MICA

MAPA INTERACTIVO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

RIMAC, FUENTE PARA LA VIDA

Autora: Lilina Esther Domínguez Ñavincopa

CUENCA DEL RÍMAC PERÚ

Criterios para la selección y secuenciación de actividades

Para usar MICA, se sugiere tomar una de la marcas temáticas. Por ejemplo, Río Petorca: La Mega Sequía y desde allí diseñar una actividad pasando por estos 4 momentos:

Actividades de iniciación, exploración, de explicitación, de planteamiento de problemas o hipótesis iniciales. La estrategia POE (predice, observa, explica), puede ser una oportunidad para **explorar** las ideas de tus estudiantes sobre CC por ejemplo a través de pregunta como ¿Cuál ha sido la variación de las precipitaciones en el valle de Petorca?, ¿Por qué la sequía a afectado tanto al valle, al río y las personas?

Actividades para promover la evolución de los modelos iniciales, de introducción de nuevas variables, de identificación de otras formas de observar y de explicar, de reformulación de los problemas. MICA ofrece la oportunidad de **introducir** nuevas variables para volver a mirar el territorio y con ello poder debatir a partir de datos, qué está pasando en nuestro entorno. Por ejemplo: ¿Hay alguna relación entre disminución de las precipitaciones y el aumento de ciertos cultivos?, ¿Qué diferencia hay entre Sequía y Mega Sequía?

Actividades de síntesis, de elaboración de conclusiones, de estructuración de conocimiento. MICA, contiene ejemplos de datos, que los estudiantes pueden usar para construir gráficos y con ello, **estructurar** y crear sus propias conclusiones de las intervenciones de la humanidad en el territorio. Por ejemplo, producir informes, video, exposición fotográfica o de relatos de como a afectado el CC a las comunidades del valle.

Actividades de aplicación, de transferencia a otros contextos, de generalización. MICA permite a tus estudiantes transferir o **aplicar** lo aprendido, hacia otras zonas de la Región de Valparaíso del país o del mundo. Invita a que busquen nuevos focos de atención en la provincia en la vives. Por ejemplo, participar en las ferias científicas o programa Explora regionales o nacionales.

Matriz de Diseño

Titulo de la actividad	**Rimac, fuente para la vida**
Autor	Lilina Esther Dominguez Ñavincopa
Territorio-país	Distrito de Lima - Perú
Establecimiento escolar	I.E. 1157 "JULIO CESAR TELLO ROJAS"
Edad(es) para quienes está dirigida la actividad	Alumnos y alumnas de 12 a 13 años.
Objetivo de aprendizaje y Asignatura	Fomentar el uso racional del agua que nos proporciona el Río Rímac, para mejorar la calidad del agua y su efecto en la flora y fauna. Ciencia /Geografía.
Indicador de evaluación	Explicar la relación existente entre el río Rímac, la calidad de sus aguas y los contaminantes producidos por actividades antropogénicas, además de las consecuencias que produce en el cambio climático del país.
Recurso MICA a utilizar	App MICA "Mapa de la cuenca hidrográfica del río Rímac".

01. Inicio de la clase

¿Qué características debe/debería tener el inicio de clase con MICA-LATAM para que tenga sentido para sus estudiantes?

02. Vinculación con ideas previas

¿Cómo aprovechar la activación de los conocimientos con LATAM-MICA para avanzar en la construcción de nuevas ideas que se han propuesto?

03. Calidad de las instrucciones

¿Qué elementos presentan la mayor dificultad al momento de dar instrucciones con MICA-LAM a los estudiantes?

04. Acompañamiento del trabajo de los estudiantes

¿Qué elementos presentan la mayor dificultad al momento de acompañar con MICA-LATAM a los estudiantes?

05. Calidad de las explicaciones/ demostraciones

¿Qué elementos presentan la mayor dificultad al momento de explicar o demostrar lo que se realizará en la clase con MICA-LATAM?

06. Oportunidades de participación

¿Qué reflexión compartiría con sus pares sobre generar oportunidades de participación a los estudiantes con MICA-LATAM?

07. Respuestas oportunas a las preguntas de los estudiantes

¿Qué reflexión compartiría con sus pares sobre las respuestas oportunas a las preguntas de los estudiantes en el uso de MICA-LATAM?

