



CIENCIA

El salmón y el río

ENTENDIMIENTOS ESENCIALES

- Desde tiempos inmemoriales
- Historia
- Formas de vida

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Los alumnos pueden demostrar su comprensión de por qué el salmón es esencial para la forma de vida tradicional de los nativos americanos en Oregon.
- Los alumnos pueden identificar el ciclo de vida del salmón en el noroeste del Pacífico y el impacto que tienen las represas en este ciclo de vida.
- Los alumnos pueden identificar las aportaciones importantes que realizan las tribus a los esfuerzos de restauración del salmón en Oregon.

PREGUNTAS ESENCIALES

- ¿Por qué el salmón es importante para las tribus nativas americanas en Oregon?
- ¿Cómo han afectado las represas hidroeléctricas y su uso de los recursos naturales (es decir, el agua) al medio ambiente (es decir, el salmón)?
- ¿Qué están haciendo algunas tribus para ayudar a restaurar el hábitat del salmón?

Continúa en la página siguiente

Descripción general

Las tribus nativas americanas de Oregon han dependido del salmón durante miles de años. El salmón se considera un primer alimento, un recurso alimentario del que los pueblos indígenas han dependido desde tiempos inmemoriales. Esta lección incluye cuatro actividades para apoyar el aprendizaje de los estudiantes sobre este recurso tradicional. En la primera actividad, los alumnos aprenderán por qué el salmón es esencial para la forma de vida tradicional de los nativos norteamericanos en Oregon. En la segunda actividad, los alumnos evaluarán el ciclo de vida del salmón, específicamente la importancia de que el salmón regrese a su corriente de origen para desovar. En la tercera actividad, los alumnos examinarán el impacto de las represas en el ciclo de vida del salmón. Finalmente, los alumnos trabajarán en grupos pequeños para identificar las estrategias que se utilizan para restaurar la población de salmón en Oregon.

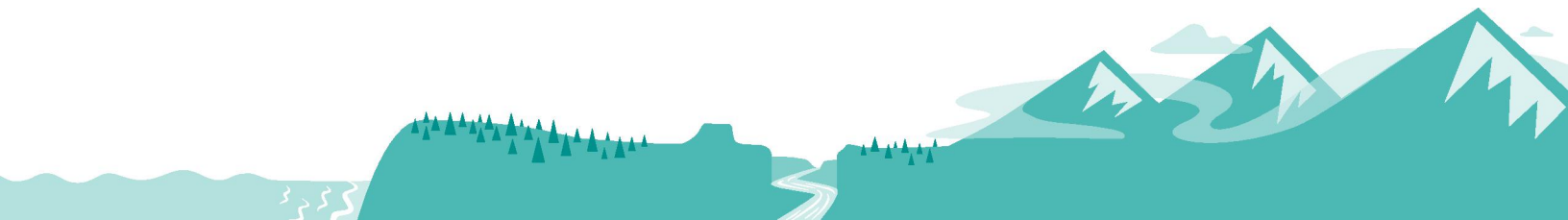
Antecedentes para los profesores

Servicio de Parques Nacionales: Ciclo de vida del salmón
<https://www.nps.gov/olym/learn/nature/the-salmon-life-cycle.htm>

Departamento de Pesca y Vida Silvestre de Oregon:
Salmón de Oregon
<https://www.dfw.state.or.us/species/fish/index.asp#Salmon>

Consejo de Energía y Conservación del Noroeste: Pesca india
<https://www.nwcouncil.org/reports/columbia-river-history/indianfishing>

Comisión de Pesca Intertribal del Río Columbia: Cultura tribal del salmón
<https://www.critfc.org/salmon-culture/tribal-salmon-culture/>



LOGÍSTICA

- ¿Dónde se desarrolla la actividad?
Salón
- ¿Cómo se organizan los alumnos?
 - ☒ Toda la clase ☒ Equipos: 2 – 4
 - ☒ Parejas ☒ Individualmente

TIEMPO REQUERIDO

Tres a cuatro horas de tiempo de

Antecedentes para profesores (continuación)

Historia de noticias de Indian Country Today
[https:// newsmaven.io/indiancountrytoday/archive/eat-insanely-fresh-native-salm-on-four-tribes-open-fishery-on-columbia-riv-er-D8H4NW1sIUykN1Y1wrGp3g/](https://newsmaven.io/indiancountrytoday/archive/eat-insanely-fresh-native-salm-on-four-tribes-open-fishery-on-columbia-riv-er-D8H4NW1sIUykN1Y1wrGp3g/)

Pesca de manantiales cálidos
<https://warmsprings-nsn.gov/program/fisheries-department/>

Radiodifusión pública de Oregon:
Primera Ceremonia del Salmón
<https://www.pbs.org/video/oregon-field-guide-first-salmon-ceremony/>

Radiodifusión pública de Oregon: La tradición de pesca de las tribus está muy arraigada
<https://www.opb.org/news/article/at-lyle-falls-tribal-fishermen-carry-on-a-longstanding-tradition/>

ESTÁNDARES

Estándares de ciencia de Oregon

4-ESS3-1 – Obtener y combinar información para describir que la energía y los combustibles se derivan de los recursos naturales y sus usos afectan el medio ambiente.

