sus inferencias. Pida a los estudiantes que trabajen en parejas en la hoja de trabajo MWSCI_4_Detectives_Huesos. Las fotos son de huesos encontrados en Isle Royale.</p> <p>Mientras los equipos están trabajando, vaya alrededor del grupo para evaluar la comprensión y ayudar si necesitan una pista. Discutan los huesos como grupo. Utilice la información de fondo para mejorar los descubrimientos de los estudiantes.</p> <p>Muchos alces mayores en Isle Royale tienen problemas con sus huesos. Si hay muchos alces mayores, ¿podría eso marcar una diferencia para otros animales? ¿Qué pasa si la mayoría de los alces son jóvenes y saludables?</p> <p>Mirar los huesos es una forma de aprender sobre los alces. ¿Hay otras formas en que los científicos podrían estudiar a los alces? Piense en una lista de ideas basadas en lo que los estudiantes observaron en la película y en sus propias ideas.</p> <p>Presente el video corto (4 ½ min) Afuera de la ciencia: Estudiando Alces. Un grupo de estudiantes científicos están estudiando los alces en Isle Royale midiendo las plantas que comen. Este video comparte las perspectivas de los jóvenes sobre cómo convertirse en investigadores de campo.</p>
<p><i>Explique a detalle</i></p>	<p>Convertirse en un científico de Isle Royale:</p> <p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar una pregunta de investigación y diseñar un plan de investigación <p>Duración: 40 – 50 minutos</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoja de trabajo MWSCI_5_Equipo_Investigación_Campo (1 por equipo) • Cartulina y materiales de arte <p><i>Juego de roles:</i> los estudiantes se convertirán en científicos que estudian alces y lobos en Isle Royale. Cada equipo de investigación tendrá 3-4 miembros. La mitad de los equipos estudiará en verano y la otra mitad durante el invierno.</p> <p><i>Consulta:</i> haga que cada equipo formule preguntas que les gustaría responder con respecto a los lobos y/o alces en Isle Royale. De sus ideas, elija una pregunta que el equipo quiera seguir investigando. Una vez que hayan decidido su pregunta, deben informarla al maestro. Luego pida a los estudiantes que comiencen a discutir su plan de investigación: ¿cómo su equipo podría responder a esta pregunta?</p>

	<p><i>Tormenta de ideas:</i> los equipos de investigadores de verano obtienen una canoa y una tienda de campaña. Los equipos de investigadores de invierno obtienen una cabaña y un hidroavión. Pida a los estudiantes que creen una lista de otros elementos que necesitarán para realizar su investigación. Cada grupo puede traer hasta 20 artículos adicionales.</p> <p><i>Congreso de investigación:</i> haga que cada grupo cree un cartel ilustrado que debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pregunta de investigación • Plan de investigación • Equipo requerido <p>Luego celebre el congreso de investigación. Muestre los carteles alrededor de la sala. Haga que dos estudiantes de cada equipo permanezcan en su póster para responder preguntas mientras que otros estudiantes ven y hacen preguntas sobre la investigación de otros equipos. Asegúrese de cambiar los roles para que todos puedan participar.</p>
<p><i>Evalúe</i></p>	<p>Convertirse en científicos de traspatio</p> <p>Isle Royale puede ser el lugar perfecto para estudiar lobos y alces y aprender más sobre sus vidas, pero un patio trasero puede ser el lugar perfecto para estudiar ardillas, hormigas, libélulas o ranas.</p> <p>Pida a los estudiantes que observen la vida silvestre de su patio trasero o en un parque del vecindario todos los días durante una semana.</p> <p>Mantenga un diario de descubrimientos (especies, evidencia de vida silvestre, etc.). El diario debe ser multimedia y podría incluir escritos, dibujos y fotografías. Debe incluir observaciones específicas y preguntas de indagación.</p> <p>Al final de la semana, traiga diarios y comparta sus observaciones y preguntas favoritas utilizando una estrategia circular de adentro hacia afuera. (Haga que la mitad de los estudiantes formen un círculo y miren hacia afuera. Pida a la otra mitad de los estudiantes que formen un círculo alrededor de ellos). Pídales que compartan con el estudiante al que miran. Luego, el maestro pide a los estudiantes de afuera que se muevan tres personas a la izquierda, o los estudiantes de adentro se mueven dos personas a la derecha, etc. Los estudiantes comparten con el nuevo compañero.</p>