08. Cierre de la clase

¿Qué finalidad le asigna el profesor, al momento del cierre de una clase con MICA-LATAM? ¿Por qué es importante?

Sesión 1

ACTIVIDAD PARA EXPLORAR

Objetivo de Aprendizaje	**Explicar la importancia del río Rímac, para la ciudad de Lima, en 5 siglos de historia.** **Comprender y usar el conocimiento sobre las fuentes naturales del río Rímac, producto del descongelamiento de las Cordilleras La Viuda y la Central.**
Actividades de los Estudiantes	A partir del video: "Rímac, historia del río hablador" deben definir algunos periodos de tiempo a lo largo de los 5 siglos transcurridos para investigar sobre la relación río, tiempo, espacio y sociedad. Exponen sus resultados mediante organizadores visuales. Además, investigan sobre las lagunas Ticticocha y Leoncocha, identificándolas como reservas naturales de agua.
Actividades del Profesor/a	Debe preparar imágenes de la ciudad e información sobre el uso del agua, correspondientes a los 5 siglos mostrados en el video: "Rimac, historia del río hablador". Además, prepara los mapas de las lagunas Ticticocha y Leoncocha (virtual o impresos) y dispone de información sobre ellos (ubicación y características geográficas).
Recursos y materiales	1. Video: "Rímac, historia del río hablador" (Duración 3:53 minutos). https://www.youtube.com/watch?v=4CGm3QNyNik&t=4s 2. Mapas de las lagunas Ticticocha y Leoncocha respectivamente. https://mapcarta.com/es/20282826 https://mapcarta.com/es/20282828 3. Imágenes, papelógrafos, plumones, tarjetas de colores, cuadernos de trabajo.

Recurso específicos MICA	• HITO I - "El origen del agua que bebemos".
Tipo y forma de evaluación	Evaluación Diagnóstica.

Sesión 2

ACTIVIDAD PARA INTRODUCIR

Objetivo de Aprendizaje	**Comprender el impacto de las actividades antropogénicas en las aguas del río Rímac, comprender el costo de su tratamiento y fomentar acciones para un uso eficiente del agua potable.**
Actividades de los Estudiantes	A partir del video "¿Cómo llega el agua potable a tu casa?" deben responder preguntas asociadas los procesos de potabilización del agua en la atarjea. Además, luego de ver el video "Uso racional del agua" deben discutir sobre el derecho al acceso al agua y reflexionarán sobre el impacto de la escasez del agua en algunos distritos de Lima y presentar y exponer sus conclusiones y recomendaciones sobre un uso racional y responsable del agua potable.
Actividades del Profesor/a	Preparar las preguntas que orienten la discusión y búsqueda de información sobre los procesos de potabilización en la Atarjea. Además, formar equipos de trabajo y diseñar las consignas para la presentación de conclusiones y recomendaciones de los estudiantes.
Recursos y materiales	1. Video: ¿Cómo llega el agua potable a tu casa? (Duración 2:04 minutos). https://www.youtube.com/watch?v=WnFnjMKXZR8 2. Uso racional del agua (Duración 2:21 minutos). https://www.youtube.com/watch?v=CFjPZtuUeX4

Recurso específicos MICA	• HITO II - "Fabricando agua potable". • La Planta de Tratamiento de Agua-La Atarjea.
Tipo y forma de evaluación	Evaluación Formativa o de Proceso.

Sesión 3

ACTIVIDAD PARA ESTRUCTURAR

Objetivo de Aprendizaje	**Analizar la huella hídrica en Lima y los efectos que produce.** **Debatir sobre las soluciones para reducir la huella hídrica.**
Actividades de los Estudiantes	A partir del video "La huella hídrica" responden las preguntas asociadas con la huella hídrica de los diferentes productos que consumimos. Luego deben trabajar una lectura que amplie sus conocimientos sobre la huella hídrica, debatir sobre la importancia de conocimiento de la huella hídrica de diferentes productos y exponer sus conclusiones.
Actividades del Profesor/a	En base al video deben preparar las preguntas sobre la huella hídrica y buscar información para preparar la lectura que ampliará y afianzará los conocimientos de los estudiantes sobre la huella hídrica de diferentes productos.
Recursos y materiales	1. La huella hídrica (Duración 2:31 minutos). https://www.youtube.com/watch?v=n2QSxiiHj1I 2. Huella Hídrica azul en Lima Metropolitana (Duración 1:16 minuto). https://www.youtube.com/watch?v=hkDSOj6CtbQ 3. Ficha de Lectura: ¿Qué es la Huella Hídrica?
Recurso específicos MICA	• HITO III - "Evaluando nuestra huella hídrica"
Tipo y forma de evaluación	Evaluación Formativa.