4-ESS3-2 – Generar y comparar múltiples soluciones para reducir los impactos de los procesos naturales de la Tierra en los humanos.

Estándares de artes del idioma inglés de Oregon

4.RI.2 – Determinar la idea principal de un texto y explicar cómo se apoya en detalles clave; resumir el texto.

4.RI.7 – Interpretar la información presentada de forma visual, oral o cuantitativa y explicar cómo la información contribuye a la comprensión del texto en el que aparece.

4.W.2 – Escribir textos informativos/explicativos para examinar un tema y transmitir ideas e información con claridad.

4.SL.1 – Participar efectivamente en una variedad de debates colaborativos (uno a uno, en grupos y dirigidos por maestros) con diversos compañeros sobre temas y textos de 4.º grado, construyendo sobre las ideas de otros y expresando las propias con claridad.

4.SL.5 – Agregue grabaciones de audio y presentaciones visuales a las presentaciones cuando sea apropiado para mejorar el desarrollo de las ideas o temas principales.

Consideraciones para los profesores

Evaluación

Los alumnos deben ser evaluados tanto formativa como sumativamente. La evaluación formativa consistirá en la observación por parte del maestro de la participación de los alumnos en debates y análisis críticos en grupos pequeños y en clase. La evaluación sumativa consistirá en respuestas escritas de los alumnos a preguntas sumativas sobre su aprendizaje.

Prácticas

- PowerPoint: Necesitará un proyector para apoyar la instrucción sobre el salmón y las tribus nativas norteamericanas en Oregon.
- El maestro debe tener conocimiento del ciclo de vida del salmón y los tipos de salmón en el Noroeste del Pacífico.
- El maestro debe tener conocimiento del entorno natural de Oregon.
- El docente debe estar preparado para activar estrategias de participación, como pensar-emparejar-compartir y discusión en grupo.
- El profesor debe estar preparado para gestionar el trabajo en grupos pequeños. Los alumnos trabajarán en grupos de cuatro o cinco para completar una actividad central. Como instructor, puede determinar si desea preasignar grupos o permitir la autoselección.

MATERIALES

¿Qué materiales se necesitan para que los alumnos participen en esta actividad?

- Conjunto de diapositivas de la Gente de salmón
- El salmón y las tribus nativas americanas en Oregon (una copia por alumno)
- Hoja de trabajo: El salmón y las tribus nativas americanas en Oregon (una copia por alumno)
- Hexaflexágono del ciclo de vida del salmón del Pacífico (una copia por alumno)
- Restauración del salmón: Gráfica de tres columnas (una copia por alumno)
- Wy*Kan*Ush*PumSalmonActivityBook disponible en: https://www.critfc.org/wp-content/uploads/2012/11/activity_book.pdf (una copia por alumno)

VOCABULARIO

Represa – Una barrera construida para contener el agua y elevar su nivel, formando un embalse que se utiliza para generar electricidad o como suministro de agua.

Hábitat – El hogar o ambiente natural de un animal, planta u otro organismo.

Hidroeléctrico – Relacionado con la generación de electricidad utilizando agua corriente (típicamente de un depósito sostenido detrás de una presa u otra barrera) para impulsar una turbina que acciona un generador.

Ciclo vital – La serie de cambios en la vida de un organismo, incluida la reproducción.

Restauración – El acto de devolver algo a un antiguo dueño, lugar o condición.



Objetivos de aprendizaje

- Puedo entender por qué el salmón es esencial para la forma de vida tradicional de los nativos americanos en Oregon.
- Puedo identificar el ciclo de vida del salmón en el noroeste del Pacífico.
- Puedo hablar sobre el impacto de las represas en el ciclo de vida del salmón.
- Puedo identificar aportaciones importantes que las tribus están haciendo a los esfuerzos de restauración del salmón en Oregon.

Opciones/extensiones

- Actividad 1: Se puede complementar La importancia cultural del salmón viendo el siguiente video:
 - PBS: Guía de campo de Oregon: Primera Ceremonia del Salmón (6:02 minutos) - <https://www.pbs.org/video/oregon-field-guide-first-salmon-ceremony/>
 - Después de ver el video, completa el diagrama de mente abierta y las preguntas de reflexión.
- Actividad 1: La importancia cultural del salmón *puede también* complementarse con:
 - Los leones Marinos vs. el salmón (de la Asociación de Maestros de Ciencias de Oregon) <https://www.oregonscience.org/Oregon-Phenomena#EastMetro>
- Actividad 2: El ciclo de vida del salmón se puede complementar con el hexaflexágono del ciclo de vida del salmón del Pacífico.
- Actividad 3: El impacto de las represas en el salmón se puede complementar con los siguientes videos sobre represas y escalas para peces:
 - Paso de peces del río Snake de Columbia: https://youtu.be/m21CpGu_hPc (8:23 minutos)
 - Lección digital ScienceMan – Biología – Escalas para peces <https://youtu.be/sabk7Khq0kQ> (2:24 minutos)
- Actividad 4: Los esfuerzos de las tribus para restaurar el salmón pueden complementarse con los siguientes videos sobre los procesos y asociaciones de restauración tribal:
 - Comisión Intertribal de Pesca del Río Columbia <https://youtu.be/LXmRsu-lzXo> (5:12 minutos)
 - Jesse Beers, tribus confederadas de los indios Coos, Lower Umpqua y Siuslaw <https://youtu.be/gSwWEdIhiBg> (3:15 minutos)
 - Eliminación de la represa Stearns, Crooked River, Prineville, Oregon: 100 años de historia y eliminación <https://youtu.be/wfYOml2-hzM> (17:58 minutos)



Reflexión/cierre

Revise los objetivos de aprendizaje y hable con los alumnos sobre lo que creen que han aprendido. Use un boleto de salida para evaluar las respuestas de los alumnos a las siguientes preguntas esenciales:

- ¿Por qué el salmón es importante para las tribus nativas americanas en Oregon?
- ¿Cómo han afectado las represas hidroeléctricas y su uso de los recursos naturales (es decir, el agua) al medio ambiente (es decir, el salmón)?
- ¿Qué están haciendo algunas tribus para restaurar el hábitat del salmón?

Actividad 1

La importancia cultural del salmón

Tiempo: 45 minutos

Diga:

Hoy vamos a aprender sobre la importancia del salmón en la forma de vida y las tradiciones de los nativos americanos en Oregon. La relación de las tribus con el salmón se remonta a miles de años. Me gustaría saber acerca de cualquier experiencia que puedan tener con el salmón o con la pesca. Primero, vamos a ver este video titulado, “La tradición de pesca de las tribus está muy arraigada” (<https://www.opb.org/news/article/at-lylefalls-tribal-fishermen-carry-on-a-longstanding-tradition/>).

Paso 1:

Para conectar las observaciones del video y las experiencias de los alumnos con la pesca (o comer pescado) con lo que comprenden sobre los beneficios sociales que pueden derivar de él, considere hacer las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos de ustedes han ido de pesca alguna vez?
- ¿En qué se diferencia o se parece el tipo de pesca que haces a la pesca del video?
- ¿Vas a menudo?
- ¿Sueles pescar en el océano, lagos o ríos?
- ¿Qué tipo de peces tratas de pescar?
- ¿Con quién vas a pescar?
- ¿Qué tipo de sentimientos experimentas cuando sales a pescar con familiares y amigos?
- Si no tienes experiencia pescando, ¿tu familia come pescado? ¿Qué tipo de pescado? ¿Tu familia come pescado en una ocasión especial?

Actividad 1 (Continuación)

Paso 2:

Dé a los alumnos tiempo para responder y compartir sus experiencias y pensamientos. Los alumnos que pescan (o comen pescado) con sus familias pueden describir cómo es un momento especial, cómo puede ser emocionante pescar un pez o cómo disfrutan ser parte de la tradición familiar de pesca. Hay muchas familias en Oregon para quienes la pesca es una forma de vida. Si tiene alumnos para quienes eso es cierto, aproveche esa experiencia y conéctela con la importancia de la pesca en muchas culturas tribales en Oregon. Para muchas tribus, el salmón no es solo una fuente de alimento, sino también parte del tejido social, cultural y espiritual de sus vidas.

Paso 3:

Distribuya el folleto “El salmón y tribus nativas americanas en Oregon” y prepare a los alumnos para la lectura.

Diga:

*Vamos a leer sobre el salmón y las tribus nativas americanas en Oregon. Cuando hayamos terminado, nos concentraremos en los detalles principales de lo que leamos. Les daré una hoja de trabajo que pueden usar para tomar notas sobre ideas que les parezcan importantes. Presten atención a las palabras **en negrita** en cada párrafo. Si tienen preguntas sobre lo que leamos, no duden en preguntar.*

Paso 4:

Lea el folleto de la manera que mejor se adapte a los niveles de lectura de sus alumnos. Puede elegir que los alumnos lean entre sí en parejas o en grupos pequeños, pedir voluntarios para que lean en voz alta a toda la clase o leer el texto en voz alta usted.