Sesión 4

ACTIVIDAD PARA APLICAR

Objetivo de Aprendizaje	**Reconocer el impacto de las aguas residuales, en el mar de Lima y Callao, y la necesidad del tratamiento de estas AR. Además, indagar sobre el índice de contaminación en una muestra de agua del río Rímac y diseñar y construir un prototipo de destilador casero para filtrar y purificar la muestra del agua obtenida del río Rímac.**
Actividades de los Estudiantes	A partir de imágenes e información sobre las aguas del río Rímac y de su desembocadura al mar, los estudiantes discuten acerca de turbidez de sus aguas, las posibles sustancias contaminantes que contiene, su origen, la manera en que se podría medir el nivel de contaminación y diseñan estrategias para realizar un proceso de indagación científica. Finalmente realizarán un prototipo de Destilador Casero, de los múltiples tipos y materiales.
Actividades del Profesor/a	Prepara las imágenes e información que ayuden a evidenciar el nivel y causa de la contaminación de las aguas del río Rímac. Además, prepara información sobre los procesos de indagación científica y diseño de soluciones tecnológicas.
Recursos y materiales	1. Plantas Taboada y La Chira Compress (Duración 4:54 minutos). https://www.youtube.com/watch?v=SmQ1zMsQMVA 2. ¿Sabes que es la cultura del agua? (Duración 3:57 minutos). https://www.youtube.com/watch?v=t35cCNV82F8 3. Rio Rímac, luce limpio durante el estado de emergencia (Duración 3:06 minutos). https://www.youtube.com/watch?v=8gl7B_1RySk

Recurso específicos MICA	• HITO IV - “Limpiando nuestros desechos”
Tipo y forma de evaluación	Evaluación Formativa.

Bibliografía y recursos de apoyo

UNDESCO (2018). ATLAS DE GLACIARES Y AGUA ANDINOS. Recuperado el 18 de diciembre del 2021.

PG+, P. G. (2017). El futuro del clima y de los glaciares en el Perú. Recuperado el 20 de diciembre del 2021.

ALFREDO LOZADA (sf) – Director del Centro de Estudios para las ciudades Pro ciudades. Recuperado el 20 de diciembre del 2021.

GESTIÓN PERÚ (sf). Sedapal: Hay más de 900 puntos de contaminación del río Rímac. Recuperado el 17 de diciembre del 2021.

ANA (2021) CAMPAÑA HUELLA HIDRICA. Recuperado el 18 de diciembre del 2021.

CARMEN RIVAS (2016). FICHA DE LECTURA LA HUELLA HIDRICA. Recuperado el 20 de diciembre del 2021.

WWF (2015) HUELLA HIDRICA DEL PERU SECTOR AGROPECUARIO. Recuperado el 17 de diciembre del 2021.

PTAR TABOADA S.A.-WALSH (2010) PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - MINISTERIO DE VIVIENDA. Recuperado el 18 de diciembre del 2021.

SUNASS (2015) PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – Recuperado el 17 de diciembre del 2021

VIDEOS: LA HUELLA HIDRICA EN EL PERÚ. Recuperado el 20 de diciembre del 2021.

RIO RIMAC, LUCE LIMPIO DURANTE EL ESTADO DE EMERGENCIA. Recuperado el 20 de diciembre de 2021-

CIDSTEM
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS Y EDUCACIÓN STEM

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

COSTADIGITAL
MEJORANDO LA EDUCACIÓN CON TECNOLOGÍA

INSTITUTO PUCV
FACULTAD de CIENCIAS del MAR y GEOGRAFIA
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

LDQ PUCV
LABORATORIO DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA

I.E. 1157
JULIO CESAR TELLO ROJAS

SIEMENS | Stiftung

Siemens Caring Hands e.V.

CC BY NC SA

MICA

MAPA INTERACTIVO DEL CAMBIO CLIMÁTICO