Paso 5:

Después de que los alumnos lean, distribuya la hoja de trabajo “El salmón y tribus nativas americanas en Oregon”. Pida a los alumnos que trabajen en grupos para que vuelvan a leer el texto y tomen notas sobre los detalles clave relacionados con cada una de las cinco ideas principales. Aliente a los alumnos a citar hechos del texto, pero también permítales hacer inferencias.

Actividad 1 (Continuación)

Paso 6:

Supervise a los alumnos mientras trabajan para asegurarse de que están entendiendo lo que leen. Si no infieren algunas de las siguientes ideas, asegúrese de señalarlas explícitamente:

- Como parte de su ciclo de vida, el salmón regresa a ciertos ríos de Oregon en momentos específicos cada año.
- Todas las tribus nativas americanas de Oregon tienen alguna conexión con el salmón.
- El salmón es importante para las tribus no solo como alimento, sino también por razones sociales, culturales y espirituales, incluidas las creencias tribales sobre la creación.
- Las tribus siempre han practicado una forma o gestión de recursos al permitir que pasen suficientes peces para mantener el ciclo de vida.
- El salmón estaba en el centro de una vasta red comercial de pueblos nativos en todo el noroeste del Pacífico y contribuía a la riqueza tribal.
- Muchas tribus en Oregon y en todo el noroeste del Pacífico dependían del salmón para su sustento.

Paso 7:

Después de que los alumnos completen la hoja de trabajo, proyecte el conjunto de diapositivas “La Gente del salmón” y revísela con los alumnos.

Diapositivas	Instrucciones
1	Diga: <i>Este conjunto de diapositivas ofrece citas y otra información sobre la importancia del salmón para los nativos americanos en Oregon. Todas las tribus de Oregon tienen alguna conexión con el salmón.</i>
2	Pregunte: ¿Qué tribus tienen una referencia a la pesca del salmón en su sello tribal (logotipo)? ¿Cuáles no? (vea las notas de la diapositiva para ver las respuestas)

Actividad 1 (Continuación)

Diapositivas	Instrucciones
3 – 16	Si el tiempo lo permite, lea la cita o el pasaje de cada diapositiva. Pregunte a los alumnos qué creen que significa o qué representa sobre la importancia cultural del salmón para las tribus. Hable con los alumnos sobre qué significado transmiten los pensamientos de la tribu o miembro de la tribu que se representa. Los ejemplos incluyen: • Las tribus trabajan arduamente para restaurar los salmones en sus tierras ancestrales. • Las tribus luchan por recuperar el acceso a sus caladeros. • Las tribus luchan por recuperar el acceso a sus caladeros. • Algunos miembros de la tribu todavía trabajan como pescadores profesionales. • El salmón es una parte importante de la vida para la comida, la religión y la cultura. Si el tiempo no permite que su grupo reflexione sobre todas las citas, seleccione citas de las tribus más cercanas a donde vive. Nota: Esta es una muestra de citas extraídas de una variedad de recursos en línea. Si la tribu más cercana a usted no está representada en el conjunto de diapositivas, considere pedirle a su oficina de educación tribal una cita sobre el papel que jugó el salmón en su cultura.

Actividad 1 (Continuación)

Actividades opcionales

Actividad opcional #1

4 Grado Estándares de la ciencia

4-LS1-1. Desarrolle un argumento de que las plantas y los animales tienen estructuras internas y externas que funcionan para apoyar la supervivencia, el crecimiento, el comportamiento y la reproducción.

4-ESS3-1. Obtenga y combine información para describir que la energía y los combustibles se derivan de los recursos naturales y sus usos afectan el medio ambiente.

Instrucciones:

Mire el PBS: Guía de campo de Oregon: Video de la Primera

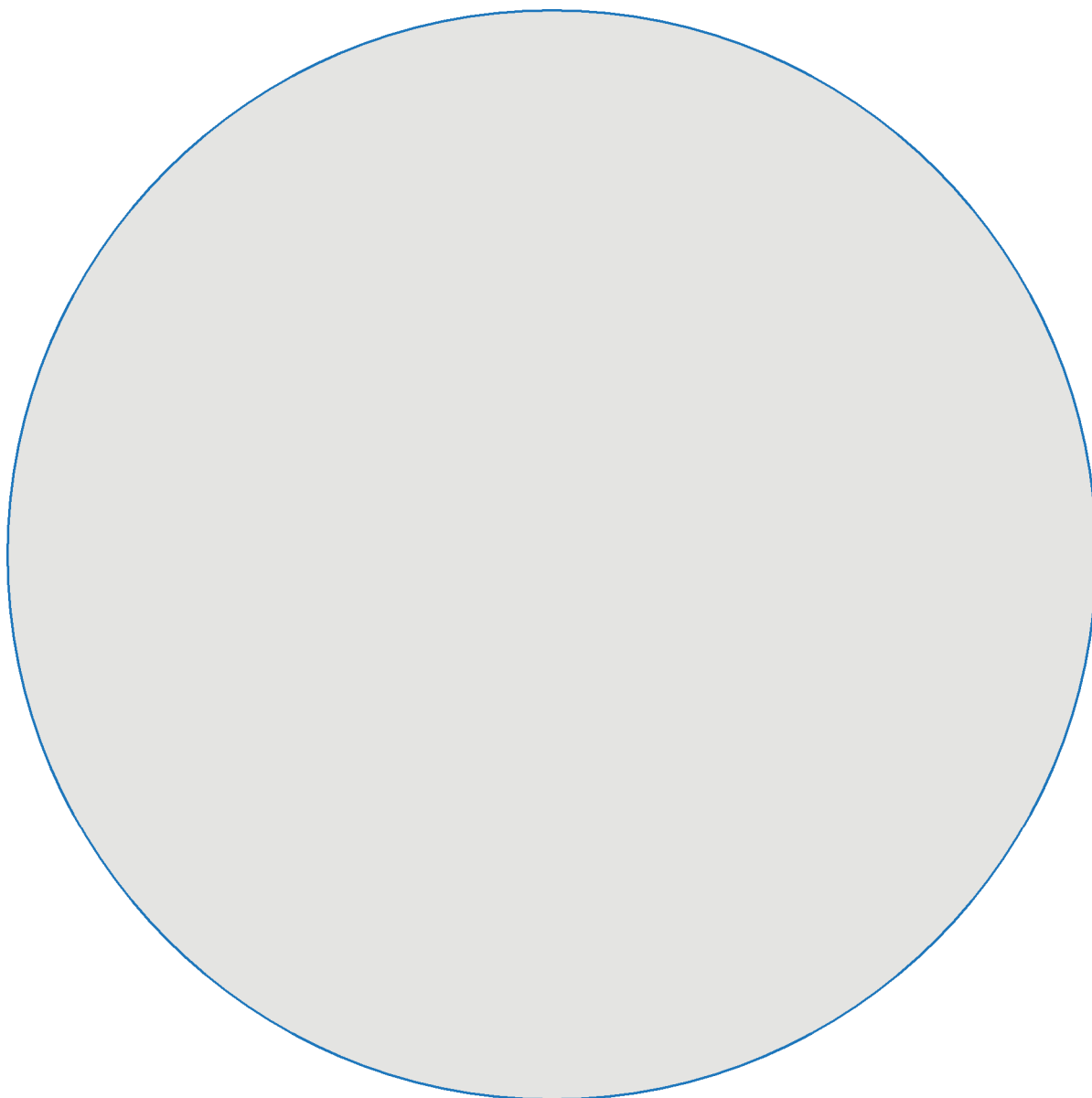
Ceremonia del Salmón (6:02): <https://www.pbs.org/video/oregon-field-guide-first-salmon-ceremony/>

- Haga un dibujo y/o tomen notas en el **diagrama de mente abierta** mientras escuchan y ven el video.
- ¿Qué notan o se preguntan sobre la vida del salmón a medida que se mueve del océano a los ríos?
- ¿Qué tiene de especial la vida del salmón?
- ¿Qué retos tiene el Salmón?

Actividad 1 (Continuación)

Actividades opcionales continuación

Diagrama de mente abierta



Actividad 1 (Continuación)

Actividades opcionales continuación

Preguntas de reflexión:

Los alumnos pueden escribir pensamientos, preguntas, reflexiones y respuestas a cada pregunta a continuación, luego charlar sobre ello con un compañero o grupo. Una vez completado, pida voluntarios para compartir las respuestas con toda la clase.

1. ¿Cuál fue el significado de Agnes Pilgrim, Tribus Confederadas de Indios Siletz Takelma Elder, al traer de vuelta la Primera Ceremonia del Salmón?
2. Desde su punto de vista, ¿fueron importantes sus esfuerzos para el salmón y el medio ambiente?
3. ¿Qué sonidos e imágenes del entorno les llamaron más la atención en el video?
4. ¿Cómo ayudó la eliminación de las represas en el video al hábitat y la población del salmón?
5. ¿Qué pueden hacer para garantizar que los esfuerzos de restauración del hábitat continúen y que el salmón exista para las generaciones futuras?

Actividad opcional #2

Leones marinos vs. Salmón (por la Asociación de Maestros de Ciencias de Oregon, mayo de 2019, desarrollado por Natalie Wolf, maestra de escuela primaria)

<https://www.oregonscience.org/Oregon-Phenomena#EastMetro>

Actividad 2

El ciclo de vida del salmón

Tiempo: 45 minutos

Diga:

Hemos pasado un tiempo aprendiendo por qué el salmón es importante para los nativos americanos en Oregon. Ahora aprendamos sobre la ciencia del ciclo de vida del salmón. Repasemos lo que ya saben. Hablen con un vecino. ¿Qué saben ya o qué recuerdan de lo que ya hemos leído sobre la vida del salmón?

Paso 1:

Dé a los alumnos unos minutos para compartir lo que saben o recuerdan. Ya han leído que los peces son anádromos, por ejemplo.

Paso 2:

Distribuya el Libro de actividades de Salmón Wy*Kan*Ush*Pum. Y proyecte la diapositiva 17 de “La Gente del salmón”.

Diga:

¡Estupendo! Escuché muchas buenas ideas. En el libro de actividades que acabo de pasar, vayan a la página 1. Hay algunos tipos diferentes de salmón que son comunes en Oregon. Esta página tiene tres: Chinook, Coho y Rojo. En mi pantalla, tengo cinco tipos de salmón. Pregúntenle a su vecino: ¿Qué otros dos están en la diapositiva? [Escuche a los alumnos responder Keta y Rosa.] ¡Correcto! Keta y Rosa son los otros dos tipos de salmón comunes en Oregon. Sin embargo, el Keta y el Rosa no se encuentran tanto en los ríos de Oregon como antes de que se construyeran las represas.

Actividad 2 (Continuación)

Paso 3:

Proyecte la diapositiva 18 del conjunto de diapositivas de la Gente del salmón. Esta diapositiva coincidirá con las páginas 2 y 3 del libro de actividades del alumno. Explique cada paso en el ciclo de vida del salmón y los términos clave de una manera que los alumnos puedan entender. Asegúrese de que los alumnos comprendan los siguientes términos clave:

- Alevines
- Alevín
- Salmón joven o murgones
- Salmón adulto
- Desovadero
- Desove

Paso 4:

Pida a los alumnos que vayan a la página 8 de su Libro de actividades de Salmón Wy*Kan*Ush*Pum. Con un lápiz (en caso de que necesiten cambiar sus respuestas), pídales que completen la actividad, al hacer coincidir los términos apropiados con la imagen correcta y que luego numeren el orden en que ocurre el ciclo. Pueden hablar sobre esta actividad en parejas o en grupos pequeños.

Paso 5:

Haga clic en las diapositivas de la presentación y comparta las explicaciones de las imágenes proporcionadas a continuación.

Actividad opcional

Pida a los alumnos que creen el Hexaflexágono del ciclo de vida del salmón del Pacífico. Esta actividad requiere que los alumnos presten atención a los detalles. El hexaflexágono es un proyecto dinámico en papel que, al finalizar, se dobla en cuatro direcciones diferentes para mostrar diferentes aspectos del ciclo de vida del salmón. Es una creación única similar a un juguete que los alumnos pueden llevar a casa para mostrar a sus familias.

Actividad 3

El impacto de las represas en el salmón

Tiempo: 30 minutos

Paso 1:

Pida al alumno que vaya a la página 4 del Libro de actividades de Salmón Wy*Kan*Ush*Pum.

Diga:

*Tómense un momento y díganle a su vecino dónde nace el salmón. [Dé tiempo a los alumnos para que digan que van río arriba para desovar]. Así es, nacen en pequeños arroyos y riachuelos tierra adentro. El salmón hembra crea nidos, llamados desovaderos, en lechos de grava poco profundos en el arroyo. Tomemos un tiempo para pensar en cómo funciona el sistema fluvial. Ahora leamos juntos en voz alta el texto de su libro de actividades Salmón Wy*Kan*Ush*Pum.*

Paso 2:

El maestro puede dirigir una lectura en voz alta, pidiendo voluntarios para leer el siguiente párrafo:

La mayor parte del noroeste del Pacífico es parte de la cuenca del río Columbia. Toda el agua que cae aquí finalmente desemboca en el río Columbia y desemboca en el océano Pacífico. La cuenca incluye partes de Wyoming, Utah, Nevada, Idaho, Washington, Oregon y Columbia Británica. ¡Una parte del agua viaja más de 1,000 millas! La lluvia que cae en el Parque Nacional Yellowstone en Wyoming eventualmente puede fluir hacia el Océano Pacífico, y pasa por cuatro estados para llegar allí. A continuación se muestra un esquema de la cuenca del río Columbia. Ayuda a guiar las gotas de lluvia desde Yellowstone hasta el Océano Pacífico.

Diga:

Ahora tómense un par de minutos para completar el laberinto y ver por cuántos estados fluye el agua para llegar al río Columbia y luego al océano. Después de completar el laberinto, encierren en un círculo los nombres de todos los estados y países que forman parte de la cuenca del río Columbia.



Actividad 3 (Continuación)

Paso 3:

Cuando los alumnos hayan terminado, pregúnteles qué estados y países encerraron en un círculo. En las direcciones o en el mapa, deberían haber encerrado en un círculo: Wyoming, Utah, Nevada, Idaho, Washington, Oregon y Canadá (o Columbia Británica).

Paso 4:

Proyecte la diapositiva 20 del conjunto de diapositivas “La gente del salmón” y explique a los alumnos cómo los pequeños ríos y arroyos donde los salmones hacen sus desovaderos (nidos) se encuentran en muchas áreas de la cuenca del río Columbia. Señale varios ejemplos de ríos y arroyos más pequeños (p. ej., los ríos Deschutes, John Day y Yakima).

Diga:

¿Qué creen que les pasaría a los salmones si algo bloqueara el río o arroyo donde nacieron? Hablen con un compañero sobre lo que creen.

Paso 5:

Escuche a los alumnos mientras hablan entre sí. Los alumnos deben recordar de la actividad del ciclo de vida del salmón que este debe regresar al arroyo exacto donde nació (su arroyo de origen). Si no pueden llegar a su corriente de inicio, no podrán reproducirse.

Diga:

Bien pensado, grupo. Escuché a muchos de ustedes decir que los salmones no podrían desovar y tener sus crías porque no podían llegar a su corriente de origen. ¿Cómo afectaría eso a la población de salmón con el tiempo? [Dé a los alumnos tiempo para pensar y hablar cuando se den cuenta de que habrá menos salmón si se bloquean las arroyos se bloquean.]

Actividad 3 (Continuación)

Paso 6:

Proyecte la diapositiva 21 del conjunto de diapositivas de la “Gente del salmón” y explique que los símbolos son represas, las cuales bloquean el agua de una forma u otra. Avance a la diapositiva 22 y explique que las personas colocan represas en los ríos por dos razones principales: para crear hidroelectricidad o para crear un embalse que contenga agua adicional para el riego de cultivos y para uso humano. Si el tiempo lo permite, explique brevemente el proceso de creación de hidroelectricidad. Avance a la diapositiva 23.

Diga:

Cuando las personas construyen una represa en un río, deben considerar cómo afecta el medio ambiente, incluidos los peces. El salmón puede pasar por muchas de las represas en la cuenca del río Columbia, pero no puede pasar por otras. La imagen de la izquierda es la presa John Day. Los peces pueden pasarla. La imagen de la derecha es la presa Grand Coulee. Los peces no pueden pasarla. Eso significa que todas las arroyos de origen al norte de la presa Grand Coulee ya no tienen salmón.

[Avance a la diapositiva 24.] Las personas que hacen una represa tienen que ser creativas para ayudar a los peces a pasar. Lo hacen haciendo algo llamado escala para peces. Los peces pueden nadar hacia arriba en una escala para peces al igual que lo harían en pequeñas cascadas y rápidos.

[Avance a la diapositiva 25.] Antes de que se construyeran represas en la cuenca del río Columbia, el salmón podía llegar a todos sus arroyos de origen en las áreas que se muestran en amarillo. Los ríos y arroyos en el área gris estaban naturalmente bloqueados por altas cascadas que los salmones no habrían podido atravesar por sí solos.

[Avance a la diapositiva 26.] Las pequeñas marcas negras en esta imagen son todas represas hechas por el hombre en los ríos. Todo el color naranja muestra arroyos y ríos que se han bloqueado para el salmón porque las represas no tienen escalas para peces. No pueden llegar a sus arroyos de origen en estas áreas, lo que significa que no pueden generar nuevos peces. Las áreas amarillas son las que ahora son accesibles después de que se construyeron todas las represas. Hablen con un vecino sobre lo que piensan. ¿Qué creen que le ha hecho esto a la población de salmón en los años que han pasado desde que se construyeron las represas?



Actividad 3 (Continuación)

Paso 7:

Pida a los alumnos que hablen sobre lo que piensan sobre el impacto de las represas en la población de salmón. Los alumnos pueden crear una lista de pros y contras, un diagrama de Venn u otro organizador de planificación. Camine y monitoree las charlas de los alumnos para escuchar y comprender. Brinde retroalimentación correctiva según sea necesario. Asegúrese de que entiendan que las represas han reducido drásticamente la población de salmones a lo largo de los años porque no pueden acceder a sus arroyos de origen para construir sus desovaderos (nidos). Esto significa significativamente menos alevines, lo que significa menos pescado en general.

Paso 8:

Concluya resumiendo cómo las represas han afectado dramáticamente a las poblaciones de salmón y cómo esto ha afectado a las tribus y su capacidad para mantener sus prácticas tradicionales relacionadas con la pesca del salmón.

Actividad 4

Centros: Esfuerzos tribales de restauración del salmón

Tiempo: 90 minutos

Establecimiento de centros de investigación

Cree centros físicos de investigación agrupando los escritorios de los alumnos o usando mesas grandes.

1. Asegúrese de que puedan ver la pizarra/proyector para la instrucción de toda la clase.
2. Etiquete los centros: (1) Acceso a arroyos, (2) Criaderos de peces, (3) Restauración de arroyos.

Nota: Para grupos grandes, deberá crear dos o tres centros de investigación físicos por tema.

3. Distribuya copias del material de lectura y/o configure el acceso informático al centro apropiado:
 1. Acceso al arroyo
 - Lea: "Una oportunidad para nadar para los peces en el río Crooked"
 - Lea: "Río Crooked - Sociedad de peces nativos"
 2. Criaderos de peces
 - Vean: "Funcionarios de Oregon restauran especies de salmón en extinción" <https://youtu.be/PYC9gNWsriw> (1:58 minutos)
 3. Restauración de arroyos
 - Vean: "Restauración del hábitat del salmón en Coos Bay" <https://youtu.be/Te4PTSHdx5Y> (1:22 minutos)



Actividad 4 (Continuación)

Paso 1:

Proyecte la diapositiva 27 del conjunto de diapositivas de la Gente del salmón.

Diga:

*Hemos aprendido que las represas han provocado que el salmón pierda el acceso a sus lugares de desove. Eso ha reducido significativamente la cantidad de peces en los ríos de Oregon en los últimos 100 años. Las tribus en Oregon trabajan activamente para restaurar las rutas de salmón a niveles más altos como lo fueron hace mucho tiempo. Las tribus a menudo se asocian entre sí, con científicos, órganos gubernamentales y otras organizaciones para alcanzar sus objetivos comunes. Hay tres grandes formas en que las tribus y otras organizaciones están restaurando la población de salmón y su hábitat natural: 1) restauran el **acceso** a sus arroyos de desove, 2) gestionan los **criaderos de peces**, 3) y restauran el **hábitat del arroyo**. En esta próxima actividad visitarán tres centros diferentes donde tendrán la oportunidad de aprender más sobre la restauración del salmón.*

Paso 2:

Distribuya la Restauración de salmón: Gráfico de tres columnas.

Paso 3:

Organice a los alumnos en DIFERENTES grupos de cuatro o cinco. Asigne los siguientes roles de grupo distribuyendo tarjetas de roles de grupos cooperativos de ReadWriteThink y repase cada rol con toda la clase.

Líder: Se asegura de que se escuchen todas las voces y que los miembros del grupo se concentren en la tarea de aprendizaje.

Cronometrador: Alienta al grupo a permanecer en la tarea. Presentador:

Presenta el trabajo terminado del grupo a la clase.

Monitor: Puede dejar el grupo brevemente para que obtengan suministros o para solicitar ayuda del maestro.

Actividad 4 (Continuación)

Paso 4:

Explique a los alumnos que tendrán la oportunidad de aprender más sobre los esfuerzos de restauración del salmón de las tribus al visitar diferentes centros alrededor del salón de clases. Explique además que en cada centro hay un conjunto de materiales de lectura o un video para que los revisen y tomen notas. Diga a los alumnos que visitarán cada centro durante unos 20 minutos.

Explíqueles que las expectativas para cada centro son las mismas:

- Ser considerados con quienes les rodean: Hablar en voz baja tanto como sea posible
- Permitir que todos tengan la oportunidad de compartir ideas: Turnarse
- Este es un esfuerzo de grupo: Trabajar en equipo

Paso 5:

Comparta el gráfico de tres columnas: clave de respuestas de muestra en un proyector de transparencias y ejemplifique para los alumnos cómo completar el trabajo.

Acceso al arroyo	Criaderos de peces	Restauración de arroyos
Crear pasaje de peces		
Instalar una escala para peces en la represa Opal Springs en la parte baja del río Crooked		
Eliminación de la presa Stearns		
Creación de arroyos de desvío de peces.		

Paso 6:

Proporcione a los alumnos 20 minutos para completar su primer centro. Recuérdeles que cuando estén investigando deben poner la información en sus propias palabras. Si copian directamente, la información debe ir entre comillas.



Actividad 4 (Continuación)

Paso 7:

Continúe moviendo a los alumnos a través de cada centro de investigación. Si los grupos tienen dificultades, pueden continuar trabajando como grupo y estructurar la conversación sobre lo que es importante escribir.

Paso 8:

Una vez que los alumnos hayan completado cada centro, reúna a todo el grupo e informe los hallazgos/responda las preguntas.